

ISSN 1814-0076

eISSN 1814-8654

# ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ и их охрана

# RAPTORS conservation 2023



Спецвыпуск  
Supplementum 2

**В этом выпуске:**  
**In this issue:**

**Тезисы III Международной  
научно-практической  
конференции**

**“Орлы Палеарктики:  
изучение и охрана”**

**Abstracts of the III  
International Scientific  
and Practical Conference  
“Eagles of the Palearctic:  
Study and Conservation”**



# ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА

## 2023 СПЕЦВЫП. 2 / SUPPL. 2

Журнал о пернатых хищниках Восточной Европы и Северной Азии  
*Journal on raptors of the East Europe and North Asia*

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-64844 от 10.02.2016 г. выдано Роскомнадзором.



RRRCN



ИСЭЖ

Журнал «Пернатые хищники и их охрана» является печатным органом Российской сети изучения и охраны пернатых хищников.

Учредитель журнала – ООО «Сибэкоцентр». Журнал издаётся в партнёрстве с Институтом систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск).

**Фотография на лицевой стороне обложки:** Степной орёл (*Aquila nipalensis*) около гнезда, Восточный Казахстан, 05.06.2023. Фото И. Карякина.

В иллюстрации **задней стороны обложки** использована фотография орла-могильника (*Aquila heliaca*) на гнезде в песках Мойынкун, Казахстан, 09.04.2023. Фото Е. Шнайдер.

**Дизайн:** Д. Сенотрусов, А. Клещёв.

**Вёрстка:** Д. Катунов.

**Корректурa:** Т. Челнакова.

**Перевод:** Е. Шнайдер, А. Валеева, Т. Челнакова, Дж. Кастнер, Д. Бокенбай, Д. Шакирова, К. Тургамбаева.

The Raptors Conservation Journal is periodical publication of the Russian Raptor Research and Conservation Network.

The Raptors Conservation Journal is published of the LLC Sibecocenter under the partnership agreement with the Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of RAS (Novosibirsk).

**Photo on the front cover:** Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) near the nest, Eastern Kazakhstan, 05/06/2023. Photo by I. Karyakin.

**Photo on the back cover** by E. Shnyder – Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the nest, Moyinqum Sands, Kazakhstan, 09/04/2023.

**Design** by D. Senotrusov, A. Kleshev.

**Page-proofs** by D. Katunov.

**Proof-read** by T. Chelnakova.

**Translation** by E. Shnyder, A. Valeeva, T. Chelnakova, J. Castner, D. Bokenbay, D. Shakirova, K. Turgambaeva.

### Редакционная коллегия:

**М.В. Бабушкин**, к.б.н., ФГБУ ГПБЗ «Дарвинский», Череповец, Россия; [babushkin02@mail.ru](mailto:babushkin02@mail.ru)

**С.В. Бакка**, к.б.н., СОПР, Н. Новгород, Россия; [sopr@dront.ru](mailto:sopr@dront.ru)

**Т.О. Барабашин**, к.б.н., РГПУ, Ростов-на-Дону, Россия; [timbar@bk.ru](mailto:timbar@bk.ru)

**С.А. Букреев**, к.б.н., ИПЭЭ РАН, Москва, Россия; [sbukreev62@mail.ru](mailto:sbukreev62@mail.ru)

**В.М. Галушин**, председатель редколлегии, акад. РАЕН, проф., д.б.н., МПГУ, Москва, Россия; [v-galushin@yandex.ru](mailto:v-galushin@yandex.ru)

**И.Ф. Жимулёв**, акад. РАН, проф., д.б.н., ИМКБ СО РАН, Новосибирск, Россия; [zhimulev@mcb.nsc.ru](mailto:zhimulev@mcb.nsc.ru)

**И.В. Карякин**, главный редактор, ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия; [ikar\\_research@mail.ru](mailto:ikar_research@mail.ru)

**Н.Ю. Киселёва**, доц., к.пед.н., ННПУ, Н. Новгород, Россия; [sopr@dront.ru](mailto:sopr@dront.ru)

**А.С. Левин**, доц., к.б.н., Институт зоологии МОиН, Алматы, Казахстан; [levin\\_saker@mail.ru](mailto:levin_saker@mail.ru)

**Э.Г. Николенко**, технический редактор, ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия; [elnik2007@ya.ru](mailto:elnik2007@ya.ru)

**А.С. Паженков**, к.б.н., ЦС «ВУЭС», Самара, Россия; [f\\_lynx@mail.ru](mailto:f_lynx@mail.ru)

**Е.Р. Потапов**, Ph.D., Брин Афинский Колледж, Пенсильвания, США; [EugenePotapov@gmail.com](mailto:EugenePotapov@gmail.com)

**Ю.С. Равкин**, проф., д.б.н., ИСиЭЖ СО РАН, Новосибирск, Россия; [zm@eco.nsc.ru](mailto:zm@eco.nsc.ru)

**И.Э. Смелянский**, Сибэкоцентр, Новосибирск, Россия; [oppia@yandex.ru](mailto:oppia@yandex.ru)

**А.А. Чибилёв**, член-корр. РАН, проф., д.г.н., Институт степи УрО РАН, Оренбург, Россия; [orensteppe@mail.ru](mailto:orensteppe@mail.ru)

**Е.П. Шнайдер**, к.б.н., Сибэкоцентр, Бердск, Россия; [equ001@gmail.com](mailto:equ001@gmail.com)

**S. Hulka**, Ph.D., Natural Research, UK; [simon.hulka@natural-research.org](mailto:simon.hulka@natural-research.org)

**T. Katzner**, Ph.D., West Virginia University, USA; [todd.katzner@mail.wvu.edu](mailto:todd.katzner@mail.wvu.edu)

**M.J. McGrady**, Ph.D., International Avian Research, Austria; [mikemcgrady@hotmail.com](mailto:mikemcgrady@hotmail.com)

### Адрес редакции и издателя:

ООО «Сибэкоцентр»  
633009, Россия, Новосибирская обл., Бердск, ул. Рогачёва, 20а–51

### Editorial and publisher address:

LLC Sibecocenter  
Rogacheva str., 20a–51, Berdsk, Novosibirsk reg., Russia, 633009

**Tel.:** +7 923 150 12 79  
+7 923 154 32 95

**E-mail:** [editors@rusraptors.ru](mailto:editors@rusraptors.ru)  
[rc\\_news@mail.ru](mailto:rc_news@mail.ru)  
[rrrcn@yandex.ru](mailto:rrrcn@yandex.ru)

### Электронная версия/RC online

<http://www.rusraptors.ru>  
<http://rrrcn.ru/rc-rus.php>  
<http://rrrcn.ru/rc-en.php>  
<http://doaj.org/toc/1814-8654>  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7576](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7576)  
[http://issuu.com/raptors\\_conservation](http://issuu.com/raptors_conservation)

**DOI:** 10.19074/1814-8654

Правила для авторов доступны на сайте журнала  
Guidelines for Contributors available on website of the journal

# Editorial

## ОТ РЕДАКЦИИ

### Редакция бағаны

Dear readers!

This is the second special issue of the journal "Raptors Conservation". It contains the abstracts of the III International Conference "Eagles of the Palearctic: Study and Conservation", which is being held this time in Kazakhstan, a country that is important for the conservation of many species of large birds of prey, especially the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) and the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). About 80% of the breeding population of the Steppe Eagle and half of all breeding Imperial Eagles in the world are concentrated in Kazakhstan, more than 90% of Greater Spotted Eagles (*Aquila [Clanga] clanga*) migrate through Kazakhstan and a huge number of immature eagles and sea eagles, born from the Volga to the Yenisei, spend their summers in Kazakhstan. Even Indian species like the Pallas' Sea Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*) and the Asian Tawny Eagle (*Aquila [rapax] vindhiana*) spend summer here, as proven by the latest research by tracking Indian birds tagged with GPS/GSM-trackers. The fate of many species of large birds of prey depends on how their conservation is carried out in Kazakhstan, and this understanding needs to be conveyed both to officials in Kazakhstan and to ordinary, especially novice, researchers. And a large International Conference bringing together the world's leading specialists of eagles can contribute to this. That is why Kazakhstan was chosen as the venue for the next conference "Eagles of the Palearctic: Study and Conservation".

The special issue with conference abstracts includes 113 abstracts by 235 scientists from 30 countries of the World. This material accumulates the latest knowledge on various modern research lines of different scientists in the field of understanding the biology, ecology and conservation of the most recognizable large birds of prey of our planet – eagles.

This Conference is perhaps the first event to bring together many specialists of eagles in person since the COVID-19 pandemic, which sent much of the world's population into forced isolation. The pandemic led to

a significant reduction in human activity on a global scale, creating an "anthropause" that provided an unprecedented opportunity to understand human impacts on nature by comparing the biology of different animal species before and after isolation. Lockdown measures have allowed scientists to separate the effects of direct human intervention in animal habitats at the local level from the effects of anthropogenic influence on the environment on a global scale. And eagles in this case are indicator species for studying the effects of "anthropause", as they are sensitive to environmental changes, including under the influence of multidirectional human activities, include many endangered species both locally and globally, include both sedentary species and long-distance migrants crossing many countries with different levels of anthropogenic influence. This will, of course, be discussed in reports and behind the scenes.

It is also worth noting that the COVID-19 pandemic has not bypassed the eagle research community. Some scientists departed this world and the trouble did not bypass Kazakhstan. Such famous Kazakhstani ornithologists passed away during the pandemic as *Oleg Belyalov*, *Evgeny Bragin*, and *Askar Isabekov*, who made a huge contribution to the development of bird watchers' websites not only in Kazakhstan, but also in most countries of the former USSR, which are actively used by professional ornithologists. After the pandemic, *Nikolai Berezovikov*, who published many articles on eagles in Kazakhstan, passed away. At the conference, participants will repeatedly recall these researchers and their contribution to the pool of knowledge about the birds of Kazakhstan.

As always, we hope that the collection of abstracts of the conference "Eagles of the Palearctic: Study and Conservation" will be useful not only for the participants, but also for scientists, postgraduates and students interested in the study and conservation of large birds of prey, who for some reason missed this event.

Regards and see you at the Conference,  
Igor Karyakin, Editor-in-Chief



Дорогие читатели!

Перед вами второй специальный выпуск журнала «Пернатые хищники и их охрана / *Raptors Conservation*». В нём опубликованы тезисы III Международной конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана», которая в этот раз проводится в Казахстане, в стране, являющейся важной для сохранения многих видов крупных хищных птиц, особенно степного орла (*Aquila nipalensis*) и солнечного орла (орла-могильника) (*Aquila heliaca*). В Казахстане сосредоточено около 80% гнездовой популяции степного орла и половина всех гнездящихся в мире орлов-могильников, более 90% больших подорликов (*Aquila [Clanga] clanga*) мигрируют через Казахстан и огромное количество неполовозрелых орлов и орланов, появившихся на свет на пространных от Волги до Енисея, проводят лето в Казахстане. Летуют здесь даже такие индийские виды, как орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*) и азиатский саванный орёл (*Aquila [rapax] vindhiana*), что доказано новейшими исследованиями путём прослеживания индийских птиц, помеченных GPS/GSM-трекерами. Судьба многих видов крупных хищных птиц зависит от того, как в Казахстане осуществляется их охрана, и это понимание необходимо донести как до чиновников Казахстана, так и до простых, особенно начинающих, исследователей. И большая Международная конференция, собирающая ведущих специалистов Мира по орлам, может способствовать этому. Именно поэтому Казахстан был выбран местом очередного проведения конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана».

В спецвыпуск с тезисами конференции вошли 113 тезисов 235 учёных из 30 стран Мира. Этот материал аккумулирует новейшие знания по различным современным направлениям исследований разных учёных в сфере понимания биологии, экологии и охраны самых узнаваемых крупных хищных птиц нашей планеты – орлов.

Эта конференция является, пожалуй, первым мероприятием, на котором очно соберутся многие специалисты по орлам после пандемии COVID-19, отправившей большую часть населения Мира в вынужденную изоляцию. Пандемия привела к значительному сокращению активности человека

в глобальном масштабе, создав тем самым «антропопаузу», которая предоставила беспрецедентные возможности для понимания воздействия человека на природу путем сравнения биологии разных видов животных до и после изоляции. Карантинные меры позволили учёным отделить последствия прямого вмешательства человека в среду обитания животных на локальном уровне от последствий антропогенного влияния на окружающую среду в глобальном масштабе. И орлы в данном случае являются индикаторными видами для исследования эффектов «антропопаузы», так как они чувствительны к изменениям окружающей среды, в том числе и под воздействием разнонаправленной деятельности человека, включают многие виды, находящиеся под угрозой исчезновения как на местном, так и на глобальном уровне, включают как осёдлые виды, так и дальних мигрантов, пересекающих множество стран с разным уровнем антропогенного влияния. Об этом, конечно же, будет идти речь в докладах и в кулуарном общении.

Стоит также отметить, что пандемия COVID-19 не обошла стороной и сообщество исследователей орлов. Некоторые учёные покинули этот Мир и беда не обошла стороной Казахстан. В пандемию не стало таких известных казахстанских орнитологов, как *Олега Белялова* и *Евгения Брагина*, скончался *Аскар Исабеков*, внёсший огромный вклад в развитие веб-сайтов наблюдателей птиц не только в Казахстане, но и в большинстве стран бывшего СССР, которыми активно пользуются профессиональные орнитологи. После пандемии не стало *Николая Березовикова*, который опубликовал множество заметок об орлах в Казахстане. На конференции участники неоднократно будут вспоминать этих исследователей и их вклад в копилку знаний о птицах Казахстана.

Как всегда, надеемся, что сборник тезисов конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» будет полезен не только участникам, но и учёным, аспирантам и студентам, интересующимся вопросами изучения и охраны крупных хищных птиц, которые по каким-то причинам пропустили данное событие.

С уважением и до встречи на конференции,  
Игорь Карякин, главный редактор



Құрметті оқырмандар!

«Қанатты жыртқыштар және оларды қорғау (Пернатые хищники и их охрана / Raptors Conservation)» журналының екінші арнайы шығарылымын ұсынамыз. Онда «Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау» III халықаралық конференциясының тезистері жарияланған, бұл жолы Қазақстанда, ірі жыртқыш құстардың көптеген түрлерін, әсіресе дала қыранын (*Aquila nipalensis*) және қарақұсты (*Aquila heliaca*) сақтау үшін маңызды елде өткізіледі. Қазақстанда дала қыранының үя салатын популяциясының 80%-ға жуығы және әлемдегі барлық үя салатын қарақұстың жартысы шоғырланған, шаңқылдақ қыранның (*Aquila [Clanga] clanga*) 90% – дан астамы Қазақстан арқылы қоныс аударады және Еділден Енисейге дейінгі кеністікте туылған жетілмеген қыран мен бүркіттердің үлкен саны жазды Қазақстанда өткізеді. Мұнда тіпті кезқұйрықты субүркіт (*Haliaeetus leucoryphus*) және саванна бүркіті (*Aquila [rapax] vindhiana*) сияқты үнді түрлері ұшады, бұл GPS/GSM трекерлерімен белгіленген Үнді құстарын бақылау арқылы соңғы зерттеулермен дәлелденген. Ірі жыртқыш құстардың көптеген түрлерінің тағдыры оларды қорғаудың Қазақстанда қалай жүзеге асырылатынына байланысты және бұл түсінікті Қазақстан шенеуніктеріне де, қарапайым, әсіресе жанадан бастаған зерттеушілерге де жеткізу қажет. Бұған әлемнің жетекші қыран мамандарын жинайтын үлкен халықаралық конференция ықпал етуі мүмкін. Сондықтан Қазақстан «Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау» конференциясының кезекті өтетін орны болып таңдалды.

Конференция тезистері бар арнайы шығарылымға әлемнің 30 елінен 235 ғалымның 113 тезисі кірді. Бұл материал біздің планетамыздың ең танымал ірі жыртқыш құстары – қырандардың биологиясын, экологиясын және қорғалуын түсіну саласындағы әртүрлі ғалымдардың әртүрлі заманауи зерттеу бағыттары бойынша соңғы білімді жинақтайды.

Бұл конференция, мүмкін, әлем халқының көп бөлігін мәжбүрлі оқшаулауға жіберген COVID-19 пандемиясынан кейін көптеген бүркіт мамандары жиналатын алғашқы шара. Пандемия адам белсенділігінің жаһандық ауқымда айтарлықтай тө-

мендеуіне әкелді, осылайша оқшауланғанға дейін және одан кейінгі жануарлардың әртүрлі түрлерінің биологиясын салыстыру арқылы адамның табиғатқа әсерін түсінуге бұрын-соңды болмаған мүмкіндіктер беретін «антропоауза» жасады. Карантиндік шаралар ғалымдарға жергілікті деңгейде жануарлардың тіршілік ету ортасына адамның тікелей араласуының әсерін қоршаған ортаға антропогендік әсердің әсерінен жаһандық ауқымда бөлуге мүмкіндік берді. Бұл жағдайда бүркіттер «антропоаузаның» әсерін зерттеуге арналған индикаторлық түрлер болып табылады, өйткені олар қоршаған ортаның өзгеруіне сезімтал, соның ішінде адамның көп бағытты әрекетінің әсерінен жергілікті және жаһандық деңгейде жойылып кету қаупі төнген көптеген түрлерге отырықшы түрлер де, алыс түрлер де жатады, антропогендік әсердің әртүрлі деңгейлері бар көптеген елдерді кесіп өтетін мигранттар. Бұл, әрине, баяндамаларда және мәдени қарым-қатынаста талқыланатын болады.

Сондай-ақ, COVID-19 пандемиясы бүркіт зерттеушілерінің қауымдастығын да айналып өтпегенін атап өткен жөн. Кейбір ғалымдар бұл дүниені тастап кетті және бақытсыздық Қазақстанды айналып өтпеді. Пандемияға Олег Белялов пен Евгений Брагин сияқты танымал қазақстандық орнитологтар қатыспады, Асқар Исабеков қайтыс болды, ол тек Қазақстанда ғана емес, сонымен қатар кәсіби орнитологтар белсенді қолданатын бұрынғы КСРО елдерінің көпшілігінде құстарды бақылаушылардың веб-сайттарын дамытуға үлкен үлес қосты. Пандемиядан кейін Қазақстанда бүркіттер туралы көптеген жазбалар жариялаған Николай Березовиков қалған жоқ. Конференцияда қатысушылар осы зерттеушілерді және олардың Қазақстан құстары туралы білім қоржынына қосқан үлестерін бірнеше рет еске алады.

Әдеттегідей, «Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау» конференциясының тезистер жинағы қатысушыларға ғана емес, сонымен қатар қандай да бір себептермен осы оқиғаны жіберіп алған ірі жыртқыш құстарды зерттеу және қорғау мәселелеріне қызығушылық танытқан ғалымдарға, аспиранттарға және студенттерге де пайдалы болады деп үміттенеміз.

Конференцияда кездескенше және құрметпен,  
Игорь Карякин, бас редактор

## Welcome Address to the Conference Participants

### ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ

### Конференцияға қатысушыларға құттықтау сөзі

Dear Fellow Ornithologists,  
Participants of the Conference  
"Eagles of the Palearctic: Study and Conservation"!

Allow me, as a representative of the older generation of modern Kazakhstani ornithologists, to welcome such an authoritative meeting of more than 100 specialists from 29 countries and express my deep appreciation of the fact that this international forum has chosen Kazakhstan as the venue, located almost in the center of Eurasia, which has a rich bird fauna (40 species of birds of prey out of 56 inhabiting the Palearctic, i.e. more than 70%, including 10 out of 14 species of eagles and 9 out of 14 species of falcons) and has a long ornithological traditions. Moreover, eagles are an important part of the culture of the indigenous inhabitants of Kazakhstan, and the strongest of them, the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), has been the favorite bird of prey of Kazakhs for centuries and is now part of the state symbols of our country. The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is also inseparable from the Kazakh steppe.

Eagles and falcons are called aristocrats of the sky for a reason – they are among the most beautiful representatives of the species of birds, whose free flight has always been the envy of the man. The anatomy structure and taxonomy of birds of prey, as well as their way of life, have always attracted the ornithological scientists. It is not by chance that they were specially studied by the classics of ornithological science – academicians *Mikhail Aleksandrovich Menzbir* and *Peter Petrovich Sushkin*, and after them, in the middle of the XX century, by *Georgy Petrovich Dementiev* and *Boris Karlovich Shtegman*.

However, in the turbulent times of the XX century, these aristocrats of the sky were not lucky – they were directly persecuted by man, who (through his ignorance) considered them as pests of the hunting industry, and then, with the total electrification of undeveloped areas, created a threat to them in the form of power lines, which resulted in the mass death of eagles (in Kazakhstan – from the Ural Steppe to the Zaisan Basin). Large vultures (Eurasian Griffon

Vulture *Gyps fulvus*, Himalayan Griffon *G. himalayensis*, Cinereous Black Vulture *Aegypius monachus*, Lammergeier *Gypaetus barbatus*, and Egyptian Vulture *Neophron percnopterus*) were repeatedly died by poisoned baits placed in reserves to kill wolves. As a result, the number of birds of prey decreased catastrophically, and when the Red Data Book was created, a significant part of them ended up on its pages. In Kazakhstan, 44.5% of falcons, 80% of eagles (8 species out of 10) and almost all vultures (whereof only the Cinereous Black Vulture and the Eurasian Griffon Vulture are candidates for the Red Data Book of Kazakhstan) are recorded in this book.

Therefore, in the program of our Conference Kazakhstani people are primarily attracted by the reports devoted to the current status of threatened species of eagles, for example: Steppe Eagle in the Altai-Sayan Ecoregion (*Elena Schnayder*); Imperial Eagle in South-East Kazakhstan in 2022–2023 (*Alyona Kaptyonkina*); Status of the Steppe Eagle in Kazakhstan (*Genrietta Pulikova*); Wintering of Steppe Eagles in Egypt in 2016–2023 (*Mohamed Habib*); Migrations and wintering of Steppe Eagles breeding in Dauria (*Ivan Zaitsev*); Survival of Golden Eagles and Steppe Eagles in the places of their capture in China (*MaMing*); Legislative protection of birds of prey in Kazakhstan (*Sergey Sklyarenko*); History of the problem of "Birds and Power Lines" in Russia and Kazakhstan (*Igor Karyakin*) and others.

The reports on the status of eagle research and conservation in other regions and on other continents are of the same interest in terms of sharing experience.

I would like to wish the participants of the Conference fruitful work, useful exchange of opinions and scientific discoveries in the course of discussions, as well as the development and practical application of effective methods of conservation of our favorite eagles – so that in addition to purely scientific there were also practical results – to the delight of us and the birds.

A.F. Kovshar,  
Chairman of the Program Committee of the Conference  
"Eagles of Palearctic: Study and Conservation",  
Doctor of Biological Sciences, Professor.

Дорогие коллеги-орнитологи,  
участники конференции  
«Орлы Палеарктики: изучение и охрана»!

Разрешите мне, представителю старшего поколения современных казахстанских орнитологов, приветствовать столь авторитетное собрание в числе более чем 100 специалистов из 29 стран и выразить глубокое удовлетворение тем, что этот международный форум избрал местом своего проведения именно Казахстан, расположенный почти в центре Евразии, располагающий богатой фауной птиц (здесь обитает 40 видов хищных птиц из 56 населяющих Палеарктику, т.е. более 70%, в том числе 10 из 14 видов орлов и 9 из 14 видов соколов) и имеющий давние орнитологические традиции. Более того, орлы – важная часть культуры коренных жителей Казахстана, а наиболее сильный из них – беркут (*Aquila chrysaetos*) – испокон веков был любимой ловчей птицей казахов и в настоящее время является частью государственной символики нашей страны. Столь же неотделим от казахской степи и степной орёл (*Aquila nipalensis*). Орлов и соколов не зря называют аристократами неба – это одни из самых красивых представителей класса птиц, свободному полёту которых человек всегда завидовал. Анатомическое строение и таксономия хищных птиц, как и их образ жизни, всегда привлекали пытливым взор учёных-орнитологов, не случайно ими специально занимались классики орнитологической науки – академики Михаил Александрович Мензбир и Пётр Петрович Сушкин, а после них, в середине XX столетия, – Георгий Петрович Дементьев и Борис Карлович Штегман.

Однако в бурное время XX столетия этим аристократам неба не повезло – на них обрушилось прямое преследование человеком, посчитавшим (по своему невежеству) их вредителями охотничьего хозяйства, а затем, при тотальной электрификации неосвоенных пространств, создавшего для них угрозу в виде линий электропередачи (ЛЭП), что обернулось массовой гибелью орлов (в Казахстане – от Уральской степи до Зайсанской котло-

вины). Крупные падальщики (сипы *Gyps fulvus*, *G. himalayensis*, гриф *Aegypius monachus*, бородач *Gypaetus barbatus*, стервятник *Neophron percnopterus*) не раз погибали на отравленных приманках, выкладываемых в заповедниках для уничтожения волков. В результате численность хищных птиц снизилась катастрофически, при создании Красной книги значительная часть их оказалась на её страницах. В Казахстане в этой книге «прописаны» 44.5% соколов, 80% орлов (8 видов из 10) и почти все падальщики (из них лишь чёрный гриф и белоголовый сип – кандидаты в Красную книгу Казахстана).

Поэтому в программе нашей конференции казахстанцев прежде всего привлекают доклады, посвящённые современному состоянию угрожаемых видов орлов, например: Степной орёл в Алтае-Саянском экорегионе (Елена Шнайдер); Орёл-могильник на юго-востоке Казахстана 2022–2023 (Алёна Каптенкина); Статус степного орла в Казахстане (Генриетта Пуликова); Зимовка степных орлов в Египте в 2016–2023 (Мохаммед Халиб); Миграции и зимовки степных орлов, гнездящихся в Даурии (Иван Зайцев); Выживаемость беркута и степного орла в местах их отлова в Китае (МаМинг); Законодательная охрана хищных птиц в Казахстане (Сергей Скляренко); История проблемы «Птицы и ЛЭП» в России и Казахстане (Игорь Карякин) и другие.

Не менее интересны, в плане обмена опытом, доклады о том, как обстоит работа по изучению и сохранению орлов в других регионах и на других континентах.

Хочу пожелать участникам конференции плодотворной работы, полезного обмена мнениями и научных открытий в процессе дискуссий, а также выработки и внедрения в практику действенных методов сохранения наших любимых орлов – чтобы помимо чисто научных были и практические результаты – на радость нам и птицам.

А.Ф. Ковшарь,  
председатель программного комитета конференции  
«Орлы Палеарктики: изучение и охрана»,  
д.б.н., проф.



Құрметті орнитолог – эрiптестер  
«Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау»  
конференциясына қатысушылар!

Маған, қазіргі қазақстандық орнитологтардың аға буынының өкіліне, 29 елден келген 100-ден астам маманның осындай беделді жиналысын құттықтауға және осы Халықаралық форумның Еуразияның орталығында орналасқан, құстардың бай фаунасы бар (мұнда Палеарктиканы мекендейтін 56 жыртқыш құстың 40 түрі, яғни 70% – дан астамы, оның ішінде бүркіттердің 14 түрінің 10-ы және сұңқарлардың 14 түрінің 9-ынан тұрады) және бұрыннан келе жатқан орнитологиялық дәстүрлері бар Қазақстанды өзінің өткізу орны ретінде тандағанына ыстық ықыласымды білдіруге рұқсат етіңіздер. Сонымен қатар, қырандар – Қазақстанның байырғы тұрғындары мәдениетінің маңызды бөлігі, ал олардың ішіндегі ең мықтысы – бүркіт (*Aquila chrysaetos*) – ғасырлар бойы қазақтардың сүйікті аншы құсы болған және қазіргі уақытта еліміздің мемлекеттік рәміздерінің бір бөлігі болып табылады. Дәл осылай қазақ даласынан дала қыраны да (*Aquila nipalensis*) бөлінбейді.

Қырандар мен сұңқарларды аспанның ақсүйектері деп бекер айтпаған – бұл адамдар эрқашан еркін ұшуға қызғанышпен қарайтын құстар тобының ең әдемі өкілдері. Жыртқыш құстардың анатомиялық құрылымы мен таксономиясы, олардың өмір салты сияқты, орнитолог ғалымдардың ізденімпаз көзқарасын әрдайым қызықтырды, оларды орнитология ғылымының классиктері-академиктері Михаил Александрович Мензбир мен Петр Петрович Сушкин арнайы айналысқаны бекер емес, содан кейін XX ғасырдың ортасында – Георгий Петрович Деметьев пен Борис Карлович Штегман.

Алайда, XX ғасырдың аласапыран кезеңінде бұл аспан ақсүйектерінің жолы болмай – оларды аншылық шаруашылығының зиянкестері деп санаған адамның тікелей қудалауы, содан кейін игерілмеген кеністіктерді толық электрлендіру кезінде оларға электр беру желілері (ЭБЖ) түрінде қауіп төндірді, бұл бүркіттердің жаппай қырылуына әкелді (Қазақстанда – Орал даласынан Зайсан бассейніне дейін). Ірі өлекселермен қоректенушілер

(ақбас құмай *Gyps fulvus*, құмай *G. himalayensis*, тазқара *Aegypius monachus*, сақалтай *Gypaetus barbatus*, жұртшы *Neophron percnopterus*) қасқырларды жою үшін қорықтарда орналастырылған уланған жемдерді жеу арқылы бірнеше рет өлгендігі белгілі. Нәтижесінде жыртқыш құстардың саны апатты түрде азайды, Қызыл кітап жазылған кезде олардың едәуір бөлігі оның беттерінде болды. Қазақстанда бұл кітапта сұңқарлардың 44.5%-ы, қырандардың 80%-ы (10-нан 8 түрі) және барлық дерлік өлекселермен қоректенушілер (оның ішінде тек тазқара мен ақбас құмай – Қазақстанның Қызыл кітабына кірушілер) “тіркелген”.

Сондықтан біздің конференциямыздың бағдарламасында қазақстандықтарды ең алдымен қауіп төндіретін қыран түрлерінің қазіргі жағдайына арналған баяндамалар қызықтырады, мысалы: Алтай-Саян экорегионындағы дала қыраны (Елена Шнайдер); Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы қарақұс 2022–2023 (Алена Каптенкина); Қазақстандағы дала қыран мәртебесі (Генриетта Пуликова); Египетте дала қыранының қыстауы 2016–2023 (Мұхаммед Хабиб); Дауриядағы салатын дала қыранының қоныс аударуы және қыстауы (Иван Зайцев); Қытайдағы ұсталған жерлерде бүркіт пен дала қыранының тірі қалуы (Мамин); Қазақстандағы жыртқыш құстарды заңнамалық қорғау (Сергей Скляренко); Ресей мен Қазақстандағы “құстар мен ЭБЖ” проблемасының тарихы (Игорь Карякин) және басқалары.

Тәжірибе алмасу тұрғысынан басқа аймақтарда және басқа континенттерде қырандарды зерттеу және сақтау жұмыстарының қалай жүргізіліп жатқаны туралы баяндамалар қызықты.

Конференция қатысушыларына тілерім жемісті жұмыс, пікірталас барысында пайдалы пікір алмасу және ғылыми жаңалықтар, сондай-ақ таза ғылыми нәтижелерден басқа, бізге және құстарға қуаныш сыйлау үшін біздің сүйікті қырандарымызды сақтаудың тиімді әдістерін эзірлеу және тәжірибеге енгізу.

А.Ф. Ковшарь,  
“Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау”  
конференциясының бағдарламалық комитетінің  
төрағасы, б.ғ. д., проф.

Dear Colleagues!

On behalf of the Institute of Zoology of the Republic of Kazakhstan, we are pleased to welcome specialists from more than 29 countries who will take part in the III International Scientific and Practical Conference “Eagles of the Palearctic: Study and Conservation” in Almaty. In Kazakhstan, a thematic conference dedicated not just to birds of prey, but to one group – eagles, is being held for the first time. This is a very important step to create a dialogue platform between specialists in this type of birds. Within the framework of the conference, not only speeches by leading ornithologists are planned, but also a number of events that will allow for further more effective monitoring of the state of eagles in the world, to make decisions on improving legislation in the field of their conservation and protection. The IX International Meeting on the Conservation of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), the III International

Meeting on the Protection of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), the II International Seminar “Birds of Prey and Energy” will be held, and at a special session the speakers will talk about the modeling of species distribution.

We hope that this conference will serve as stimulus for the growth of young specialists in Kazakhstan, the emergence of new international scientific relations and the adoption of decisions as a result of the conference, which will be the basis for the authorized bodies of the Republic of Kazakhstan in the aspect of conservation and restoration of the number of large birds of prey.

The collection of abstracts of the conference “Eagles of the Palearctic: Study and Conservation” will be the basis for understanding the advanced global trends in the study of eagles, the main threats and possible solutions to mitigate them.

R.V. Jashenko  
Director General of the Institute of Zoology  
of the Republic of Kazakhstan  
Doctor of Biological Sciences

Дорогие коллеги!

От лица Института зоологии Республики Казахстан мы рады приветствовать специалистов из более чем 29 стран, которые примут участие в III Международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» в г. Алматы. В Казахстане тематическая конференция, посвящённая не просто хищным птицам, а именно одной группе – орлам, проводится впервые. Это очень важный шаг для создания диалоговой площадки между специалистами по этой группе птиц. В рамках конференции планируются не только выступления ведущих орнитологов, но и ряд мероприятий, которые позволят вести дальнейший более эффективный мониторинг состояния орлов в мире, принять решения по улучшению законодательства в области их сохранения и охраны. Будут проведены IX Международное совещание по сохранению орла-могильника (*Aquila*

*heliaca*), III Международное совещание по охране степного орла (*Aquila nipalensis*), II Международный семинар “Хищные птиц и энергетика”, а на специальной сессии докладчики расскажут про моделирование распространения видов.

Надеемся, что эта конференция послужит толчком для роста молодых специалистов в Казахстане, появлению новых международных научных связей и принятию в результате конференции решений, которые будут являться основой для уполномоченных органов Республики Казахстан в аспекте сохранения и восстановления численности крупных хищных птиц.

Сборник тезисов конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» будет являться основой для понимания передовых мировых тенденций изучения орлов, главных угроз и возможных путей решения их смягчения.

Р.В. Яценко  
Генеральный директор Института зоологии  
Республики Казахстан  
д.б.н.

*Қымбатты әріптестер!*

Қазақстан Республикасы Зоология институты атынан біз 29-дан астам елдің мамандарын Алматы қаласында өтетін «Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау» атты III Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының қатысушыларын қарсы алуға қуаныштымыз. Қазақстанда тек жыртқыш құстарға ғана емес, атап айтқанда бір топқа жататын – қырандарға арналған тақырыптық конференция алғаш рет өткізіліп отыр. Бұл құстардың осы түрінің мамандары арасында диалог алатын құрудың өте маңызды қадамы болып саналады. Конференция шенберінде жетекші орнитологтардың сөз сөйлеуі ғана емес, сонымен қатар әлемдегі қырандардың жай-күйіне одан әрі тиімді бақылау жүргізуге, оларды сақтау және қорғау саласындағы заңнамаларды жақсарту жөнінде шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін бірқатар іс-шаралар жоспарланып жатыр. Қарақұсты сақтау бойынша IX Халықаралық кеңес

(*Aquila heliaca*), дала қыранын қорғау бойынша III Халықаралық кеңес (*Aquila nipalensis*), «жыртқыш құстар және энергетика» II Халықаралық семинары өткізілетін болады, ал арнайы сессияларда баяндамашылар түрлердің таралуын үлгілеу туралы әңгімелейді.

Бұл конференция Қазақстанның жас мамандарының өсуіне, жана халықаралық ғылыми байланыстардың пайда болуына және конференция нәтижесінде ірі жыртқыш құстардың санын сақтау және қалпына келтіру аспектісінде Қазақстан Республикасының уәкілетті органдарына негіз бола алатын шешімдер қабылдауға түрткі болады деп үміттенеміз.

«Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау» атты конференциясының тезистер жинағы қырандарды зерттеудің озық әлемдік тенденцияларын, негізі қауіптерді және оларды жеңілдетудің мүмкін жолдарын түсінуге негіз болады.

Р.В. Яценко

Қазақстан Республикасы Зоология институтының бас директоры  
б. г. д.



Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the nest. 09/07/2023, Republic of Tatarstan, Russia. Photo by R. Bekmansurov.

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) в гнезде. 09.07.2023 г., Республика Татарстан, Россия. Фото Р. Бекмансурава.

Қарақұс (*Aquila heliaca*) ұяда. 09.07.2023 ж. Татарстан, Ресей. Р. Бекмансуровтың фотосы.



# Proceedings of Conferences

# МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ

# Конференциясының материалдары

## III International Scientific and Practical Conference “Eagles of the Palearctic: Study and Conservation”, September 24–29, 2023, Almaty Resort Sanatorium, Almaty, Kazakhstan

All Eurasian species of eagles are more or less rare, so saving them requires the combined efforts of countries where the birds breed, migrate and winter. Planning protective actions requires studying the status of the bird populations, as well as negative factors affecting them.

**The aim of the Conference** is to discuss the current situation, negative factors, and methods of study and protection of eagles, as well as to propose a strategy of protecting the most endangered of them.

This Conference was first held in Russia in 2013 (Elabuga, Republic of Tatarstan, Russia)<sup>1</sup>, and the second time – in 2018 in the Aya village (Altai Kray, Russia)<sup>2</sup>.

Special attention at the 1st and 2nd Conferences was given to the most vulnerable species, the Steppe Eagle. Through international cooperation that was initiated at the 1st conference, the conservation status of Steppe Eagle on the IUCN Red List was upgraded to “Endangered”, and a Russian strategy for the conservation of the species was created. A working group was formed at the second conference. It came out with a proposal to establish a Global Action Plan for the Conservation of the Steppe Eagle as part of the Memorandum of Understanding on the Conservation of Migratory Raptors under the Convention on Migratory Species (CMS).

**The focus** of the 2023 Conference is the development of practical actions to balance out negative factors affecting predators in steppe and desert regions, including bird mortality at power grid facilities, poisoning, inadequate food supply in both nesting areas and on migration routes. It is planned to discuss the plan for the creation of the National Strategy for the Conservation of the Steppe Eagle in Kazakhstan on the Conference.

**Species of the Conference:** Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Imperial Eagle (*A. heliaca*), Spanish Imperial Eagle (*A. adalberti*), Steppe Eagle (*A. nipalensis*), Tawny Eagle (*A. rapax*), Bonelli’s Eagle (*Hieraaetus fasciatus*), Greater and Lesser Spotted Eagles (*A. clanga*, *A. pomarina*), Booted Eagle (*H. pennatus*), Mountain Hawk-Eagle (*Nisaetus nipalensis*), White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Steller’s Sea-Eagle (*H. pelagicus*), Pallas’s Fish-Eagle (*H. leucoryphus*), Short-toed Eagle (*Circus gallicus*), Osprey (*Pandion haliaetus*).

### The Key topics of the Conference:

- populations of eagles – current status and trends,
- threats – human persecution, poisoning, electrocution, and collisions,
- conservation – approaches and techniques, international collaboration and cooperation,
- methods and techniques for studying eagles,
- breeding biology, ecology,
- movements – dispersal, habitat use and migration studies, including by means of ringing and transmitters,
- genetics, evolution, phylogeny, and phylogeography of eagles, taxonomy,
- climate change – potential influences and impacts,
- breeding in captivity and sustainable use,
- eagles as ecological indicators.

### Organizers:

Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust (BRCC)<sup>3</sup>

Russian Raptor Research and Conservation Network (RRRCN)<sup>4</sup>

Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan (ACBK)<sup>5</sup>

Institute of Zoology Republic of Kazakhstan<sup>6</sup>

Bird Conservation Union of Kazakhstan

Russian Bird Conservation Union (RBCU)<sup>7</sup>

MME/Birdlife Hungary<sup>8</sup>

<sup>1</sup> <http://rrrcn.ru/en/conference-2013>

<sup>2</sup> <http://rrrcn.ru/en/conference-2018>

<sup>3</sup> <http://www.brcc.kz/en>

<sup>4</sup> <http://rrrcn.ru/en>

<sup>5</sup> <http://www.acbk.kz>

<sup>6</sup> <http://zool.kz/eng/main-page>

<sup>7</sup> <http://www.rbcu.ru>

<sup>8</sup> <http://www.mme.hu>

Nature And Biodiversity Conservation Union (NABU)<sup>9</sup>

Aquila – Kordian Bartoszek<sup>10</sup>

Wind of Wandering (Veters, LLC)<sup>11</sup>

#### Sponsors:

The Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF)<sup>12</sup>

European Union's LIFE Nature Fund LIFE (LIFE21-NAT-HU-LIFE SakerRoads)<sup>13</sup>

VGP FOUNDATION<sup>14</sup>

Trust for Mutual Understanding<sup>15</sup>

Siberian Wellness.<sup>16</sup>

#### Conference Program Committee:

Anatoly F. Kovshar (Conference Chair), Doctor of Biological Sciences, Prof., Bird Conservation Union of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan;

Todd Katzner (Conference Co-chair), PhD, Forest and Rangeland Ecosystem Science Center U.S. Geological Survey, Boise, Idaho, USA;

Arkady P. Isaev, DSci, Institute of Biological Problems of the Cryolithozone, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Yakutsk, Russia;

Richard E. Harness, Certified Wildlife Biologist, EDM International, Inc.;

Marton Horvath, PhD, MME BirdLife Hungary;

Igor V. Karyakin, RRRCN, Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia;

Vitalij Kovalev, NABU, Germany;

Michael McGrady, PhD, International Avian Research, Austria;

Bernd-Ulrich Meyburg, PhD, Prof., NABU, Germany;

Alexander L. Mishchenko, PhD, Institute of Ecology and Evolution Problems named after A.N. Severtsov RAS, Moscow, Russia;

Eugene R. Potapov, PhD, Bryn Athyn College, Pennsylvania, USA;

Matyas Prommer, PhD, Herman Otto Institute, Hungary;

Ilya E. Smelansky, ACBK, Kazakhstan;

Sergey L. Sklyarenko, ACBK, Kazakhstan.

#### Conference Organizing Committee:

Ekaterina Akentyeva, Institute of Zoology Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan;

Rinur Bekmansurov, RRRCN, Nizhnyaya Kama National Park, Yelabuga, Republic of Tatarstan, Russia;

Alyona Kaptyonkina, Institute of Zoology Republic of Kazakhstan, BRCC, Karaganda, Kazakhstan;

Igor Karyakin, RRRCN, Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia;

Vitalij Kovalev, NABU, Germany;

Dmitry Malakhov, Institute of Zoology Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan;

Elvira Nikolenko (Conference Secretary), RRRCN, Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia;

Nurlan Ongarbayev, BRCC, Karaganda, Kazakhstan;

Genrietta Pulikova, BRCC, Karaganda, Kazakhstan;

Elena Shnayder, PhD, RRRCN, Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia.

#### Conference Location:

"Almaty Resort" Sanatorium

Address: Kazakhstan, Almaty, str. Almerik, 1/1 (Kargaly, Bostandyk district). Location: N43.1748, E76.8779

#### Conference Format:

In person and virtual – by agreement with the organizing committee for individual speakers, reports will be broadcast online.

**Working Languages:** English, Russian, Kazakh (simultaneous translation will be provided).



Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in the nest. 02/07/2023, Republic of Khakassia, Russia. Photo by I. Karyakin.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) в гнезде. 02.07.2023 г., Хакасия, Россия. Фото И. Карякина.

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) ұяда. 02.07.2023ж. Хакасия, Ресей. И. Карякинның фотосы.

<sup>9</sup> <http://en.nabu.de>

<sup>10</sup> <http://aquila-it.pl/en>

<sup>11</sup> <http://veters.kz>

<sup>12</sup> <http://www.cepf.net>

<sup>13</sup> [http://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/nature-and-biodiversity\\_en](http://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/nature-and-biodiversity_en)

<sup>14</sup> <http://www.vgp-foundation.eu>

<sup>15</sup> <http://www.tnmy.org>

<sup>16</sup> <http://ru.siberianhealth.com>

### III Международная научно-практическая конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана», 24–29 сентября 2023 г., Санаторий Almaty Resort, Алматы, Казахстан

Все евразийские виды орлов более или менее редки, поэтому их сохранение требует совместных усилий стран, где птицы размножаются, мигрируют и зимуют. Планирование действий по охране требует изучения статуса популяций и существующих угроз.

**Цель конференции** – обсудить текущую ситуацию, негативные факторы и методы изучения и сохранения орлов, а также предложить стратегию охраны наиболее уязвимых видов.

Эта конференция была впервые проведена в 2013 г., в г. Елабуга (Республика Татарстан, Россия)<sup>17</sup>, а второй раз – в 2018 г. в пос. Ая (Алтайский край, Россия)<sup>18</sup>.

Особое внимание на I и II конференциях было уделено самому уязвимому виду – степному орлу. Благодаря международному сотрудничеству, начатому на первой конференции, статус степного орла в Красном листе МСОП был повышен до «находящегося под угрозой исчезновения», также была создана российская стратегия по сохранению этого вида. На второй конференции была создана рабочая группа, которая вышла с предложением создать Глобальный план действий по сохранению степного орла в рамках Меморандума по взаимопониманию по хищным птицам при Конвенции по мигрирующим видам (CMS).

**В центре внимания** конференции 2023 г. – разработка практических действий по нивелированию негативных факторов, влияющих на хищников в степных и пустынных регионах, таких как гибель птиц на объектах электросетевого комплекса, отравление, нехватка корма как в местах гнездования, так и на путях миграции. Также в рамках конференции планируется обсудить план создания Национальной стратегии сохранения степного орла в Казахстане.

**Виды, на которые распространяется конференция:** беркут (*Aquila chrysaetos*), солнечный орёл или орёл-могильник (*A. heliaca*), испанский орёл-могильник (*A. adalberti*), степной орёл (*A. nipalensis*), саванный или каменный орёл (*A. rapax*), ястребинный орел (*Aquila fasciata*), большой и малый подорлики (*A. clanga*, *A. pomarina*), орёл-карлик (*H. pennatus*), хохлатый орёл (*Nisaetus nipalensis*), орлан-

белохвост (*Haliaeetus albicilla*), белоплечий орлан (*H. pelagicus*), орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*), змеяяд (*Circaetus gallicus*), скопа (*Pandion haliaetus*).

#### Ключевые темы конференции:

- популяции орлов – текущее состояние и тенденции,
- угрозы – преследование человеком, отравление, поражение электрическим током и столкновения,
- охрана – подходы и методы, международное сотрудничество,
- методы изучения орлов,
- гнездовая биология, экология,
- перемещения — использование среды обитания, исследования миграций, в том числе с помощью кольцевания и трекеров,
- генетика, эволюция, филогения и филогеография орлов, систематика,
- изменение климата – потенциальное влияние и воздействие,
- разведение в неволе и устойчивое использование,
- орлы, как экологические индикаторы.

#### Организаторы конференции:

Общественный фонд «Центр изучения и сохранения биоразнообразия» (BRCC)<sup>19</sup>

Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников (RRRCN)<sup>20</sup>

Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия (АСБК)<sup>21</sup>

Институт зоологии Республики Казахстан<sup>22</sup>

Союз охраны птиц Казахстана

Союз охраны птиц России (СОПР)<sup>23</sup>

Общество охраны птиц Венгрии (MME/Birdlife Hungary)<sup>24</sup>

Союз охраны природы и биоразнообразия (NABU, Германия)<sup>25</sup>

Aquila – Kordian Bartoszek (Польша)<sup>26</sup>

Ветер странствий (TOO VETERS) (Казахстан)<sup>27</sup>

#### Организации, поддержавшие конференцию:

Фонд сотрудничества для сохранения экосистем, находящихся в критическом состоянии (CEPF)<sup>28</sup>

Фонд природы LIFE EC (LIFE21-NAT-HU-LIFE SakerRoads)<sup>29</sup>

<sup>17</sup> <http://rrrcn.ru/ru/conference-2013>

<sup>18</sup> <http://rrrcn.ru/ru/conference-2018>

<sup>19</sup> <http://www.brcc.kz>

<sup>20</sup> <http://rrrcn.ru>

<sup>21</sup> <http://www.acbk.kz>

<sup>22</sup> <http://zool.kz/eng/main-page>

<sup>23</sup> <http://www.rbcu.ru>

<sup>24</sup> <http://www.mme.hu>

<sup>25</sup> <http://en.nabu.de>

<sup>26</sup> <http://aquila-it.pl>

<sup>27</sup> <http://veters.kz>

<sup>28</sup> <http://www.cepf.net>



VGP FOUNDATION<sup>30</sup>

Фонд взаимопонимания (TMU)<sup>31</sup>

Siberian Wellness<sup>32</sup>

#### Программный комитет конференции:

Анатолий Фёдорович Ковшарь (председатель), д.б.н., проф., Союз охраны птиц Казахстана, г. Алматы, Казахстан;

Тодд Катцнер (со-председатель), PhD, Научный центр лесных и пастбищных экосистем Геологической службы США, г. Бойсе, Айдахо, США;

Аркадий Петрович Исаев, д.б.н., Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Россия;

Игорь Вячеславович Карякин, RRRCN, ООО «Сибэкоцентр», г. Новосибирск, Россия;

Виталий Ковалёв, NABU, Германия;

Майк МакГради, PhD, Международные исследования птиц, Австрия;

Бернд-Ульрих Мейбург, проф., NABU, Германия;

Александр Леонидович Миценко, к.б.н., Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва, Россия;

Евгений Роальдович Потапов, PhD, проф., Брин Этин Колледж, Пенсильвания, США;

Матяш Проммер, PhD, Институт Германа Отто, Венгрия;

Илья Эдуардович Смелянский, АСБК, Казахстан;

Сергей Львович Скляренко, АСБК, Алматы, Казахстан;

Ричард Харнесс, сертифицированный биолог дикой природы, EDM International, Колорадо, США;

Мартон Хорват, PhD, ММЕ BirdLife Венгрии, г. Будапешт, Венгрия.

#### Организационный комитет конференции:

Екатерина Акентьева, Институт зоологии Республики Казахстан, г. Алматы, Казахстан;

Ринур Бекмансуров, RRRCN, ФГБУ НП «Нижняя Кама», г. Елабуга, Республика Татарстан, Россия;

Алёна Каптенкина, BRCC, г. Караганда, Казахстан;

Игорь Карякин, RRRCN, ООО «Сибэкоцентр», г. Новосибирск, Россия;

Виталий Ковалёв, NABU, Германия;

Дмитрий Малахов, Институт зоологии Республики Казахстан, г. Алматы, Казахстан;

Эльвира Николёно (секретарь), RRRCN, ООО «Сибэкоцентр», г. Новосибирск, Россия;

Нурлан Онгарбаев, BRCC, г. Астана, Казахстан;

Генриетта Пуликова, BRCC, г. Караганда, Казахстан;

Елена Шнайдер, к.б.н., RRRCN, ООО «Сибэкоцентр», г. Новосибирск, Россия.

#### Место проведения конференции:

Санаторий Almaty Resort

Адрес: Казахстан, г. Алматы, ул. Альмерек, 1/1 (м-н Каргалы, Бостандыкский р-н). Локация: N43.1748, E76.8779

#### Формат проведения конференции:

Очно-заочный – по согласованию с оргкомитетом для отдельных докладчиков будет организована трансляция докладов онлайн.

#### Рабочие языки конференции:

английский, русский, казахский (на сессиях будет обеспечен синхронный перевод).



Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) in the nest: female and nestling. 09/07/2023, Republic of Khakassia, Russia. Photo by E. Shnayder.

Степные орлы (*Aquila nipalensis*) в гнезде: самка с птенцом. 09.07.2023 г., Хакасия, Россия. Фото Е. Шнайдер.

Дала қырандары (*Aquila nipalensis*) ұяда, аналығы балапандарымен. 09.07.2023ж. Хакасия, Ресей. Е. Шнайдердың фотосы.

<sup>29</sup> [http://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/nature-and-biodiversity\\_en](http://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/nature-and-biodiversity_en)

<sup>30</sup> <http://www.vgp-foundation.eu>

<sup>31</sup> <http://www.tmuny.org>

<sup>32</sup> <http://ru.siberianhealth.com>

### III Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясын өткізеді “ПАЛЕАРКТИКА ҚЫРАНДАРЫ: ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ”, 2023 ж. 25–28 қыркүйек, “Almaty Resort” шипажайы, Алматы қ., Қазақстан

Қырандардың барлық еуразиялық түрлері аздықтанды, сирек кездеседі, сондықтан оларды сақтау күштерін көбейтетін, қоныс аударатын және қыстайтын елдердің бірлескен күші-жігерін қажет етеді. Табиғатты қорғау шараларын жоспарлау популяциялардың мәртебесін және бар қауіптерді зерттеуді талап етеді.

**Конференцияның мақсаты** – қазіргі жағдайды, қырандарды зерттеу мен сақтаудың жағымсыз факторлары мен әдістерін талқылау және ең осал түрлерді қорғау стратегиясын ұсыну.

«Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау» атты бірінші және екінші конференциялар 2013<sup>17</sup> және 2018<sup>18</sup> жылдары Ресейде, біріншісі Татарстан Республикасында, екіншісі Алтайда өтті.

Особое внимание на I и II конференциях было уделено самому уязвимому виду – степному орлу. Благодаря международному сотрудничеству, начатому на первой конференции, статус степного орла в Красном листе МСОП был повышен до «находящегося под угрозой исчезновения», также была создана российская стратегия по сохранению этого вида. На второй конференции была создана рабочая группа, которая вышла с предложением создать Глобальный план действий по сохранению степного орла в рамках Меморандума по взаимопониманию по хищным птицам при Конвенции по мигрирующим видам (CMS).

**2023 жылғы конференцияның басты бағыты** – дала және шөлді аймақтардағы жыртқыштарға әсер ететін жағымсыз факторларды, мысалы, электр желісі кешені нысандарында құстардың өлімі, улану, аяқ салатын жерлерде де, көші-қон жолдарында да жемнің жетіспеушілігі сияқты жағымсыз факторларды жою бойынша практикалық іс-шараларды әзірлеу. Также в рамках конференции планируется обсудить план создания Национальной стратегии сохранения степного орла в Казахстане.

**Конференцияның мақсатты түрлері:** бүркіт (*Aquila chrysaetos*), қарақұс қыран (*A. heliaca*), дала қыраны (*A. nipalensis*), саван қыраны (*A. rapax*), қырғи қыран (*A. fasciata*), үлкен және кіші шаңқылдақ қыран (*A. clanga*, *A. pomarina*), бакалантақ бүркіт

(*Hieraaetus pennatus*), айдарлы бүркіт (*Nisaetus nipalensis*), аққұйрықты бүркіт (*Haliaeetus albicilla*), ақиықты бүркіт (*H. pelagicus*), кезқұйрықты бүркіт (*H. leucoryphus*), жыланжегіш (*Circus gallicus*), балықшы түйе ( *Pandion haliaetus*).

#### Конференцияның негізгі тақырыптары:

- Қыран популяциясы - қазіргі жағдайы мен тенденциялары;
- Қауіптер-адамның ізіне түсуі, улануы, электр тогының соғуы және соқтығысуы;
- Қорғау-тәсілдер мен әдістер, халықаралық ынтымақтастық;
- Бүркіттерді зерттеу әдістері;
- Үй салу биологиясы, экология;
- Орнын ауыстыруы-тіршілік ету ортасын пайдалану, көші-қонды зерттеу, оның ішінде сақиналар мен трекерлер арқылы;
- Қырандардың генетикасы, эволюциясы, филогенезі және филогеографиясы, систематикасы;
- Климаттың өзгеруі – ықтимал әсер етуі және ықпалын тигізу;
- Еріксіз өсіру және тұрақты пайдалану;
- Қырандар экологиялық көрсеткіштер ретінде.

#### Конференцияны ұйымдастырушылар:

«Биоалуантүрлікті зерттеу және сақтау орталығы» қоғамдық қоры» (BRCC)<sup>19</sup>

Ресейлік жыртқыштарды зерттеу және сақтау желісі (RRRCN)<sup>20</sup>

Қазақстан биоалуантүрлікті, сақтау ассоциациясы (ACBK)<sup>21</sup>

Зоология институты Қазақстан Республикасы<sup>22</sup>

Қазақстанның құстарды қорғау одағы

Ресейлік құстарды қорғау одағы (СОПР)<sup>23</sup>

Венгрияның құстарды қорғау қоғамы (ММЕ/ Birdlife Hungary)<sup>24</sup>

Табиғатты және биоәртүрлікті сақтау одағы (NABU, Германия)<sup>25</sup>

Aquila – Kordian Bartoszek (Польша)<sup>26</sup>

Айналмалы жел (TOO VETERS) (Қазақстан)<sup>27</sup>

#### Демеушілер:

Критикалық экожүйелердің ынтымақтастық қоры (CEPF)<sup>28</sup>

<sup>17</sup> <http://rrrcn.ru/ru/conference-2013>

<sup>18</sup> <http://rrrcn.ru/ru/conference-2018>

<sup>19</sup> <http://www.brcc.kz>

<sup>20</sup> <http://rrrcn.ru>

<sup>21</sup> <http://www.acbk.kz>

<sup>22</sup> <http://zool.kz/eng/main-page>

<sup>23</sup> <http://www.rbcu.ru>

<sup>24</sup> <http://www.mme.hu>

<sup>25</sup> <http://en.nabu.de>

<sup>26</sup> <http://aquila-it.pl>

<sup>27</sup> <http://veters.kz>

<sup>28</sup> <http://www.cepf.net>

Табиғат қоры LIFE EC (LIFE21-NAT-HU-LIFE Saker-Roads)<sup>29</sup>

VGP FOUNDATION<sup>30</sup>

Өзара түсіністік қоры / Trust for Mutual Understanding (TMU)<sup>31</sup>

Siberian Wellness<sup>32</sup>

#### Конференцияның бағдарламалық комитеті:

Анатолий Фёдорович Ковшарь (конференция төрағасы), б.ғ.д., проф., Қазақстанның құстарды қорғау одағы, Алматы қ., Қазақстан;

Тодд Катцнер (конференцияның тен төрағасы), PhD, Геологиялық қызметтің орман және жайылымдық экожүйелер ғылыми орталығы США, Бойсе қ., Айдахо, США;

Аркадий Петрович Исаев, б.ғ.д., РҒА СБ криолитозонаның биологиялық проблемалары институты, Якутск қ., Ресей;

Игорь Вячеславович Карякин, RRRCN, «Сибекосцентр» ЖШК, Новосибирск қ., Ресей;

Виталий Ковалёв, NABU, Германия;

Майк МакГради, PhD, Халықаралық құстарды зерттеу, Австрия;

Бернд-Ульрих Мейбург, проф., NABU, Германия;

Александр Леонидович Мищенко, б.ғ.к., А. н. Северцов атындағы Экология және эволюция мәселелері институты РҒА, Мәскеу қ., Ресей;

Евгений Роальдович Потанов, PhD, проф., Брин Этин Колледжі, Пенсильвания, США;

Матяш Проммер, PhD, Герман Отто Институты, Венгрия;

Илья Эдуардович Смелянский, АСБК, Қазақстан;

Сергей Львович Склярченко, АСБК, Алматы, Қазақстан;

Ричард Харнесс, сертификатталған жабайы табиғат биологы, EDM International, Колорадо, США;

Мартон Хорват, PhD, MME BirdLife Венгрия, Будапешт қ., Венгрия.

#### Конференцияның ұйымдастыру комитеті:

Екатерина Акентьева, ҚР Зоология институты, Алматы қ., Қазақстан;

Ринур Бекмансуров, RRRCN, «Нижняя Кама» ҰП ФМБМ, Елабуга қ., Татарстан Республикасы, Ресей;

Алёна Каптенкина, BRCC, Қарағанды қ., Қазақстан;

Игорь Карякин, RRRCN, «Сибекосцентр» ЖШК, Новосибирск қ., Ресей;

Виталий Ковалёв, NABU, Германия;

Дмитрий Малахов, ҚР Зоология институты, Алматы қ., Қазақстан;

Эльвира Николёно (секретарь), RRRCN, «Сибекосцентр» ЖШК, Новосибирск қ., Ресей;

Нурлан Онгарбаев, BRCC, Алматы қ., Қазақстан;

Генриетта Пуликова, BRCC, Алматы қ., Қазақстан;

Елена Шнайдер, б.ғ.к., RRRCN, «Сибекосцентр» ЖШК, Новосибирск қ., Ресей.

#### Өткізу орны:

«Almaty Resort» шипажайы

Адрес: Қазақстан, г. Алматы, ул. Альмерек, 1/1 (м-н Каргалы, Бостандықский р-н). Локация: N43.1748, E76.8779

#### Формат:

Құндызгі-сыртқы-ұйымдастыру комитетінің келісімі бойынша жекелеген баяндамашылар үшін баяндамаларды онлайн трансляция жасау ұйымдастырылады.

**Жұмыс тілдері:** Ағылшын, орыс, қазақ (сессияларда ілеспе аударма қамтамасыз етіледі).



Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) in the nest: female and nestlings. 17/06/2012, Kazakhstan. Photo by I. Karyakin.

Степные орлы (*Aquila nipalensis*) в гнезде: самка с птенцами. 17.06.2012 г., Казахстан. Фото И. Карякина.

Дала қырандары (*Aquila nipalensis*) ұяда, аналық балапандарымен. 17.06.2012ж. Қазақстан. И. Карякинның фотосы.

<sup>29</sup> [http://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/nature-and-biodiversity\\_en](http://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/nature-and-biodiversity_en)

<sup>30</sup> <http://www.vgp-foundation.eu>

<sup>31</sup> <http://www.tmuny.org>

<sup>32</sup> <http://ru.siberianhealth.com>



## Abstracts

## ТЕЗИСЫ

## Аннотациялар

### Distribution, Population Status, Ecology and Conservation of Eagles

### **РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СТАТУС, ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОРЛОВ**

### Қырандар және өлексемен қоректенетін құстардың таралуы, күйі және экологиясы мен қорғау ерекшеліктері

### **PRELIMINARY FINDINGS INTO CURRENT STATE OF BREEDING POPULATION OF GOLDEN EAGLE IN ARMENIA**

Harutyunyan L.A., Aghadjanyan L.A. (The branch of German Nature Protection Union (NABU) in the Republic of Armenia, Yerevan, Armenia)

#### Contact:

Levon Harutyunyan  
levon.harutyunyan@nabu.am

Lusine Aghadjanyan  
lusine.aghadjanyan@nabu.am

**Recommended citation:** Harutyunyan L.A., Aghadjanyan L.A. Preliminary Findings into Current State of Breeding Population of Golden Eagle in Armenia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 17–19. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-17-19 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) has one of the largest distributions of all eagles. The subspecies *Aquila chrysaetos homeyeri* occurs in the Republic of Armenia, country in the South Caucasus region, where it is recognized as a year-round resident and included in the Red Book of Animals of The Republic of Armenia as a “Vulnerable” (VU D1) species. However, in Armenia the state of the species population and abundance has been studied extremely poorly, which makes it difficult to organize its effective conservation without trustworthy data. There is only fragmentary, scattered information about the finds of nest sites or only about the locations where individuals were observed. In the 1990’s, in the South Caucasus, at least 75–100 breeding pairs were known, nevertheless, there is no exact data on Golden Eagles in Armenia. Various estimations were done for the species in the early 2000’s, varying between 20–80 breeding pairs. According to the Red Book of Animals of RA, published in 2010, the population of the Golden Eagle consists of 34–38 breeding pairs. Additionally, during our recent sporadic field studies of raptor species we did not observe nesting activities in many previously known Golden Eagle breeding territories. Hence, in order to

understand the status and to clarify all the uncertainties, in 2023 we began targeted research on the Golden Eagle breeding population in the Republic of Armenia. During the short period, lasting from early March to mid-July, we managed to study most of suitable breeding habitats in Ararat, Vayots dzor, and Lori regions, and parts of Tavush, Kotayq, Shirak, and Aragatsotn regions (seven out of ten regions of RA). Following our study design, we checked known literature data in the field and reported breeding territories, as well as suitable habitats derived from preliminary GIS modelling. In the field we used 20–60×60 spotting scopes, 10×42 binoculars and drone. According to preliminary results, during the first year of studies, only four confirmed active nests were located, of which three pairs had successful breeding (three nestlings fledged in the beginning of July), and one nest probably failed. Additionally, one nest was found renovated with green branches, however birds in the nest were not seen (one adult bird was observed few kilometers away from the breeding territory). Two nests were located in Vayots dzor region, one in Ararat region, and one in Lori region. In addition, 19 non-occupied nests were

found, mainly at a large distance from found active nests. Eleven non-occupied nests were found in Vayots dzor region, three in Lori region, two in Kotayk region, two in Ararat region, and finally one in Shirak region. Almost all abandoned nests were located in areas with various extent

of anthropogenic activity (roads, pastures, settlements, etc.).

The ongoing project is carried out in the framework of the project "Birds of prey research and conservation" of the branch of German Nature Protection Union (NABU) in the Republic of Armenia.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ГНЕЗДОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ БЕРКУТА В АРМЕНИИ

Арутюнян Л.А., Агаджанян Л.А. (Филиал Союза охраны природы Германии (NABU) в Республике Армения, Ереван, Армения)

---

### Контакт:

Левон Арутюнян  
levon.harutyunyan@  
nabu.am

Люсине Агаджанян  
lusine.aghajanyan@  
nabu.am

---

**Рекомендуемая цитата:** Арутюнян Л.А., Агаджанян Л.А. Предварительные выводы о современном состоянии гнездовой популяции беркута в Армении. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2: С. 17–19. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-17-19 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

---

Беркут (*Aquila chrysaetos*) имеет один из самых больших ареалов среди всех орлов. Подвид *Aquila chrysaetos homeyeri* встречается в Республике Армения, стране Южно-Кавказского региона, где он признан круглогодичным обитателем и включен в Красную книгу животных РА как «уязвимый» (VU D1) вид. Однако в Армении состояние популяции и численности вида изучено крайне слабо, что затрудняет организацию его эффективной охраны без достоверных данных. Имеются только отрывочные, разрозненные сведения о находках гнезд или о местах наблюдений особей. В 1990-х годах на Южном Кавказе было известно не менее 75–100 гнездящихся пар, тем не менее, точных данных по беркутам из Армении нет. В начале 2000-х годов для этого вида были сделаны различные оценки, варьирующиеся от 20 до 80 гнездящихся пар. Согласно Красной книге Республики Армения, изданной в 2010 г., популяция беркута состоит из 34–38 гнездящихся пар. Кроме того, во время наших недавних спорадических полевых исследований мы не наблюдали гнездовую активность во многих ранее известных местах гнездования беркутов. Поэтому, чтобы понять состояние и уточнить все неясности, в 2023 г. мы начали целевые исследования гнездовой популяции беркута в Республике Армения. За короткий период, продолжавшийся с начала марта до середины июля, нам удалось изучить

большинство подходящих для размножения местообитаний в Араратской, Вайоцзорской и Лорийской областях, а также части Тавушской, Котайкской, Ширакской и Арагацотской областей (7 из 10 областей Армении). Следуя плану нашего исследования, мы проверили известные литературные данные и сообщения о местах гнездования, а также посетили подходящие места обитания, полученные в результате предварительного ГИС моделирования. В полевых условиях мы использовали подзорные трубы 20–60×60, бинокли 10×42 и дрон. По предварительным результатам, в течение первого года исследований было выявлено только 4 подтвержденных активных гнезда, из которых 3 пары имели успешное размножение (3 птенца вылетели в начале июля), а одна пара, вероятно, имела unsuccessful гнездование. Кроме того, было обнаружено 1 гнездо, обновленное с зелеными ветками, однако птиц в гнезде не видели (одну взрослую птицу наблюдали в нескольких километрах от гнезда). Два гнезда были расположены в Вайоцзорской области, 1 – в Араратской области и 1 – в Лорийской области. Кроме того, было обнаружено 19 незанятых гнезд, преимущественно на большом расстоянии от найденных активных гнезд. Одиннадцать незанятых гнезд были обнаружены в Вайоцзорской области, 3 – в Лорийской области, 2 – в Котайкской области, 2 – в Араратской области и, наконец, 1 – в

Ширакской области. Практически все брошенные гнёзда располагались в районах с разной степенью антропогенной нагрузки (дороги, пастбища, населённые пункты и т. д.).

Текущий проект осуществляется в рамках проекта «Изучение и охрана хищных птиц» филиала Союза охраны природы Германии (NABU) в Республике Армения.

## АРМЕНИЯДА БҮРКІТТІҢ ҰЯ САЛАТЫН ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖАЙЛЫ БАСТАПҚЫ ТҰЖЫРЫМДАР

Арутюнян Л.А., Агаджанян Л.А. (Германия елінің табиғатты қорғау одағы (NABU) Армения Республикасындағы филиалы, Ереван, Армения)

### Контакт:

Левон Арутюнян  
levon.harutyunyan@nabu.am

Люсине Агаджанян  
lusine.aghajanyan@nabu.am

Ұсынылатын дәйексөз: Арутюнян Л.А., Агаджанян Л.А. Арменияда бүркітін ұя салатын популяциясының қазіргі жағдайы жайлы бастапқы тұжырымдар. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2: С. 17–19. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-17-19 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Бүркіт (*Aquila chrysaetos*) қырандар ішінде таралу аймағы ең ауқымды келген қатарда. Оның *Aquila chrysaetos homeyeri* түршесі Оңтүстік Кавказ аумағы Армения Республикасында кездеседі, онда ол жыл бойғы мекендеуші ретінде танылған, және АР Қызыл кітабына «элсіз» (VU D1) түр есебінде енгізілді. Алайда Арменияда оның популяциясы күйі мен түр саны жеткіліксіз зерттелгендіктен, анық деректерсіз тиімді қорғауды қамтамасыз ету қиынға соғады. Тек ұяларын табу немесе оларды бақылау орындары жайлы үзік-үзік, шашыранқы мәліметтер ғана бар. 1990 жылдары Оңтүстік Кавказда 75–100 аса ұя салушы жүйе бар екені мәлім болды, дегенмен Армениядан нақты деректер жоқ. 2000 жылдардың басында бұл түрді біршама рет бағалап, 20 дан 80 дейін ұя салушы жүйе бар деген түрлі пікірлер болды. 2010 жылы шыққан АР Қызыл кітабына сүйенсек, бүркіт популяциясы 34–38 ұя салушы жүйе-тан түрді. Оған қоса, кейде жыртқыш түрлеріне арнайтын далалық зерттеулерімізде бүркіттің бізге белгілі бұрынғы салған көптеген жерлерінде еш белсенділік байқалмады. Сондықтан бар көмескілікті анықтап, түсіну үшін, 2023 жылы Армения Республикасында бүркіттің ұя салатын популяциясына мақсатты түрде зерттеуді бастадық. Наурыз айынан бастап шілденің ортасына дейінгі қысқа мерзімде бүркіттің балапандауына қолайлы көптеген мекен ортаны зерттеп танып үлгердік: Ара-рат, Вайоцзор, Лори облыстары және

Тавуш, Котай, Ширак және Арагацот облыстарының кей бөліктері (АР 10 облысының 7-еуі). Зерттеу жоспарына сәйкес, біз белгілі әдеби деректер мен ұя салатын орындар жайлы мәлімдеме, сондай-ақ алдын ала ГАЗ модельдеуден алынған мекендеуге қолайлы орындарды тексердік. Далалық жағдайда көлемі 20–60×60 көру дүрбісін, 10×42 дүрбісін және дронды қолдандық. Бастапқы нәтижелерге қатысты алғаш зерттеу жылында тек 4 дәйекті эрекетті ұя анықталды, оның 3 жүйесімен көбейді (шілде айының басында 3 балапан ұядан үшты), ал бір жүйе-тын ұялауы, шамасы, сәтсіз аяқталды. Сонымен қатар, жасыл бұтақтармен жаланған 1 ұя табылды, бірақ бұл ұяға күстар қонған емес (тек ұядан бірнеше шақырым жерден ересек күсты байқадық). Вайоцзор облысында 2 ұя, Арагат облысында 1, Лори облысында 1 ұя салынған. Оған қоса, табылған эрекетті ұялардан біршама қашықтықта салынған 19 бос ұяны көрдік – оның 11-і Вайоцзор облысында, 3-і Лори облысында, 2-і Котай облысында, 2-і Арагат облысында және соңғы 1-і Ширак облысында орналасқан. Барлық дерлік тастанды ұялар түрлі дәрежедегі антропогендік мәні бар аудандарда орын алған (жол, жайылым, елді мекен ж. т. б.).

Аталған жоба Армения Республикасындағы Германия елінің табиғатты қорғау одағы (NABU) «Жыртқыш күстарды зерттеу және қорғау» жобасы аясында іске асырылуда.

## STUDYING THE NESTING BIOLOGY OF GOLDEN EAGLES BY USE OF TRAP CAMERAS

Angelov I.D. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

---

**Contact:**

Ivaylo Angelov  
ivaylo.d.angelov@  
gmail.com

---

**Recommended citation:** Angelov I.D. Studying the Nesting Biology of Golden Eagles by Use of Trap Cameras. – Raptors Conservation. 2023. S2: 20–21. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-20-21 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

---

Trap camera was installed in an active nest of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) in Eastern Rhodopes, Bulgaria. The recordings encompassed 45 days in June and July and the camera took 12 900 photos, from the time when the single chick was ca. 32 days old until its fledging. 84 food deliveries were recorded, with the prey identified in 76 of them. Land tortoises dominated the diet (65% of the items), followed by Edible Dormouse (*Glis glis*) (10.5%), snakes (7.9%) and European Hare (*Lepus europaeus*) (5.2%). The two adults were easily individually identifiable by plumage characteristics,

especially on the medium coverts. We recorded unexpectedly high intensity of adding the green material to the nest and cleaning the nest from prey remains, 105 and 35 cases respectively, both done almost exclusively by the female, while the male delivered most of the food – 60 vs 21 of the cases. The female was roosting in the nest with the nestling until when it was 50 days old, after which roosted in the nest only once during a rainy night when nestling was 58 days old. The method provided opportunity for following the lifetime reproductive success of unmarked Golden Eagles.



The male of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) brings to the nest an Edible Dormouse (*Glis glis*) with partially skinned tail. Photo from camera trap by I. Angelov.

Самец беркута (*Aquila chrysaetos*) приносит в гнездо соню-полчок (*Glis glis*) с частично ободраным хвостом. Фото с фотоловушки И. Ангелова.

Еркек буркіт (*Aquila chrysaetos*) уға жартылай айырылған құйрығы бар қарақасты (*Glis glis*) әкеледі. И. Ангеловтың фототүрағынан алынған сурет.



## ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ ГНЕЗДОВАНИЯ БЕРКУТА С ПОМОЩЬЮ ФОТОЛОВУШЕК

Ангелов И.Д. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив, Болгария)

**Контакт:**  
Ивайло Ангелов  
ivaylo.d.angelov@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Ангелов И.Д. Изучение биологии гнездования беркута с помощью фотоловушек. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 20–21. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-20-21 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Фотоловушка была установлена в жилом гнезде беркута (*Aquila chrysaetos*) в Восточных Родобах, Болгария. Записи охватывали 45 дней в июне и июле, камера сделала 12900 фотографий с момента, когда единственному птенцу было около 32 дней, до его оперения. Было зафиксировано 84 кормления, для 76 из них была идентифицирована добыча. В рационе преобладали сухопутные черепахи (65% добычи), за ними следовала соя-полчок (*Glis glis*) – 10,5%, змеи (7,9%) и заяц-русак (*Lepus europaeus*) – 5,2%. Двух взрослых особей можно было легко идентифицировать по оперению, особенно на средних кро-

ющих. Мы зафиксировали неожиданно высокую интенсивность добавления зели в гнездо и его очистки от остатков добычи, 105 и 35 случаев соответственно, причём в обоих случаях почти исключительно самкой. Самец доставлял большую часть добычи – 60 случаев против 21. Самка находилась в гнезде с птенцом пока ему не исполнилось 50 дней, после чего ночевала в гнезде только один раз, в дождливую погоду, когда птенцу было 58 дней. Данный метод исследования позволил нам проследить репродуктивный успех немаркированных беркутов на протяжении всей жизни.

## БҮРКІТТІҢ ҰЯ САЛУ БИОЛОГИЯСЫН КАМЕРА ТҰЗАҚТАРЫМЕН ЗЕРТТЕУ

Ангелов И.Д. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив, Болгария)

**Контакт:**  
Ивайло Ангелов  
ivaylo.d.angelov@gmail.com

**Ұсынылатын дәйексөз:** Ангелов И.Д. Бүркіттің ұя салу биологиясын камера тұзақтарымен зерттеу. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 20–21. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-20-21 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Фототұзақ Болгарияның Шығыс Родоптарындағы бүркіттің (*Aquila chrysaetos*) ұясына қойылды. Жазбалар маусым мен шілдеде 45 күнді қамтыды, камера жалғыз балапан шамамен 32 күн болған сәттен бастап, оның қауырсындауына дейін 12900 фотосурет түсірді. 84 азықтандыру тіркелді, олардың 76-сына олжа анықталды. Рационда құрлық тасбақалары басым болды (олжанын 65%), одан кейін қарақас (*Glis glis*) – 10,5%, жыландар (7,9%) және орқоян (*Lepus europaeus*) – 5,2%. Екі ересек даракты қауырсындау арқылы онай, әсіресе ортанғы көмкерушіде анықтау-

ға болады. Біз ұяға жасыл желектерді қосудың және оны жыртқыш қалдықтардан тазартудың күтпеген жоғары қарқындылығын, сәйкесінше 105 және 35 жағдайды және екі жағдайда да тек қана ұрғашыларды тіркедік. Еркек олжаның көп бөлігін 21-ге қарсы 60 жағдайда жеткізді. Ұрғашысы ұяда балапанмен бірге 50 күнге дейін болады, содан кейін жанбырлы ауа-райында балапанға 58 күн болғанда, ұяда бір рет қана болды. Зерттеудің бұл әдісі бізге танбаланбаған бүркіттердің өмір бойы репродуктивті жетістігін бақылауға мүмкіндік берді.

## ABOUT THE POPULATION OF THE GOLDEN EAGLE IN THE EASTERN PART OF THE KYRGYZ RANGE, NORTHERN TIAN SHAN, KYRGYZSTAN

Ostashchenko A.N., Zakharov A.Yu. (Institute of Biology, NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan)

### Contact:

Anatoly Ostashchenko  
aostas@yandex.com

Andrey Zakharov  
azaharov230361@mail.ru

**Recommended citation:** Ostashchenko A.N., Zakharov A.Yu. About the population of the Golden Eagle in the Eastern part of the Kyrgyz Range, Northern Tian Shan, Kyrgyzstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 22–25. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-22-25 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The material for this paper is based on occasional observations of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) over a 30-year period and on breeding data collected from March 21 to April 14, and from May 21 to June 14, 2019, in the foothills and middle mountains of the northern macro slope of the Kyrgyz Range, from the Boom Valley in the east to the Kara-Balta area in the west. This territory is stretching on 170 km. The main goal of the fieldwork was to search for Saker Falcon's (*Falco cherrug*) nests, thus information about the Golden Eagle's nests was collected mostly occasionally. Nevertheless, these data objectively reflect the current state of the population.

During the survey period 6 active nests of the Golden Eagle were discovered. One nest was located on a rock ledge, 2 nests were built within niches in conglomerate cliffs, and 3 nests were found on clay cliffs. In the latter case, the nests were built on the basis of shrubs growing on the cliffs.

Usually, the contents of the nests were not observed. Only in one nest an egg was seen on March 26, and on May 23 the nest contained a fledgling with growing flight feathers.

In total, during the field trip, 11 adult and 2 juvenile Golden Eagles were encountered, excluding territorial birds observed near the nests.

The Golden Eagle is present in the Kyrgyz Range all year round. It appears that a pair consistently maintains its nesting territory driving all other large eagles away. For instance, on December 3, 2018, in the foothills of the Kyrgyz Range, we observed two Golden Eagles relentlessly chase and attack an Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Breeding displays were observed near the Orto-Tokoy Reservoir on January 22, 2010.

Young eagles spend the winter with their parents, who continue to feed them occasionally. In various locations within the Tien Shan range, groups of three birds, including one juvenile, are encountered throughout the winter. Presumably, during the incubation period, parents drive young birds away from themselves, at least from the vicinity of the nesting site. For instance, on April 7, 2019, in the Beyisheke area, a pair of adults persistently chased a juvenile away from their nest. However, even during this time, it is possible to observe both adult and young Golden Eagles soaring together.

Actually, the main mystery of the ecology of Golden Eagles nesting in the foothills is the structure of their spring-summer diet. There are no marmots (*Marmota* sp.) here, the desert hare (*Lepus tibetanus*) is rare in most of the area, as well as the chukar (*Alectoris chukar*) and the pheasant (*Phasianus colchicus*). Perhaps snakes play a significant role in its summer diet, since we have seen Golden Eagles carrying a snake several times. The earliest case of carrying a snake was noted as early as March 21.

The local people's attitude towards this species is mostly favorable. Three nests were located near roads and were clearly visible from them. Two nests were situ-

Golden Eagle  
(*Aquila chrysaetos*).  
Photo by I. Karyakin.

Беркут  
(*Aquila chrysaetos*).  
Фото И. Карякина.

Бүркүт  
(*Aquila chrysaetos*).  
И. Карякиннын  
фотосы.



ated no more than a kilometer away from residential livestock enclosures, where domestic chickens and turkeys were kept alongside sheep. However, Golden Eagles do not attack domestic birds or lambs. This behavior allows them to peacefully coexist with livestock farmers for many years.

Generally, the human attitude towards the Golden Eagle in the Kyrgyz Range is mostly neutral. Occasionally, it is kept for falconry purposes, but there are few enthusiasts left, and nowadays it is more of a show than a substantial practice. As a result, Golden Eagle's population is not significantly impacted by falconers. The trend of making stuffed animals, which was very popular in the late XX and early XXI centuries has almost disappeared. Occasionally, Golden Eagles die in traps set on other animals. There is a known case of

a car accident with a Golden Eagle in the Boom Valley. As a result, the bird lost its sight. In May 2019, a dried-up carcass of a Golden Eagle was found beneath the aerial power line. Upon examination, it was discovered that half of its wing was severed with a very clean cut along the ulna and radius bones. This undoubtedly indicates a high speed collision. Most likely, the bird dived for prey and did not notice a conductor at least 10 centimeters thick against the background of the mountains.

In total, the number of discovered nests, their location in areas of high human activity, and the attitude of the local population are driving us to the conclusion that the population of the Golden Eagle in the eastern part of the northern macro slope of the Kyrgyz Range is in a favorable state.

## О ПОПУЛЯЦИИ БЕРКУТА В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КИРГИЗСКОГО ХРЕБТА, СЕВЕРНЫЙ ТЯНЬ-ШАНЬ, КЫРГЫЗСТАН

Остащенко А.Н., Захаров А.Ю. (Институт биологии НАН КР, Бишкек, Кыргызстан)

### Контакт:

Анатолий Остащенко  
aostas@yandex.com

Андрей Захаров  
azaharov230361@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Остащенко А.Н., Захаров А.Ю. О популяции беркута в восточной части Киргизского хребта, Северный Тянь-Шань, Кыргызстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 22–25. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-22-25 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Материалом для данного сообщения послужили эпизодические наблюдения беркута (*Aquila chrysaetos*) на протяжении 30-летнего периода, и сведения по гнездованию, собранные с 21 марта по 14 апреля и с 21 мая по 14 июня 2019 г. в адырах и среднегорье северного макросклона Киргизского хребта, от Боомского ущелья на востоке до урочища Кара-Балта на западе. Протяжённость данного участка по прямой 170 км. Так как основной целью проведения полевых работ были поиски гнёзд балобана (*Falco cherrug*) то сведения о гнёздах беркута собраны попутно по большей части случайно и, тем не менее, эти данные объективно отражают нынешнее состояние популяции.

За период обследования было обнаружено 6 жилых гнёзд беркута. Одно гнездо было устроено на выступе скалы, 2 гнезда располагались в нишах конгломератных обрывов, 3 на глинистых обрывах, в этом случае основанием для

устройства гнёзд послужили растущие на обрыве кусты.

Обычно содержимое гнёзд не просматривалось. Только в одном гнезде 26 марта удалось рассмотреть 1 яйцо, а 23 мая в гнезде был птенец с начавшими расти маховыми перьями.

Всего за время экспедиции встречены 11 взрослых и 2 молодых беркута, не считая птиц увиденных в районе гнёзд.

Беркут в Киргизском хребте встречается круглый год. Судя по всему, пара постоянно придерживается своей гнездовой территории прогоняя с неё всех крупных орлов. Так 3 декабря 2018 г. в предгорье Киргизского хребта видели, как два беркута долго преследовали орла-могильника (*Aquila heliaca*) постоянно нападая на него. В районе Орто-Токойского водохранилища брачные игры наблюдали 22 января 2010 г. Молодые проводят зиму с родителями, которые продолжают их подкармливать. В разных местах Тянь-Шаня группы из трёх птиц

среди которых один молодой встречаются всю зиму. Вероятно, родители окончательно прогоняют от себя молодых в период насиживания, по крайней мере из района расположения гнезда. Так 7 апреля 2019 г. в урочище Бейшеке недалеко от гнезда пара взрослых настойчиво гоняла молодого. Но, даже в это время, можно увидеть совместно парящих взрослого и молодого беркутов.

Собственно, основной загадкой экологии гнездящихся в адырах беркутов является структура их весенне-летнего питания. Сурки (*Marmota* sp.) здесь отсутствуют, заяц-песчанник (*Lepus tibetanus*) на большей части территории редок, также как кеклик (*Alectoris chukar*) и фазан (*Phasianus colchicus*). Возможно, значительную роль в его летнем питании играют змеи, так как несколько раз приходилось видеть беркута несущего змею. Первый такой случай был отмечен уже 21 марта.

Отношение местного населения к виду в основном благожелательное. Три гнезда располагались недалеко от автомобильных дорог и были довольно хорошо видны с дороги. Два гнезда находились не далее километра от жилых кошар, в которых наряду с овцами содержались домашние куры и индюки. Но беркуты не нападают на домашнюю птицу и ягнят. Такое поведение позволяет им в течении многих лет мирно сосуществовать с животноводами.

В целом отношение человека к беркуту в Киргизском хребте по большей части нейтральное. Иногда его содержат в качестве ловчей птицы, но таких любителей мало и сейчас это больше шоу, чем промысел, поэтому значительного ущерба популяции не наносит. Мода на изготовление чучел, столь популярная в конце прошлого начале нынешнего веков, практически исчезла. Изредка беркуты гибнут в капканах, выставленных на других животных. Известен случай столкновения беркута с автомобилем в Боомском ущелье, в результате птица потеряла зрение. В мае 2019 г. под проводами воздушной ЛЭП найден высохший труп беркута. При осмотре оказалось, что у него срезана половина крыла при этом срез локтевой и лучевой костей был очень ровен, это несомненно свидетельствует о большой скорости, на которой произошло столкновение. Вероятнее всего птица пикировала на добычу и на фоне гор не заметила провода толщиной не менее 10 сантиметров.

В общем, количество найденных гнезд, их расположение в зоне высокой хозяйственной деятельности и отношение местного населения позволяют сделать вывод, что популяция беркута в восточной части северного макросклона Киргизского хребта находится в благополучном состоянии.

## ҚЫРҒЫЗ ЖОТАСЫНЫҢ ШЫҒЫС БӨЛІГІНДЕГІ БҮРКІТ ПОПУЛЯЦИЯСЫ ТУРАЛЫ, СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНЬ, ҚЫРҒЫЗСТАН

Остащенко А.Н., Захаров А.Ю. (ҚР ҰҒА Биология институты, Бішкек, Қырғызстан)

**Контакт:**  
Анатолий Остащенко  
aostas@yandex.com

Андрей Захаров  
azaharov230361@mail.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Остащенко А.Н., Захаров А.Ю. Қырғыз жотасының шығыс бөлігіндегі бүркіт популяциясы туралы, Солтүстік Тянь-Шань, Қырғызстан. – ПERNATЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 22–25. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-22-25 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Бұл хабарламаның материалы адырлар мен шығыста Боом аңғарынан батыста Қара-Балта шатқалына дейінгі Қырғыз жотасының солтүстік макробаурайындағы тауларда 2019 жылдың 21 наурызы мен 14 сәуірі мен 21 мамыры мен 14 маусымы аралығында бүркіттің (*Aquila chrysaetos*) өя салуы туралы 30 жылдық кезеңдегі жиналған эпизодтық бақылаулар болды. Бұл

телімнің түзу сызықтағы ұзындығы 170 км. Далалық жұмыстардың негізгі мақсаты ителгінің (*Falco cherrug*) өяларын іздестіру болғандықтан, бүркіттің өялары туралы ақпарат жол бойында негізінен кездейсоқ жинақталған, соған қарамастан популяцияның қазіргі жағдайын бұл деректер объективті түрде бейнелейді.

Зерттеу кезеңінде бүркіттердің 6 түр-



Golden Eagle  
(*Aquila chrysaetos*).  
Photo by I. Karyakin.

Беркут  
(*Aquila chrysaetos*).  
Фото И. Карякина.

Бүркіт  
(*Aquila chrysaetos*).  
И. Карякинның  
фотосы.



ғылықты ыясы табылды. Бір ыя жартастын жиегіне салынып, 2 ыя конгломератты жартастарынын қуыстарына, 3-і сазды жартастарға орналастырылған, бұл жағдайда жартаста өсетін бұталар ыя салуға негіз болған.

Әдетте ыялардын ішінде не бары қарламады. Тек 26 наурызда бір ыяда 1 жұмыртқаны қарап тексеру мүмкіндігі болды, ал 23 мамырда ыяда ұшатын қауырсындары өсе бастаған балапан болды.

Экспедиция барысында ыя салатын аумақта көрген құстарды есептемегенде, барлығы 11 ересек және 2 жасан бүркіт кездесті.

Қырғыз жотасында бүркіттер жыл бойы кездеседі. Шамасы, бір жұп үнемі ыя салатын аумақтан алшақтамай, одан барлық үлкен қырандарды қуып ұшырады. Осылайша, 2018 жылдын 3 желтоқсанында Қырғыз жотасынын етегінде қарақұсты (*Aquila heliaca*) ұзақ уақыт қуып, оған үздіксіз шабуыл жасаған екі бүркіт көрінген. Тіпті бір ретінде онын қауырсындары ұшып жатқан. Орта-Токой су қоймасы аймағында 2010 жылдын 22 қаңтарында жұптасу ойындары байқалған. Балапан құстар қысты ата-анасынын қасында өткізеді, олар балапандарын қоректендіруді жалғастырады. Тянь-Шаньнын эртүрлі жерлерінде қыс бойы үш құс топтары кездеседі, олардын ішінде біреуі жасан. Бәлкім, ата-аналары жұмыртқа басу кезінде балапандарды өздерінен, кем дегенде, ыя орналасқан аймақтан қуады. Осылайша, 2019 жылдын 7 сәуірінде Бейшек алқабында ыяға жақын жерде бір жұп ересектер жасанын табанды түрде қуып жіберді. Бірақ, осы уақыттын өзінде де бірге қалықтап ұшқан ересек пен жасан бүркітті көруге болады.

Жергілікті халықтың осы түрге деген көзқарасы негізінен қайырымды. Үш ыя тас жолдардын жанында орналасқан және жолдан жақсы көрінетін. Қойлармен қатар ыя тауықтары мен құркетауықтары бар қой қораларынан бір шақырым қашықтықта екі ыя орналасқан. Бірақ бүркіттер ыя құстары мен қозыларға шабуыл жасамайды. Бұл мінез-құлық оларға ұзақ жылдар бойы мал өсірушілермен бейбіт тіршілік етуге мүмкіндік береді.

Шындығында, адырларға ыя салатын бүркіттердің экологиясынын басты құпиясы – олардын көктемгі-жазғы қоректену құрылымы. Мұнда суырлар (*Marmota* sp.) жоқ, кекілік (*Alectoris chukar*) және қырғауыл (*Phasianus colchicus*) сияқты құм қоян да (*Lepus tibetanus*) аумақтың көп бөлігінде сирек кездеседі. Мүмкін онын жазғы қорегінде жыландар маңызды рөл атқарады, өйткені бірнеше рет жыланды іліп бара жатқан бүркітті көруге болатын. Мұндай алғашқы жағдай 21 наурызда тіркелді.

Қырғыз жотасындағы бүркіттерге деген адамдардың көзқарасы негізінен бейтарап. Кейде оны жыртқыш құс ретінде ұстайды, бірақ мұндай әуесқойлар аз және қазір бұл оны аулаудан гөрі шоу болғандықтан, популяциясына айтарлықтай зиян келтірмейді. Соңғы ғасырдың аяғы мен осы ғасырдың басында танымал болған тұлпарларды жасау сәні іс жүзінде жоғалып кетті. Кейде сирек жағдайларда бүркіттер басқа жануарларға салынған тұзақтардан қаза табады. Боом шатқалында бүркіт пен көлік соқтығысып, сонын салдарынан құстың көздері көрмей қалған оқиға белгілі. 2019 жылдын мамыр айында ЭЖ сымдарынын астынан бүркіттің құрғап қалған мүрдесі табылды. Тексеру кезінде қанатынын жартысы кесілген, ал шынтақ пен білек сүйегі өте біркелкі болғаны белгілі болды, бұл сөзсіз соқтығыстың жоғары жылдамдығын көрсетеді. Сірә, құс жемтігіне шүйіліп ұшып кеп, таулардың аясында қалыңдығы 10 сантиметрден аспайтын сымды байқамай қалған.

Тұтастай алғанда, табылған ыялардың саны, олардың белсенді шаруашылық аймақта орналасуы және жергілікті халықтың көзқарасы, Қырғыз жотасынын солтүстік макробаурайынын шығыс бөлігіндегі бүркіт популяциясынын жағдайы жағымды деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

## DIET OF A GOLDEN EAGLE ON THE MIDDLE LENA, YAKUTIA, RUSSIA

Gabyshev V.Yu., Isaev A.P. (*Institute for Biological Problems of Cryolithozone of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Yakutsk, Russia*)

Bochkarev V.V. (*The State Yakutia United Museum of History and Culture of the People of the North named after Em. Yaroslavsky, Yakutsk, Russia*)

Shemyakin E.V., Lukin A.R., Vasilyeva V.K. (*Institute for Biological Problems of Cryolithozone of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Yakutsk, Russia*)

### Contact:

Viacheslav Gabyshev  
Viacheslav Gabyshev  
gabovich@mail.ru

Arkady Isaev  
isaev\_ark@rambler.ru

Vladimir Bochkarev  
vovabochkarev89@  
mail.ru

Evgeniy Shemyakin  
shemyakine@mail.ru

Anatoliy Lukin  
anatolukin@mail.ru

Vera Vasilyeva  
vasvekim@yandex.ru

**Recommended citation:** Gabyshev V.Yu., Isaev A.P., Bochkarev V.V., Shemyakin E.V., Lukin A.R., Vasilyeva V.K. Diet of a Golden Eagle on the Middle Lena, Yakutia, Russia. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 26–29. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-26-29 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Presented data on the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) diet is based on the analysis of 291 pellets and 233 food remains found in or under nests and perches. Data was also obtained based on visual information. Small rodents were identified by teeth structure, birds – by femur and humerus sizes. If possible, species was determined by mammal hairs and bird feathers found in pellets or food remains. Information on the Golden Eagle diet was obtained between 2006 and 2023 in three administrative areas of Yakutia (Khantalassky and Namsky districts, administrative area of the city of Yakutsk) located in the basin of the middle reaches of Lena (Middle Lena). The study area has a wide and complexly terraced valley, 70% of which is covered by taiga with combination of coniferous (larch, spruce, pine) and small-leaved (willow, birch) forests, meadows, and agricultural land. The Middle Lena is characterized by an extremely continental climate and a short summer: average temperature in January is  $-43.2^{\circ}$ , in June –  $+18.0^{\circ}$ , frost-free period lasts 95 days.

Previously Golden Eagle nested throughout the taiga of Yakutia, and until the early 1960s was a common species in the Middle Lena (Vorobiev, 1963). Since the 1970s–1980s a sharp decrease in its abundance was recorded, and since the 1990s it has become extremely rare (Solomonov, Larionov, 1976; Borisov, 1987; Isaev *et al.*, 2020). According to our observations, since the beginning of the 2000s there was a gradual increase in the number of Golden Eagle and the emergence of breeding territories in areas where Golden Eagles were absent for a long-time during breeding period. Today, 33 Golden Eagle nests are known in the Middle Lena, breeding occurred in 11

of them. The Golden Eagle arrival is usually observed from the second decade of March to the first decade of April. Golden Eagle lays eggs in April, nestlings hatch in May and depart from nests in September–October.

Research by Yu.V. Labutin (1992) shows that in the 1970s–1980s, the main food source for Golden Eagle in Central Yakutia was Mountain Hare (89%); according to G.P. Larionov *et al.* (1991), in the 1980s–1990s this species accounted for 37.7% of prey. It should be noted that in the beginning-middle of the 20<sup>th</sup> century, Mountain Hare was one of the most common species in Central Yakutia, and in years of its peak abundance – massive commercial species, as almost 850,000 hare skins were harvested then. A steady downward trend in the number of species has begun from the 1970s, the population size has decreased, mainly due to the anthropogenic factor (Solomonov, 1975). Since 2000s, hare hunting has ceased due to its low numbers in the region. Accounting that has been carried out in Central Yakutia in 2008–2018 showed that the number of species is very low – 0.2–0.3 individuals/10 km of the route (Sedalishchev, Odnokurtsev, 2022).

As shown by the recent data, 11 mammal and 29 bird species are found in the Golden Eagle diet in Central Yakutia, and Long-Tailed Ground Squirrel has become its main prey. The predominance of Ground Squirrels in the diet suggests that, due to an increase in hare abundance, Golden Eagle switched to species with higher population density. The diet of Golden Eagle changes depending on the season. The greatest prey variety is observed in spring; eagles feed on young Roe Deer, Ground Squirrels, less often –

hare, sable, etc. There are also reports of Golden Eagles attacking exhausted adult Roe Deer in early spring. It is worth noting that, judging by the survey data, Golden Eagles were often observed near fallen horses. While horse hairs were found in only one of the examined pellets, it confirmed Golden

Eagle feeding on horse meat. From the beginning of June, Golden Eagle switch to its main prey, the Long-Tailed Ground Squirrel, occasionally feeding on small mammals and passerine birds. Interestingly, insects are sometimes found in pellets collected in Golden Eagle nests.

## ПИТАНИЕ БЕРКУТА НА СРЕДНЕЙ ЛЕНЕ, ЯКУТИЯ, РОССИЯ

Габышев В.Ю., Исаев А.П. (Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук, Якутск, Россия)

Бочкарёв В.В. (Якутский государственный объединенный музей истории и культуры народов Севера им. Ем. Ярославского, Якутск, Россия)

Шемякин Е.В., Лукин А.Р., Васильева В.К. (Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук, Якутск, Россия)

### Контакт:

Вячеслав Габышев  
Viacheslav Gabyshev  
gabvich@mail.ru

Аркадий Исаев  
isaev\_ark@rambler.ru

Владимир Бочкарёв  
vovabochkarev89@  
mail.ru

Евгений Шемякин  
shemyakine@mail.ru

Анатолий Лукин  
anatolukin@mail.ru

Вера Васильева  
vasvekim@yandex.ru

Рекомендуемая цитата: Габышев В.Ю., Исаев А.П., Бочкарёв В.В., Шемякин Е.В., Лукин А.Р., Васильева В.К. Питание беркута на средней Лене, Якутия, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 26–29. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-26-29 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Представленный материал по питанию беркута (*Aquila chrysaetos*) основан на результатах анализа 291 погадок и 233 остатков пищи, обнаруженных в гнездах или под ними и на присадах. Дополнительные сведения получены также на основе визуальных наблюдений. Мелких грызунов определяли по строению зубов, виды птиц – по размерам бедренных и плечевых костей. Также по возможности определяли видовую принадлежность по волоскам млекопитающих и перьям птиц, обнаруженным в погадках или остатках трапезы. Сведения по питанию беркута получены нами в период с 2006 по 2023 гг. в трёх административных территориях Якутии (Хангаласский, Намский районы и Административная территория г. Якутск), расположенных в бассейне среднего течения Лены (Средняя Лена). Исследованная территория имеет широкую и сложно террасированную долину, 70% которой заняты тайгой с сочетанием хвойных (лиственничники, ельники, сосняки), мелколиственных (ивняки, березняки) лесов, луговых сообществ и сельскохозяйственных угодий. Средняя Лена характеризуется крайне континентальным климатом и коротким летом: средняя температура января  $-43,2^{\circ}$ ,

июля  $+18,0^{\circ}$ , продолжительность безморозного периода равна 95 дням.

Ранее беркут был распространен на гнездовье по всей таежной Якутии, и до начала 60-х годов прошлого столетия был обычным видом на Средней Лене (Воробьев, 1963). С 70-80-х гг. зарегистрировано резкое снижение его численности, и с 90-х он стал крайне редким (Соломонов, Ларионов, 1976; Борисов, 1987; Исаев и др., 2020). По нашим наблюдениям, с начала 2000-х идёт постепенное повышение численности беркута и появление гнездовий на территориях, где долгое время орлы в гнездовой период отсутствовали. На сегодня на Средней Лене известно 33 гнезда беркута, из них в последние годы гнездились в 11. Прилёт беркута обычно отмечается в период со второй декады марта по первую декаду апреля. Кладка беркута происходит в апреле. Птенцы выводятся в мае, отлёт – в сентябре-октябре.

Как показывают исследования Ю.В. Лабутина (1992), в 70-80-х гг. прошлого столетия в Центральной Якутии основным кормом беркута был заяц-беляк (89%); по данным Г.П. Ларионова с соавторами (1991), в 80-90-х гг. этот зверёк составлял 37,7% потреблённого корма. Следует отметить, что в начале-середине прошлого столетия на террито-

рии Центральной Якутии заяц являлся одним из самых распространенных, а в годы высокой численности – самым массовым промысловым видом, и уровень заготовок шкурок зайца достигал почти 850 тыс. шкурок. С 70-х гг. наметилась устойчивая тенденция снижения численности вида. Численность популяции уменьшилась, и это было связано в основном с антропогенным фактором (Соломонов, 1975). С 2000 г. промысел зайца в регионе из-за низкой численности прекратился. Учётные работы, проведённые в Центральной Якутии осенью 2008–2018 гг., показали, что численность вида очень низкая – на 10 км маршрута приходилось 0,2–0,3 особи (Седалищев, Однокурцев, 2022).

Как показывают данные последних лет, в Центральной Якутии в рационе беркута встречаются 11 видов млекопитающих и 29 птиц, главной добычей стал азиатский длиннохвостый суслик. Преобладание в рационе сусликов говорит о том, что из-за сокращения числен-

ности зайца беркут переключился на более распространённый корм. Питание беркута меняется в зависимости от сезона года. Наибольшее разнообразие животных в пище приходится на весеннее время. Так, в этот период в рационе часто встречаются молодые косули, суслик, реж – заяц, соболь и др. Имеются сообщения, что в ранневесенний период орёл может нападать и на обессиленную взрослую косулю. Интересно также отметить, что, судя по опросным данным, нередко беркута наблюдали возле падших лошадей. Следует отметить, что, хотя из просмотренных нами погадок лишь в одной были найдены волоски лошади, подтверждается факт поедания мяса этого животного. С начала июня беркуты переключаются на свою основную добычу – длиннохвостого суслика, изредка в рационе встречаются мелкие млекопитающие и воробьиные птицы. Интересны находки насекомых, обнаруженных в погадках, собранных в гнездах беркута.

## ОРТАҢҒЫ ЛЕНАДА БҮРКІТТІҢ ҚОРЕКТЕНУІ, ЯКУТИЯ, РЕСЕЙ

Габышев В.Ю., Исаев А.П. (Ресей ғылым академиясының Сібір бөлімшесінің криолитизона биологиялық проблемалары институты, Якутск қ.)

Бочкарёв В.В. (Ярославский ат. Якутск мемлекеттік біріккен Солтүстік халықтарының тарихы мен мәдениеті мұражайы, Якутск қ.)

Шемакин Е.В., Лукин А.Р., Васильева В.К. (Ресей ғылым академиясының Сібір бөлімшесінің криолитизона биологиялық проблемалары институты, Якутск қ.)

### Контакт:

Вячеслав Габышев  
Viacheslav Gabyshev  
gabvich@mail.ru

Аркадий Исаев  
isaev\_ark@rambler.ru

Владимир Бочкарёв  
vovabochkarev89@  
mail.ru

Евгений Шемакин  
shemyakine@mail.ru

Анатолий Лукин  
anatolukin@mail.ru

Вера Васильева  
vasvekim@yandex.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Габышев В.Ю., Исаев А.П., Бочкарёв В.В., Шемакин Е.В., Лукин А.Р., Васильева В.К. Ортаңғы Ленада бүркіттің қоректенуі, Якутия, Ресей. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 26–29. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-26-29 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Ұсынылған бүркіттің (*Aquila chrysaetos*) қоректенуі туралы материал вьлардан немесе олардың астынан және қону орындарынан табылған 291 құса мен 233 қорек қалдықтарын талдау нәтижелеріне негізделген. Сондай-ақ қарап бақылаулар негізінде қосымша ақпарат алынды. Ұсақ кеміргіштерді тістерінің құрылымымен, құстар түрін – жамбас және иық сүйектерінің өлшемімен анықтады. Сондай-ақ, мүмкін болса, бұл түр құсаларда немесе қорек қалдықтарында табылған сүтқоректілердің түрлері мен құс қауырсындары

арқылы анықталды. Бүркіттің қоректенуі туралы ақпаратты біз 2006–2023 жылдар аралығында Ленанын (Орталық Лена) орта ағысының бассейнінде орналасқан Якутияның VIII әкімшілік аумағынан (Хангаласск, Намск аудандары және Якутск қаласының әкімшілік аумағы) алғанбыз. Зерттелетін аумақта кен және құрделі террассалы алқап бар, оның 70% қылқан жапырақты (қарағай, шырша, қарағай), ұсақ жапырақты (тал, қайын) ормандары, шалғынды қауымдастықтар, ауылшаруашылық жерлері қосындысы бар тайга алып жатыр. Ор-



Golden Eagle  
(*Aquila chrysaeyos*),  
17/04/2017.  
Photo by P. Nogovitsyn.

Бөркіт  
(*Aquila chrysaeyos*),  
17.04.2017.

Фото П. Ноговицына.

Бөркіт  
(*Aquila chrysaetos*),  
17.04.2017.  
П. Наговицынның  
фотосы.



танғы Лена ерекше континенттік климатпен және қысқа жазмен сипатталады: қантардың орташа температурасы  $-43,2^{\circ}$ , шілденікі  $+18,0^{\circ}$ , аязсыз кезеннің ұзақтығы 95 күн.

Бұрын бөркіт Якутия тайгасына ыя салу үшін таралған және өткен ғасырдың 60-жылдарының басына дейін Орта Ленада кен таралған түр болды (Воробьев, 1963). 70–80 жылдардан бастап оның санының күрт төмендеуі тіркелді, ал 1990 жылдардан бастап ол өте сирек болды (Соломонов және Ларионов, 1976; Борисов, 1987; Исаев және т.б., 2020). Біздің бақылауларымыз бойынша, 2000 жылдардың басынан бастап бөркіттер санының біртіндеп көбеюі және ыя салу кезеңінде бөркіт ұзақ уақыт бойы болмаған жерлерде ыя салатын орындардың пайда болуы байқалады.

Бүгінде Орта Ленада 33 бөркіт ыясы белгілі болса, оның 11-де сонғы жылдары ыя салынған. Бөркіттің ышып келуі эдетте наурыздың екінші онкүндігінен сәуірдің бірінші онкүндігіне дейінгі кезеңде байқалады. Бөркіттің ыя салуы сәуір айында болады. Балапандар мамырда туылып, ыядан қыркүйек-қазанда ышып шығады.

Ю.В. Лабутинді (1992) 70–80 жж. зерттеулері көрсеткендей өткен ғасырда Орталық Якутияда бөркіттің негізгі азығы ақ қоян (89%) болды, 80-90 жылдары Г.П. Ларионов және басқа бірлеске авторлар (1991), бойынша бұл кішкене ан тұтынылатын қоректің 37,7% құрады. Айта кету керек, өткен ғасырдың басы мен ортасында Орталық Якутия аумағында қоян ен көп таралғандардың бірі болды, ал саны ен көп жылдары – ен жаппай кәсіптік түрлер болып, қоян терісін дайындау деңгейі 850 мыңға жуық теріге жетті.

70-ші жылдардан бастап, түрлер санының тұрақты төмендеу тенденция-

сы байқалды. Популяция саны азайды және бұл негізінен антропогендік факторға байланысты болды (Соломонов, 1975). 2000 жылдан бері облыста қоян аулау саны аз болғандықтан тоқтап қалды. 2008–2018 жылдың күзінде Орталық Якутияда жүргізілген есеп жұмыстары түрдің саны өте төмен екенін көрсетті – әрбір 10 км трассада 0,2–0,3 ғана бас кездескен (Седалищев және Однокурцев, 2022).

Сонғы деректер көрсеткендей, Орталық Якутияда сүтқоректілердің 11 түрі, бөркіттің қорегінде кездеседі, 29 құс пен азиялық ұзын құйрықты саршұнақ олардың негізгі аулау нысаны айналды. Қорегінде саршұнақтардың басым болуы қоян санының азаюына байланысты бөркіттің бұл жердегі таралу тығыздығы жоғары жемге көшкенін көрсетеді. Бөркіттің қорегі жыл мезгіліне байланысты өзгеріп отырады. Қорегінде аңдардың ен көп түрі көктем мезгіліне келеді.

Сонымен, осы кезеңде рационал жас елік, саршұнақ жиі, сирек жағдайларда – қоян, бұлғын және т.б. кездеседі. Ерте көктемде бөркіттің көтерім ересек елікке де шабуыл жасауы мүмкін екендігі туралы мәліметтер бар. Бір қызығы, сауалнама деректеріне қарағанда, бөркіттер көтерім, жатып қалған жылқылардың қасынан жиі байқалған. Айта кетерлігі, жылқының жүні біз зерттеген құсалардың бірінде ғана табылғанымен, бұл жануардың етімен қоректену фактісі расталып отыр. Маусым айының басынан бастап бөркіттер өздерінің негізгі жемтігіне ауысады – ұзын құйрықты саршұнақ, анда-санда ұсақ сүтқоректілер мен торғай тектестер рационында кездеседі. Бөркіт ыяларында жиналған құсалардан табылған жәндіктердің табылуы қызығушылық тудырады.

## STUDY OF BREEDING AND MIGRATIONS OF THE GOLDEN EAGLE IN MONGOLIA

Dulmaa K. (National University of Mongolia; Wildlife science and conservation center of Mongolia)

**Contact:**  
Khurelsukh Dulmaa  
khurelsukh910@  
gmail.com

**Recommended citation:** Dulmaa K. Study of Breeding and Migrations of the Golden Eagle in Mongolia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 30–31. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-30-31 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) play a crucial role in the ecosystems of the Bayan-Ulgii province and its neighboring regions. Our research focuses on the comprehensive survey of Golden Eagle nests and study of their migration patterns via the satellite tracking, providing valuable insights into population dynamics and migratory behaviors.

In the years 2021 and 2022, we accomplished an extensive search for Golden Eagle eyries across 13 diverse counties in Bayan-Ulgii province, including Altai, Altantsugts, Bayannuur, Bayan-Ulgii, Bugat, Deluun, Erdeneburen, Nогооннуур, Sagsai, Tolbo, Tsagaanuur, Tsengel, and Ulaankhus. This collaborative effort in partnership with local communities and herders, allowed us to identify and document a total of 75 Golden Eagle nests, with 49 being active during this two-year period.

To deepen our understanding of these majestic birds, a satellite tracking program was started in September 2019 during the Ulaankhus Eagle Festival. Through GPS tagging, we monitored the migration of five Golden Eagles, previously used in Ka-

zakh falconry and subsequently released. This tracking initiative provided us with valuable data on their movements and behaviors, shedding light on their survival challenges and migration routes.

Our research not only contributes to the conservation efforts of Golden Eagles but also enhances our understanding of the interconnectedness of various raptor species within the region, including Bearded Vultures (*Gypaetus barbatus*), Cinereous Vultures (*Aegypius monachus*), Black Kites (*Milvus migrans*), Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*), Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*), and Saker Falcons (*Falco cherrug*). The study of these species in their natural habitats enriches our understanding of the intricate ecological dynamics at play.

By sharing our findings, we aim to foster a deeper appreciation for these iconic birds and promote their conservation in the Bayan-Ulgii province and beyond. Our presentation will highlight the results of our Golden Eagle nest survey and tracking, emphasizing the importance of community involvement in wildlife research and conservation.

## ИЗУЧЕНИЕ РАЗМНОЖЕНИЯ И МИГРАЦИЙ БЕРКУТА В МОНГОЛИИ

Дулмаа Х. (Национальный университет Монголии; Центр науки и охраны дикой природы Монголии)

**Контакт:**  
Хурэлсух Дулмаа  
khurelsukh910@  
gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Дулмаа Х. Изучение размножения и миграций беркута в Монголии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 30–31. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-30-31 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Беркуты (*Aquila chrysaetos*) играют важнейшую роль в экосистемах провинции Баян-Улгий и соседних регионов. Наши исследования сосредоточены на комплексном обследовании гнёзд беркута и спутниковом отслеживании особенностей его миграции, что даёт ценную информацию о динамике популяций и миграционном поведении.

В 2021 и 2022 гг. мы провели обширные поиски гнёзд беркута в 13 различ-

ных уездах провинции Баян-Улгий, включая Алтай, Алтанцугц, Баяннуур, Баян-Улгий, Бугат, Делуун, Эрденебурен, Ногооннуур, Сagsai, Толбо, Цагааннуур. Цэнгель и Улаанхус. Эти совместные усилия в партнёрстве с местными общинами и пастухами позволили нам обнаружить и описать в общей сложности 75 гнёзд беркута, из которых 49 были жилыми в течение этого двухлетнего периода.

Чтобы лучше понять этих величественных птиц, мы приступили к реализации программы спутникового слежения, начало которой было положено во время Фестиваля орлов в Улаанхусе в сентябре 2019 г. С помощью GPS-трекеров мы проследили миграцию пяти беркутов, ранее использовавшихся в казахской охоте с ловчими птицами, а затем выпущенных на свободу. Эта инициатива по отслеживанию беркутов дала нам ценную информацию об их перемещениях и поведении, проливая свет на проблемы их выживания и маршруты миграции.

Наши исследования не только способствуют усилиям по сохранению беркутов, но и улучшают наше понимание взаимосвязей между разными видами хищников

в регионе, включая бородачей (*Gypaetus barbatus*), грифов (*Aegypius monachus*), чёрных коршунов (*Milvus migrans*), степных орлов (*Aquila nipalensis*), сапсанов (*Falco peregrinus*) и балобанов (*Falco cherrug*). Изучение этих видов в их естественной среде обитания обогащает наше понимание сложной динамики экосистемы.

Делясь своими выводами, мы стремимся способствовать более глубокому пониманию этих знаковых птиц и способствовать их сохранению в провинции Баян-Улгий и за её пределами. В нашей презентации будут освещены результаты исследования гнёзд беркута и отслеживания миграции, подчеркнута важность участия сообщества в исследованиях и сохранении дикой природы.

## МОНГОЛИЯДАҒЫ БҮРКІТТІҢ КӨБЕЮІ МЕН ҚОНЫС АУДАРУЫН ЗЕРТТЕУ

Дулмаа Х. (Монғолия Ұлттық университеті; Монғолия ғылым және жабайы табиғатты қорғау орталығы)

**Контакт:**  
Хурэлсух Дулмаа  
khurelsukh910@  
gmail.com

**Ұсынылатын дәйексөз:** Дулмаа Х. Монғолиядағы бүркіттің көбеюі мен қоныс аударуын зерттеу. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 30–31. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-30-31 URL: <http://rrtcn.ru/ru/archives/>

Бүркіттер (*Aquila chrysaetos*) Баян-Өлгей провинциясы мен көршілес аймақтардың экожүйелерінде маңызды рөл атқарады. Біздің зерттеулеріміз бүркіттің жыларын жан-жақты зерттеуге және оның көші-қон үлгілерін спутниктік бақылауға бағытталған, бұл популяция динамикасы мен көші-қон мінез-құлқы туралы құнды ақпарат береді.

2021 жылдан 2022 жылға дейін біз Алтай, Алтанцугци, Баяннуур, Баян-Улгий, Бугат, Делоун, Ерденебурен, Ногоннуур, Сағсай, Толгой, Цагааннуур, Ценгель және Уланхусты қоса алғанда, Баян-Өлгей провинциясының 13 түрлі уездерінде бүркіт жысын жалпы іздестірдік. Жергілікті қауымдастықтармен және шопандармен серіктестіктегі бұл бірлескен күш-жігер бізге бүркіттің жалпы 75 жысын анықтауға және құжаттауға мүмкіндік берді, оның 49-ы осы екі жылдық техникада белсенді болды.

Осы керемет құстарды жақсы түсіну үшін біз 2019 жылдың қыркүйегінде Улаанхус бүркіттер фестивалі кезінде басталған спутниктік бақылау бағдарламасын жүзеге асыра бастадық. GPS арқылы біз бұрын қазақтың аң аулау құстарында қолданылған, содан кейін

босатылған бес бүркіттің көші-қонын бақыладық. Бұл қадағалау бастамасы бізге олардың қозғалысы мен мінез-құлқы туралы құнды деректер берді, олардың өмір сүру мәселелері мен көші-қон маршруттарына жарық шашты.

Біздің зерттеулеріміз бүркіттерді сақтауға үлес қосып қана қоймай, сонымен қатар аймақтағы әртүрлі жыртқыш түрлердің, соның ішінде сақалтай (*Gypaetus barbatus*), тазқара (*Aegypius monachus*), қара кезқұйрық (*Milvus migrans*), дала қыраны (*Aquila nipalensis*), лашын (*Falco peregrinus*) және ителгілер (*Falco cherrug*) өзара байланысы туралы түсінігімізді жақсартады. Бұл түрлерді табиғи тіршілік ету ортасында зерттеу экожүйенің күрделі динамикасы туралы түсінігімізді байытады.

Өз нәтижелерімізбен бөлісе отырып, біз осы ерекше құстарды теренірек түсінуге және олардың Баян-Өлгей провинциясында және одан тыс жерлерде сақталуына ықпал етуге тырысамыз. Біздің презентациямызда бүркіт жыларын зерттеу және көші-қонды бақылау нәтижелері, қауымдастықтың жабайы табиғатты зерттеуге және сақтауға қатысуының маңыздылығы атап өтіледі.

## DISTRIBUTION, POPULATION STATUS, HABITATS, AND CONSERVATION OF LESSER SPOTTED EAGLE IN BULGARIA

Demerdzhiev D.A. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv; National Museum of Natural History, Department of Zoology, Sofia, Bulgaria)

Dobrev D.D., Delchev A.G., Angelov I.D., Terziev N.G., Iliev M.D. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

Georgiev G.S. (Directorate of Nature Park «Rusenski Lom», Ruse, Bulgaria)

Boev Z.N. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv; National Museum of Natural History, Department of Zoology, Sofia, Bulgaria)

Nedyalkov N.P. (National Museum of Natural History, Department of Zoology, Sofia, Bulgaria)

Arkumarev V.S. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / BirdLife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

### Contact:

Dimitar Demerdzhiev  
dimitar.demerdzhiev@gmail.com

Dobromir Dobrev  
dobromir.dobrev@bspb.org

Atanas Delchev  
atanas.delchev@bspb.org

Ivaylo Angelov  
ivaylo.d.angelov@gmail.com

Nikolai Terziev  
nikolai.terziev@bspb.org

Mihail Iliev  
iliev.mihail@bspb.org

Georgiy Georgiev  
gggeorgistoychev@gmail.com

Zlatozar Boev  
zlatozarboev@gmail.com

Nedko Nedyalkov  
nnedko@gmail.com

Volen Arkumarev  
volen.arkumarev@bspb.org

**Recommended citation:** Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Delchev A.G., Angelov I.D., Terziev N.G., Iliev M.D., Georgiev G.S., Boev Z.N., Nedyalkov N.P., Arkumarev V.S. Distribution, Population Status, Habitats, and Conservation of Lesser Spotted Eagle in Bulgaria. – Raptors Conservation. 2023. S2: 32–34. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-32-34 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Lesser Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] pomarina*) is a territorial raptor, distributed from Baltic region to Anatolia and Caucasus. Bulgaria is a part of the southern limit of the species distribution range. Since 2014, intensive field research in Eastern and Central Bulgaria identified an abundant and stable population of the species. For the period 2014–2023, 167 different active nests were found, and more than 450 occupied territories were mapped in Eastern and Central Bulgaria. Thus, the current population estimate is at least 1,000 breeding pairs. About 60% of the breeding population of the Lesser Spotted Eagle was situated in SPAs, but only 2.3% was located within Nature reserves, indicating insufficient protection of the species. The increasing anthropogenic pressure, mainly in terms of dramatic alteration of the species foraging and breeding habitats, and the lack of efficient legal protection pose a serious risk to the future of the Lesser Spotted Eagle in this part of the species distribution range. Most of the nests were situated at the edge of a forest, 19% were found in tree lines along the rivers, and only 2% were situated in single trees. The habitats varied from small forests and grasslands and significant percent of ar-

able land to forests, small patches of arable land, and shrubs (less than 1%), as well as typical mosaic landscape with patches of cultivated crops, grasslands, and forest areas. The major threats to the habitats include plowing of grasslands, overgrowth of grasslands, forest management gaps, disturbance, construction of wind farms and solar parks, natural fires. Analysis of prey ( $n=523$ ) from collected food remains ( $n=45$  nests) shows that the main prey is Voles (*Arvicolinae*), accounting for 42.64% of all prey, followed by the Northern White-breasted Hedgehog (*Erinaceus roumanicus*), 13%. A parallel survey of the diet using photo traps ( $n=24$  nests) and examining 141,985 photographs identified 1,357 different prey items. The results demonstrate again the dominant role of Voles (36%) as a main food resource, but followed by lizards (*Lacertidae*), 30%. The main conservation activities undertaken for the species in Bulgaria include applying biodiversity-friendly forest practices, improving breeding and foraging habitats, satellite tracking, restoration of breeding habitats through forest planting, insulation of hazardous electric poles, implementation of educational programs with children and local communities.



## РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ, МЕСТА ОБИТАНИЯ И ОХРАНА МАЛОГО ПОДОРЛИКА В БОЛГАРИИ

Демерджиев Д.А. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив; Национальный музей естественной истории, отдел зоологии, София, Болгария)  
 Добрев Д.Д., Делчев А.Г., Ангелов И.Д., Терзиев Н.Г., Илиев М.Д. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив, Болгария)  
 Георгиев Г.С. (Дирекция природного парка «Русенски Лом», Русе, Болгария)  
 Боев З.Н. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив; Национальный музей естественной истории, отдел зоологии, София, Болгария)  
 Недялков Н.П. (Национальный музей естественной истории, отдел зоологии, София, Болгария)  
 Аркумарев В.С. (Болгарское общество защиты птиц / BirdLife Болгарии, Пловдив, Болгария)

### Контакт:

Димитар Демерджиев  
 dimitar.demerdzhiyev@gmail.com

Добромир Добрев  
 dobromir.dobrev@bspb.org

Атанас Делчев  
 atanas.delchev@bspb.org

Ивайло Ангелов  
 ivaylo.d.angelov@gmail.com

Николай Терзиев  
 nikolai.terziev@bspb.org

Михаил Илиев  
 iliev.mihail@bspb.org

Георгий Георгиев  
 gggeorgistoychev@gmail.com

Златозар Боев  
 zlatozarboev@gmail.com

Недко Недялков  
 ntedko@gmail.com

Волен Аркумарев  
 volen.arkumarev@bspb.org

Рекомендуемая цитата: Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Делчев А.Г., Ангелов И.Д., Терзиев Н.Г., Илиев М.Д., Георгиев Г.С., Боев З.Н., Недялков Н.П., Аркумарев В.С. Распространение, состояние популяции, места обитания и охрана малого подорлика в Болгарии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 32–34. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-32-34 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Малый подорлик (*Aquila [Clanga] pomarina*) – территориальный пернатый хищник с ареалом от Балтийского региона до Анатолии и Кавказа. На Болгарию приходится южная часть ареала вида. С 2014 г. интенсивные полевые исследования в Восточной и Центральной Болгарии выявили многочисленную стабильную популяцию этого вида. За 2014–2023 гг. здесь было обнаружено 167 жилых гнёзд и более 450 занятых территорий, по текущим оценкам численность популяции составляет не менее 1000 размножающихся пар. Около 60% гнездовой популяции малого подорлика находится на ООПТ, но только 2,3% обитает в заповедниках, что говорит о недостаточной охране вида. Усиливающийся антропогенный пресс, проявляющийся в основном в резком изменении мест кормодобывания и размножения вида, а также отсутствие эффективной правовой охраны представляют серьёзную опасность для малого подорлика в этой части видовой ареала. Большинство гнёзд было расположено на опушках лесов, 19% – в полосах деревьев вдоль рек, и только 2% – на одиночных деревьях. Местообитания варьировались от небольших лесов, лугов и значительной части пашен до лесов, маленьких участков пашен и кустарников (менее 1%), а также типич-

ного мозаичного ландшафта с участками возделываемых культур, лугов и лесных массивов. К основным угрозам местообитаниям относится распашка или зарастание пастбищ, пробелы в управлении лесным хозяйством, беспокойство, строительство ветряных и солнечных электростанций, пожары. Анализ питания ( $n=523$ ) по собранным остаткам пищи ( $n=45$  гнёзд) показывает, что основной добычей являются полёвки (*Arvicolinae*), на долю которых приходится 42,64% всей добычи, за ней ними следует южный ёж (*Erinaceus roumanicus*) – 13%. Параллельное исследование рациона с помощью фотоловушек ( $n=24$  гнезда) и изучение 141985 фотографий выявило 1357 различных жертв и подтвердило доминирующую роль полёвок (36%) в качестве основного пищевого ресурса, за ними следуют ящерицы (*Lacertidae*) – 30%. Основные мероприятия по сохранению вида, проведённые в Болгарии, включают: применение благоприятных для сохранения биоразнообразия методов ведения лесного хозяйства, улучшение мест размножения и кормодобывания, спутниковое слежение, восстановление мест размножения путём высадки леса, изоляция опасных электрических столбов, реализация образовательных программ с участием детей и местных жителей.

## БОЛГАРИЯДАҒЫ КІШІ ШАНҚЫЛДАҚ ҚЫРАННЫҢ ТАРАЛУЫ, ПОПУЛЯЦИЯ ЖАҒДАЙЫ, ТІРШІЛІК ЕТУ ОРТАСЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАЛУЫ

Демерджиев Д.А. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив;  
Ұлттық табиғи тарих мұражайы, Зоология бөлімі, София, Болгария)

Добрев Д.Д., Делчев А.Г., Ангелов И.Д., Терзиев Н.Г., Илиев М.Д. (Болгария құстарды  
қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив, Болгария)

Георгиев Г.С. ("Русен Лом" табиғи паркінің дирекциясы, Русе, Болгария)

Боев З.Н. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив; Ұлттық  
табиғи тарих мұражайы, Зоология бөлімі, София, Болгария)

Недялков Н.П. (Ұлттық табиғи тарих мұражайы, Зоология бөлімі, София, Болгария)

Аркумарев В.С. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив,  
Болгария)

### Контакт:

Димитар Демерджиев  
dimitar.demerdzhiyev@  
gmail.com

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@bspb.org

Атанас Делчев  
atanas.delchev@bspb.org

Ивайло Ангелов  
ivaylo.d.angelov@  
gmail.com

Николай Терзиев  
nikolai.terziev@bspb.org

Михаил Илиев  
iliev.mihail@bspb.org

Георгий Георгиев  
gggeorgistoychev@  
gmail.com

Златозар Боев  
zlatozarboev@gmail.com

Недко Недялков  
nedko@gmail.com

Волен Аркумарев  
volen.arkumarev@  
bspb.org

Ұсынылатын дәйексөз: Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Делчев А.Г., Ангелов И.Д., Терзиев Н.Г., Илиев М.Д.,  
Георгиев Г.С., Боев З.Н., Недялков Н.П., Аркумарев В.С. Болгариядағы кіші шанқылдақ қыранның таралуы,  
популяция жағдайы, тіршілік ету ортасы және қорғалуы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спец-  
вып. 2. С. 32–34. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-32-34 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Кіші шанқылдақ қыран (*Aquila [Clanga] pomarina*) – Балтық аймағынан Анадолы мен Кавказға дейінгі аралығы бар ұзақ өмір сүретін аумақтық қанатты жыртқыш. Болгария түрдің оңтүстік шекарасының бір бөлігін құрайды. 2014 жылдан бастап Шығыс және Орталық Болгариядағы қарқынды дала-лық зерттеулер осы түрдің көптеген тұрақты популяциясын анықтады. 2014–2023 жылдары мұнда 167 ұясы және 450-ден астам аумақ табылды, қазіргі бағалаулар бойынша популяция саны кемінде 1000 асыл тұқымды жұпты құрайды. Кіші шанқылдақ қыранның ұя салатын популяциясының шамамен 60% – ы ЕКТА-да, бірақ тек 2,3% -ы қорықтарда, бұл түрдің жеткіліксіз қорғалғанын көрсетеді. Көбінесе түрдің қоректену және көбею орындарының күрт өзгеруінен, сондай-ақ тиімді құқықтық қорғаудың болмауынан көрінетін күшейіп келе жатқан антропогендік баспасөз түрдің осы бөлігіндегі кіші шанқылдақ қыран үшін үлкен қауіп төндіреді. Ұялардың көпшілігі ормандардың шетінде, 19% – ы өзендердің бойындағы ағаш жолақтарында, тек 2% – ы жалғыз ағаштарда орналасқан. Тіршілік ету ортасы шағын ормандардан, шабындықтардан және егістік алқаптардың едәуір бөлігінен ормандарға, егістіктер мен бұталардың шағын аумақтарына (1% – дан аз), сондай-ақ егістік алқаптары, ша-

бындықтар мен орманды алқаптары бар эдеттегі мозаикалық ландшафтқа дейін болды. Тіршілік ету ортасының негізгі қауіптеріне жайылымдарды жырту, жайылымдардың көбеюі, орманды тұрақты пайдалану саласындағы олқылықтар, аландаушылық, жел және күн электр станцияларының құрылысы, өрттер жатады. Жиналған қорек қалдықтарынан ( $n=523$ ) жыртқышты талдау көрсеткендей ( $n=45$  ұя) негізгі олжа бұл кәдімгі тоқалтістер (*Arvicolinae*), олар барлық олжаның 42,64% құрайды, одан кейін Оңтүстік кірпі (*Erinaceus roumanicus*) – 13% екенін көрсетеді. Камера тұзақтары ( $n=24$  ұя) арқылы рационды параллель зерттеу және 141985 фотосуретті зерттеу 1357 түрлі құрбандарды анықтады және кәдімгі тоқалтістердің (36%) негізгі қорек – одан кейін кесірткелер (*Lacertidae*) – 30% қорек ресурсы ретіндегі басым рөлін растады. Болгарияда өткізілген түрді сақтаудың негізгі шараларына мыналар жатады: биоөртүрлілікті сақтауға қолайлы орман шаруашылығы әдістерін қолдану, өсіру және қоректендіру орындарын жақсарту, жерсеріктік қадағалау, орман отырғызу арқылы өсіру орындарын қалпына келтіру, қауіпті электр бағаналарын оқшаулау, балалар мен жергілікті тұрғындардың қатысуымен білім беру бағдарламаларын жүзеге асыру.

## RICE FIELDS IN THE SOUTHERN RUSSIA: THE PHENOMENON OF WINTERING OF GREATER SPOTTED EAGLES

Mischenko A.L. (A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia)

Sukhanova O.V. (Russian Society for Bird Conservation and Study, Moscow, Russia)

### Contact:

Aleksander Mischenko  
almovs@mail.ru

Olga Sukhanova  
olga.redro@gmail.com

**Recommended citation:** Mischenko A.L., Sukhanova O.V. Rice Fields in the Southern Russia: the Phenomenon of Wintering of Greater Spotted Eagle. – Raptors Conservation. 2023. S2: 35–39. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-35-39 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Prior to our research, only single cases of wintering of the Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] changa*, GSE) in the south of Russia were proofed. Wintering of the GSE on the Prikubanskaya plain was first proved for an adult female from the Estonian breeding population, who spent three winters (2018/19, 2019/20 and partially 2020/21) in the same area of the Krasnodar Territory, near the city of Abinsk (Väli *et al.*, 2021; Mischenko *et al.*, 2022).

The second case of wintering on the Prikubanskaya plain of a GSE tagged by a transmitter in the north of the Moscow region (the young bird named Oduvanchik) was noted in 2020/2021, also thanks to GPS/GSM telemetry (Mischenko *et al.*, 2021). In 2020 Oduvanchik, after pronounced migration in the south direction, from 21/09 to 23/11 stayed in the area of the city Slavyansk-on-Kuban (Krasnodar Territory). Then he migrated to the western part of the Republic of Adygea, where he stayed for the winter. He spent the winters of 2021/22 and 2022/23 in the same area.

On 17–22/11/2021 and 22–25/02/2022, in order to visually detect other GSEs not tagged with transmitters, we conducted a survey of the area of the Prikubanskaya Plain located between the Varnavinsky water reservoir in the west, Krasnodar water reservoir in the east, the city of Slavyansk-on-Kuban in the north and the city of Abinsk in the south. During the November survey, three birds were visually recorded. During the February survey of this site, in addition to the bird, which, judging by the comparison of the coordinates reported by the transmitter and the observation spot, was most likely Oduvanchik we visually registered 10 GSEs, 5 of them were recorded simultaneously (Mischenko *et al.*, 2022).

Thus, it can be argued that a previously unknown area of stable wintering of GSEs was formed on the territory of the Pri-

kubanskaya plain, which was localized with the help of GSM/GPS telemetry and subsequent targeted field studies.

Habitats which were constantly visited by Oduvanchik and Estonian eagle, and where all the other birds were visually marked, are mainly represented by systems of rice fields with a network of channels.

The development of the Kuban floodplain (which began in the mid-1970s) and the creation of a rice-planting system led to a radical change in the entire landscape of the Kuban and, as a consequence, to a change in the conditions of existence of Brown Rat (*Rattus norvegicus*). A uniform alternation of earthen ramparts, convenient for burrowing and movement of brown rats, rice fields, as well as channels on which even in winter these rodents find food – all this contributes to the year-round habitation of the brown rat outside human buildings and the high density of its settlements in rice fields (Rylnikov, Karaseva, 1985). The number of rats in rice fields is many times higher than in natural habitats. Thus, on the banks of the Kuban limans, the number of rats per 100 linear meters was only 0.1–0.2 individuals, whereas on the shafts of rice fields it was 50–100 times higher: up to 10 or more individuals (Karaseva *et al.*, 1986).

At the beginning of September, a full pre-harvest discharge of water is carried out from rice fields. In November – April, the spatial distribution of Brown Rat populations in rice fields acquires a pronounced mosaic character, showing a tendency to crowding, in accordance with the distribution of places convenient for overwintering. During this period, these rodents are concentrated on certain areas of rice fields (with an area 200–300 hectares), where the feeding conditions are most favorable – usually these are places where there is a lot of under-threshed straw left in the fields (Rylnikov, Karaseva, 1985). Rats feel good on rice paddies even

in relatively harsh winters, with a decrease in temperature to  $-5^{\circ}$  and the formation of a stable snow cover up to 10 cm. Usually at this time rats openly move on the surface of snow (Karaseva *et al.*, 1986). In winter, Mallard (*Anas platyrhynchos*), Rook (*Corvus frugilegus*) and Wood Pigeon (*Columba palumbus*) feed on rice fields (Mischenko *et al.*, 2021; Lokhman, unpublished). However, flocks of these birds are present here irregularly.

We assume that the high number, concentration, and constant availability of brown rats throughout the autumn-winter period are one of the main reasons for the formation of a stable wintering area of GSEs in the rice systems of the Prikubanskaya plain. One of the main tasks of further research is to identify limiting factors and potential threat to eagles wintering in this territory.

## РИСОВЫЕ ПОЛЯ ЮГА РОССИИ: ФЕНОМЕН ЗИМОВКИ БОЛЬШИХ ПОДОРЛИКОВ

Мищенко А.Л. (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия)

Суханова О.В. (Русское общество сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира, Москва, Россия)

---

### Контакт:

Александр Мищенко  
almoys@mail.ru

Ольга Суханова  
olga.redro@gmail.com

---

Рекомендуемая цитата: Мищенко А.Л., Суханова О.В. Рисовые поля юга России: феномен зимовки больших подорликов. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 35–39. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-35-39 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

---

До проведения наших исследований достоверно доказанные случаи встреч большого подорлика (*Aquila [Clanga] clanga*) в зимнее время на юге России были единичными. Зимовка большого подорлика на Прикубанской равнине была впервые доказана для взрослой самки из эстонской гнездовой популяции, которая три зимы (2018/19, 2019/20 и частично 2020/21) провела в одном и том же районе Краснодарского края, неподалеку от г. Абинск (Väli *et al.*, 2021; Мищенко и др., 2022).

Второй случай зимовки на Прикубанской равнине большого подорлика, помеченного передатчиком на севере Московской области (молодая птица, названная Одуванчиком), был отмечен в 2020/2021 г., также благодаря GPS-GSM телеметрии (Мищенко и др., 2021). В 2020 г. Одуванчик, закончив выраженную миграцию в южном направлении, с 21.09 по 23.11 держался в районе г. Славянск-на-Кубани (Краснодарский край). Затем он откочевал в западную часть Республики Адыгея, где остался на зимовку. В этом же районе он провел и зимы 2021/22 и 2022/23.

17–22.11.2021 и 22–25.02.2022, с целью визуального обнаружения других больших подорликов, не помеченных GPS/GSM

трекерами, мы провели рекогносцировочное обследование участка Прикубанской равнины, расположенного между Варнавинским вдхр. на западе, Краснодарским вдхр. на востоке, г. Славянск-на-Кубани на севере и г. Абинск на юге. При ноябрьском обследовании визуально были отмечено три птицы. При февральском обследовании этого участка, помимо птицы, которая, судя по сопоставлению сообщенных передатчиком координат и места встречи, с большой вероятностью была Одуванчиком, мы визуально зарегистрировали 10 больших подорликов, причем 5 из них были отмечены одновременно (Мищенко и др. 2022).

Таким образом (с учетом трёх и двух зимних периодов, в течение которых отслеживались эстонская птица и Одуванчик, соответственно), можно утверждать, что на территории Прикубанской равнины сформировался ранее неизвестный район устойчивой зимовки больших подорликов, локализовать который удалось с помощью GSM/GPS телеметрии и последующих целенаправленных полевых исследований.

Биотопы на Прикубанской равнине, которые постоянно посещали Одуванчик и эстонский подорлик, и где были



визуально отмечены все остальные большие подорлики, представлены главным образом системами рисовых полей (чеков) с сетью каналов.

Освоение кубанских плавней (начавшееся в середине 1970-х годов) и создание на их месте системы рисосеяния привело к коренному изменению всего ландшафта Кубани и, как следствие, к изменению условий существования серой крысы (*Rattus norvegicus*), устраивавшей свои норы в немногочисленных лиманных грядах, замененных частой сетью ирригационных каналов с земляными валами вдоль них, составляющих основу рисовой системы. Равномерное чередование земляных валов, удобных для норения и передвижений серых крыс, рисовых чеков, а также каналов, на которых даже зимой эти грызуны находят пищу: преимущественно зерна риса посевного (*Oryza sativa*), потерянного при уборке урожая, и куриного проса (*Echinochloa crus-galli*), в меньшей степени животные корма (преобладающие в питании в теплое время года) – все это способствует круглогодичному обитанию серой крысы вне построек человека и высокой плотности ее поселений на рисовых полях (Рыльников, Карасева, 1985). Численность крыс на рисовых полях многократно выше, чем в природных биотопах. Так, по берегам кубанских лиманов число крыс на 100 погонных метров составляло всего 0,1–

0,2 особи, тогда как по валам рисовых чеков оно было в 50–100 раз выше: до 10 и более особей (Карасева и др., 1986).

В начале сентября производится полный предуборочный сброс воды с рисовых чеков, остающихся сухими до весенней пахоты будущего года. С середины – конца сентября, после вспашки, серые крысы обитают уже не только на земляных валах, но делают норы и под большими пластами перевернутой земли на чеках, передвигаясь под ними. Позднее, в ноябре – декабре пространственное распределение популяций серых крыс на рисовых полях приобретает выраженный мозаичный характер, проявляя тенденцию к скупиванию, в соответствии с распределением мест, удобных для перезимовывания. В этот период зверьки концентрируются на отдельных участках рисовых полей (площадью 200–300 га), где кормовые условия наиболее благоприятны. Обычно это места, где осталось много недообмолоченной соломы на чеках, которые осенью оказались нераспаханными. Такое пространственное распределение сохраняется до начала весенних полевых работ в апреле (Рыльников, Карасева, 1985). Крысы хорошо себя чувствуют на рисовых чеках даже в относительно суровые зимы, с понижением температуры до  $-5^{\circ}$  и формированием устойчивого снегового покрова до 10 см. Зверьки в это время открыто передвигаются по поверхности снега, а в понижениях рельефа с более глубоким снегом они проделывают ходы в его толще (Карасева и др., 1986). В зимнее время на рисовых чеках кормятся кряква (*Anas platyrhynchos*), грач (*Corvus frugilegus*) и вяхирь (*Columba palumbus*) (Мищенко и др., 2021; Ю.В. Лохман, личн. сообщ.). Однако стаи этих птиц присутствуют здесь нерегулярно и не могут являться стабильным источником корма для больших подорликов.

Мы предполагаем, что высокая численность, концентрация и постоянная доступность крупных грызунов – серых крыс в течение всего осенне-зимнего периода являются одной из главных причин формирования устойчивого зимовочного очага больших подорликов на рисовых системах Прикубанской равнины. Одной из главных задач дальнейших исследований является выявление лимитирующих факторов и потенциальных угроз для подорликов, зимующих на Кубани.

Checking the tracker mounting on the back of the fledgling of the Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] clanga*).  
Photo by A. Mischenko.

Проверка крепления трекера на спине оперившегося птенца большого подорлика (*Aquila [Clanga] clanga*).  
Фото А. Мищенко.

Шанқылдақ қыранның қауырсынданған балапанының (*Aquila [Clanga] clanga*) арқасына трекердің бекітілуін тексеру.  
А. Мищенконың фотосы.



## РЕСЕЙДІҢ ОҢТҮСТІГІНДЕГІ КҮРІШ АЛҚАП ТАРЫ: ҮЛКЕН ШАҢҚЫЛДАҚ ҚЫРАНЫҢ ҚЫСТАУ ҚҰБЫЛЫСЫ

Мищенко А.Л. (А.Н. Северцов атындағы Экология және эволюция мәселелері институты РФА, Мәскеу, Ресей)

Суханова О.В. (М.А. Мензбир атындағы құстарды сақтау және зерттеу жөніндегі орыс қоғамы, Мәскеу, Ресей)

### Контакт:

Александр Мищенко  
altmvs@mail.ru

Ольга Суханова  
olga.redro@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Мищенко А.Л., Суханова О.В. Ресейдің оңтүстігіндегі күріш алқап тары: үлкен шанқылдақ қыранның қыстау құбылысы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 35–39. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-35-39 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

The fledgling of the  
Greater Spotted Eagle  
tagged with the GPS/  
GSM tracker.  
Photo by A. Mischenko.

Оперившийся птенец  
большого подорлика,  
помеченный GPS/GSM  
трекером.  
Фото А. Мищенко.

GPS/GSM трекерімен  
белгіленген  
шанқылдақ қыранның  
қауырсынданған бала-  
паны.  
А. Мищенконың  
фотосы.

Біздің зерттеулерімізге дейін Ресейдің оңтүстігінде қыста үлкен шанқылдақ қыранның (*Aquila [Clanga] clanga*) кезігуінің сенімді дәлелденген жағдайлары жекелеген. Прикубан жазығындағы үлкен шанқылдақ қыранның қыстауы алғаш рет Эстонияның вясалатын популяциясындағы ересек ұрғашы үшін дәлелденді, ол VIII қысты (2018/19, 2019/20 және ішінара 2020/21) Абинск қаласының маңындағы Краснодар өлкесінің бір аймағында өткізді. (Väli et al., 2021; Мищенко және басқалар., 2022).

Мәскеу облысының солтүстігінде таратқышпен белгіленген үлкен шанқылдақ қыранның Прикубан жазығында қыстаудың екінші жағдайы (Одуванчик деп аталатын жас құс) 2020/2021 жылдары, сондай-ақ GPS/GSM телеметриясының арқасында атап өтілді (Мищенко және басқалар, 2021). 2020 жылы Одуванчик, оңтүстік бағытта айқын көші-

қонды аяқтап, 21.09–23.11 аралығында Славянск-на-Кубань (Краснодар өлкесі) қаласының маңында болды. Содан кейін ол Адыгея Республикасының батыс бөлігіне қоныс аударды, онда ол қыстауға қалды. Сол ауданда ол 2021/22 және 2022/23 қыстарын өткізді.

17–22.11.2021 және 22–25.02.2022, GPS/GSM трекерлерімен белгіленбеген басқа үлкен шанқылдақ қыранды визуалды түрде анықтау мақсатында біз Батыста Барнабин су қоймасы, Шығыста Краснодар су қоймасы, солтүстігінде Славянск-на-Кубань қаласы және оңтүстігінде Абинск қаласы арасында орналасқан Прикубан жазығы учаскісіне барлау зерттеуін жүргіздік. Қараша айындағы тексеру кезінде VIII құс көзбен байқалды. Ақпан айында осы учаскені зерттеу кезінде, таратқыш хабарлаған координаттар мен Кездесу орнын салыстыра отырып, Бәйшешек болуы ықтимал құстан басқа, біз 10 үлкен бүркітті көзбен тіркедік, олардың 5-і бір уақытта белгіленді (Мищенко және т.б. 2022). Осылайша (сәйкесінше Эстония құсы мен Одуванчик бақыланатын VIII және екі қысқы кезенді ескере отырып), Прикубан жазығында бұрын белгісіз үлкен бүркіттердің тұрақты қыстайтын аймағы пайда болды деп айтуға болады, оны GSM-GPS телеметриясы және одан кейінгі мақсатты далалық зерттеулер шектей алды. Одуванчик пен Эстон шанқылдақ қыраны үнемі баратын және барлық басқа үлкен шанқылдақ қыраны көзбен белгіленген Прикубан жазығындағы биотоптар негізінен каналдар желісі бар күріш алқаптары (чектер) жүйелерімен ұсынылған.

Кубан жайылмасын игеру (1970 жылдардың ортасында басталды) және олардың орнына күріш егу жүйесін







Greater Spotted Eagle  
(*Aquila [Clanga] clanga*).  
Photo by S. Pisarevsky.

Большой подорлик  
(*Aquila [Clanga] clanga*).  
Фото С. Писаревского.

Шанқылдақ қыран  
(*Aquila [Clanga] clanga*).  
С. Писаревскийдің  
фотосы.

күру Кубаньның бүкіл ландшафтының түбегейлі өзгеруіне және соның салдарынан сүр егеуқұйрықтың (*Rattus norvegicus*) тіршілік ету жағдайларының өзгеруіне әкелді, олардың бойында жер жұмыстары бар суару каналдарының жиі желісімен ауыстырылған бірнеше сағалық жоталарда өз шұңқырларын ұйымдастырды, күріш жүйесінің негізін құрайды. Сүр егеуқұйрықтарды, күріш чектерін, сондай-ақ қыста да бұл кеміргіштер қорек табатын арналарды қазуға және жылжытуға ыңғайлы жер біліктерінің біркелкі ауысуы: негізінен егін жинау кезінде жоғалған егістік күріш дәндері (*Oxyra sativa*) және тауық тарысы (*Echinochloa crus-galli*), аз дәрежеде жануарлар азығы (басым жылы мезгілде қоректенуде) – мұның бәрі сүр егеуқұйрықтың адам ғимараттарынан тыс жерде жыл бойы өмір сүруіне және оның күріш алқаптарындағы қоныстарының жоғары тығыздығына ықпал етеді (Стигматов, Карасев, 1985). Күріш алқаптарындағы егеуқұйрықтардың саны табиғи биотоптарға қарағанда бірнеше есе көп. Сонымен, Кубань көлтабанының жағасында 100 сызықтық метрге егеуқұйрықтардың саны небәрі 0,1–0,2 даракты құрады, ал күріш чектері бойынша ол 50–100 есе жоғары

болды: 10 немесе одан да көп даракқа дейін (Карасев және т.б., 1986).

Қыркүйек айының басында келесі көктемгі жыртуға дейін құрғақ күйінде қалатын күріш алқаптарынан егін жинау алдындағы толық суды төгу жүргізіледі. Қыркүйектің ортасынан аяғына дейін, жер жыртқаннан кейін, сүр егеуқұйрықтар енді тек жер қоршауларында өмір сүрмейді, сонымен қатар олардың астында қозғалып, төңкерілген жердің үлкен қабаттарының астында тесіктер жасайды. Кейінірек, қараша – желтоқсан айларында күріш алқаптарындағы сүр егеуқұйрықтар популяциясының кеңістіктік таралуы айқын мозаикалық сипатқа ие болады, бұл қыстауға ыңғайлы жерлердің таралуына сәйкес толып кету үрдісін көрсетеді. Осы кезеңде жануарлар күріш алқаптарының жекелеген учаскелеріне шоғырланады (ауданы 200–300 га), онда қорек жағдайлары ең қолайлы. Әдетте бұл жерлерде күзде жыртылмаған болып шыққан чектерде астық бастырылған сабан көп қалады. Бұл кеңістіктік бөлу сәуір айында көктемгі дала жұмыстары басталғанға дейін сақталады (Рылников пен Карасева, 1985). Егеуқұйрықтар күріш алқабында өзін жаксы сезінеді, тіпті салыстырмалы түрде қатал қыста, температура  $-5^{\circ}\text{C}$  дейін төмендейді және 10 см-ге дейін тұрақты қар жамылғысы қалыптаспайды. Бұл кезде жануарлар қардың бетінде ашық қозғалады, ал терен қармен рельефтің төмендеуінде олар оның қалыңдығында қозғалыстар жасайды (Карасева және т.б., 1986). Қыста барылдауық (*Anas platyrhynchos*), құзғын қарға (*Corvus frugilegus*) және дыркептер (*Columba palumbus*) қоректенеді (Мищенко және басқалар, 2021; Ю.В. Лохман, жеке. хабарлау.). Алайда, бұл құстардың үйірі мұнда тұрақты емес және үлкен шанқылдақ қыран үшін тұрақты қорек көзі бола алмайды. Біз күз – қыс мезгілінде ірі кеміргіштер-сүр егеуқұйрықтардың көптігі, шоғырлануы және үнемі қол жетімділігі Прикубан жазығының күріш жүйелерінде үлкен шанқылдақ қырандардың тұрақты қыстайтын ошағының пайда болуының басты себептерінің бірі болып табылады деп болжаймыз. Әрі қарайғы зерттеулердің басты міндеттерінің бірі-Кубанда қыстайтын шанқылдақ қырандарға шектеуші факторлар мен ықтимал қауіптерді анықтау.

## “ECOLOGICAL TRAPS” AND “FEEDING OASES” AT WINTERING GROUNDS AND MIGRATIONS OF YOUNG GREATER SPOTTED EAGLES

Mischenko A.L. (A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia)

Sukhanova O.V. (Russian Society for Bird Conservation and Study, Moscow, Russia)

Sharikov A.V. (Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia)

Melnikov V.N. (Ivanovo State University, Ivanovo, Russia)

Bekmansurov R.H. (Kazan Federal University, Elabuga Institute, Elabuga, Russia)

Tennhardt T. (NABU, Berlin, Germany)

Zöckler C. (NABU, Berlin, Germany)

### Contact:

Aleksander Mischenko  
almovs@mail.ru

Olga Sukhanova  
olga.redro@gmail.com

Aleksander Sharikov  
avsharikov@ya.ru

Vladimir Melnikov  
ivanovobirds@mail.ru

Rinur Bekmansurov  
rinur@yandex.ru

Thomas Tennhardt  
thomas.tennhardt@nabu.de

Christoph Zöckler  
christoph.zoeckler@m-h-s.org

**Recommended citation:** Mischenko A.L., Sukhanova O.V., Sharikov A.V., Melnikov V.N., Bekmansurov R.H., Tennhardt T., Zöckler C. “Ecological Traps” and “Feeding Oases” at Wintering Grounds and Migrations of Young Greater Spotted Eagles. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 40–44. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-40-44 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

The present study is based on data on the spatial distribution, habitats used and limiting factors during wintering, migration and summer movements for 9 young Greater Spotted Eagles (*Aquila [Clanga] clanga*, GSE) obtained via GPS-GSM tracking. In 2019, 4 individuals (Oduvanchik, Boets, Zadira, Klyazma) were tagged in the center of European Russia and 1 (Prosha) in the Republic of Tatarstan; in 2022 – 3 individuals in the center of European Russia (Leto, Dina, Tisha) and 1 (Kirya) in the Chuvash Republic.

Scant published data based on telemetry indicate that young GSEs migrate to wintering sites independently, using different route than their parents (Meyburg *et al.*, 2005). Apparently, the first autumn migration of young individuals does not yet have a strict direction and is largely a matter of chance (Maciorowski *et al.*, 2014). We confirmed this by tracking our GSEs: some of them accidentally found “feeding oases” on migration routes and in wintering areas, while others fell into “ecological traps”. Having memorized the location of the “feeding oases” discovered on the migration in the first autumn, birds can change the wintering grounds in subsequent years, settling for the winter in these territories. So, in October 2019, Oduvanchik made an 18-day stopover in the area of Slavyansk-on-Kuban in the Krasnodar Territory. The next three winters, he spent on Prikubanskaya Plain, without further migration to the delta of the Nile River, where he spent the first winter. Another eagle named Prosha, during the first

winter stayed for a month (from 25/10 to 24/11/2019) on Salyan Plain of Azerbaijan, mainly in swampy areas not used in agriculture. Then he flew along the western coast of the Caspian Sea to the south and settled in Gilan province of Iran. During the two subsequent wintering, Prosha did not stay in Azerbaijan. Favorable combination of habitats in the winter territory of Prosha in northwest Iran and the rice fields with easily accessible prey for Oduvanchik on Prikubanskaya Plain (see the theses of Mischenko and Sukhanova in this book) results in the minimum wintering areas and the smallest average daily movements of these two birds. Unlike them, Dina and Zadira ended up wintering in “ecological traps” – deserts. Dina died in Saudi Arabia 18 days later. Zadira, who also wintered in the Arabian Peninsula and the coastal pains of the Persian Gulf, was able to survive, but was forced to make the greatest daily movements in search of food.

The places of the longest stopovers of Oduvanchik and Boets during summer vagrancies were the territories with extensive farmlands in Bezhetsk district of Tver region (60 days in 2020 and 102 days in 2021) and Orsha district of Belarus (67 days in 2020), in which the terms of harvesting and haymaking are greatly extended. Harvesting kills and displaces many birds and small mammals turning such areas into a “fodder oasis” for raptors, thus they can stay here for long making very short daily movements.

We found that GSEs stop at large landfills, with concentration of Corvidae and



gulls, and the abundance of rodents. Oduvanchik spent 9 days, from (28/06 to 06/07/2020) on landfill in near the city of Tver. Boets for a week (from 05 to 12/06/2021) stayed on landfill near the city of Rzhev. Here, on 22/06/2023, we visually recorded a GSE that was not tagged with a tracker.

GSE named Leto discovered an unusual "fodder oasis": an industrial estate with flooded quarries within the city of Kostroma, where an outbreak of avian flu was registered on 18/05/2023. Leto flew to this place on 02/06 and stayed there until 07/07/2023. The abundance of dead and dying birds did not last long, and later the GSE probably began to prey on gull chicks in colonies. Easy access to prey, reduced disturbance (quarantine in the 500 m zone)

and the presence of trees convenient for roosting results in minimal movements within the industrial zone – no more than 1.1 km.

We have identified very high mortality rate of young GSEs as a result of anthropogenic factors: only two of the nine birds remained alive by 2023. Prosha died in a fox-trap with a bait in the Samara region at the 4<sup>th</sup> year of life. Tisha was killed by a poacher in Abkhazia during the first autumn migration. Poles of power lines in arid zone possess deadliest risk for raptors. Zadira and Kirya perished on them in Iran at the 1<sup>st</sup> year of life. Dina died in the Arabian desert, probably from lack of food. The reasons for the death of Klyazma in Libya, also at the 1<sup>st</sup> year of life and the Boets in Israel at the 3<sup>rd</sup> year of life are unknown.

## «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛОВУШКИ» И «КОРМОВЫЕ ОАЗИСЫ» НА ЗИМОВКАХ И МИГРАЦИЯХ МОЛОДЫХ БОЛЬШИХ ПОДОРЛИКОВ

Мищенко А.Л. (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия)

Суханова О.В. (Русское общество сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира, Москва, Россия)

Шарилов А.В. (Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия)

Мельников В.Н. (Ивановский государственный университет, Иваново, Россия)

Бекмансуров Р.Х. (Казанский федеральный университет, Елабужский институт, Елабуга, Россия)

Теннхардт Т. (Союз охраны природы и биоразнообразия, Берлин, Германия)

Цоклер К. (Союз охраны природы и биоразнообразия, Берлин, Германия)

### Контакт:

Александр Мищенко  
altmvs@mail.ru

Ольга Суханова  
olga.redro@gmail.com

Александр Шарилов  
avsharikov@ya.ru

Владимир Мельников  
ivanovobirds@mail.ru

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Томас Теннхардт  
thomas.tennhardt@nabu.de

Кристоф Цоклер  
christoph.zoeckler@m-h-s.org

**Рекомендуемая цитата:** Мищенко А.Л., Суханова О.В., Шарилов А.В., Мельников В.Н., Бекмансуров Р.Х., Теннхардт Т., Цоклер К. «Экологические ловушки» и «кормовые оазисы» на зимовках и миграциях молодых больших подорликов. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 40–44. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-40-44 URL: <http://trcn.ru/ru/archives/>

С помощью GPS/GSM-трекеров были получены данные по пространственному распределению, особенностям используемых биотопов и лимитирующим факторам в период зимовки, зимних и летних миграционных перемещений для 9 молодых больших подорликов (*Aquila [Clanga] clanga*). С целью восприятия информации приведены клички птиц. В 2019 г. 4 особи (Одуванчик, Боец, Задира, Клязьма) были помечены трекерами в центре Европейской России и 1 (Проша) – в Республике Татарстан; в

2022 г. – 3 особи в центре Европейской России (Лето, Дина, Тиша) и 1 (Кирия) – в Чувашской Республике.

Скудные литературные данные, основанные на результатах телеметрии, свидетельствуют, что молодые большие подорлики мигрируют на зимовку самостоятельно и по другому маршруту, нежели их родители (Meuburg *et al.*, 2005). По, видимому, первая осенняя миграция молодых особей еще не имеет строгого направления и в значительной мере является делом случая



Greater Spotted Eagle (Aquila [Clanga] clanga) named Prosha in the nest. Photo by R. Bekmansurov.

Большой подорлик (Aquila [Clanga] clanga) по имени Проша в гнезде. Фото Р. Бекмансурова.

Проша атты шанкылдак кыран (Aquila [Clanga] clanga). Р. Бекмансуровтын фотосы.

(Maciorowski *et al.*, 2014). Мы подтвердили слежением за нашими подорликами: некоторые из них случайно нашли «кормовые оазисы» на путях миграции и благоприятные для зимовки районы, другие же попали в «экологические ловушки». Запомнив расположение «кормовых оазисов», попавшихся на миграционном пути в первую осень, птицы могут в последующие годы изменить район зимовки, оседая на зиму на этих кормных территориях. Так, Одуванчик в октябре 2019 г. совершил 18-дневную остановку в районе г. Славянск-на-Кубани в Краснодарском крае, с преобладанием рисовых полей. В последующие три зимы он зимовал на Прикубанской равнине, не совершая перелет в дельту р. Нил, где он провел первую зимовку. Проша в первую зимовку в течение месяца (с 25.10 по 24.11.2019) держался на Сальянской равнине Азербайджана, в основном на заболоченных участках, не используемых в сельском хозяйстве. Затем он перелетел вдоль западного побережья Каспия примерно на 235 км к югу и осел в Иране, в провинции Гилян, расположенной на юго-западном берегу Каспийского моря. При двух последующих зимовках Проша не задерживался в Азербайджане. Благоприятное биотопов на зимней территории Проши в Иране и богатая кормовая база на рисовых полях Кубани у Одуванчика (см. тезисы Мищенко и Сухановой в настоящем сборнике) обусловили минимальные площади зимовки, а также наименьшие средние дневные перемещения у этих двух птиц. В отличие от них, Дина и Задира

прилетели на зимовку в «экологические ловушки»: пустыни. Дина погиб в Саудовской Аравии через 18 дней. Задира, также зимовавший на Аравийском полуострове и прибрежных равнинах Персидского залива, с преобладанием пустынь и отсутствием водно-болотных угодий, смог выжить, но был вынужден совершать наибольшие дневные перемещения в поисках пищи.

Места наиболее длительных остановок Одуванчика и Бойца во время летних кочевок были приурочены к территориям с обширными сельхозугодьями в Бежецком районе Тверской области (60 дней в 2020 г. и 102 дня в 2021 г.) и Оршанском районе Беларуси (67 дней в 2020 г.), сроки уборки урожая и сенокосения в которых сильно растянуты. Длительное пребывание подорликов в таких «кормовых оазисах», с короткими суточными перемещениями, очевидно, связано с доступностью добычи: во время уборочных работ погибает или лишается убежищ множество птиц и мелких млекопитающих.

Мы установили, что подорлики останавливаются на полигонах твердых бытовых отходов (ТБО), особенностью которых является концентрация врановых и чайковых птиц и обилие мышевидных грызунов. Одуванчик провел 9 дней, с 28.06 по 6.07.2020, на ТБО в 13 км севернее г. Тверь. Боец в течение недели (с 05 по 12.06.2021) держался на ТБО в 19 км от г. Ржев. Здесь же 22.06.2023 г. мы визуально отметили большого подорлика, не помеченного трекером.

Подорлик Лето обнаружил необычный «кормовой оазис»: промзона в черте г. Костромы, с обводненными карьерами. 18.05.2023 здесь была зарегистрирована вспышка птичьего гриппа, в результате которой погибло значительное число чаек, а возможно, и других птиц. Лето прилетел туда 02.06.2023 и держался там до 7.07.2023. Изобилие мертвых и погибающих птиц было не очень долгим, после чего подорлик, вероятно, стал добывать птенцов чаек в колониях. Легкая доступность корма, сниженный фактор беспокойства (введение карантина в 500-м зоне) и наличие удобных для отдыха деревьев обусловили минимальные перелеты в пределах промзоны – не более 1,1 км.

Мы выявили очень высокую гибель молодых подорликов в результате антропогенных факторов: из девяти птиц

к 2023 г. живых осталось только две. Проша погиб в капкане с приманкой в Самарской области на 4-м году жизни. Тиша был убит браконьером в Абхазии во время первой осенней миграции. Смертельными «экологическими ловушками» являются столбы ЛЭП в без-

лесной аридной зоне. На них в Иране на 1-м году жизни погибли Задира и Киря. Дина погиб в аравийской пустыне, вероятно, от бескормицы. Причины гибели Клязьмы в Ливии, также на 1-м году жизни, и Бойца в Израиле на 3-м году жизни неизвестны.

## ЖАС ҮЛКЕН ШАНҚЫЛДАҚ ҚЫРАНЫҢ ҚЫСТАУЫ МЕН ҚОНЫС АУДАРУЫНДАҒЫ "ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰЗАҚТАР" ЖӘНЕ "ЖЕМДІК ОАЗИСТЕРІ"

Мищенко А.Л. (А.Н. Северцов атындағы Экология және эволюция мәселелері институты РФА, Мәскеу, Ресей)

Суханова О.В. (М.А. Мензбир атындағы құстарды сақтау және зерттеу жөніндегі орыс қоғамы, Мәскеу, Ресей)

Шарилов А.В. (Мәскеу педагогикалық мемлекеттік университеті, Мәскеу, Ресей)

Мельников В.Н. (Иваново мемлекеттік университеті, Иваново, Ресей)

Бекмансуров Р.Х. (Қазан федералды университеті, Елабуга институты, Елабуга, Ресей)

Теннхардт Т. (Табиғатты қорғау және биоәртүрлілік одағы, Берлин, Германия)

Цоклер К. (Табиғатты қорғау және биоәртүрлілік одағы, Берлин, Германия)

### Контакт:

Александр Мищенко  
altmvs@mail.ru

Ольга Суханова  
olga.redro@gmail.com

Александр Шарилов  
avsharikov@ya.ru

Владимир Мельников  
ivanovobirds@mail.ru

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Томас Теннхардт  
thomas.tennhardt@nabu.de

Кристоф Цоклер  
christoph.zoeckler@m-h-s.org

Ұсынылатын дәйексөз: Мищенко А.Л., Суханова О.В., Шарилов А.В., Мельников В.Н., Бекмансуров Р.Х., Теннхардт Т., Цоклер К. Жас үлкен шанқылдақ қыранның қыстауы мен қоныс аударуындағы "экологиялық тұзақтар" және "жемдік оазистері". – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 40–44. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-40-44 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

GPS/GSM трекерлерінің көмегімен кеністіктің таралуы, қолданылатын биотоптардың ерекшеліктері және қыстау кезеңіндегі шектеу факторлары, 9 жас үлкен шанқылдақ қыран (*Aquila [Clanga] clanga*) үшін қысқы және жазғы көші-қон қозғалысы туралы мәліметтер алынды. Ақпаратты қабылдау мақсатында құстардың лақап аттары беріледі. 2019 жылы Еуропалық Ресейдің орталығында 4 жеке түлға (Одуванчик, Боец, Задира, Клязма) трекерлермен және Татарстан Республикасында 1 (Проша); 2022 жылы – Еуропалық Ресейдің орталығында 3 адам (Лето, Дина, Тиша) және Чуваш Республикасында 1 (Кирья) белгіленді. Телеметрия нәтижелеріне негізделген әдебиеттердің тапшы деректері жас үлкен шанқылдақ қырандардың қыстауға өз бетінше және ата-аналарына қарағанда басқа жолмен қоныс аударатынын көрсетеді (Мейбург және т.б., 2005). Шамасы, жас дарактардың алғашқы күзгі көші-қоны

әлі қатан бағытқа ие емес және көбінесе кездейсоқ мәселе болып табылады (Maciorowski *et al.*, 2014). Біз шанқылдақ қыранда қадағалап отырғанымызды растадық: олардың кейбіреулері кездейсоқ көші-қон жолдарынан "жем оазистерін" және қыстауға қолайлы аймақтарды тапты, ал басқалары "экологиялық тұзақтарға" түсті. Бірінші күзде көші-қон жолына түскен "жем-шөп оазистерінің" орналасқан жерін еске түсіре отырып, құстар келесі жылдары қыстау аймағын өзгерте алады, осы жем-шөп алқаптарында қыста орналасады. Сонымен, Одуванчик 2019 жылдың қазан айында Краснодар өлкесіндегі Славянск-на-Кубань қаласының аумағында күріш алқаптары басым болған 18 күндік тоқталыс жасады. Келесі үш қыста ол Прикубан жазығында Ніл өзенінің атырауына үшпай қыстады, онда ол алғашқы қыстауды өткізді. Проша бірінші қыстауда бір ай (25.10–24.11.2019) бойы Эзирбайжанның



*Greater Spotted Eagle named Prosha, tagged with rings and GPS/GSM-tracker from Aquila Company.  
Photo by R. Bekmansurov.*

*Большой подорлик по кличке Проша, отмечен кольцами и GPS/GSM-трекером от компании Aquila.  
Фото Р. Бекмансурова.*

*Aquila компаниясының сақиналарымен және GPS/GSM трекерімен белгіленген Проша атты шанқылдақ қыран. Р. Бекмансуровтың фотосы.*



Сальян жазығында, негізінен ауыл шаруашылығында пайдаланылмаған сулы-батпақты жерлерде болды. Содан кейін ол Каспийдің батыс жағалауымен онтүстікке қарай 235 км қашықтықта ұшып, Иранға, Каспий теңізінің онтүстік-батыс жағалауында орналасқан Гилян провинциясына қоныстанды. Кейінгі екі қыстау кезінде Проша Әзірбайжанда қалмады. Иранның Проши қысқы аумағындағы қолайлы биотоптар және Одуванчиктегі Кубань күріш алқаптарындағы бай қорек базасы (осы жинақтағы Мищенко мен Суханованың тезистерін қараныз) қыстаудың минималды аудандарын, сондай-ақ осы екі күстың ең аз орташа күнделікті қозғалысын анықтады. Олардан айырмашылығы, Дина мен Задира қыстауға «экологиялық тұзақтарда» ұшты: шөлдерге. Дина 18 күннен кейін Сауд Арабиясында өлді. Арабия түбегінде және Парсы шығанағының жағалауындағы жазықтарда қыстайтын, шөлдер басым және сулы-батпақты жерлері жоқ бұзақы аман қалды, бірақ тамақ іздеуде күндізгі қозғалыстарды жасауға мәжбүр болды. Задира сондай-ақ, Араб түбегінде және Парсы шығанағының жағалауындағы жазықтарда қыстайтын, шөлді және сулы-батпақты жерлерінің жоқтығы басым, аман қалды, бірақ тамақ іздеуде ең тәуліктік қозғалыстарды жасауға мәжбүр болды. Жазғы көшіп-қону кезінде Одуванчик пен Боецтің ең ұзақ аялдамалары Тверь облысының Бежецкий ауданындағы (2020 жылы 60 күн және 2021 жылы 102 күн) және Беларусьияның Оршань ауданындағы (2020 жылы 67 күн) егін

жинау және шөп шабу мерзімі өте созылған жерлермен шектелді. Шанқылдақ қырандар осындай "жемшөп оазистерінде" ұзақ уақыт болуы, тәуліктік қысқа қозғалыстармен, олжаның қол жетімділігімен байланысты: егін жинау кезінде көптеген күстар мен ұсақ сүтқоректілер өледі немесе баспанадан айырылады.

Біз шанқылдақ қырандардың қатты тұрмыстық қалдықтар (КТК) полигондарында тоқтайтынын анықтадық, олардың ерекшелігі күзгын мен шағала күстарының концентрациясы және тышқан тәрізді кеміргіштердің көптігі болып табылады. Одуванчик 9 күн, 28.06–6.07.2020, Тверь қаласынан солтүстікке қарай 13 км КТК-да өткізді. Боец бір апта бойы (05–12.06.2021) КТК-да Ржев қаласынан 19 км қашықтықта болды. Мұнда 22.06.2023 ж. біз трекермен белгіленбеген үлкен шанқылдақ қыранының көзбен белгіледік.

Шанқылдақ қыран Лето ерекше "жем оазисін" тапты: су басқан қарьерлері бар Кострома қаласының шегіндегі өнеркәсіптік аймақ. 18.05.2023 мұнда күс тұмауының өршуі тіркелді, нәтижесінде көптеген шағалалар, мүмкін басқа күстар өлді. Лето 02.06.2023 жылы ұшып, 7.07.2023 дейін сол жерде тұрақтады. Өлген және өлуші күстардың көптігі ұзаққа созылмады, содан кейін шанқылдақ қыран колонияларда шағала балапандарын аулай бастады. Қоректің оңай қол жетімділігі, аландаушылық факторының төмендеуі (500-ші аймақта карантин енгізу) және демалуға ыңғайлы ағаштардың болуы өнеркәсіптік аймақ шегінде ең аз ұшуды – 1,1 км-ден аспауға әкелді.

Біз антропогендік факторлардың әсерінен жас шанқылдақ қырандардың өте жоғары өлімін анықтадық: 2023 жылға қарай тоғыз күстың екеуі ғана тірі қалды. Проша 4 жасында Самара облысында қармақпен тұзаққа түсіп өлді. Тиша бірінші күзгі көші-қон кезінде Абхазияда браконьер қолынан өлген.

Өлімге әкелетін "экологиялық тұзақтар" – бұл ормансыз күрғақ аймақтағы электр желілерінің тіректері. Олар Иранда 1-ші өмір жылында Задир мен Кир өлді. Дина Араб шөлінде, бәлкім, жұттан өлді. Ливиядағы Клязманың өмірінің 1-ші жылында және 3-ші жылдағы Израильдегі Боецтің өлімінің себептері белгісіз.



## THE DIET OF THE WHITE-TAILED SEA EAGLE IN SOUTH MORAVIA, CZECH REPUBLIC

Horal D. (Czech Society for Ornithology; Nature Conservation Agency of the Czech Republic, Brno, Czech Republic)

Beran V. (ALKA Wildlife, Ústí nad Labem, Czech Republic)

### Contact:

David Horal  
david.horal@seznam.cz

Václav Beran  
lutra@email.cz

**Recommended citation:** Horal D., Beran V. The diet of the White-Tailed Sea Eagle in South Moravia, Czech Republic. – Raptors Conservation. 2023. S2: 45–46. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-45-46 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

White-Tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) re-settled the area of South Moravia (the south-eastern region of Czech Republic) in 1984. It became a regular breeding species in 2004 and since then, the population rose up to present ca 30 breeding pairs. Its diet was studied by identification of food remains on nests, mainly during ringing of chicks (i.e. usually late April / first half of May). 605 food items were identified during 97 nest checks within the period of 1999–2023. Fish composed 47%, birds 28% and mammals 25%

of the identified items. The most numerous taxa were European Hare (*Lepus europaeus*) – 151 inds, Carp (*Cyprinus carpio*) – 87, Silver Crucian Carp (*Carassius auratus*) – 61, Common Pheasant (*Phasianus colchicus*) – 54, Northern Pike (*Esox lucius*) – 50, and Eurasian Coot (*Fulica atra*) – 33. The number of food items per nest varied between 1 and 28. The interesting findings included e.g. Common Shelduck (*Tadorna tadorna*), Stock Dove (*Columba oenas*), Tawny Owl (*Strix aluco*), or Long-Eared Owl (*Asio otus*).

## ПИТАНИЕ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ЮЖНОЙ МОРАВИИ, ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Хорал Д. (Чешское общество орнитологов; Агентство по охране окружающей среды Чешской Республики, Брно, Чешская Республика)

Беран В. («ALKA Wildlife», Усти-над-Лабем, Чешская Республика)

### Контакт:

Дэвид Хорал  
david.horal@seznam.cz

Вацлав Беран  
lutra@email.cz

**Рекомендуемая цитата:** Хорал Д., Беран В. Питание орлана-белохвоста в Южной Моравии, Чешская республика. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 45–46. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-45-46 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) вновь заселил территорию Южной Моравии (юго-восточный регион Чешской Республики) в 1984 г. Вид начал регулярно гнездиться здесь в 2004 г., и с тех пор его популяция увеличилась до 30 гнездящихся пар. Питание орлана изучали по остаткам пищи на гнёздах, чаще всего во время кольцевания птенцов (т.е. обычно в конце апреля – первой половине мая). В ходе 97 проверок гнёзд за 1999–2023 гг. выявлено 605 пищевых объектов. Рыба составила 47%, птицы – 28% и млекопи-

тающие – 25% пищевых объектов. Наиболее многочисленными видами были заяц-русак (*Lepus europaeus*) – 151 особь, карп (*Cyprinus carpio*) – 87, золотой карась (*Carassius auratus*) – 61, обыкновенный фазан (*Phasianus colchicus*) – 54, щука (*Esox lucius*) – 50 и лисуха (*Fulica atra*) – 33. Количество кормовых объектов на гнездо варьировало от 1 до 28. Среди интересных находок были, например, пеганка (*Tadorna tadorna*), клинтух (*Columba oenas*), серая неясыть (*Strix aluco*) или ушастая сова (*Asio otus*).

## ЧЕХИЯ РЕСПУБЛИКАСЫ, ОҢТҮСТІК МОРАВИЯ ӨЛКЕСІНДЕ АҚҰЙРЫҚТЫ СУБҮРКІТТІҢ ҚОРЕГІ

Хорал Д. (Чехия орнитологтары қоғамы; Чехия Республикасы қоршаған ортаны қорғау агенттігі, Брно, Чехия Республикасы)

Беран В. («ALKA Wildlife», Усти-над-Лабем, Чехия Республикасы)

### Контакт:

Дэвид Хорал  
david.horal@seznam.cz

Вацлав Беран  
lutra@email.cz

Ұсынылатын дәйексөз: Хорал Д., Беран В. Чехия Республикасы, Оңтүстік Моравия өлкесінде Аққұйрықты субүркіттің қорегі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 45–46. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-45-46 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Аққұйрықты субүркіт (*Haliaeetus albicilla*) Оңтүстік Моравия аумағын (Чехия Республикасының оңтүстік-шығыс өңірі) 1984 жылдан бері қайта қоныстады. Мұнда ол 2004 жылдан бастап жүйелі түрде вялады, біртіндеп келе популяциясы 30 ыя салушы жүйке өсті. Субүркіттің азығын вялардағы қалдықтардан, көбінесе балапанды сақиналау кезінде зерттедік (яғни әдетте сәуірдің соны – мамыр айының бірінші жартысы). 1999-2023 жылдар аралығында 97 ыяны бақылау барысында 605 қорек түрі ай-

қын болды: балық – 47%, құстар – 28%, сүрқоректілер – 25% құрады. Аса көптеп кездескен түрлер: ор қоян (*Lepus europaeus*) – 151 бас, тұқы (*Cyprinus carpio*) – 87, сары мөнке (*Carassius auratus*) – 61, қырғауыл (*Phasianus colchicus*) – 54, шортан (*Esox lucius*) – 50, қасқалдақ (*Fulica atra*) – 33. Бір вядағы азық объектісі саны 1 ден 28 дейін өзгеріп түрды. Ең қызық олжалардан, мәселен, италақаз (*Tadorna tadorna*), тұз кептері (*Columba oenas*), кәдімгі жапалақ (*Strix aluco*) немесе құлақты жапалақ (*Asio otus*) кездесті.

Nestling of the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in the nest.  
Photo by R. Bekmansurov.

Птенец орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) в гнезде.  
Фото Р. Бекмансулова.

Аққұйрық субүркіт (*Haliaeetus albicilla*) балапаны ұяда. Р. Бекмансуровтың фотосы.



## WHITE-TAILED EAGLE IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN – CONTINUATION OF RESEARCH

*Bekmansurov R.H. (Kazan Federal University, Elabuga Institute, National Park “Nizhnyaya Kama”, Elabuga, Russia)*

*Bekmansurova N.V. (Municipal budgetary institution of additional education, the Center for Children and Youth Tourism and Excursions “Yuldash”, Elabuga, Russia)*

*Kostin E.S. (State Natural Reserve of complex profile “Spassky”, Bolgar, Russia)*

*Gorshkov Y.A. (Volzhsko-Kamsky State Nature Reserve, Tatarstan Republic, Zelenodolsk distr., Sadovy, Russia)*

*Karyakin I.V. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)*

---

### Contact:

Rinur Bekmansurov  
rinur@yandex.ru

Nadezhda Bekmansurova  
nadyab73@mail.ru

Evgeny Kostin  
evgeniy.kostin@tatar.ru

Yuri Gorshkov  
vkz-boss@mail.ru

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

---

**Recommended citation:** Bekmansurov R.H., Bekmansurova N.V., Kostin E.S., Gorshkov Yu.A., Karyakin I.V. White-Tailed Eagle in the Republic of Tatarstan – Continuation of Research. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 47–52. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-47-52 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

The White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) has been a key species for projects on study and conservation of large raptors in Tatarstan, which has been continuously carried out since 2011. The main monitoring studies were carried out in the upper part of Kuibyshev and Nizhnekamsk reservoirs, where large population groups have been formed since the end of the 20th century. Protected areas were the main monitoring plots.

Currently, the section “Raptors of the World” of the web GIS “Faunistics” contains data on 210 White-Tailed Eagle breeding territories in Tatarstan. Research in the 20<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> centuries formed the basis (about 23%) of this database (Karyakin, 1992; 1994; 1997; Barabashin *et al.*, 2002; Korepov, 2004; Pavlov, 2005; Korepov, 2006; Nikolenko, 2006; Korepov *et al.*, 2013). But about 3% of the territories that were identified during this period have been empty for a long time, as breeding territories and nests were not found there over the past 13–15 years of observations. Remaining breeding territories were identified after 2010, and most of them we classify as occupied by White-Tailed Eagle. On some of them, there was a change of nests and, accordingly, displacement of breeding territories, and the number of breeding pairs varied in different years on some monitoring plots, even in protected areas, such as Volga-Kama Nature Reserve and “Nizhnyaya Kama” National Park. This may be due to the conditions of a particular season, and, in part, the long formation of new pairs after bird deaths. The

frequent change of nests that were located near the former breeding territories is probably also associated with the change of birds in a pair. In general, the tendency of successful breeding on no more than 50% of breeding territories continues in recent years. There are no changes in fertility rates, with broods stable at 1–3 nestlings.

Additionally, calculations were carried out to determine the start of egg laying based on determining the nestling age, mainly by the wing length (Helander, 1981), and deduction of the average incubation period of 37 days. The timing of egg laying for 2018–2023, just as for 2011–2016 (Bekmansurov, 2019), maintained a wide range from February 23 to April 3, but the peak of egg laying shifted from the first half of March to its second part. We used a smaller sample in calculations ( $n=65$ , 55% of the previous sample), which may affect overall results and conclusions. Nevertheless, the shift in main timing of egg laying could be associated with change in wintering conditions in and near White-Tailed Eagle natal area, since observations have shown that in winter, many territorial individuals did not move from breeding territories far and for a long time. To level out errors in calculations, we divided indicators into groups, and the March indicators were divided into 6 groups by 5 calendar days. Yet a common error is found in both old and new data, associated with the incubation period of 37 days. Thus, a video camera installed in White-Tailed Eagle nest showed that the incubation period for a single egg this season was 35 days, with

White-Tailed Eagle  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Photo by R. Bekmansurov.

Орлан-белохвост  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Фото Р. Бекмансурова.

Аққуырық субуржіт  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Р. Бекмансуровтың  
фотосы.



it being laid on the night of March 24–25 and hatching on the night of April 28–29. It is unknown exactly how many pairs have differences in egg incubation time, but it is likely that an adjustment of an incubation period is necessary to level the calculations of breeding dates. We continued to ring nestlings, but in smaller numbers than previously, and mainly on more accessible nests. We are yet to receive direct evidence that ringed birds have bred, but photographic observations of ringed adult birds in the natal region suggest their nesting.

14 nestlings were tagged with trackers in Volga-Kama Nature Reserve and “Nizhnaya Kama” National Park before leaving the nests (five nestlings in 2018, four in 2019, four in 2021, one in 2022). They confirmed the general southwestern direction of migration that was previously identified by colored tags and specified the wintering sites in an area between the Middle and Lower Volga, Lower reaches of Don and water reservoirs in Ukraine. Wintering sites in Kazakhstan and Trans Urals were identified as well. 5 birds moved to wintering sites for over 1000 km (1360 km maximum). Two birds moved to the closest wintering sites, 285 and 508 km away.

Two birds demonstrated the maximum territorial connections with distances of 1860 and 1890 km between the extreme points of wintering sites and further migrations.

Of the birds tracked during the first autumn migration, three (21.4%) dropped out of study, two of them died at a distance of 610, 1009 km from the nests, and

one bird was found sick at a distance of 501 km. One bird (7.14%) died during the second autumn migration 508 km away, another (7.14%) died during the third wintering at a distance of about 1080 km from the nest. The reasons for the death of these birds remain unknown. One bird died from a gunshot wound after return from the third wintering near the natal area at a distance of about 250 km from the nest. Contact with two birds (14.28%) was lost, possibly due to a tracker malfunction.

Currently, tracking is carried out for three birds born in 2018, one – in 2021, one – in 2022. None of the three five-year old birds took part in breeding, but all of them lived in the natal region during the breeding season.

Modernization of bird-hazardous overhead power lines continues in Tatarstan. Modernization program focuses on ensuring the protection of birds from electric shock, not only in nesting areas, but also near rural areas, where birds are concentrated around rural settlements, livestock farms, grain flows, and especially in places where meat products are disposed of, which attract White-Tailed Eagle in winter.

In recent years, it was planned to build a complex of wind power plants in Tatarstan, at least at five sites located off the banks of the Kama and Volga, near the concentration of White-Tailed Eagle breeding territories. We hope that arguments for moving construction sites to safer places will be taken into account, as well as the need for more bird-friendly wind turbine technologies.



## ОРЛАН-БЕЛОХВОСТ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН – ПРОДОЛЖЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бекмансуров Р.Х. (Казанский федеральный университет, Елабужский институт;  
ФГБУ Национальный парк «Нижняя Кама», Елабуга, Россия)

Бекмансурова Н.В. (Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного  
образования, Центр детско-юношеского туризма и экскурсий «Юлдаш», Елабуга,  
Россия)

Костин Е.С. (Государственный природный заказник комплексного профиля  
«Спасский», Болгар, Россия)

Горшков Ю.А. (ФГБУ «Волжско-Камский государственный заповедник», Республика  
Татарстан, Зеленодольский район, пос. Садовый, Россия)

Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО  
«Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Александр Миценко  
almovs@mail.ru

Ольга Суханова  
olga.redro@gmail.com

Александр Шариков  
avsharikov@ya.ru

Владимир Мельников  
ivanovobirds@mail.ru

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Томас Теннхардт  
thomas.tennhardt@  
nabu.de

Кристоф Цоклер  
christoph.zoeckler@  
m-h-s.org

Рекомендуемая цитата: Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Костин Е.С., Горшков Ю.А., Карякин И.В. Орлан-белохвост в республике Татарстан – продолжение исследований. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 47–52. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-47-52 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) является ключевым видом в проектах по изучению и сохранению крупных хищных птиц в Татарстане, непрерывно проводимых с 2011 года. Основные мониторинговые исследования проводились в верхней части Куйбышевского и Нижнекамском водохранилища, где с конца XX века формировались крупные популяционные группировки. Основными мониторинговыми площадками являлись особо охраняемые природные территории.

К настоящему времени в разделе «Пернатые хищники мира» веб-ГИС «Фаунистика» собрана информация о 210 гнездовых территориях орланов в пределах Татарстана. Основа этой базы данных (около 23%) сформировалась благодаря исследованиям в конце XX и начале XXI веков (Карякин, 1992; 1994; 1997; Барабашин и др., 2002; Корепов, 2004; Павлов, 2005; Корепов, 2006; Николенко, 2006; Корепов и др., 2013). Но около 3% территорий, выявленных в этот период, пустуют длительное время, так как гнездовые участки и гнезда на них не выявлены на протяжении последних 13–15 лет наблюдений. Остальные гнездовые территории были выявлены после 2010 г. Большинство гнездовых территорий мы относим к категории занятых орланами. На части их происходила смена

гнезд и, соответственно, перемещение гнездовых участков, а число размножающихся пар варьировало в различные годы на отдельных мониторинговых площадках, даже на строго охраняемых территориях, таких как Волжско-Камский заповедник и национальный парк «Нижняя Кама». Это может быть связано с условиями отдельного сезона и, частично, длительным процессом формирования новых пар после гибели птиц. Нередкая смена гнезд с расположением вблизи прежних гнездовых участков, вероятно, также связана со сменой особей в паре. В целом в последние годы в регионе сохранилась тенденция успешного размножения на не более 50% гнездовых участков. Изменений в показателях плодовитости не выявлено, стабильны выводки от 1 до 3 птенцов.

Дополнительно были проведены расчёты начала откладки яиц, основанные на определении возраста птенца, главным образом по длине крыла (Helander, 1981), и обратном пересчёте по сроку среднего насиживания в 37 дней. Сроки откладки яиц с 2018 по 2023 гг., как и в период с 2011 по 2016 гг. (Бекмансуров, 2019), сохраняли широкий диапазон с 23 февраля по 3 апреля, но пик кладок сместился с первой половины марта на вторую. В расчётах мы использовали меньшую выборку ( $n=65$ , 55% от прежней

выборки), что может отразиться на общих результатах и выводах. Тем не менее, смещение основных сроков откладки яиц вполне может быть связано с изменением условий зимовок в нательной области и вблизи неё, так как наблюдения показали, что в зимний период многие территориальные особи не покидали гнездовые территории далеко и надолго. Для нивелирования ошибок в расчётах мы разносили показатели по группам, так, мартовские показатели разнесены в 6 групп по 5 календарных дней. Но в прежних и новых данных по срокам размножения, безусловно, имеет место общая ошибка, связанная с количеством времени насиживания в 37 дней. Камера видеонаблюдения, установленная в гнезде орланов в Татарстане в 2023 г., показала, что срок насиживания единственного яйца в этом сезоне составил 35 дней, с откладкой в ночь с 24 на 25 марта и вылуплением в ночь с 28 на 29 апреля. Сколько именно пар имеют различия по срокам насиживания яиц – неизвестно, но, вероятно, корректировка средних данных периода насиживания необходима для нивелирования расчётов сроков размножения.

Продолжалось мечение птенцов цветными кольцами, но в меньшем количестве, чем в предыдущий период, и главным образом на более доступных гнёздах. Пока мы не получили прямых подтверждений размножения помеченных птиц, но фотонаблюдения окольцованных взрослых птиц в нательной области предполагают их гнездование.

В Волжско-Камском заповеднике и национальном парке «Нижняя Кама» GPS/GSM-трекерами было помечено 14 птенцов перед вылетом из гнёзд (5 птенцов в 2018 г., 4 – 2019 г., 4 – 2021 г., 1 – 2022 г.). Они подтвердили ранее выявленное при помощи цветного мечения генеральное юго-западное направление миграций и уточнили места зимовок в пространстве от Средней до Нижней Волги, низовий Дона и водохранилищ на Украине. А также выявили места зимовок в Казахстане и Зауралье. Перемещение к местам зимовок у 5 птиц составило свыше 1000 км от гнёзд (максимум – 1360 км). Самые ближние зимовки в 285 и 508 км были у 2-х птиц.

Максимальные территориальные связи продемонстрировали 2 птицы с дистанциями между крайними точками мест зимовок и дальнейших кочевок в 1860 и 1890 км.

Из помеченных трекерами птиц во время первой осенней миграции выбыли из исследований 3 птицы (21,4%), из них две погибли на расстоянии 610, 1009 км от гнёзд и одна птица была найдена больной на расстоянии 501 км. Одна птица (7,14%) погибла во время второй осенней миграции на расстоянии 508 км, ещё одна (7,14%) погибла во время третьей зимовки на расстоянии от гнезда около 1080 км. Причины гибели этих птиц остались неизвестными. 1 птица погибла от огнестрельного ранения погибла уже после возвращения с третьей зимовки вблизи нательной области на расстоянии около 250 км от гнезда. Две птицы (14,28%) пропали со связи, возможно из-за неисправности трекеров.

В настоящее время слежение осуществляется за 3 птицами 2018 года рождения, 1 – 2021 г., 1 – 2022 г. Ни одна из 3-х птиц 5-го года жизни не приняла участия в размножении, но все они в гнездовой сезон обитали в нательной области.

В Татарстане продолжается работа по модернизации птицепасных воздушных линий электропередачи. В программе модернизации делается упор на обеспечение защиты птиц от поражения электротоком не только в местах гнездования, но и в местах концентрации птиц вблизи сельских населённых пунктов, животноводческих ферм, зернотоков и особенно в местах выброса мясoproдуктов, которые привлекают орланов в зимний период.

В последние годы на территории Татарстана планировалось строительство комплекса ветряных электростанций, как минимум на 5 площадках, расположенных у побережья Камы и Волги, вблизи концентрации гнездовых территорий орлана-белохвоста. Надеемся, что обоснование необходимости переноса площадок строительства на более безопасные для птиц места будут приняты во внимание, как и необходимость применения более безопасных для птиц технологий ветрогенераторов.

## ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АҚҚҰЙРЫҚ СУБҰРКІТ – ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ ЖАЛҒАСЫ

Бекмансуров Р.Х. (Қазан федералды университеті, Елабуга институты; «Нижняя Кама» ұлттық паркі, Елабуга, Ресей)

Бекмансурова Н.В. (Муниципалдық бюджеттік қосымша білім беру мекемесі, «Юлдаш» жасөспірімдер туризмі және экскурсия орталығы, Елабуга, Ресей)

Костин Е.С. («Спасский» кешенді профильді мемлекеттік табиғи қорықшасы, Болгария, Ресей)

Горшков Ю.А. (ФГБУ «Волга-Кама мемлекеттік қорығы», Татарстан Республикасы, Зеленодольский ауданы, Садовый поселкесі, Ресей)

Карякин И.В. (Қанатты жыртқыштарды зерттеу және қорғау ресейлік желісі; «Сібір экологиялық орталығы» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Надежда Бекмансурова  
nadyab73@mail.ru

Евгений Костин  
evgeniy.kostin@tatar.ru

Юрий Горшков  
vkz-boss@mail.ru

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Костин Е.С., Горшков Ю.А., Карякин И.В. Татарстан республикасындағы аққұйрық субұркіт – зерттеулердің жалғасы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 47–52. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-47-52 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Аққұйрық субұркіт (*Haliaeetus albicilla*) Татарстанда 2011 жылдан бері үздіксіз жүргізіліп келе жатқан ірі жыртқыш құстарды зерттеу және сақтау жобаларының негізгі түрі болып табылады. Негізгі мониторингтік зерттеулер Куйбышев және Нижнекамск су қоймаларының жоғарғы бөлігінде жүргізілді, мұнда 20 ғасырдың аяғынан бастап ірі популяциялық топтары қалыптасқан. Негізгі бақылау орындары ерекше қорғалатын табиғи аумақтар болды.

Бүгінгі таңда «Фаунистика» ГИС веб-сайтының «Элемнің жыртқыштары» бөлімінде Татарстандағы аққұйрық субұркіттердің вь салатын 210 аумағы туралы ақпарат жиналды. Бұл деректер қорының негізі (шамамен 23%) XX ғасырдың соңы мен XXI ғасырдың басындағы зерттеулердің арқасында қалыптасты (Карякин, 1992; Карякин, 1994; Карякин, 1997; Барабашин және т.б., 2002; Корепов, 2004; Павлов, 200). ;Корепов, 2006; Николенко, 2006; Корепов және басқалар 2013). Бірақ осы кезеңде анықталған аумақтардың шамамен 3% ұзақ уақыт бойы бос, өйткені соңғы 13-15 жылдағы бақылаулар бойынша вь салатын жерлер мен олардағы вьлар анықталмаған. Қалған вь салатын аумақтар 2010 жылдан кейін анықталды.

Біз вь салатын аумақтардың көпшілігін бүркіттер алып жатқан жерлер санатына жатқызамыз. Олардың кей-

біреулерінде вьлардың ауысуы және сәйкесінше вь салатын орындардың ығысуы байқалды, ал көбейетін жүйелердің саны әр жылдары жеке бақылау учаскелерінде, тіпті «Волжск-Кама» қорығы мен «Нижняя Кама» ұлттық паркі сияқты қатан қорғалатын аумақтарда да өзгерді. Бұл белгілі бір маусымның жағдайларына және ішінара құстар қаза болғаннан кейін жана жүйелердің пайда болуының ұзақ процесіне байланысты болуы мүмкін. Бұрынғы вь салатын жерлерге жақын орналасқан вьлардың жиі ауысуы жүйелердің құстардың ауысуымен де байланысты болса керек. Жалпы, облыста соңғы жылдары вь салатын аумақтардың 50 пайыздан аспайтын бөлігінде көбеюдің жақсы, сәтті үрдісі сақталған. Үяда 1-ден 3-ке дейін балапандар тұрақты, туу көрсеткіштері өзгерген жоқ.

Сонымен қатар, балапанның жасын, негізінен қанатының ұзындығына (Helander, 1981) анықтау және 37 күндік орташа жүйелерге басу кезеңін қайта есептеуге негізделген жүйелерге басудың басталуына есептеулер жүргізілді. 2018 жылдан бастап 2023 жылға дейін жүйелерге салу мерзімі, 2011 жылдан 2016 (Бекмансуров, 2019 ж.) жылдардағы сияқты 23 ақпаннан 3 сәуірге дейін кен ауқымын сақтады, бірақ жүйелерге басудың ең көп кезі наурыздың бірінші жартысынан екіншісіне ауысты. Есептеулер кезінде біз

жалпы нәтижелер мен қорытындыларға эсер етуі мүмкін кішірек үлгіні қолдандық ( $n=65$ , алдыңғы үлгінін 55%). Дегенмен, жұмыртқа салудың негізгі уақытының ауысуы ыя салу аймағында және оған жақын жерде қыстау жағдайларының өзгеруімен байланысты болуы мүмкін, өйткені бақылаулар қыста көптеген аумақтық құстар ыя салатын алаңдарын алыс және ұзақ уақыт бойы қалдырмағанын көрсетті. Есептердегі қателерді тенестіру үшін көрсеткіштерді топтарға бөлідік, сондықтан наурыз көрсеткіштері 5 күнтізбелік күннен 6 топқа бөлінді. Бірақ көбею уақыты туралы ескі және жана деректерде, әрине, 37 күндік жұмыртқа басу уақытының мөлшеріне байланысты жалпы қате бар. Осылайша, 2023 жылы Татарстандағы бүркіт ыясына орнатылған бейнебақылау камерасы осы маусымда бір жұмыртқа басу кезені 35 күнді құрап, 24 наурыздан 25 наурызға қараған түні жұмыртқалап, 28–29 сәуірге қараған түнде жұмыртқадан шыққанын көрсетті. Жұмыртқаны басып отыру тұрғысынан қанша жұптың айырмашылығы бар екені белгісіз, бірақ көбею күндерінің есептеулерін тенестіру үшін жұмыртқа басып отыру кезеннің орташа деректерін түзету қажет болуы мүмкін.

Балапандарды түрлі-түсті сақиналармен белгілеу жалғасты, бірақ алдыңғы кезенге қарағанда аз мөлшерде және негізінен қол жетімді ыяларда. Әзірге біз белгіленген құстардың көбеюі туралы тікелей дәлелдер алған жоқпыз, бірақ туылған аймақтағы сақиналы ересек құстардың фотографиялық бақылаулары олардың ыя салғанын болжайды.

Волжско-Кама қорығы мен Нижняя Кама ұлттық паркінде ыядан ұшып шығар алдында 14 балапан GPS/GSM трекерлері белгіледі (2018 жылы 5 балапан, 2019 жылы 4, 2021 жылы 4, 2022 жылы 1 балапан). Олар бұрын түсті танбалау арқылы анықталған көші-қонның жалпы онтүстік-батыс бағытын растады және Ортадан Төменгі Еділге дейін, Донның төменгі ағысы мен Украинадағы су қоймаларына дейінгі кеңістіктегі қыстайтын жерлерді көрсетті. Сондай-ақ Қазақстан мен Орал бойындағы қыстауларды анықтады. 5 құстың қыстайтын жерлерге көшуі ыялардан 1000 км-ден астам

(максимум – 1360 км) жерде болды. Ең жақын қыстауларда 285 және 508 км 2 құс болды.

Максимальды аумақтық байланыстарды 1860 және 1890 км-де қыстайтын жерлер мен одан әрі қоныс аударудың шеткі нүктелері арасындағы қашықтықпен 2 құс көрсетті.

Алғашқы күзгі көші-қон кезінде трекерлермен белгіленген құстардан 3 құс (21,4%) зерттеуден шығып қалды, оның екеуі ыясынан 610, 1009 км қашықтықта қазаға ұшырап, 501 км қашықтықта бір құс ауру болып табылды. Бір құс (7,14%) екінші күзгі қоныс аудару кезінде 508 км қашықтықта, екіншісі (7,14%) ыядан 1080 км қашықтықта үшінші қыстау кезінде қаза болған. Бұл құстардың қаза болу себептері белгісіз болып қалды.

Бір құс ыядан шамамен 250 шақырым қашықтықтағы туу аймағына жақын жерде үшінші қыстаудан оралғаннан кейін оқ жарақатынан қаза болды. Екі құс (14,28%) байланысын жоғалтты, бұл трекерлердің дұрыс жұмыс істемеуінен болуы мүмкін.

Қазіргі уақытта 2018, 2021 – 1, 2022 – 1 жылы туылған 3 құсқа бақылау жүргізілуде. 5 жылда 3 құстың ешқайсысы көбеюге қатыспаған, бірақ олардың барлығы ыя салу маусымында туған ыясында аймақтарында тіршілік еткен.

Татарстанда құстарға қауіп бар әуе электр беру желілерін жанғырту жұмыстары жалғасуда. Жанғырту бағдарламасы құстарды тек ыя салатын аумақтарда ғана емес, сонымен қатар ауылдық елді мекендер, мал фермалары, астық қырманалары маңындағы құстар шоғырланған аумақтарда, әсіресе құстарды қыс мезгілінде өзіне тартатын ет өнімдерін шығаратын жерлерде құстарды электр тоғының соғуынан қорғауды қамтамасыз етуге бағытталған.

Сонғы жылдары Татарстан аумағында Кама және Еділ жағалауында, аққуырық суббүркітінің ыя салатын аумақтары шоғырланған кем дегенде 5 телімде жел электр станцияларының кешенін салу жоспарланған болатын. Құрылыс алаңдарын құстар үшін қауіпсіз жерлерге көшіру қажеттілігінің негіздемесі, сондай-ақ құстарға қолайлы жел генераторлары технологияларының қажеттілігі ескеріледі деп үміттенеміз.



## NEW DATA ON BREEDING BIOLOGY, ECOLOGY, AND POPULATION STATUS OF WHITE-TAILED EAGLE IN DAGESTAN, RUSSIA

*Bekmansurov R.H. (Kazan Federal University, Elabuga Institute, National Park "Nizhnyaya Kama", Elabuga, Russia)*

*Dzhamirzoev G.S., Ismailov H.N., Pkhitikov A.B. (Dagestansky State Nature Reserve, Makhachkala, Russia)*

### Contact:

Rinur Bekmansurov  
rinur@yandex.ru

Gadzhibek Dzhamirzoev  
dzhamir@mail.ru

Hadzhaman Ismailov  
dr.hadis79@yandex.ru

Alim Pkhitikov  
pkhitikov@mail.ru

**Recommended citation:** Bekmansurov R.H., Dzhamirzoev G.S., Ismailov H.N., Pkhitikov A.B. New Data on Breeding Biology, Ecology, and Population Status of White-Tailed Eagle in Dagestan, Russia. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 53–57. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-53-57 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Dagestan is a nesting sedentary-nomadic, migratory, and wintering species of lowland areas (Pishvanov *et al.*, 1991; Dzhamirzoev, Bukreev, 2009; Bukreev, Dzhamirzoev, 2013; 2020; Dzhamirzoev, Bukreev, 2020). Outside of plains, only one breeding territory is known in the floodplain of the Shura-Ozen River in the Buinaksky region. The main nesting areas are concentrated on the Terek-Sulak lowland and coasts of Kizlyar and Agrakhan bays. In the non-breeding period, nomadic, migratory, and wintering eagles are regularly found in foothills and occasionally spread to highlands through river valleys.

Three nestlings were tagged with GSM/GPS trackers in one nest in the Kizlyar Bay during the research program of the "Dagestansky" Nature Reserve (Bekmansurov *et al.*, 2018). It was assumed that juvenile eagles could winter on the western coast of the Caspian Sea in Dagestan or not far from the republic in a southern direction. Tracking showed that juvenile eagles spend most of their time, including in winter, significantly north of the place they have left the nest. One eagle lost contact during the first autumn migration in the Volga delta. Tracking two other sibs for three years showed connections with the nearest areas north of Dagestan, from the mouth of the Don River in the west to the mouth of the Ural River in the east.

In 2018 and 2022 we ringed White-Tailed Eagle nestlings with colored rings. The youngest in a brood of two nestlings that was ringed on May 26, 2018, in a nest built on an artificial platform in the lower reaches of the Kuma River, was found dead more than three and a half years later (December 27, 2021) on a medium voltage power line 10 kW in the Stavropol Territory. The

straight-line distance between the nest in Dagestan and the death site is 146 km.

We carried out additional research in 2022 and 2023 aimed at the inventory of nests and breeding territories and subsequent monitoring of eagles in breeding territories and studying nesting biology. This research was a part of projects for the study and conservation of large raptors in the republic of Dagestan, carried out with the support of the Non-governmental Environmental Central "Caucasus" and "Dagestansky" Nature Reserve.

It has been determined that White-Tailed Eagle in Dagestan mainly nests on large poplars (*Populus* sp.) in forest belts along natural and artificial watercourses, rarely build nests on power lines supports. In Kizlyar Bay eagles continue to nest on abandoned ships. In addition, eagles have successfully nested on artificial platforms that were installed by the initiative of "Dagestan" Nature Reserve in the treeless area of the Caspian coast for a number of years already. The basis for artificial nests is steel welded structures for fastening and holding branches of the nest itself. Currently, scientists of the Reserve with support of the Non-governmental Environmental Central "Caucasus" have installed similar nesting platforms on the Agrakhan Bay coast, as well as at the Samur river mouth.

Most eagles begin breeding in February, with first egg laying period between February 11–23 for different pairs. But some pairs lay eggs as early as the end of January. For example, on March 3, 2023, at least one week old nestling was found when examining a nest in the lower reaches of the Terek River, which corresponds to the egg laying in the third decade of January. Time of egg laying was calculated based on determining nestlings age by the wing length (Helander, 1981) and visual comparison of

development using photo tables (Bekmansurov, 2018) and reverse recalculation based on the average incubation period of 37 days.

Smallest distances between nests with nestlings in the densest breeding group on the coast of Agrakhan Bay in May 2022 were 0.49, 0.55, and 0.6 km. In March 2023 minimum distances between nests with brooding birds were 0.42, 0.43, and 0.6 km here. When monitoring 33 nests in the coastal areas of the Kizlyar and Agrakhan Bays in 2022, it was determined that the number of nests with nestlings in May ( $n=13$ ) did not correspond to the number of occupied nests in February ( $n=23$ ). In some nests, breeding was interrupted, probably after egg laying. In others, eagles did not reproduce for unknown reasons. The resulting ratio of nests with nestlings to occupied ones and to the total number of nests checked in the beginnings of the season can be used to calculate the size of nesting White-Tailed Eagle population in the region.

Breeding territories database has been formed based on the results of inventory

in 2022–2023. It contains data on 84 territories, of which nests were found in 79, and in 5 territorial individuals were encountered. During monitoring in March 2023, out of 79 inspected nests 48 turned out to be occupied and 31 nests during remote inspection were classified as uninhabited and without signs renovation, some as deteriorating. Thus, the current population was estimated at no less than 50 nesting pairs. Taking into account territorial pairs that did not breed this season or that with interrupted breeding, the actual size of the nesting population may be slightly higher, which requires further clarification.

The total number of White-Tailed Eagle in Dagestan outside of a breeding period may vary depending on the inflow and outflow of nomadic and wintering individuals. On December 8–17, 2022, 288 eagles were counted in Dagestan without coasts of the Kizlyar and Agrakhan Bays; in January 14–29, 2023, a total of 729 eagles were counted in the whole area. Currently White-Tailed Eagle is the most numerous raptors in the lowland area of Dagestan.

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И СОСТОЯНИЮ ПОПУЛЯЦИИ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ДАГЕСТАНЕ, РОССИЯ

Бекмансуров Р.Х. (Казанский федеральный университет, Елабужский институт; ФГБУ Национальный парк «Нижняя Кама», Елабуга, Россия)  
Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б. (Государственный природный заповедник «Дагестанский», Махачкала, Россия)

### Контакт:

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Хаджаман Исмаилов  
dr.hadis79@yandex.ru

Алим Пхитиков  
pkhitikov@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Бекмансуров Р.Х., Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б. Новые данные по гнездовой биологии, экологии и состоянию популяции орлана-белохвоста в Дагестане, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2: С. 53–57. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-53-57 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) в Дагестане – гнездящаяся оседло-кочующая, пролётная и зимующая птица равнинных районов (Пишванов и др., 1991; Джамирзоев, Букреев, 2009; Букреев, Джамирзоев, 2013; 2020; Джамирзоев, Букреев, 2020). Вне равнинной зоны республики известно только одно место гнездования вида в пойме реки Шура-Озень в Буйнакском районе. Основные очаги гнездования сосредоточены на Терско-Сулакской низменности и по-

бережьях Кизлярского и Аграханского заливов. Во внегнездовой период кочующие, пролётные и зимующие птицы регулярно встречаются в предгорьях и изредка по долинам рек проникают до высокогорий.

В 2018 г. в Кизлярском заливе по программе исследований заповедника «Дагестанский» GSM/GPS-трекерами были помечены 3 птенца с одного гнезда (Бекмансуров и др., 2018). Предполагалось, что молодые орланы могут зимовать

на западном побережье Каспия в пределах Дагестана либо недалеко покидать пределы республики в южном направлении. Оказалось, что молодые птицы проводят большую часть времени, в том числе и зимой, значительно севернее места вылета из гнезда. Одна птица пропала со связи в первую осеннюю миграцию в дельте Волги. Слежение за двумя другими сибсами в течение трёх лет показало связи с ближайшими территориями к северу от Дагестана от устьевой части р. Дон на западе до низовий Волги и устья р. Урал на востоке.

В 2018 и 2022 гг. нами проведено кольцевание птенцов орланов цветными кольцами. Младший птенец в выводке из 2-х птенцов, окольцованных нами 26.05.2018 года в гнезде, устроенном на искусственной платформе в низовьях Кумы, спустя более трёх с половиной лет (27.12.2021 г.) был обнаружен погибшим на воздушной линии электропередачи среднего напряжения 10 кВТ в Ставропольском крае. Дистанция от гнезда в Дагестане до места гибели птицы по прямой – 146 км.

С целью инвентаризации гнёзд и гнездовых участков и последующего мониторинга птиц в местах гнездования и изучения гнездовой биологии в 2022 и 2023 гг. нами были предприняты дополнительные исследования в рамках проектов по изучению и сохранению крупных хищных птиц в Республике Дагестан, осуществляемых при поддержке природоохранного центра «Кавказ» и заповедника «Дагестанский».

Установлено, что орланы в Дагестане гнездятся преимущественно на крупных тополях (*Populus* sp.) в лесополосах вдоль естественных и искусственных водотоков. Очень редко строят гнёзда на опорах ЛЭП. В Кизлярском заливе сохранилось гнездование этих птиц на брошенных кораблях. Кроме того, на протяжении ряда лет орланы успешно гнездятся на искусственных платформах, которые были установлены по инициативе Дагестанского заповедника в безлесной местности побережья Каспия. Основой искусственных гнёзд являются стальные сварные конструкции для закрепления и удержания веточного материала гнезда. В настоящее время учёные заповедника при поддержке НППЦ «Кавказ» установили аналогичные гнездовые платформы и на побережье Аграханского залива, а также в устье Самура.

Большая часть орланов начинает размножение в феврале, с периодом откладки первых яиц у разных пар с 11 февраля по 23 февраля. Но отдельные пары несут яйца уже в конце января. Так, 3 марта 2023 г. при осмотре гнезда в низовьях реки Терек с помощью квадрокоптера в нём выявлен птенец возрастом не менее 1 недели, что соответствует откладке яйца в третьей декаде января. Расчёты сроков откладки яиц основывались на определении возраста птенца по длине крыла (Helander, 1981), визуальном сравнении развития по фототаблицам (Бекмансуров, 2018) и обратном пересчёте по сроку среднего насиживания в 37 дней.

Наименьшие дистанции между гнёздами с птенцами в наиболее плотной гнездовой группировке на побережье Аграханского залива в мае 2022 г. составили 0,49, 0,55 и 0,6 км. В марте 2023 г. здесь же минимальные значения между гнёздами с насиживающими птицами составили 0,42, 0,43 и 0,6 км.

В ходе мониторинга 33 гнёзд в районах побережий Кизлярского и Аграханского заливов в 2022 г. было выявлено, что количество гнёзд с птенцами в мае ( $n=13$ ) не соответствовало числу занятых гнёзд в феврале ( $n=23$ ). На части гнёзд размножение было прервано, вероятно, после откладки яиц; на других, орланы по каким-то причинам не размножались. Полученное соотношение гнёзд с птенцами к занятым и общему количеству проверенных гнёзд в начале сезона, возможно использовать для расчёта численности гнездящейся популяции орланов в регионе.

По результатам инвентаризации 2022–2023 гг. сформирована база данных мест гнездований вида, которая содержит информацию о 84 территориях, из которых на 79 выявлены гнездовые постройки, а на 5 встречены территориальные особи. Во время мониторинга в марте 2023 г., из 79 осмотренных гнёзд 48 оказались жилыми и 31 гнездо при дистанционном осмотре отнесено к незаселённым и без признаков подновления, а некоторые были в состоянии разрушения. В итоге современная численность была оценена в не менее 50 гнездящихся пар. С учётом не размножавшихся в данном сезоне либо прервавших размножение территориальных пар, реальная численность гнездящейся популяции может быть несколько выше, что требует дальнейшего уточнения.

Общая численность орлана в Дагестане во внегнездовой период может меняться в зависимости от притока и оттока кочующих и зимующих особей. С 8 по 17 декабря 2022 г. в Дагестане, без побережий Кизлярского и Агра-

ханского заливов, было учтено 288 орланов, а с 14 по 29 января 2023 года всего по республике – 729. В настоящее время это самая многочисленная зимующая хищная птица равнинной зоны Дагестана.

## ДАҒЫСТАНДАҒЫ (РЕСЕЙ) АҚҰЙРЫҚТЫ СУБҰРКІТТЕРДІҢ ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ

Бекмансуров Р.Х. (Қазан федералды университеті, Елабуга институты; «Нижняя Кама» ұлттық паркі федералды мемлекеттік мекемесі, Елабуга, Ресей)  
Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б. («Дағыстан» мемлекеттік табиғи қорығы, Махачкала, Ресей)

Контакт:  
Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Хаджаман Исмаилов  
dr.hadis79@yandex.ru

Алим Пхитиков  
pkhitikov@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Бекмансуров Р.Х., Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б. Дағыстандағы (Ресей) аққұйрықты субұркіттердің популяциясының жағдайы. – ПERNATЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2: С. 53–57. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-53-57 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Дағыстандағы аққұйрық субұркіт (*Haliaeetus albicilla*) — жазықты аймақтардағы вь салатын отырықшы-көшпелі, қоныс аударатын және қыстайтын құс (Пишванов және басқалар, 1991; Джамирзоев, Букреев, 2009; Букреев, Джамирзоев, 2013; Джамирзоев, 2020; 2020). Республиканың жазық аймағынан тыс жерде Буйнақ ауданындағы Шура-Өзен өзенінің жайылмасында түрдің бір ғана вь салатын орны белгілі. Негізгі вь салатын аумақтар Терек-Свляк ойпатында және Кизляр және Аграхан шығанақтарының жағалауларында шоғырланған. Үй салмайтын кезеңде көшпелі, қоныс аударатын және қыстайтын құстар тау бөктерінде жүйелі түрде кездеседі, ал кейде өзен аңғарлары арқылы биік таулы аймақтарда болады.

2018 жылы Кизляр шығанағында «Дағыстан» қорығының ғылыми-зерттеу бағдарламасына сәйкес бір вьдан 3 балапан GSM/GPS трекерлерімен белгіленді (Бекмансуров және т.б., 2018). Жас қырандар Дағыстан шегінде Каспий теңізінің батыс жағалауында немесе республикадан оңтүстік бағытқа шығып кетуден алыс емес жерде қыстай алады деп болжанған. Жасан құстар уақытының көп бөлігін, соның ішінде қыста, вьдан шыққан жерінен солтүстікке қарай едәуір уақыт өткізетіні белгілі болды. Бір құс байланыстан Еділ атырауында күзгі алғашқы көші-қон кезінде жоға-

лып кетті. Қалған екі бір вьдан шыққан құстар вьш жыл бойы қадағалау Дағыстанның солтүстігіндегі ең жақын аумақтармен батыста Дон өзенінің сағасынан Еділдің төменгі жағына және шығыста Жайық өзенінің сағасына дейін байланысын көрсетті.

2018 және 2022 жылдары біз түрлі түсті сақиналармен бүркіт балапандарын танбаладық. Қума өзенінің төменгі ағысындағы жасанды аланқайға салынған вьда 26.05.2018 ж. сақинамен танбаланған салған 2 балапаннан тұратын ең жас балапан вьш жарым жылдан кейін (27.12.2021 ж.) Ставрополь өлкесінде 10 кВт орташа кернеулі электр желісінде өлі күйінде табылды. Дағыстандағы вьдан құстың түзу сызықта қаза болған жеріне дейінгі қашықтық 146 км. Үялар мен вь салатын аумақтарды түгендеу, одан кейін вь салатын аумақтардағы құстарды бақылау және вь салу биологиясын зерттеу мақсатында 2022 және 2023 ж.ж. біз «Кавказ» табиғатын қорғау орталығы мен «Дағыстан» қорығының қолдауымен Дағыстан Республикасындағы ірі жыртқыш құстарды зерттеу және сақтау жобалары аясында қосымша зерттеулер жүргіздік.

Дағыстандағы қырандар негізінен табиғи және жасанды су ағындары бойындағы орман белдеуіндегі ірі теректерге (*Populus* sp.) вь салатыны анықталды. Өте сирек жағдайларды вьлаын ЭБЖ



бағандарына салады. Кизляр шығанағында бұл құстардың қараусыз қалған кемелерге ыя салуы сақталған. Сонымен қатар, Каспий жағалауындағы ағашсыз аймақта «Дағыстан» қорығының бастамасымен орнатылған жасанды алаңдарда қырандар бірнеше жылдар бойы сәтті ыя салып келеді. Жасанды ыялардың негізі ыяның салалық материалын бекітуге және ұстауға арналған болат дәнекерленген құрылымдар болып табылады. Қазіргі уақытта қорық ғалымдары «Кавказ» ҒӨО қолдауымен Аграхан шығанағы жағалауында, сондай-ақ Самур сағасында осындай ыя салатын алаңшаларды орнатты.

Бүркіттердің көпшілігі ақпан айында көбейе бастайды, 11 ақпаннан 23 ақпанға дейін эртүрлі жұптарда алғашқы жұмыртқа салу кезені. Бірақ кейбір жұптар қантардың аяғында жұмыртқа салады. Мәселен, 2023 жылдың 3 наурызында Терек өзенінің төменгі ағысындағы ыяны квадрокоптер арқылы тексеру кезінде одан кем дегенде 1 апталық балапан табылды, бұл қантардың 3-ші онкүндігінде жұмыртқа салуға сәйкес келеді. Жұмыртқа салу уақытының есептеулері балапанның жасын қанатының ұзындығы бойынша анықтауға (Helander, 1981), фотокестелер арқылы дамуын визуалды салыстыруға (Бекмансуров, 2018) және 37 күн жұмыртқаның орташа басудың кезеңіне негізделген кері қайта есептеуге негізделген.

Аграхан шығанағы жағалауындағы ең тығыз ыя салатын топтағы балапандары бар ыялар арасындағы ең аз қашықтық 2022 жылғы мамырда 0,49; 0,55 және 0,6 км. 2023 жылдың наурыз айында мұнда балапан құстары бар ыялар арасындағы минималды мәндер 0,42; 0,43 және 0,6 км.

2022 жылы Кизляр және Аграхан шығанақтарындағы жағалаудағы 33 ыяға мониторинг жүргізу барысында мамыр айындағы балапандары бар ыялардың саны ( $n=13$ ) ақпандағы басып алған ыялар санына ( $n=23$ ) сәйкес келмейтіні анықталды. Кейбір ыяларда көбею үзілген, бәлкім, жұмыртқа салудан кейін; басқаларында, бүркіттер қандай да бір себептермен көбейе алмаған. Балапандары бар ыялардың қоныстанғандарға қатынасы және маусым басындағы тексерілген ыялардың жалпы саны өңірдегі бүркіттердің ыя салатын популяциясының мөлшерін есептеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

2022–2023 жылдардағы түгендеу нәтижелері бойынша, түрдің ыя салатын орындарының деректер базасы қалыптастырылды, онда 84 аумақ туралы ақпарат қамтылған, оның ішінде ыя салатын құрылымдар 79-ында анықталған, ал аумақтық құстар бастары 5-інде кездескен. 2023 жылдың наурыз айында жүргізілген мониторинг барысында тексерілген 79 ыяның 48-і қоныстанған болып шықты, ал қашықтан тексеру кезінде 31 ыя қоныстанбаған және жөндеу белгілері жоқ деп танылды, ал кейбіреулері бұзылу жағдайында болды. Осы маусымда көбеймейтін немесе көбеюі үзілген аумақтық жұптарды ескере отырып, ыя салатын популяцияның нақты мөлшері сәл жоғары болуы мүмкін, бұл қосымша нақтылауды қажет етеді.

Ұя салмайтын кезеңде Дағыстандағы қырандардың жалпы саны көшпелі және қыстайтын құстар басының ұшып келуіне және ұшып кетуіне байланысты өзгеруі мүмкін. 2022 жылдың 8 желтоқсаны мен 17 желтоқсаны аралығында Дағыстанда Кизляр және Аграхан шығанақтары жағалауларын есептемегенде 288 бас, ал 2023 жылдың 14 қантарынан 29 қантарына дейін республика бойынша барлығы 729 бүркіт саналды. Қазіргі уақытта бұл Дағыстанның жазықтық аймағындағы ең көп қыстайтын жыртқыш құс.



Nestlings of the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in the nest. Photo by R. Bekmansurov.

Птенцы орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) в гнезде. Фото Р. Бекмансура.

Аққуірық суббүркіттің (*Haliaeetus albicilla*) балапандары ұяда. Р. Бекмансуровтың фотосы.

## WINTERING AREAS OF THE WHITE-TAILED EAGLE IN SOUTHERN KAZAKHSTAN

Chalikova E.S. (Institute of Zoology, Almaty, Kazakhstan)

Contact:  
Elena Chalikova  
e.chalikova@mail.ru

Recommended citation: Chalikova E.S. Wintering Areas of the White-Tailed Eagle in Southern Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 58–61. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-58-61 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) is a rare species with declining numbers listed in the Red Book of Kazakhstan. In the Turkestan Region it is present during migration and wintering periods with the earliest sighting on September 10 (2018), and the latest on March 23 (2021) (Koksarai Reservoir, Gubin, 2020). Since 2003, wintering birds have been regularly observed on water bodies. Initially, counts were conducted in December–February, but starting from 2006 – in mid-January. The participants included S.N. Erokhov from 2003 to 2005, O.V. Belyalov in 2003 and 2004, F.F. Karpov in 2004 and 2006, A.V. Kovalenko from 2005 to 2014 (Kovalenko, 2015), S.A. Kravchenko in 2005 and 2006, B.M. Gubin from 2016 to 2018 (Gubin, 2020), and the author together with A.Zh. Abayev and M.A. Yaganin in 2014, 2020–2022.

The White-Tailed Eagle was regularly observed at the Shardara Reservoir (area 783 km<sup>2</sup>), constructed on the Syrdarya River. The number of wintering individuals here is variable and depends on the presence of snow cover and the extent of ice coverage. However, in recent years, a decrease in the species' population has been noted: from 2003 to 2016, an average of 69 individuals were recorded (15 in 2004 and 120 in 2003), while from 2017 to 2022 – 21 individuals (12 in 2017 and 29 in 2022). The distribution of the species within the reservoir is uneven. The main concentration is below the Shuarden Dam in Shuarden, where the water never freezes. The birds gather in groups on rocks along the riverbank, occasionally on the ice. On January 21, 2014, 16 individuals were recorded, 25 inds on January 13, 2020, 23 inds on January 17, 2021, and 17 inds on January 21, 2022. Along the reservoir, the species was encountered less frequently and more often as individuals: on January 22, 2014, 22 individuals were observed, and on January 20, 2022, 12 were recorded. In January 2020 and 2021, the species was not observed due to fog and rain.

Other water bodies, smaller in area and shallower, often covered with ice, which limiting the number of overwintering birds. Along the road from Shuarden to the village of Bayir Kum, which runs along the Syrdarya River valley (usually frozen in January), the White-Tailed Eagle was recorded on February 13, 2006 (2 individuals), January 20, 2014, and January 16, 2018 (6 each), January 13, 2020 (4 inds), and January 17, 2021 (1 ind.). Further down the valley to the mouth of the Aris River, 9 birds were observed on November 11–12, 2021 (1, 2, 5, and 1), and 1 individual on March 9, 2016.

The Koksarai Regulator (area 467 km<sup>2</sup>), located to the right of the Syrdarya River channel, 160 km downstream from the Shardara Reservoir, contains the maximum amount of water in spring and summer, which is gradually drops throughout the summer and partially in autumn. In winter, only separate shallow bays remain that often freeze over. The reservoir is filled in January–February with the rise of water levels in the Syrdarya River. Winter counts were conducted in January from 2016 to 2022 (three individuals in 2021 and 44 in 2018, on average – 15 inds). Along with rising water levels and the beginning of spring migration, the number of birds increases: 9 inds on February 9–17 and 35 inds on March 16, 2019 (Gubin, 2020).

The Shoshkakol System consisting of 15 lakes occupies a salt-marsh lowland (area 535 km<sup>2</sup>), fed by the Bugun River, and located 40 km from the middle flow of the Syrdarya River. Since the lake shores are concealed with reeds and the lakes freeze over a full-scale winter bird count is not always possible. Nevertheless, from 7 to 15 (on average 11) White-tailed Eagles were recorded from 2004 to 2006, and from 3 to 10 (6) in 2016–2018.

The Bugun Reservoir is located above the Bugun River (area 65 km<sup>2</sup>) and often completely covered in ice in winter. When

it freezes the birds migrate southward, resulting in the observation of 45 White-tailed Eagles during 7 counts (2004, 2013, 2016–2018, 2020–2022) (from 1 to 18, on average 8).

The Badam Reservoir (area 4.75 km<sup>2</sup>) is situated in the foothills of the Karzhantau Mountains on the Badam River, which, unlike the previous reservoir, never freezes due to its flow. The White-Tailed Eagle was only recorded from 2015 to 2017 (from 1 to 6, on average 4), and an individual was spotted on December 22, 2021.

Along the Badam River waterfront in Shymkent (downstream), single individuals were encountered on January 19, 2014 (2 inds), December 13, 2020, February 18, October 20 and 29, December 18, 2022, January 15 and 26, 2023. On the city's sewage

reservoir, located on the western outskirts of the city (area 2000 hectares), the species was recorded on January 14 and 18, February 26, December 24, 2020 (4, 3, 1, and 5 individuals, respectively), February 16, 2021 (2 inds), February 16, 2022 (2 inds), and February 6 and 27, 2023 (1 ind. and 2 inds). A pair was spotted on January 14, 2020, at the Burzhar River weir.

Outside water bodies, single White-tailed Eagles were recorded on migratory flights on January 13 near the village of Karabulak, on November 9 and 11, 2014, in the vicinity of Ryskulov Village, on January 22, 2016, near Shokpak-Baba Village, on February 12, 2019, near Aksukent Village, on February 14, 2015, January 25, November 8, 2020, December 17, 2022, and February 12, 2023, near Zhabagily Village<sup>1</sup>.

## РАЙОНЫ ЗИМОВОК ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Чаликова Е.С. (Институт зоологии, Алматы, Казахстан)

### Контакт:

Елена Чаликова  
e.chalikova@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Чаликова Е.С. Районы зимовок орлана-белохвоста на юге Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 58–61. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-58-61 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) как редкий вид с сокращающейся численностью, занесён в Красную книгу Казахстана. В Туркестанской области он встречается на пролёте и зимовках; самая ранняя встреча зафиксирована 10 сентября 2018 г., а самая поздняя – 23 марта 2021 г. (Коксарайский контррегулятор, Губин, 2020). С 2003 г. на водоемах регулярно учитываются зимующие птицы. Первоначально учет проводили в декабре – феврале, а с 2006 г. – в середине января. В нем принимали участие в 2003–2005 гг. С.Н. Ерохов, в 2003, 2004 – О.В. Белялов, в 2004, 2006 – Ф.Ф. Карпов, в 2005–2014 – А.В. Коваленко (2015), в 2005 и 2006 – С.А. Кравченко, 2016–2018 – Б.М. Губин (2020) и в 2014, 2020–2022 – автор вместе с А.Ж. Абаевым и М. А. Яганиным.

Орлана регулярно наблюдали на Шардаринском водохранилище (площадь 783 км<sup>2</sup>), построенном на р. Сырдарья. Число зимующих здесь особей не постоянно, зависит от наличия снежного покрова и площади покрытия водоема льдом. Тем не менее в последние годы за-

мечено снижение численности вида: 2003–2016 гг. в среднем за учет отмечали 69 особей (15 – 2004 г. и 120 – в 2003 г.) и 2017–2022 – 21 (12 – 2017 и 29 – 2022). По водохранилищу вид распространен неравномерно. Основная его группировка сосредоточена ниже плотины ГЭС в г. Шардара, где вода не замерзает. Птицы группами сидят на камнях вдоль берега реки, реже – на льду. 21 января 2014 г. отмечено 16 особей, 13 января 2020 – 25, 17 января 2021 – 23 и 21 января 2022 – 17. Вдоль водохранилища вид встречали реже и чаще одиночками: 22 января 2014 – 22 особи и 20 января 2022 – 12. В январе 2020 и 2021 гг. из-за тумана и дождя вид не замечен.

Другие водоемы меньше по площади, мельче и чаще покрыты льдом от чего и зависит число зимующих птиц. Вдоль автомобильной трассы от г. Шардара до с. Байиркум, проложенной по долине р. Сырдарья (обычно в январе река покрыта льдом) вдоль Кызылкумского канала белохвоста отметили – 13 февраля 2006 г. (2 особи), 20 января 2014 и 16 января 2018 (по 6), 13 января 2020 (4) и 17

<sup>1</sup> <http://www.kz.birds.watch>

января 2021 (1). Ниже по долине до устья р. Арысь 11-12 ноября 2021 г. видели 9 птиц (по 1, 2, 5 и 1) и 9 марта 2016 – одну.

Коксарайский контррегулятор (467 км<sup>2</sup>) расположен с правой стороны от русла р. Сырдарья в 160 км ниже Шардаринского водохранилища. Весной и летом он содержит максимум воды, которую сбрасывают всё лето и частично осенью. Зимой он представлен отдельными неглубокими заливами, которые часто перемерзают. Заполняют водоем в январе-феврале с поднятием уровня воды в р. Сырдарья. Зимние учеты проводили в январе 2016–2022 гг. (три особи в 2021 г. и 44 – 2018 г., в среднем – 15). Весной с наполнением воды и началом весеннего пролета, число птиц увеличивается: 9–17 февраля и 35 – 16 марта 2019 г. (Губин, 2020).

Шошколаковская система из 15 озер занимает солончаковую низину (площадь 535 км<sup>2</sup>), питается р. Бугунь и находится в 40 км от среднего течения р. Сырдарья. Поскольку берега озер из-за тростника плохо просматриваются, а вода в озерах замерзает, то полноценный зимний учет птиц не всегда возможно провести. Тем не менее от 7 до 15 (в среднем 11) орланов отметили в 2004–2006 гг. и от трех до 10 (в среднем 6) – в 2016–2018.

Бугунское водохранилище находится на р. Бугунь выше (площадь 65 км<sup>2</sup>) и зимой часто покрыто сплошным льдом.

В такие годы птицы откочевывают южнее, поэтому за 7 учетов (2004, 2013, 2016–2018, 2020–2022 гг.) отметили 45 орланов (от одного до 18, в среднем 8).

Бадамское водохранилище (площадь 4,75 км<sup>2</sup>) расположено в предгорьях Каржантау на р. Бадам, которая, в отличие от первого из-за течения никогда не покрывается льдом. Белохвост попал в учет лишь в 2015–2017 гг. (от одного до 6, в среднем 4), одиночку видели 22 декабря 2021 г.

Вдоль набережной р. Бадам в г. Шымкенте (ниже по течению) одиночек встречали – 19 января 2014 г. (2), 13 декабря 2020 г., 18 февраля, 20 и 29 октября, 18 декабря 2022 г., 15 и 26 января 2023 г. На городском накопителе сточных вод, расположенном на западной окраине города (площадь 2000 га), вид отмечен 14 и 18 января, 26 февраля, 24 декабря 2020 г. (соответственно 4, 3, 1 и 5 особей), 16 февраля 2021 г. (2), 16 февраля 2022 (2), 6 и 27 февраля 2023 г. (1 и 2). 14 января 2020 г. пару видели на запруде р. Буржар.

Вне водоемов на перелетах одиночных орланов отметили 13 января в окрестностях с. Карабулак, 9 и 11 ноября 2014 г. – с. Рыскулова, 22 января 2016 г. – с. Шокпак-Баба, 12 февраля 2019 г. – с. Аксукент, 14 февраля 2015 г., 25 января, 8 ноября 2020 г., 17 декабря 2022 г. и 12 февраля 2023 г. – с. Жабагылы<sup>1</sup>.

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ОҢТҮСТІГІНДЕ АҚҚҰЙРЫҚ СУБҮРКІТІНІҢ ҚЫСТАУ АЙМАҚТАРЫ

Чаликова Е.С. (Қазақстан Республикасы Зоология институты, Қазақстан, Алматы қ.)

### Контакт:

Елена Чаликова  
e.chalikova@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Чаликова Е.С. Қазақстандағы оңтүстігінде аққұйрық субүркітінің қыстау аймақтары. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 58–61. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-51-54 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Аққұйрық субүркіт (*Haliaeetus albicilla*) саны азайып бара жатқан сирек құс ретінде Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Түркістан облысында көші-қон кезінде және қыстау кезінде кездеседі, оның ең ерте байқалған уақыты 2018 жылдың 10 қыркүйегін, ең соңғыы 2021 жылдың 23 наурызы (Көксарай контр реттегіші, Губин, 2020 ж.). 2003 жылдан бастап су айдында-

рында қыстайтын құстарды есепке алу жүйелі түрде жүргізіліп келеді. Бастапқыда санақ желтоқсан-ақпан айларында, ал 2006 жылдан бастап қантардың ортасында жүргізілді. Оған 2003–2005 жылдары қатысқандар: С.Н. Ерохов, 2003, 2004 ж. – О.В. Белялов, 2004, 2006 ж. – Ф.Ф. Карпов, 2005–2014 жылдары – А.В. Коваленко (2015), 2005 және 2006 жылдары – С.А. Кравченко, 2016–2018

<sup>1</sup> <http://www.kz.birds.watch>



– Б.М. Губин (2020) және 2014, 2020–2022 жылдары – автор А.Ж. Абаевпен және М.А. Яганинмен.

Бүркіттер Сырдария өзенінде салынған Шардара су қоймасында (ауданы 783 км<sup>2</sup>) тұрақты түрде байқалды. Мұнда қыстайтындардың саны тұрақты емес, ол қар жамылғысының болуына және суатты мұздың басуы ауданына байланысты. Соған қарамастан, соңғы жылдары түр санының азаюы байқалады: 2003–2016 ж. санақ кезінде орта есеппен 69 жеке бас (2004 ж. – 15, 2003 ж. – 120) және 2017–2022 жылдары – 21 (2017 ж. – 12, 2022 ж. – 29) құс тіркелді. Түр су қоймасында біркелкі таралмаған. Оның негізгі топтамасы Шардара қаласындағы суы қатпайтын су электр станциясының бөгетінің астында шоғырланған. Құстар өзен жағасындағы тастарда топ болып қонақтап отырады, мұзда сирегірек. 2014 ж. 21 қаңтарда 16 бас құс, 2020 ж. 13 қаңтарда – 25, 2021 ж. 17 қаңтарда – 23 және 2022 ж. 21 қаңтарда – 17 бас құс тіркелді. 2020 ж. мен 2021 ж. қаңтарында туман мен жанбыр салдарынан бұл түр байқалмаған.

Басқа су қоймалары ауданы бойынша кішірек, ұсақтау және әдетте мұзбен жабындасы болғандықтан, қыстайтын құстардың саны осыларға байланысты. Шардара қаласынан Байыркүм ауылына баратын тас жолдың бойында, Сырдария өзенінің алқабында (әдетте қаңтарда өзен мұз басып тұрады) Қызылқұм каналының бойында аққуырықты 2006 ж. 13 ақпанда байқалды (2 дара бас), 2014 ж. 20 қаңтар және 2018 ж. 16 қаңтар (эрқайсысы 6), 2020 ж. 13 қаңтар (4) және 2021 ж. 17 қаңтар (1). 2021 ж. 11–12 қарашасында Арыс өзенінің сағасына қарай аңғардан төмен қарай 9 құсты (1, 2, 5 және 1-ден) және 2016 ж. 9 наурызында бір құсты көрдік.

Көксарай контр реттегіші (467 км<sup>2</sup>) Шардара су қоймасынан 160 км төмен, Сырдария өзені арнасының он жағында орналасқан. Көктемде және жазда оның суы көп, ол жаз бойы және ішінара құзде ағызылады. Қыста ол жиі қатып қалатын бөлек таяз шығанақтармен күйінде болады. Қаңтар-ақпан айларында Сырдария өзеніндегі су деңгейі көтерілуімен су қоймасын толтырылады. Қысқы санақ 2016–2022 жылдың қаңтарында жүргізілді. (2021 ж. VIII және 2018 ж. 44 бас құс, орта есеппен – 15). Көктемде судың толуымен, көктемгі көші-қонның басталуымен құс-

тардың саны артады: 2019 ж. 17 ақпанда-9 және 16 наурызда – 35 (Губин, 2020).

15 көлден тұратын Шошқакөл жүйесі тұзды ойпатты (аумағы 535 км<sup>2</sup>) алып жатыр, Бөген өзенінен қоректенеді және Сырдария өзенінің орта ағысынан 40 км жерде орналасқан. Көлдердің жағалары қамыстардан нашар көрінетіндіктен, көлдердегі су қатып қалатындықтан, құстардың толыққанды қысқы есебін жүргізу әрдайым мүмкін емес. Соған қарамастан 2004–2006 жылдары санақ 7-ден 15-ке дейін (орта есеппен 11) және 2016–2018 ж. 3-тен 10-ға (6) дейін бүркіт байқалды.

Бөген су қоймасы Бөген өзенінде (ауданы 65 км<sup>2</sup>) жоғары орналасқан және қыста әдетте мұзбен тұтастай көмкеріледі.

Бөген су қоймасы өзен бойында орналасқан. Бөген одан жоғары (ауданы 65 км<sup>2</sup>), қыста қатты мұзбен жиі жабылады. Мұндай жылдары құстар онтүстікке қоныс аударады, сондықтан 7 (2004, 2013, 2016–2018, 2020–2022) санақ кезінде 45 қыран бүркіт (бірден 18-ге дейін, орта есеппен 8) тіркелді.

Бадам су қоймасы (ауданы 4,75 км<sup>2</sup>) Қаржантау бөктерінде Бадам өзенінің бойында орналасқан, оның Бөгеннен айырмашылығы ағысының эсерінен оны ешқашан мұз басып қалмайды. Аққуырық санаққа тек 2015–2017 жылдары ғана (1-ден 6-ға дейін, орташа 4) тіркеуге алынған, 2021 ж. 22 желтоқсанында жеке дара бір құс байқалған.

Шымкент қ. Бадам өзенінің жағалауында (төменгі ағыс) жеке дара құстар 2014 ж. 19 қаңтарда (2), 2020 ж. 13 желтоқсанда, 2022 жылғы 18 желтоқсанда, 18 ақпанда, 20 және 29 қазанда, 2023 ж. 15 және 26 қаңтарда кездескен.

Түр қаланың батыс шетінде орналасқан қалалық сарқынды су қоймасында (ауданы 2000 га) 2020 ж. 14 және 18 қаңтарда, 26 ақпанда, 24 желтоқсанда (тіісінше 4, 3, 1 және 5 бас), 2021 ж. 16 ақпанда (2), 2022 ж. 16 ақпан (2), 2023 ж. 6 және 27 ақпанда (1 және 2), 2020 ж. 14 қаңтарында жұптасқандар Бөржар өзенінің бөгетінде байқалған.

Су айдындарынан басқа жерде, үшінші өту кезінде бүркіттер 2014 ж. 9 және 11 қараша мен 13 қаңтарда Қарабұлақ, 2016 ж. 22 қаңтарда Рысқұлов 2019 ж. 12 ақпанда Шокпақ баба, 2015 ж. 14 ақпан мен 25 қаңтарда, 2020 ж. 8 қарашада Ақсукеңт, 2022 ж. 17 желтоқсан мен 2023 ж. 12 ақпанында Жабағылы ауылдарының маңында тіркелген<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <http://www.kz.birds.watch>

## RESULTS OF THE FIRST ATTEMPT TO ATTRACT A PAIR OF THE WHITE-TAILED EAGLES TO AN ARTIFICIAL NEST

Zhatkanbaev A.Zh. (Institute of Zoology, Almaty; NGO "Ecological Club"; Ile-Balkhash State Nature Reserve of the Forestry and Wildlife Committee under the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan)

Dosov N.M. (NGO "Ecological Club", Kazakhstan)

Grachev A.A. (Institute of Zoology, Almaty; Community Trust "Wildlife without borders", Kazakhstan)

Musyrpanov E.S. (Ile-Balkhash State Nature Reserve of the Forestry and Wildlife Committee under the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan)

### Contact:

Altai Zhatkanbaev  
kz.wildlife@gmail.com

Nurlan Dosov  
nurland007@mail.com

Aleksey Grachev  
Aleksy.Al.grachev@gmail.com

Ermek Musyrpanov  
Ile-balkhash@mail.kz

**Recommended citation:** Zhatkanbaev A.Zh., Dosov N.M., Grachev A.A., Musyrpanov E.S. Results of the First Attempt to Attract a Pair of the White-Tailed Eagles to an Artificial Nest. – Raptors Conservation. 2023. S2: 62–67. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-62-67 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

The White-Tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) is a large bird of prey native to the Southern shore of Lake Balkhash. In 2021, a pair of White-Tailed Sea Eagles nested in a try Poplar tree (*Populus diversifolia*) located 7.5–8 km southwest-southwest of the village of Karaoi, Balkhash district, Almaty oblast, and raised two chicks. The nesting site was located in an a transitional biome containing characteristics of wetlands closer to the Ile River delta, and typical desert biotopes of the Southern Lake Balkhash.

The nest was located in a cluster of poplar trees, only a few of which had relatively high height and trunk capacity, and only one of which was suitable for a large nest. The nest site was annually rebuilt and successfully used for brooding by eagles for over 10 reproductive seasons. The nesting site is located on "Duman-Ai" farm. There are no other poplar trees suitable for nesting within a 10km radius of the nest.

As a result of strong storm winds on July 8–9, 2021, the nest fell, together with the dry tree it was built on. However, by the end of June 2021, both fledglings had successfully fledged. In the spring of 2022, the nest and fallen poplar burned after several small fires were set in this location. Reed fires (often very extensive) and riparian fires (trees of various species of willow, *Elaeagnus*, and *populus*) along streams are common in the area, especially in early spring. As a result, riparian thickets have been in a severely depressed state for many decades, and in some places they are practically reduced to nothing, especially in the middle part of the Ile River delta.

In the fall of 2021, with the assistance of the WWF Central Asia Program and cooperation with the Ile-Balkhash State Nature Reserve, one of the authors of this publication constructed an artificial nesting site near the fallen nest using five vertically-placed logs and multiple cross-bars. A platform made of fallen dry branches and dead poplar twigs was installed in its upper part, imitating a similar nest structure.

The height of the nesting platform itself was 5.5–5.8 m, which is no lower than the height of the original nest of this pair which fell. In 2022–2023, 12 birdhouses for small passerines were installed on the logs and cross-bars forming the structure. After the construction of the structure, monitoring of its use by different vertebrate species has been carried out almost monthly together with members of the ecological club, consisting mainly of students from the Ulgili secondary school in Karaoy village.

Monitoring activities of the artificial nesting site were also supported by the WWF Central Asia Program. The creation of such an artificial nesting site to attract a breeding pair of White-tailed Sea Eagles was the first such endeavor in Kazakhstan, at least in the Southern shore of Lake Balkhash area.

During 2021–2023, a pair of White-Tailed Sea Eagles from this breeding area started to use it as a roost. In 2022–2023 Saxaul Sparrows (*Passer ammodendri*) nested repeatedly in the birdhouses installed in the structure, as well as in the branches of the artificial nest. Saxaul sparrows and Bukhara tit (*Parus bokharensis*) used the bird-

houses for overnight stays in fall-winter and early spring. Afterwards, only Saxaul sparrows nested and hatched chicks in this site, including the 2023 season, having displaced the Bukhara tits.

In neither 2022 nor 2023 did White-tailed Sea Eagles nest on the platform. In September and October 2022, the structure was frequently used by both individuals of the eagle pair for sleeping and resting, sometimes staying on it for many hours at a time. In late summer and fall of 2022, young eagle fledglings from this year were observed at this location, although it cannot be definitively stated that they were from this pair. In late January 2023, a pair was observed attempting to mate on the platform.

The location of the platform within 150–200 m of a country road is clearly not conducive to nesting due to disturbance. The existing road is occasionally used by local fishermen, hunters and small groups of people during the reed cutting season. Occasionally, vehicles attracted by this locally unusual object drove up to the nest (more often in 2021–2022 than in 2023), thus disturbing White-Tailed Sea Eagles sitting on the structure. Gunshots are heard in the area almost year-round.

In the winter of 2022–2023, pieces of a cow carcass killed by wolves (*Canis lupus*) were placed on the nesting platform for the eagles. However, most of this meat was eventually consumed by Eastern Black Crows (*Corvus corone orientalis*) and Magpies (*Pica pica*).

In late July – August 2023 the platform was used for resting and overnighing by adult White-Tailed Sea Eagles. Fledglings of this species were repeatedly observed at this location during the same period. It is possible that the local pair may have nested in a reed bed in the nearby lakes and channels of the wetland, the eastern boundary of which is located 400–500 m west of the nesting platform. Cases of eagle nesting on reed beds in this river delta have been described previously (Zhatkanbaev, 2011).

Over the course of observations in late August and early September 2023, no signs of nest construction were recorded, which could sometimes be observed in the fall in a number of birds of prey, including White-tailed Sea Eagles.

Measurements of another old massive nest of White-Tailed Sea Eagles on the left bank of the Naryn channel (Ile River delta), 12–13 km west-southwest of Karaoy village, which had fallen under its own weight, could be of interest. Another pair of White-Tailed Sea Eagles hatched chicks there every year for at least 15–17 years. In 2022 one fledgeling successfully fledged from this nest. The nest and the live poplar tree on which it was built (trunk diameter at the base 35–38 cm, height to the lowermost branches of the crown 15.5–17.5 m) was found collapsed in March 2023, although in December 2022 it was still standing.

It was clear, that the primary reason for the fall was the extremely large mass of the nest, accumulated over many years of its constant renewal. Its weight, measured on August 25, 2023, in 23 separate parts using portable scales (accuracy to 0.05 kg) was 238.2 kg. The nest was 1.6–1.8 m in major diameter after the fall (excluding protruding branches and limbs), with the tamped-down mass of nesting material from previous years being at least 1.5–1.75 m high.

The percentage of large branches was around 28–30%, some of them were 70–80 cm long, weighing up to 1.5–1.85 kg. Medium and especially small twigs, including those from the Saxaul and Indian Sparrow (*Passer indicus*) nests, made up the remaining 70–72% of the total nest mass. When the nest mass was dismantled, an unfertilized egg was found in the middle part of the nest, apparently covered over by the eagles many years ago, during subsequent nest renewals.

Artificial nesting platform for the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). Photo by A. Zhatkanbaev.

Искусственное гнездовье для орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*). Фото А. Жатканбаева.

Ақжұйрық субұркіт (*Haliaeetus albicilla*) үшін жасанды ұя. А. Жатканбаевтың фотосы.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОЙ ПОПЫТКИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПАРЫ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ИСКУССТВЕННОЕ ГНЕЗДОВЬЕ

Жатканбаев А.Ж. (Институт зоологии, Алматы; НКО «Экологический клуб»; Государственный Природный Резерват Иле-Балхаш Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан)

Досов Н.М. (НКО «Экологический клуб», Казахстан)

Грачев А.А. (Институт зоологии, Алматы; Общественный фонд «Wildlife without borders», Казахстан)

Мусырпанов Е.С. (Государственный Природный Резерват Иле-Балхаш Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан)

### Контакт:

Алтай Жатканбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Нурлан Досов  
nurland007@mail.com

Алексей Грачев  
Aleksey.Al.grachev@gmail.com

Ермек Мусырпанов  
Ile-balkhash@mail.kz

Рекомендуемая цитата: Жатканбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. Результаты первой попытки привлечения пары орлана-белохвоста в искусственное гнездовье. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 62–67. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-62-67 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – осёдлая крупная хищная птица Южного Прибалхашья. В 2021 г. в 7,5–8 км к юго-западу-югу от крупного пос. Караой Балкашского района Алматинской области на полностью высохшей высокоствольной туранге разнолистной (*Populus diversifolia*) находилось многолетнее гнездо пары орланов, сумевшей в нём вырастить в том году двух птенцов. Гнездовой участок пары находился в интразональном биоме – на границе перехода характерных водно-болотных угодий дельты р. Иле в типичные пустынные биотопы Южного Прибалхашья. Оно располагалось в куртине туранговых деревьев, лишь несколько из которых имели относительно большую высоту и мощность стволов, и только одно было приемлемым для расположения крупного гнезда. Гнездовая постройка ежегодно обновлялась и успешно использовалась для выведения птенцов орланами на протяжении более 10 репродуктивных сезонов. Территория гнездового участка пары входит в территорию местного крестьянского хозяйства «Думан-Ай». В радиусе до 10 км отсутствуют деревья туранги, пригодные для использования под гнездовые постройки вида.

В результате сильного штормового ветра 8–9 июля 2021 г. гнездо вместе с сухим деревом оказалось поваленным. Однако до конца июня 2021 г. оба слётка успешно вылетели. Весной 2022 г. гнездо и поваленная туранга сгорели после нескольких небольших пожаров, устроенных в

этом урочище. Пожары тростниково-рогозовые (нередко очень обширные) и тугайные (основа из деревьев – различных видов ив, лоха и туранг) по берегам проток не редкость в данной местности, в особенности они возникают в раннее весеннее время. В результате тугайные заросли многие десятилетия находятся в сильно угнетённом состоянии, а местами они практически сведены на нет, особенно в срединной части дельты р. Иле.

Осенью 2021 г. близ упавшего гнезда при содействии Центрально-Азиатской программы WWF-Russia и кооперации с государственным природным резерватом Иле-Балхаш силами одного из авторов данной публикации сооружено искусственное гнездовье из пяти вертикальных брёвен, а также с использованием многих поперечных деревянных перекладин, в том числе бревенчатых. В верхней её части установлена платформа из упавших сухих веток и отмерших сучьев туранг, имитирующая подобие основы гнезда. Непосредственно высота гнездовой площадки над поверхностью грунта достигала 5,5–5,8 м, не ниже чем была высота над землёй упавшего гнезда этой пары. В 2022–2023 г. на брёвнах и перекладинах сооружения установлено 12 дуплянок для мелких воробьиных птиц. После постройки сооружения, практически ежемесячно вместе с членами экологического клуба, стоящего преимущественно из учеников средней школы Ульгили пос. Караой, вёлся мониторинг по её использованию разными



видами позвоночных животных. Мониторинговые работы по наблюдениям в районе нахождения искусственного гнездовья также были поддержаны представительством Всемирного фонда дикой природы (WWF). Создание такого искусственного гнездовья для привлечения на размножение пары орланов-белохвостов явилось первым подобным начинанием в Казахстане, по крайней мере, на территории Южного Прибалхашья.

На протяжении 2021–2023 гг. пара орланов с этого гнездового участка начала использовать её в качестве присады. В 2022–2023 г. в дуплянках сооружения, также как и в самой толще искусственной площадки, многократно гнездились саксаульные воробьи (*Passer ammodendri*). В осенне-зимний период и ранней весной дуплянки использовались саксаульными воробьями и бухарской синицей (*Parus bokharensis*) для ночёвки. В последующем, вытеснив бухарских синиц, лишь саксаульные воробьи выводили в них птенцов, включая сезон 2023 г.

Ни в 2022, ни в 2023 гг. пара орланов так и не загнездилась на платформе. В сентябре и октябре 2022 г. постройку часто использовали для ночёвки и отдыха обе особи из пары орланов, иногда находясь на ней по много часов подряд. В конце лета и осенью 2022 г. в данной локации наблюдались молодые особи орлана – слётки этого года, хотя нельзя однозначно утверждать, что они были от этой пары. В конце января 2023 г. на платформе у пары наблюдались попытки спаривания. Очевидно, что расположение платформы в 150–200 м от проселочной дороги не способствует гнездованию орланов из-за фактора беспокойства. Имеющуюся просёлочную дорогу изредка используют местные рыбаки, охотники и в сезон кошения тростника – малые группы людей. Иногда привлечённые необычным для местной обстановки объектом автомашины подъезжали к гнезду (в 2021–2022 гг. чаще, чем в 2023 г.), тем самым беспокоя сидящих на постройке орланов-белохвостов. В этом районе практически круглогодично звучат выстрелы охотников.

Зимой 2022–2023 гг. на гнездовую платформу подкладывались для возможной подкормки орланов разрубленные куски туши загрызенной волками (*Canis lupus*) коровы. Однако в итоге большую часть подкормки склевывали восточные черные вороны (*Corvus corone orientalis*) и сороки (*Pica pica*).

В конце июля – августе 2023 г. платформу использовали для отдыха и ночевки взрослые орланы. В этот же период в данной локации многократно наблюдались слётки этого вида. Возможно, что местная пара смогла загнездиться на заломе тростника на ближайших озерах и протоках водно-болотных угодий, восточная граница которых находится в 400–500 м к западу от гнездовой платформы. Случаи гнездования орлана на заламах тростника в этой речной дельте описаны ранее (Жатканбаев, 2011).

В конце августа и начале сентября 2023 г. при очередных наблюдениях не зафиксировано признаков осеннего строительства гнезда, которое иногда отмечается у ряда хищных птиц, включая орланов-белохвостов.

Представляют интерес измерения упавшего под весом собственной массы другого старого массивного гнезда орлана-белохвоста на левом берегу протоки Нарын в 12–13 км к западу-юго-западу от пос. Караой (дельта р. Иле). В нём ежегодно другая пара белохвостых орланов выводила птенцов на протяжении не менее 15–17 лет. Так, в 2022 г. из этого гнезда успешно вылетел один слётки. Гнездо и живая туранга, на котором оно располагалось (диаметр ствола в комле 35–38 см, высота до крайних верхушечных веток кроны 15,5–17,5 м) рухнуло в начале 2023 г., хотя в декабре 2022 г. оно еще стояло, а уже 3 марта с.г. нами обнаружено упавшим. Очевидно, что основной причиной падения явилась чрезвычайно большая масса гнезда, накопленная за многие годы его постоянного обновления. Его вес, измеренный 25 августа 2023 г., отдельными 23-мя частями с использованием напольных переносных весов (точность 0,05 кг) составил 238,2 кг. Гнездо в основном диаметре после падения (без выступающих отдельных крупных веток и сучьев) составляло 1,6–1,8 м, высота многолетней утрамбованной массы – не менее 1,5–1,75 м. Процент крупных веток находился в пределах 28–30, длина некоторых из них достигала 70–80 см, массой до 1,5–1,85 кг. Средние и особенно мелкие веточки, включая устроенные в гнездовой постройке гнезда саксаульных и индийских воробьев (*Passer indicus*), составляли остальные 70–72% всей массы гнезда. При разборе гнездовой массы в её срединной части обнаружено неоплодотворенное яйцо, много лет назад закрытое орланами при последующем обновлении веточным материалом.

## ЖАСАНДЫ ҰЯҒА АҚҚҰЙРЫҚТЫ СУБҮРКІТТІ ЖҰПТЫ ТАРТУДЫҢ АЛҒАШҚЫ ӨРЕКЕТІНІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Жатқанбаев А.Ж. (Зоология институты, Алматы; "Экологиялық клуб"КЕҰ; ҚР ЭТРМ ОШЖДК "Іле-Балқаш" МТР, Қазақстан)

Досов Н.М. ("Экологиялық клуб"КЕҰ, Қазақстан)

Грачев А.А. (Зоология институты, Алматы; «Wildlife without borders» Қоғамдық Қоры, Қазақстан)

Мусырпанов Е.С. (ҚР ЭТРМ ОШЖДК "Іле-Балқаш" МТР, Қазақстан)

### Контакт:

Алтай Жатқанбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Нурлан Досов  
nurland007@mail.com

Алексей Грачев  
Aleksy.AI.grachev@gmail.com

Ермек Мусырпанов  
Ile-balkhash@mail.kz

Ұсынылатын дәйексөз: Жатқанбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. Жасанды ұяға аққұйрықты субүркітті жұпты тартудың алғашқы әрекетінің нәтижелері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 62–67. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-62-67 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Ақ құйрықты субүркіт (*Haliaeetus albi-cilla*) – Оңтүстік Балқаштың отырықшы ірі жыртқыш құсы. 2021 жылы Алматы облысы Балқаш ауданының Қараой ірі кентінен оңтүстік-батысқа-оңтүстікке қарай 7,5–8 км жерде торанғы түрлі жапырақты теректе (*Populus diversifolia*) толық кептірілген биік үңғылы торанғыда сол жылы екі балапан өсіре алған жұп қыранның көпжылдық ұясы болды. Жұптардың ұя салатын жері интразональды биомда болды-Іле өзенінің атырауына тән сулы-батпақты жерлердің Оңтүстік Балқаштың типтік шөл биотоптарына өту шекарасында. Ол торанғы ағаштарында орналасқан, олардың бірнешеуі ғана салыстырмалы түрде үлкен биіктігі мен дінінің қуатына ие болды, ал біреуі ғана үлкен ұяны орналастыру үшін қолайлы болды. Ұя салатын құрылыс жыл сайын жанар-тылып, 10-нан астам репродуктивті маусымда қырандардың балапандарын өсіруге сәтті пайдаланылды. Жұптың ұя салатын учаскесінің аумағы "Думан-Ай" жергілікті шаруа қожалығының аумағына кіреді. 10 км-ге дейінгі радиуста түрдің ұя салатын құрылыстары үшін пайдалануға жарамды торанғы ағаштары жоқ.

Қатты дауылдың салдарынан 2021 жылдың 8-9 шілдесінде ұя құрғақ ағашпен бірге құлады. Алайда, 2021 жылдың маусым айының соңына дейін екі ұя да сәтті ұшып кетті. 2022 жылдың көктемінде ұя мен құлаған торанғы осы мекенде бірнеше кішігірім өрттен кейін өртеніп кетті. Жағалау бойындағы қамыс – қоғалар (көбінесе өте кен) және тоғай (ағаштардың негізі – талдың, сор-

ғыштың және тұрангтың әртүрлі түрлері) өрттері бұл аймақта сирек емес, әсіресе олар ерте көктемде пайда болады. Нәтижесінде, тоғайлар көптеген онжылдықтар бойы қатты күйзеліске ұшырады, ал кейбір жерлерде олар іс жүзінде жойылды, әсіресе Іле өзенінің атырауының ортанғы бөлігінде.

2021 жылдың күзінде құлаған ұяның жанында WWF-Russia Орталық Азия бағдарламасының және Іле-Балқаш мемлекеттік табиғи резерватымен кооперацияның көмегімен осы басылым авторларының бірінің күшімен бес тік бөренеден, сондай-ақ көптеген көлденен ағаш арқалықтарды, соның ішінде бөренелерді пайдалана отырып, жасанды ұя салынды. Оның жоғарғы бөлігінде ұя негізінің ұқсастығына еліктеме құлаған құрғақ бұтақтар мен торанғы бұтақтарының платформасы орнатылған. Ұя салатын алаңның топырақ бетінен тікелей биіктігі 5,5–5,8 м-ге жетті, бұл жұптың құлаған ұясының жерінен төмен емес. 2022–2023 жылдары құрылымның бөренелері мен арқалықтарына ұсақ торғай тектес құстарына арналған 12 қуысы орнатылды. Құрылыс салынғаннан кейін, ай сайын дерлік экологиялық клуб мүшелерімен бірге, негізінен Қараой ауылы Үлгелі орта мектебінің оқушыларынан тұрады, оны омыртқалы жануарлардың әртүрлі түрлерімен пайдалану бойынша бақылау жүргізілді. Жасанды ұя салатын аудандағы бақылау жұмыстарын Дүниежүзілік жабайы табиғат қорының (WWF) өкілдігі де қолдады. Ақ құйрықты субүркіттерді көбейтуге тартуға осындай жасанды ұя салу Қазақстанда, ең болмағанда оңтүс-

тік Балқаш аумағында осындай алғашқы бастама болды.

2021–2023 жылдар аралығында осы вя салатын жерден жвп қыран оны орын ретінде қолдана бастады. 2022–2023 жылдары құрылымның қуыстарында, сондай-ақ жасанды аланның қалыңдығында сексеуіл торғайлары (*Passer ammodendri*) бірнеше рет вя салды. Күзгі-қысқы кезеңде және ерте көктемде күс үйлерін сексеуіл торғайлары мен бұқар көгілдір шымшығы (*Parus bokharensis*) түнеуге пайдаланды. Кейіннен бұқар көгілдір шымшығын ауыстырып, оларда 2023 жылғы маусымды қоса алғанда, сексеуіл торғайлары ғана балапан шығарды.

2022 жылы да, 2023 жылы да екі субүркіті платформада вя салған жоқ. 2022 жылдың қыркүйек және қазан айларында бұл вя көбінесе екі бүркіттің екі дарақ ұйықтауға және демалуға пайдаланды, кейде бірнеше сағат қатарынан болды. Жаздың аяғында және 2022 жылдың күзінде бұл жерде субүркіттің жас дарақтары байқалды – биылғы вяшықтар, бірақ олар осы жвптан болды деп нақты айту мүмкін емес. 2023 жылдың қантар айының соңында жвптың жвптасу эрекеттері платформада байқалды. Платформаның ауылдық жолдан 150–200 м қашықтықта орналасуы алаңдаушылық факторына байланысты субүркіттердің вя салуына ықпал етпейтіні анық.

Қолда бар ауылдық жолды кейде жергілікті балықшылар, аншылар, ал қамыс шабу маусымында – адамдардың шағын топтары пайдаланады. Кейде жергілікті жағдай үшін ерекше нысан тартқан көліктер вяға жақындады (2021–2022 жылдары 2023 жылға қарағанда жиі), осылайша құрылыста отырған ақ құйрықты субүркіттерді алаңдатты. Бұл аймақта жыл бойы аншылардың оқтары естіледі.

2022–2023 жылдың қысында субүркіттерді қоректендіру үшін вя салатын платформаға қасқырлармен (*Canis lupus*) сиыр ұшасының кесілген бөліктері төселді. Алайда, ақыр соңында, азықтандырудың көп бөлігін шығыс қара қарғалар (*Corvus corone orientalis*) және сауыскандар (*Pica pica*) жеді.

2023 жылдың шілде айының аяғында – тамызда платформаны ересек субүркіттер демалуға және қонуға пайдаланды. Дәл осы кезеңде бұл жерде осы түрдің жанадан шыққан жас балапан-

дар бірнеше рет байқалды. Жергілікті жвп жақын маңдағы көлдер мен сулы-батпақты алқаптардың арналарында қамыс үзігіне вя сала алған болуы мүмкін, оның шығыс шекарасы вя салатын платформадан батысқа қарай 400–500 м қашықтықта орналасқан. Бұл өзен атырауындағы қамыс алқаптарында субүркіттердің вя салу жағдайлары бұрын сипатталған (Жатқанбаев, 2011).

2023 жылдың тамыз айының аяғы мен қыркүйек айының басында кезекті бақылауларда күзгі вя салу белгілері байқалмайды, бұл кейде бірқатар жыртқыш күстарда, соның ішінде аққуырықты субүркіттерде байқалады.

Қараой (Іле өзенінің атырауы) батыстан-оңтүстік-батысқа қарай 12–13 км жерде Нарын каналының сол жағалауындағы аққуырықты субүркітін өз массасының салмағымен құлаған тағы бір ескі массивтік вясын өлшеу қызығушылық тудырады. Онда жыл сайын тағы бір жвп аққуырықты субүркіт кем дегенде 15–17 жыл бойы балапандарын өсірді. Сонымен, 2022 жылы бір балапан осы вядан сәтті ұшып шықты. Ұя және ол орналасқан тірі торанғы (ағаш діні магистральдың диаметрі 35–38 см, тәждің шеткі бұтақтарына дейінгі биіктігі 15,5–17,5 м) 2023 жылдың басында құлады, дегенмен 2022 жылдың желтоқсанында ол әлі тұрды, ал 3 наурызда біз құлағанын таптық. Құлаудың негізгі себебі оның үнемі жанарып отыратын жылдарында жиналған вяның өте үлкен массасы екені анық. Оның салмағы 2023 жылдың 25 тамызында еденге арналған тасымалданатын таразыларды (0,05 кг дәлдік) қолдана отырып, 233 бөліктен 238,2 кг құрады. Ұя негізінен құлағаннан кейінгі диаметрде (шығынқы жеке ірі бұтақтар мен бұтақтарсыз) 1,6–1,8 м, көпжылдық тығыздалған массаның биіктігі кемінде 1,5–1,75 м болды. Ірі бұтақтардың пайызы 28–30 аралығында болды, олардың кейбіреулерінің ұзындығы 70–80 см-ге жетті, салмағы 1,5–1,85 кг-ға дейін. Сексеуіл мен қылан торғайының (*Passer indicus*) вя салатын вясын қоса алғанда, орташа және әсіресе кішкентай бұтақтар вяның жалпы массасының қалған 70–72% құрады. Оның ортанғы бөлігінде вя салатын массаны талдау кезінде ұрықтанбаған жумыртқа табылды, оны бірнеше жыл бұрын субүркіттер жауып, кейіннен бұтақ материалымен жанартты.

## REMOTE TRACKING OF WHITE-TAILED SEA EAGLES FROM TRANSBAIKALIA, RUSSIA: MIGRATION, WINTERING, SUMMER STAY

Goroshko O.A. (Daursky State Nature Biosphere Reserve; Chita Institute of Nature Resources, Ecology and Cryology, Chita, Russia)

Zaitsev I.S. (Daursky State Nature Biosphere Reserve, Nizhny Tsasuchei, Russia)

Huashan D. (Hulun Lake National Nature Biosphere Reserve, Hailar, China)

Anisimov Yu.A. (Baikal State Nature Biosphere Reserve, Tankhoy, Russia)

Songtao L. (Hulun Lake National Nature Biosphere Reserve, Hailar, China)

Pyzhianov S.V. (Irkutsk State University, Irkutsk, Russia)

### Contact:

Oleg Goroshko  
oleggoroshko@mail.ru

Ivan Zaitsev  
zaitsev-student@mail.ru

Dou Huashan  
douhuashan@163.com

Yuriy Anisimov  
janisimov@gmail.com

Liu Songtao  
398861907@qq.com

Sergey Pyzhianov  
pyzh@list.ru

**Recommended citation:** Goroshko O.A., Zaitsev I.S., Huashan D., Anisimov Yu.A., Songtao L., Pyzhianov S.V. Remote Tracking of White-Tailed Sea Eagles from Transbaikalia, Russia: Migration, Wintering, Summer Stay. – Raptors Conservation. 2023. S2: 68–72 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-68-72 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

Remote tracking of the White-Tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) has not yet been carried out in Transbaikalia (Russia). Four juveniles from two nests (2+2) were tagged on 19/06/2020 in the Selenga River delta, Buryatia (about N 52.21; E 106.45) by GPS/GSM trackers. Tracker #149 was lost during migration on 05/12/2020 in the western Khangai, Mongolia; #158 was lost during the first wintering 03/01/2021 (most probable migration was unfinished); #156, #157 were lost during third wintering in February–March of 2023. In all cases the signal lost was due to transmitter failure. Data on two autumn migrations is incomplete due to poor tracker condition providing no signal for 3–15 days (#156 in 2022, #157 in 2021).

Fledging occurred on average on 21/07 (July 15–28); the first short flights within 1 kilometer from the nest on 12/08 (06–21/08); first long flights over 10 km on 11/09 (02/09–02/10); last visit to the nest on 12/10 (06/09–13/11); start of fall migration on 27/10 (8/10–19/11), and its finish on 19/11 (27/10–28/12). The duration of fall migration varies from 14 to 19 days, but in one case #158 stayed at the stopover site for 25 days, therefore this migration lasted 56 days. During the first fall, #156 and 157 had 13 and 19 stops and spent there 72% and 68% of total migration time respectively; #158 spent 85% of the time at 19 stops.

The spring migration started on average on 16/03 (11/03–23/03) and finished on 06/04 (30/03–17/04); its duration varies from 10 to 35 days. During the spring migration in 2021 and 2022, #156 and 157 had an average of 14 stops (9–17) and spent there an average of 78% of time (65–

87%). The average speed of fall migration is 110.2 km per day (52–137), of spring migration is 148.7 km per day (63–221.4).

Usually, the flight paths in the fall and spring are approximately the same. The total flyway corridor is up to 1,000 km wide within the range from western Khangai mountains to the center of the Gobi Desert. While the main flyway is about 300–450 km wide and passes through the Khangai, Mongolian Altai, and Nanshan mountains. The route in total is slightly curved in the western direction as birds try to avoid Gobi Desert. Usually, they cross comparatively narrow 450–500 km wide western margins of the Gobi. But eagles can also migrate using the shortest direct path, crossing about 650–800 km of central Gobi; they use this way only during autumn migration (5 autumn routes over eastern Gobi and 3 over central Gobi for #156–158). The total length of the routes (without local movement on the migratory stopover sites) varies from 2,333 km (straight path) to 2,934 km (westward curved path).

The wintering sites are located in the upper reaches of the Yellow River basin on the eastern fringes of the Tibetan Plateau, China. The #156 and #157 consistently returned to the same individual sites for three years: #157 on the Datun River (about N 37.3; E 101.8); #156 at two sites in 500–600 km southward of #157: on the Jiaomuzu River (N 32.01; E 102.02) and Baihe River (N 32.9; E 102.67) about 90 km apart from each other. The #158 was lost on the Yellow River (about N 34.4; E 101.12) after three days there. Additionally, one juvenile, ringed on the Selenga River delta on 18/06/2018 was registered



on 24/01/2021 in the upper stream of the Yellow River (N 38.58; E 106.54). The area of the individual wintering range shrinks year by year because the birds explore the territory more in the first years, then they use optimal locations. The home range (more 90% of wintering time) of #157 were 83.5 km<sup>2</sup> in 2020/2021, 63 in 2021/2022, 31.8 in 2022/2023; shrunk by 62% (24% between first and second winter, and 49% between second and third). Area of the first wintering site of #156 was 525.5 km<sup>2</sup> in 2020/2021, and 174.3 km<sup>2</sup> in 2021/2022 (shrunk by 66%); the second site was 175 km<sup>2</sup> in 2020/2021, 153.7 km<sup>2</sup> in 2021/2022 (shrunk by 12%); no exact data for third winter due to poor transmitter work.

The wintering sites on Jiaomuzu and Baihe Rivers are sparsely populated by

humans, nearby territories are used as pastures for yaks. The site on Datun River is more densely populated, banks of the river are used as agricultural fields. In daytime the birds stay mainly on the rivers for feeding and they use forest areas or single trees on the river valleys for overnight stay and sometimes for daytime rest; White-Tailed Sea Eagles do not visit agricultural fields or rest on power lines.

In summer, eagles have always inhabited the Selenga River delta. In one case #157 flew to Ilga River on the western side of Baikal Lake in 2021. Similar to winter ranges, summer ranges were smaller in 2022 than in 2021: the #156 occupied 1,469.9 km<sup>2</sup> in 2021, and 881.6 km<sup>2</sup> in 2022 (shrunk by 40%); the #157 occupied 18,558.4 km<sup>2</sup> in 2021, 1,844.1 km<sup>2</sup> in 2022 (shrunk by 90%).

## ДИСТАНЦИОННОЕ СЛЕЖЕНИЕ ЗА ОРЛАНАМИ-БЕЛОХВОСТАМИ ИЗ ЗАБАЙКАЛЬЯ, РОССИЯ: МИГРАЦИЯ, ЗИМОВКА, ЛЕТНЕЕ ПРЕБЫВАНИЕ

Горошко О.А. (Государственный природный биосферный заповедник «Даурский», Н. Цасучей, Россия; Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита, Россия)

Зайцев И.С. (Государственный природный биосферный заповедник «Даурский», Н. Цасучей, Россия)

Хуашань Д. (Национальный природный биосферный заповедник "Озеро Хулун", Хайлар, Китай)

Анисимов Ю.А. (Байкальский государственный природный биосферный заповедник, Танхой, Россия)

Сонтао Л. (Национальный природный биосферный заповедник "Озеро Хулун", Хайлар, Китай)

Пыжьянов С.В. (Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия)

---

*Рекомендуемая цитата:* Горошко О.А., Зайцев И.С., Хуашань Д., Анисимов Ю.А., Сонтао Л., Пыжьянов С.В. Дистанционное слежение за орланами-белохвостами из Забайкалья, Россия: миграция, зимовка, летнее пребывание. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 68–72. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-68-72 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

---

Дистанционное слежение за орланом-белохвостом (*Haliaeetus albicilla*) в Забайкалье (Россия) ранее не проводилось. Четыре молодых особи (по две в двух гнёздах) были помечены 19.06.2020 г. в дельте р. Селенги, Бурятия (около N 52.21; E 106.45) GPS/GSM-трекерами. Трекер №149 прекратил работу во время миграции 05.12.2020 в западном Хангае, Монголия; №158 – во время первой зимовки 03.01.2021 (возможно, миграция

была незавершенной); №156, №157 – во время третьей зимовки в феврале-марте 2023 года. Во всех случаях прекращение сигнала было связано с выходом из строя трекеров. Информация по двум осенним трекам не подробна из-за плохой работы трекера, сигнал отсутствовал в течение 3–15 дней (№156 в 2022 г., №157 в 2021 г.).

Орланы покинули гнездо в среднем 21.07 (15–28 июля); первые короткие

**Контакт:**

Олег Горошко  
oleggoroshko@mail.ru

Иван Зайцев  
zaitsev-student@mail.ru

Доу Хуашань  
douhuashan@163.com

Юрий Анисимов  
janisimov@gmail.com

Лю Сонтао  
398861907@qq.com

Сергей Пыжъянов  
pyzh@list.ru

перелёты на расстояние около 1 км от гнезда – 12.08 (06–21.08); первые длинные перелёты на расстояние более 10 км – 11.09 (02.09–02.10); последнее посещение гнезда – 12.10 (06.09–13.11); начало осенней миграции – 27.10 (8.10–19.11), а её окончание – 19.11 (27.10–28.12). Продолжительность осенней миграции обычно колеблется от 14 до 19 дней, но в одном случае № 158 оставался на месте остановки 25 дней, следовательно, эта миграция продолжалась 56 дней. Во время первой осенней миграции № 156 и 157 имели 13 и 19 остановок и находились на них 72% и 68% от общего времени миграции; № 158 отдыхал 85% времени на 19 остановках.

Весенняя миграция начиналась в среднем 16.03 (11.03–23.03) и заканчивалась 06.04 (30.03–17.04); её продолжительность варьирует от 10 до 35 дней. Во время весенней миграции в 2021 и 2022 гг. № 156 и 157 имели в среднем 14 остановок (9–17) и находились на них в среднем 78% времени (65–87%). Средняя скорость осенней миграции составляет 110,2 км в сутки (52–137 км), весенней – 148,7 км (63–221,4 км).

Обычно траектории пролёта осенью и весной примерно одинаковы. Общая ширина коридора пролёта составляет до 1 000 км в пределах от западных Хангайских гор до центра пустыни Гоби. Основной пролётный путь шириной около 300–450 км проходит через горы Хангая, Монгольского Алтая и Наньшаня. В целом маршрут несколько изогнут в западном направлении, поскольку птицы стараются избегать пустыни Гоби. Обычно они пересекают западную сравнительно узкую окраину Гоби шириной около 450–500 км. Но орланы могут мигрировать и по кратчайшему прямому пути, пересекая центральную Гоби шириной 650–800 км; этот путь они используют только во время осенней миграции (5 осенних маршрутов над восточной Гоби и 3 над центральной Гоби для № 156–158). Общая протяжённость маршрутов (без учёта локальных перемещений на местах миграционных остановок) варьирует от 2333 км (прямой путь) до 2934 км (изогнутый на запад путь).

Места зимовки расположены в верхнем течении бассейна реки Хуанхэ на восточной окраине Тибетского наго-

рья (Китай). В течение трёх лет особи № 156 и 157 постоянно возвращались на одни и те же индивидуальные участки: №157 на реке Датун (около N 37.3; E 101.8); №156 в 500–600 км к югу от №157 на двух участках: на реках Цзяоумуцзу (N 32.01; E 102.02) и Байхэ (N 32.9; E 102.67), удалённых друг от друга примерно на 90 км. На реке Хуанхэ (примерно N 34.4; E 101.12) после трех дней пребывания там прекратил работу трекер №158. Кроме того, одна молодая особь орлана-белохвоста, окольцованная в дельте р. Селенги 18.06.2018, была зарегистрирована 24.01.2021 в верховьях р. Хуанхэ (N 38.58; E 106.54). Площадь зимовочных участков с каждым годом сокращается, поскольку в первые годы птицы осваивают территорию, а затем используют оптимальные участки. Площадь основных используемых местообитаний (более 90% зимовки) № 157 в 2020/2021 гг. составляла 83,5 км<sup>2</sup>, в 2021/2022 гг. – 63, в 2022/2023 гг. – 31,8; она сократилась на 62% (на 24% между первой и второй зимовками и на 49% между второй и третьей). Площадь первого участка № 156 в 2020/2021 году составила 525,5 км<sup>2</sup> и 174,3 в 2021/2022 году (сократилась на 66%); второго участка – 175 в 2020/2021 году, 153,7 в 2021/2022 году (сократилась на 12%); точных данных за третью зиму нет из-за плохой работы передатчика.

Места зимовки на реках Цзяоумуцзу и Байхэ малонаселенны, близлежащие территории используются как пастбища для яков. Место на реке Датун заселено более плотно, берега реки используются как сельскохозяйственные поля. В дневное время птицы кормятся в основном на реках, а для ночёвки и иногда для дневного отдыха используют лесные массивы или отдельные деревья в долинах рек; орланы не посещают сельскохозяйственные поля и не отдыхают на линиях электропередачи.

Летом орланы всегда обитали в дельте реки Селенга. В одном случае № 157 в 2021 г. перелетел на р. Илга на западной стороне оз. Байкал. Как и зимние, летние местообитания в 2022 г. были меньше, чем в 2021 г.: № 156 занимал 1469,9 км<sup>2</sup> в 2021 г. и 881,6 в 2022 г. (сокращение на 40%); № 157 занимал 18 558,4 в 2021 г., 1844,1 в 2022 г. (сокращение на 90%).

## РЕСЕЙДЕ ЗАБАЙКАЛЬЕДЕН АҚҰЙРЫҚ СУБҮРКІТТІ ҚАШЫҚТАН ҚАДАҒАЛАУ: КӨШІ-ҚОНЫ, ҚЫСТАУЫ, ЖАЗҒЫ МЕКЕНІ

Горошко О.А. («Даурский» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы Н. Цасучей, Ресей; РФА СБ Табиғи ресурстар, экология және криология институты, Чита, Ресей)

Зайцев И.С. («Даурский» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Н. Цасучей, Ресей)

Хуашань Д. (Хулун көлі ұлттық табиғи биосфералық қорығы, Хайлар, Қытай)

Анисимов Ю.А. (Байкал мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Танхой, Ресей)

Сонтао Л. («Хулун көлі» ұлттық табиғи биосфералық қорығы, Хайлар, Қытай)

Пыжянов С.В. (Иркутск мемлекеттік университеті, Иркутск, Ресей)

### Контакт:

Олег Горошко  
oleggoroshko@mail.ru

Иван Зайцев  
zaitsev-student@mail.ru

Доу Хуашань  
douhuashan@163.com

Юрий Анисимов  
janisimov@gmail.com

Лю Сонтао  
398861907@qq.com

Сергей Пыжянов  
pyzh@list.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Горошко О.А., Зайцев И.С., Хуашань Д., Анисимов Ю.А., Сонтао Л., Пыжянов С.В. Ресейде Забайкальеден аққуырық субүркітті қашықтан қадағалау: көші-қоны, қыстауы, жазғы мекені. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 68–72. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-68-72 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Забайкальеде (Ресей) аққуырық субүркітті (*Haliaeetus albicilla*) қашықтан қадағалау бұрын жүргізілмеген. 19.06.2020 ж. маусымында Бурятияда (N 52.21; E 106.45 манында) Селенгі өзенінің атырауында төрт жасан құс (екі ұяда екеуден) GPS/GSM трекерлерімен белгіленген. №149 трекер Монғолияда, батыс Хангайда 05.12.2020 ж. көші-қон кезінде, №158 – 01.03.2021 ж. бірінші қыстауы кезінде (көші-қон толық болмаған болуы мүмкін); №156, №157 – 2023 жылдың ақпан-наурыз айларында үшінші қыстауы кезінде жұмысын тоқтатты. Барлық жағдайларда сигналдың тоқтатылуы трекерлердің істен шығуына байланысты болды. Екі күзгі трек туралы ақпарат трекердің нашар жұмысына байланысты егжей-тегжейлі емес, 3–15 күн бойы сигнал болмаған (2022 ж. №156, 2021 ж. №157).

Субүркіттер ұясынан орта есеппен 21.07 (15–28 шілдеде) ұшып шықты; 12.08 (6–21 тамыз) ұядан шамамен 1 км қашықтықта алғашқы ұшулар; 10 км-ден астам қашықтыққа алғашқы ұзақ ұшулар – 11.09 (02.09–02.10); ұяға соңғы рет ұшып келу – 12.10 (06.09–13.11); күзгі көші-қонның басы 27.10 (8.10–19.11), ал оның аяқталуы 19.11 (27.10–28.12). Күзгі көші-қонның ұзақтығы әдетте 14-тен 19 күнге дейін созылады, бірақ бір жағдайда аялдау үшін №158 25 күнге қалған, сондықтан бұл көші-қон 56 күнге созылды. Бірінші күзгі көші-қон кезінде №156 және 157-де 13 және 19 аялдау болды және оларда жалпы көшу уақытының 72% және 68% болды; №158 19 аялдау кезінде уақыттың 85% демалды.

Көктемгі көші-қон орта есеппен 16.03 (11.03–23.03) басталып, 6.04 (30.03–17.04) аяқталды; оның ұзақтығы 10-нан 35 күнге дейін өзгереді. 2021 және 2022 жылдардағы көктемгі көші-қон кезінде №156 және 157 орта есеппен 14 рет аялдап (9–17), оларда уақыттың орташа 78% (65–87%) болды. Күзгі көші-қонның орташа жылдамдығы тәулігіне 110,2 км (52–137 км), көктемде 148,7 км (63–221,4 км) құрайды.

Әдетте, күзде және көктемде ұшу жолдарының траекториясы шамамен бірдей. Ұшу дәлізінің жалпы ені батыс Хангай тауларынан Гоби шөлінің орталығына дейін 1000 шақырымға дейін жетеді. Ені шамамен 300–450 км болатын негізгі ұшу жолы Хангай, Монғол Алтайы және Наньшань таулары арқылы өтеді. Жалпы, күстар Гоби шөліне жоламауға тырысатындықтан, маршрут батыс бағытта біршама қисық келеді. Олар әдетте ені шамамен 450–500 км болатын Гобидің салыстырмалы түрде тар батыс шетінен өтеді. Бірақ субүркіттер ені 650–800 км орталық Гобиді кесіп өтіп, ең қысқа тікелей жол бойымен қоныс аудара алады; олар бұл жолды тек күзгі көші-қон кезінде пайдаланады (№156–158 үшін шығыс Гоби арқылы 5 және орталық Гоби арқылы 3 күзгі бағыттар). Бағыттардың жалпы ұзындығы (көші-қон аялдамаларындағы жергілікті қозғалыстарды есепке алмағанда) 2333 км-ден (түзу жол) 2934 км-ге дейін (батысқа қарай қисық жол) ауытқиды.

Қыстаулар Тибет үстіртінің (Қытай) шығыс шетіндегі Хуанхэ өзені бассейнінің жоғарғы ағысында орналасқан.

Үш жыл бойы № 156 және №157 қыстар үнемі сол жеке учаскелерге оралған: Датунг өзенінде № 157 (N 37.3; E 101.8 маны); № 156 № 157-ден онтүстікке қарай 500–600 км екі бөлікте: Цзяомомзу (N 32.01; E 102.02) және Байхэ (N 32.9; E 102.67) өзендерінде, бір-бірінен шамамен 90 км қашықтықта.

Хуанхэ өзенінде (шамамен N 34,4; E 101,12) онда үш күн болғаннан кейін №158 трекер жұмысын тоқтатты. Сонымен қатар, 18.06.2018 ж. Селенгі өзенін атырауында сақиналанған бір жас аққуырық субүркіт 24.01.2021 жылы Хуанхэ (N 38.58; E 106.54) өзенін жоғарғы ағысында тіркелген. Алғашқы жылдары қыстар аумақтарды игеріп, содан кейін олардың онтайлы бөліктерін пайдалана бастайтындықтан, жыл сайын қыстайтын орындардың ауданы азая түсуде.

№ 157 пайдаланылатын негізгі мекендеу орындарының ауданы (қыстаудың 90%-дан астамы) 2020–2021 ж. – 83,5, 2021–2022 ж. – 63, 2022–2023 ж – 31,8 шаршы км құрап; ол 62%-ға (бірінші және екінші қыстаулар арасында 24%-ға, екінші мен үшінші қыстаулар арасында 49%-ға) төмендеді. № 156 бірінші бөлігінің ауданы 2020/2021 жылы 525,5 км<sup>2</sup> құрады, 2021/2022 жылдары 174,3 (66%-

ға төмендеді); екінші бөлігі – 2020/2021 жылдары – 175, 2021/2022 жылдары – 153,7 (12%-ға азайды); Үшінші қыстақтың нақты деректері таратқыштың нашар жұмысына байланысты жоқ.

Цзяомомзу және Байхэ өзендерінің қыстауларында аз қоныстанған, оның манындағы аумақтар қодастардың жайылымы ретінде пайдаланылады. Датунг өзенінің жағасында тығыздық орналасқан, өзеннің жағалары егін шаруашылығы ретінде пайдаланылады. Күндіз қыстар негізінен өзендерде қоректенеді, ал түнеу мен күндіз кейде демалу үшін өзен аңғарларындағы ормандарды немесе ағаштарды пайдаланады; субүркіттер ауылшаруашылық егістеріне жоламайды және электр желілеріне демалуға қонбайды.

Жазда субүркіттер эрқашан Селенгі өзенінің атырауында тіршілік еткен. Бір рет №157 2021 жылы Байкал көлінің батыс жағындағы Илга өзеніне ұшып келген. Көлдің. Байкал. Қыстау сияқты, 2022 жылы жазғы мекендеу орындары 2021 жылға қарағанда аз болды: №156 2021 жылы 1469,9 км<sup>2</sup> және 2022 жылы 881,6 км<sup>2</sup> (40%-ға азаю) орын алған; № 157 2021 жылы 18 558,4, 2022 жылы 1 844,1 км<sup>2</sup> (90% төмендеу) орынға ие болды.



White-Tailed Eagles wintering near a landfill. Photo by R. Bekmansurov.

Орланы-белохвосты на зимовке близ свалки. Фото Р. Бекмансурова.

Қоқыс үйіндісінің манында қыстаудағы аққуырықты субүркіттер. Р. Бекмансуровтың фотосы.

# NATAL DISPERSAL AND SEASONAL MIGRATION OF WHITE-TAILED SEA EAGLES IN Khabarovsk Krai (Russia) and Hokkaido (Japan)

Shiraki S. (Tokyo University of Agriculture, Hokkaido, Japan)

Pronkevich V. (Institute for Water and Environmental Problems of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Khabarovsk, Russia)

Okuda A. (The Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University, Japan)

## Contact:

Saiko Shiraki  
s3shirak@nodai.ac.jp

Vladimir Pronkevich  
vp\_tringa@mail.ru

Atsushi Okuda  
okuda@fsc.hokudai.ac.jp

**Recommended citation:** Shiraki S., Pronkevich V., Okuda A. Natal Dispersal and Seasonal Migration of White-Tailed Sea Eagles in Khabarovsk Krai (Russia) and Hokkaido (Japan). – Raptors Conservation. 2023. S2: 73–75. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-73-75 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

White-Tailed Sea Eagles (*Haliaeetus albicilla*) become sexually mature at 5–6 years and the conditions of habitats and flight paths for local and seasonal movements in the nomadic period between post-fledging and breeding territory occupation, are important in terms of population demographic relevance. The purpose of this study is to elucidate post-fledging movements, seasonal migrations, and habitats of immature White-Tailed Sea Eagles by GPS tracking.

GPS transmitters were attached to nestlings of White-Tailed Sea Eagles at the middle basin of Amur River (around Slavyanka; 49°50'N, 136°76'E) and Lake Chukchagir (51°59'N, 136°36'E) in Khabarovsk Krai, Russia, and at Abashiri (44°1'N, 144°16'E) in eastern Hokkaido, Japan in the breeding seasons of 2017–2022. Habitats used by GPS-tagged immatures were investigated with satellite images and field observations.

The dispersion of post-fledging sea eagles from their natal nests occurred in autumn (September–October) for both sites in Khabarovsk and Abashiri. The first destinations in dispersal movements were river tributaries or lakes in floodplains in Khabarovsk ( $n=4$ ) and rivers in Abashiri ( $n=2$ ). Start timing and the first destination of emigration from natal sites for both breeding areas was considered to be related with upstreaming of salmonid fish for spawning.

All of three juveniles fledged in Khabarovsk and tracked at least until their first winter, wintered at the coastal area of Primorsky Krai, Russia, approximately

800–1,000 km south of their birthplaces, however, one juvenile took a different migration route to the wintering ground than the other two. Besides, two eagles tracked for more than two years after their birth in Khabarovsk showed the same migration routes in spring and autumn, and in the first year and subsequent years, respectively. Meanwhile, juvenile eagles fledged in Abashiri ( $n=2$ ) moved to the places up to about 150 km south of their natal sites in their first winter, despite the fact that some major wintering grounds for sea eagles exist around their birthplace. Previous study reported that some colour-ringed immature White-Tailed Sea Eagles fledged at nests in Nemuro (43°19'N, 145°35'E), located approximately 100 km southeast direction of Abashiri, had been observed around their birthplaces in winter (Shiraki, 2002). Not only food availability but also genetic factor may be involved in determination of the wintering area.

White-Tailed Sea Eagles over one year old from the nests in Khabarovsk ( $n=2$ ) and in Abashiri ( $n=1$ ) visited the vicinity of their natal sites during spring and summer. As White-Tailed Sea Eagles are known to have a tendency to nest in the natal area, young eagles might assess breeding opportunities around their natal sites.

Immature White-Tailed Sea Eagles with GPS mostly stayed at habitats with food supplied from human activities, such as small fish discarded in fishery, marine waste, Sika Deer (*Cervus nippon*) residue left behind after hunting or killed in collisions with vehicles or trains, during winter in both of Primorsky and Hokkaido.



## РАССЕЛЕНИЕ МОЛОДЫХ ОРЛАНОВ-БЕЛОХВОСТОВ И ИХ СЕЗОННАЯ МИГРАЦИЯ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ (РОССИЯ) И НА ХОККАЙДО (ЯПОНИЯ)

Шираки С. (Токийский сельскохозяйственный университет, Хоккайдо, Япония)

Пронкевич В. (Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской Академии наук, Хабаровск, Россия)

Окуда А. (Полевой научный центр Северной биосферы Университета Хоккайдо, Япония)

### Контакт:

Сайко Шираки  
s3shirak@nodai.ac.jp

Владимир Пронкевич  
vp\_tringa@mail.ru

Ацуши Окуда  
okuda@fsc.hokudai.ac.jp

**Рекомендуемая цитата:** Шираки С., Пронкевич В., Окуда А. Расселение молодых орланов-белохвостов и их сезонная миграция в Хабаровском крае (Россия) и на Хоккайдо (Япония). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 73–75. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-73-75 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Орланы-белохвосты (*Haliaeetus albicilla*) становятся половозрелыми в 5–6 лет. Условия местообитаний и маршруты локальных и сезонных перемещений в период кочевок между зависимым послегнездовым периодом и занятием гнездовой территории, важны с точки зрения значимости для популяционной демографии. Целью данного исследования является выяснение перемещений после вылета, сезонных миграций и мест обитания неполовозрелых орланов-белохвостов с помощью GPS-трекинга.

Птенцы орлана-белохвоста были помечены GPS-трекерами в среднем бассейне р. Амур (в районе Славянки; 49°50' с.ш., 136°76' в.д. и озера Чукчагир 51°59' с.ш., 136°36' в.д.) в Хабаровском крае России, и в Абасири (44°1' с.ш., 144°16' в.д.) на востоке Хоккайдо в Японии, в сезоны размножения 2017–2022 гг. Места обитания, используемые неполовозрелыми особями, помеченными GPS-трекерами, были исследованы с помощью спутниковых изображений и полевых наблюдений.

Расселение ювенильных орланов из их родных гнезд произошло осенью (сентябрь–октябрь) на обоих участках в Хабаровском крае и в Абасири на Хоккайдо. Первыми пунктами расселения были притоки рек или пойменные озера Хабаровского края ( $n=4$ ) и реки Абасири ( $n=2$ ). Время начала и первый пункт назначения эмиграции из места рождения в обоих районах размножения мы связали с подъемом лососевых рыб на нерест.

Все три молодых орлана из Хабаровска, которые отслеживались как минимум до первой зимы, зимовали в прибрежной зоне Приморского края России, примерно в 800–1000 км к югу от места рождения, од-

нако один орлан выбрал особый путь миграции к месту зимовки, чем два других. Кроме того, у двух орланов, прослеживавшихся более двух лет после их рождения в Хабаровском крае, и весной, и осенью, в первый и последующие годы были отмечены одни и те же маршруты миграции. Между тем, молодые орланы, оперившиеся в Абасири ( $n=2$ ), в первую зиму перемещались до 150 км к югу от места своего рождения, несмотря на то, что вблизи ихnatalного гнезда существуют крупные места зимовки орланов. Предыдущее исследование показало, что некоторые неполовозрелые орланы-белохвосты с цветными кольцами, оперившиеся в гнездах в Немуро (43°19' с.ш., 145°35' в.д.), расположенном примерно в 100 км к юго-востоку от Абасири, были замечены зимой в своей natalной области (Shiraki, 2002). В определении места зимовки может участвовать не только наличие пищи, но и генетический фактор.

Орлы старше года из гнезд в Хабаровске ( $n=2$ ) и в Абасири ( $n=1$ ) весной и летом посещали окрестности своих natalных участков. Поскольку известно, что орланы-белохвосты имеют тенденцию гнездиться в районе их рождения, молодые орланы могут оценить возможности размножения вокруг своих мест рождения.

Неполовозрелые орланы-белохвосты с GPS-трекерами в основном оставались в местах обитания, богатых пищевыми ресурсами, связанными с деятельностью человека, например, мелкой рыбой, выброшенной при рыболовстве, морскими отходами, остатками пятнистого оленя, оставшимися после охоты или погибшими в результате столкновений с транспортными средствами или поездами, в течение зимы как в Приморье, так и на Хоккайдо.

# ХАБАРОВСК ӨЛКЕСІНДЕ (РЕСЕЙ) ЖӘНЕ ХОККАЙДОДА (ЖАПОНИЯ) АҚҚҰЙРЫҚ СУБҮРКІТТЕРДІҢ ТУЫЛҒАНДЫҚ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ МАУСЫМДЫҚ КӨШІ-ҚОНЫ

Шираки С. (Токио ауылшаруашылық университеті, Хоккайдо, Жапония)

Пронкевич В. (Су және экология проблемалары институты, Ресей ғылым академиясының Сібір бөлімшесі, Хабаровск, Ресей)

Окуда А. (Хоккайдо университеті, Солтүстік биосфера далалық зерттеу орталығы, Жапония)

## Контакт:

Сайко Шираки  
s3shirak@nodai.ac.jp

Владимир Пронкевич  
vp\_tringa@mail.ru

Ацуши Окуда  
okuda@jsc.hokudai.ac.jp

Ұсынылатын дәйексөз: Шираки С., Пронкевич В., Окуда А. Хабаровск өлкесінде (Ресей) және Хоккайдода (Жапония) аққұйрық субүркіттердің туылғандық таралуы және маусымдық көші-қоны. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 73–75. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-73-75 URL: <http://rrtcn.ru/ru/archives/>

Аққұйрықты субүркіттер (*Haliaeetus albicilla*) 5–6 жасында жыныстық жетіле бастайды. Мекендеу ортасының жағдайы мен жергілікті және маусымдық қозғалыстардың бағыттары соған тәуелді, яғни салудан кейінгі кезең мен яғни салатын аумақты игеру арасындағы көші-қон кезеңінде популяция демографиясы үшін маңызды. Бұл зерттеудің мақсаты – GPS-трекингтің қолдану арқылы әлі де жыныстық жетілмеген аққұйрық субүркіттердің қозғалысын, маусымдық көші-қонын және мекендеу ортасын анықтау.

Аққұйрықты субүркіттің балапандары Амур өзенінің орта бассейнінде (Славян-ка ауданында; 49°50' сол.б., 136°76' б. және Чукчагир көлі 51°59' С., 136°36' Е) Ресейдің Хабаровск өлкесінде және Абасирде (44°1' N, 144°16' E) Жапонияда шығыс Хоккайдода 2017–2022 жылдары көбею маусымында GPS трекерлерімен белгіленді. GPS трекерлерімен белгіленген, жыныстық жетілмеген құстар мекендейтін орындар спутниктік суреттер мен далалық бақылаулар арқылы зерттелді.

Балауса (ювениалдар) қырандардың сол өздері туған жерлерінен көшу кезінде (қыркүйек–қазан) Хабаровск өлкесіндегі екі учаскеде және Хокайдодағы Абасирде болды. Алғашқы қоныстану нүктелері Хабаровск өлкесінің ( $n=4$ ) жайылма көлдері мен Абасири өзенінің ( $n=2$ ) салалары болды. Екі көбею ауданы үшін де туған жерлерінен көші-қонның басталу уақыты мен алғашқы баратын жері ақсерке балықтың ағысқа қарай уылдырық шашуымен байланысты деп саналды.

Барлық үш жасан қырандар Хабаровскіден үшып шыққаннан кейін, кем дегенде бірінші қысқа дейін бақыланды, олар Ресейдің Приморск өлкесінің жағалау аймағында, туған жерлерінен онтүстікке қарай

шамамен 800–1000 км жерде қыстады, бірақ бір бас құс басқа қоныс аудару жолын тандаған. қалған екеуіне қарағанда қыстау. Сонымен қатар, Хабаровск өлкесінде туғаннан кейін екі жылдан астам көктемде және күзде бақылаудағы екі қыран бірінші және кейінгі жылдары бірдей көші-қон жолдарына ие болды.

Бұл ретте, Абасирде ( $n=2$ ) қауырсынданып, қанаттанған жасан қырандар өздерінің туған жерлерінің айналасында қырандардың қыстаулары болғанына қарамастан, алғашқы қыста туған жерінен онтүстікке қарай 150 км-ге дейін көшіп қонған. Алдыңғы зерттеулер көрсеткендей, Абасирден онтүстік-шығысқа қарай шамамен 100 км жерде орналасқан Немуро (43°19' солтүстік, 145°35' шығыс) жерлерде үшып жүрген кейбір жыныстық жетілмеген түрлі түсті сақиналы аққұйрық субүркіттер қыста туған жерлерінің айналасында байқалған. (Shiraki, 2002). Қыстайтын орынды анықтауда қоректің болуы ғана емес, генетикалық фактор да әсер етуі мүмкін.

Хабаровскідегі ( $n=2$ ) және Абасирдегі ( $n=1$ ) жерлерінен бір жыл бұрын үшқан қырандар көктемде және жазда туған жерлерінің маңайында болды. Аққұйрықты субүркіттер өздерінің туған жерінде яғни салатындығы белгілі болғандықтан, жас субүркіттер туған жерінің айналасында көбею мүмкіндіктерін бағалай алады.

GPS-трекерлері бар жыныстық жетілмеген аққұйрық субүркіттер қыс уақытында, Приморье де, Хоккайдода да негізінен балық аулау кезінде лақтырылған ұсақ балықтар, теңіз қалдықтары, ан аулаудан қалған немесе көлікпен немесе пойызбен соқтығысудан өлген теңбіл бұғы қалдықтары сияқты адам әрекетінен алынған азық-түліктері бар мекендеу орындарында қалған.

## DISPERSAL MOVEMENTS AND HOT SPOT AREAS OF JUVENILE BONELLI'S EAGLES ON THE ISLAND OF CRETE, GREECE

Xirouchakis S., Damianakis K., Kardamaki A., Anagnostopoulou A. (University of Crete, School of Sciences & Engineering, Natural History Museum, Heraklion, Crete, Greece)

### Contact:

Stavros Xirouchakis  
sxirouch@nhmc.uoc.gr

Konstantinos Damianakis  
damianakis@uoc.gr

Afroditi Kardamaki  
a.kardamaki@nhmc.uoc.gr

Aspasia Anagnostopoulou  
aspasia.anagnost@gmail.com

**Recommended citation:** Xirouchakis S., Damianakis K., Kardamaki A., Anagnostopoulou A. Dispersal Movements and Hot Spot Areas of Juvenile Bonelli's Eagles on the Island of Crete, Greece. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 76–77. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-76-77 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Bonelli's Eagle (*Aquila fasciata*) is the main avian predator in almost all the islands of the Greek archipelagos. The phase of its natal dispersal has never been studied in Greece, though it constitutes a crucial part of the species ecology and conservation. In an effort to investigate the movement patterns and settlement areas of young eagles, we tagged 30 fledglings on the island of Crete during 2019–2023 with GPS/GSM transmitters. Fledging date was set the first day with full satellite coverage and consecutive GPS fixes for individual birds while the initiation of the dispersal period was established when they performed consecutive long flights, oversteering away from their natal territory (>10 km). Mean fledging date was calculated at May 27 (range = 20/5–8/6), whereas the dispersal period started on average on September 03 (range = 30/8–21/9), namely ca. 90–100 days after the abandonment of the nest.

All first-year birds wandered around over the entire island residing primarily in two distinct habitat types i.e. coastal cliffs and satellite islets around Crete and agricultural areas in the lowlands covered with olive groves and vineyards. Preliminary surveys show that the juvenile birds avoid active Bonelli's Eagle territories and select rural areas near landfills, water reservoirs, fowl pens and uninhabited islets specializing on prey species that are readily available (i.e. gulls, corvids, rock pigeons, wild rabbits and poultry). This fact makes them particularly susceptible to human-induced mortality such as electrocution, drowning in open water tanks and poaching, which accounted for ca. 60% of the casualties of this age group. Overall, the study confirms that land use changes and human pressure are the major threats for the species on Crete, likewise in the rest of its distribution range in the Mediterranean.

## РАЗЛЁТ И МЕСТА СОСРЕДОТОЧЕНИЯ МОЛОДЫХ ЯСТРЕБИНЫХ ОРЛОВ НА О. КРИТ, ГРЕЦИЯ

Ксирухакис С., Дамианакис К., Кардамаки А., Анагностопулу А. (Критский университет, Школа наук и инженерии, Музей естественной истории, Ираклион, Крит, Греция)

### Контакт:

Ставрос Ксирухакис  
sxirouch@nhmc.uoc.gr

Константинос  
Дамианакис  
damianakis@uoc.gr

Афродити Кардамаки  
a.kardamaki@nhmc.uoc.gr

Аспасия  
Анагностопулу  
aspasia.anagnost@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Ксирухакис С., Дамианакис К., Кардамаки А., Анагностопулу А. Разлёт и места сосредоточения молодых ястребиных орлов на о. Крит, Греция. – *Пернатые хищники и их охрана*. 2023. Спецвып. 2. С. 76–77 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-76-77 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Ястребиный орёл (*Aquila fasciata*) – это главный пернатый хищник почти всех островов Греческого архипелага. Разлёт ястребиных орлов-первогодков никогда не изучался в Греции, хотя он составляет важную часть экологии и сохранения этого вида. В 2019–2023 гг. мы поместили 30 птенцов на о. Крит пе-

редатчиками GPS/GSM для исследования паттернов движения орлов-первогодков и занимаемых ими территорий. Время вылета из гнезда для отдельных птиц было установлено в первый день по последовательным GPS-фиксациям при полном спутниковом охвате, тогда как время начала разлёта было уста-

новлено по последовательным длительным полётам и остановкам вдали от гнездового участка (>10 км). Средняя дата вылета из гнезда – 27 мая (диапазон = 20/5–8/6), тогда как разлёт начался в среднем 3 сентября (диапазон = 30/8–21/9), спустя примерно 90–100 дней. Орлы-первогодки перемещались по всему острову, предпочитая два типа местообитаний: 1) прибрежные скалы и острова-спутники вокруг Крита и 2) сельскохозяйственные угодья в низинах, покрытых оливковыми рощами и виноградниками. Предварительные исследования показывают, что орлы-первогодки избегают уже занятых гнездовых участков, предпо-

читая им сельскую местность вблизи свалок, водоёмов, загонов для кур и необитаемых островов, и охотятся на легкодоступные виды добычи, например чаек, врановых, сизых голубей, диких кроликов и домашнюю птицу. Это делает их особенно уязвимыми (около 60% смертей) к антропогенным факторам смертности, таким как поражение электрическим током, утопление в открытых резервуарах с водой, браконьерство. Исследование подтверждает, что изменения в землепользовании и антропогенный пресс являются основными угрозами для этого вида на о. Крит, а также в остальной части его ареала в Средиземноморье.

## ГРЕЦИЯ, КРИТ КӨЛІНДЕ, ЖАС ҚАРШЫҒАРАҚ ҚЫРАННЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ШОҒЫРЛАНУЫ

Ксирухакис С., Дамианакис К., Кардамаки А., Анагностопулу А. (Крит университеті, Ғылым және инженерия мектебі, Табиғи тарих мұражайы, Ираклион, Крит, Греция)

### Контакт:

Ставрок Ксирухакис  
sxirouch@nhmc.uoc.gr

Константинос  
Дамианакис  
damianakis@uoc.gr

Афродити Кардамаки  
a.kardamaki@  
nhmc.uoc.gr

Аспасия  
Анагностопулу  
aspasia.anagnost@  
gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Ксирухакис С., Дамианакис К., Кардамаки А., Анагностопулу А. Греция, Крит көлінде, жас қаршығарақ қыранның таралуы және шоғырлануы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 76–77. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-76-77 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/>

Қаршығарақ қыран (*Aquila fasciata*) – Грек архипелагындағы барлық дерлік аралдардың негізгі қанатты жыртқышы. Бір жылдық қаршығарақ қыранның ұшуы Грецияда ешқашан зерттелмеген, дегенмен бұл түрдің экологиясы мен сақталуының маңызды бөлігі болып табылады. 2019–2023 жылдары біз Крит аралындағы 30 балапанды бір жылдық қаршығарақ қыранның қозғалыс үлгілерін және олар алып жатқан аумақтарды зерттеу үшін GPS/GSM таратқыштарымен белгіледік. Жеке құстарға арналған вядан ұшу уақыты бірінші күні толық спутниктік қамту кезінде дәйекті GPS бекітулері бойынша белгіленді, ал ұшудың басталу уақыты вя салатын жерден (>10 км) қашықтықта тұрақты ұзақ ұшулар мен аялдамалар бойынша белгіленді. Ұядан шығудың орташа күні 27 мамырда (диапазон = 20/5–8/6), ал таралу орта есеппен 3 қыркүйекте (диапазон = 30/8–21/9) шамамен 90–100 күннен кейін басталды. Жылдық қырандар аралдың екі

түрін тандай отырып: 1) Криттің айналасындағы жағалаудағы жартастар мен спутниктік аралдар және 2) зәйтүн тоғайлары мен жүйзідіктермен жабылған ойпаттардағы ауылшаруашылық алқаптарына қоныс аударды. Алдын ала зерттеулер көрсеткендей, жылдық қырандар қазіргі өзінде бос емес вя салатын жерлерден аулақ болып, қоқыс орындарда, су қоймаларына, тауық қораларына және адам тұрмайтын аралдарға жақын жерлерді дұрыс көреді, мысалы шағала, қарға, көк кептер, жабайы қояндарды және вй құстары сияқты онай қол жетімді олжаларды аулайды. Бұл оларды электр тогының соғуы, ашық су қоймаларына батып кету, браконьерлік сияқты антропогендік өлім факторларына әсіресе осал етеді (өлімнің шамамен 60%). Зерттеу жерді пайдаланудағы өзгерістер мен антропогендік баспасөз Крит аралындағы түрге, сондай-ақ оның Жерорта теңізіндегі ауқымының қалған бөлігіне негізгі қауіп екенін растайды.

## DOES THE RELEASE OF BONELLI'S EAGLES FROM CAPTIVE BREEDING NUCLEUS CONTRIBUTE TO POPULATION REHABILITATION?

Mayrose A. (Department of Evolutionary and Environmental Biology and Institute of Evolution, University of Haifa, Haifa, Israel)

---

**Contact:**

Asaf Mayrose  
asafmayrose96@  
gmail.com

---

**Recommended citation:** Mayrose A. Does the Release of Bonelli's Eagles from Captive Breeding Nucleus Contribute to Population Rehabilitation? – Raptors Conservation. 2023. S2: 78–79. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-78-79 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

During the late 1960s, the Bonelli's Eagle (*Aquila fasciata*) population in Israel was brought to the brink of extinction, due to a combination of factors. A rehabilitation program set in 2000 included few measures, among them the release of eaglets from a captive breeding nucleus, producing two to seven eaglets yearly. In recent years there is an apparent increase in the number of Bonelli's Eagle pairs breeding in the wild, including the reoccupation of territories that were abandoned for many years. Yet, there is only little evidence for the recruitment of captive-born eagles into the wild population, and their contribution to its growth is unclear.

These subjects are now being examined by a telemetry study, comparing dispersal patterns and survival rates of captive versus nature hatched eagles.

The results from the first five years of study show significant differences between these two groups, with captive hatched eagles dispersing much farther away from their natal site compared to the dispersal of wild eagles. The different dispersal patterns may be the reason for the lower survival rates exhibited by the captive hatched eagles, as many of them wander to neighboring countries where they are subjected to shooting and trapping. Moreover, these birds also have a higher tendency to being electrocuted on power lines. Genetic analysis and alteration of the releasing methods are being used in order to check whether the different movement and behavior attributes of the captive-hatched eagles are linked to genetic properties or behaviorally mechanisms during their growth.

## СПОСОБСТВУЕТ ЛИ ВЫПУСК ЯСТРЕБИНЫХ ОРЛОВ ВЫРАЩЕННЫХ В НЕВОЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЮ ДИКОЙ ПОПУЛЯЦИИ?

Мэйроуз А. (Кафедра эволюционной и природоохранной биологии и Институт эволюции, Хайфский университет, Хайфа, Израиль)

---

**Контакт:**

Асаф Мэйроуз  
asafmayrose96@  
gmail.com

---

**Рекомендуемая цитата:** Мэйроуз А. Способствует ли выпуск ястребиных орлов выращенных в неволе восстановлению дикой популяции? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 78–79. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-78-79 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

В конце 1960-х гг. популяция ястребиного орла (*Aquila fasciata*) в Израиле оказалась на грани исчезновения из-за ряда факторов. Программа реабилитации, принятая в 2000 г., включала несколько мер, в том числе выпуск орлят, выращенных в неволе, в результате чего ежегодно выпускалось от двух до семи орлят. В последние годы наблюдается очевидный рост числа пар ястребиных орлов, гнездящихся в дикой природе, в том числе повторное заселение тер-

риторий, которые были заброшены в течение многих лет. Тем не менее, мало что свидетельствует о восполнении дикой популяции орлятами, рождёнными в неволе, и их вклад в её рост неясен.

Выпуски орлят в настоящее время исследуются с помощью телеметрии, сравниваются модели расселения и показатели выживаемости орлов, выращенных в неволе, и появившихся на свет в природе. Результаты первых пяти лет исследования показывают существен-



Bonelli's Eagle  
(*Aquila fasciata*).  
Photo by Y. Ben-Bunana.

Ястребиный орёл  
(*Aquila fasciata*).  
Фото Й. Бен-Бунана.

Қаршыға қыран  
(*Aquila fasciata*).  
Й. Бен-Бунанның фотосы.



ные различия между этими двумя группами: выращенные в неволе орлы рассеялись гораздо дальше от места своего рождения по сравнению дикими. Различные модели расселения могут быть причиной более низкой выживаемости выращенных в неволе орлов, поскольку многие из них кочуют в соседние страны, где подвергаются отстрелу и отлову. Более того, эти птицы также имеют более высокую склонность к поражению электрическим током на линиях электропередачи. Генетический анализ и изменение методик выпуска используются, чтобы проверить, связаны ли различные характеристики перемещений и поведения выращенных в неволе орлов с генетическими особенностями или механизмами поведения во время их взросления.

## ҚАМАУДА ӨСІРІЛГЕН ҚАРШЫҒА ҚЫРАНДАРДЫ БОСАТУ ЖАБАЙЫ ПОПУЛЯЦИЯНЫ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУГЕ СЕПТІГІН ТІГІЗЕДІ МЕ?

Мэйроуз А. (Эволюциялық және табиғатты қорғау биологиясы кафедрасы және эволюция Институты, Хайфа университеті, Хайфа, Израиль)

Контакт:  
Асаф Мэйроуз  
asafmayrose96@  
gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Мэйроуз А. Камауда өсірілген қаршыға қырандарды босату жабайы популяцияны қалпына келтіруге септігін тигізеді ме? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 78–79. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-78-79 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

1960 жылдардың аяғында Израильдегі қаршыға қыранының (*Aquila fasciata*) популяциясы бірқатар факторларға байланысты жойылу алдында тұрды. 2000 жылы қабылданған сауықтыру бағдарламасы бірнеше шараларды қамтыды, соның ішінде камауда өсірілген қырандарды босату, нәтижесінде жыл сайын екеуден бастап, жетіге дейін балапан қырандар шығарылды. Соңғы жылдары жабайы табиғаттағы салатын қырандардың жВП санының көбеюі, оның ішінде көп жылдар бойы қараусыз қалған аумақтардың қайта игерілуі байқалады. Дегенмен, қамап өсірілген қырандардың қырандардың жабайы популяциясын толықтыратыны туралы деректер аз және олардың өсуіне қосқан үлесі анық емес.

Қазіргі уақытта балапан қырандардың шығарылымдары телеметрия көмегімен бақылануда, камауда өскен және табиғатта туылған қырандар ара-

сындағы таралу үлгілері мен тірі қалу көрсеткіштері салыстырылуда. Зерттеудің алғашқы бес жылының нәтижелері екі топтың арасындағы айтарлықтай айырмашылықтарды көрсетеді: камауда өсірілген қырандар жабайы қырандарға қарағанда туған жерінен элдеқайда алысырақ таралған. Камауда өсірілген қырандардың тірі қалу деңгейінің төмендеуіне әртүрлі таралу үлгілері себеп болуы мүмкін, өйткені олардың көпшілігі көрші елдерге қоныс аударып, атылады немесе ауланады. Сонымен қатар, бұл қырандардың электр желілерінде тоқ соғуға бейімділігі жоғары. Камауда өсірілген қырандардың әртүрлі қозғалысы мен мінез-құлқы ерекшеліктерінің генетикалық қасиеттерге немесе олардың жетілу кезіндегі мінез-құлқы үлгілеріне қатыстылығын тексеру үшін генетикалық талдау және босату әдістерін өзгерту қолданылады.

## CURRENT DATA ON SHORT-TOED EAGLE IN THE NIZHNY NOVGOROD REGION, RUSSIA

Shukov P.M. (Nizhny Novgorod Branch of the Russian Bird Conservation Union; Ecocenter "Dront", Nizhny Novgorod, Russia)

Contact:  
Pavel Shukov  
shukov.pm@gmail.com

Recommended citation: Shukov P.M. Current data on Short-toed Eagle in the Nizhny Novgorod Region, Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 80–83. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-80-83 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The article presents current results of a study of Short-Toed Eagle (*Circus galliscus*) distribution, abundance, and ecology in Nizhny Novgorod region.

We designed a network of auto routes to survey the area and subsequently covered it in a four-wheel drive vehicle combined with walking through upland bogs and forest margins by foot. Observations were carried out in 30 districts of the region. Hunting Short-Toed Eagles were observed from natural hills through binoculars. Nests were detected based on adult birds' observations and analysis of satellite images of the surveyed areas. Photo and video recording of birds and nests was carried out using a SLR camera and a quadcopter.

In 2015–2023 observations were carried out on 49 breeding territories.

A combination of various swamps, burnt areas, and clearings ( $n=19$ ; 39%) and typical upland bogs associated with pine forests ( $n=16$ ; 33%) are optimal biotopes for Short-Toed Eagle. However, Short-Toed Eagle occupies both floodplain meadows ( $n=7$ ; 14%) and fallow lands ( $n=5$ ; 10%) in the Nizhny Novgorod region, provided that these biotopes are combined with pine forests. Breeding territories are least likely to be located in depleted peat quarries ( $n=2$ ; 4%).

Due to peculiarities of the species ecology (vast breeding territories and nests that are difficult to detect), not a single nest was found in the region until 2016. Currently Short-Toed Eagle breeding has been reliably confirmed on eight breeding territories. We found nine nests located on pines. Variants of nest location architectonics are the following: in the upper whorl of a flattened crown ( $n=6$ ), on side branches in the central part of the crown ( $n=2$ ), on the "witch's broom" at the top of the tree ( $n=1$ ). Reproduction timing is recorded from April 20 (the earliest date of egg laying) to August 10 (nestling remains in the nest). Short-Toed Eagle tends to change nests every season. The repeated reproduction in

the same nest was recorded for one pair only, and both attempts were unsuccessful. Only Common European vipers and Grass snakes were reliably identified among the prey brought to the nest ( $n=24$ ). We repeatedly noted neighbouring pairs interacting at borders of breeding territories, furthermore, we observed Short-Toed Eagles' conflicts with Common Buzzard (*Buteo buteo*) ( $n=6$ ) and Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) ( $n=1$ ) during the breeding period.

We were able to draw conclusions based on the results of long-term observations on a typical elliptic shape of a Short-Toed Eagle breeding territory with the nest located in one of its focuses. The main route birds took from the nest to hunting grounds runs along the major axis of the ellipse. Short-Toed Eagles hunt in the immediate vicinity of the nests only in bad weather conditions or in case of unsuccessful breeding, when long flights for prey become rare. The longest recorded distance a hunting bird travelled from its nest was 7.2 km. The shortest distance between two neighboring nests is 3.9 km.

The current Short-Toed Eagle abundance in the Nizhny Novgorod region is estimated at 80–90 breeding pairs, which is about five times higher than the estimate of the abundance given in the Red Data Book of the Nizhny Novgorod region in 2014. This increase is affected less by the actual dynamic in the number of species because of changes in habitats (formation of extensive burnt areas and overgrown fallows) and more due to special research efforts.

We can assume that estimates of the Short-Toed Eagle population in areas adjacent to the Nizhny Novgorod region were repeatedly undervalued.

Given the specifics of ecology (stenophagous species, consumer of the 3<sup>rd</sup>–4<sup>th</sup> order, low breeding potential, the highest size class), this species continues to require increased attention and preservation of a high conservation status.

# СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ЗМЕЕЯДЕ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ

Шуков П.М. (Нижегородское отделение Союза охраны птиц России; Экоцентр «ДронТ», Нижний Новгород, Россия)

## Контакт:

Павел Шуков

shukov.pm@gmail.com

Рекомендуемая цитата: Шуков П.М. Современные данные о змееяде в Нижегородской области, Россия. – ПERNATЫЕ хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 80–83. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-80-83 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>



Nestling of the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) in the nest. Photo by P. Shukov.

Птенец змееяда (*Circaetus gallicus*) в гнезде. Фото П. Шукова.

Жыланшы қыраннын (*Circaetus gallicus*) балапаны ұяда. П. Шуковтын фотосы.

В статье представлены современные результаты исследования распространения, численности и экологии змееяда (*Circaetus gallicus*) в Нижегородской области.

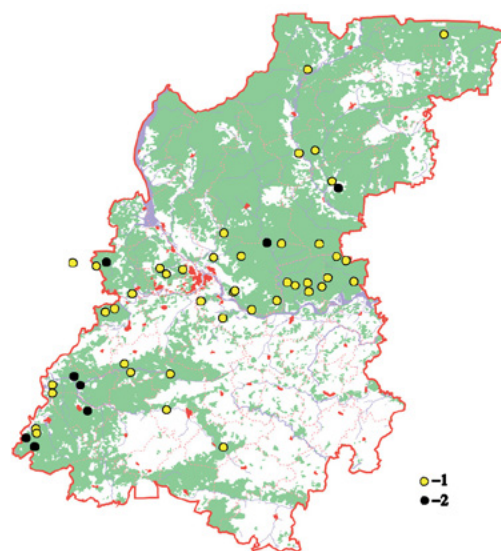
Для обследования территории была спроектирована сеть автомаршрутов, пройденная впоследствии на полноприводном автомобиле и совмещённая с пешими переходами по верховым болотам и окраинам лесных массивов. Наблюдения проводились в 30 районах области. Охотящихся змееядов выявляли при наблюдении в бинокль с естественных возвышенностей. Гнёзда были обнаружены по итогам наблюдений за взрослыми птицами и анализа космоснимков обследуемых территорий. Фото и видеосъёмка птиц и гнёзд выполнялась при помощи зеркальной фотокамеры и квадрокоптера.

В 2015–2023 гг. наблюдения велись на 49 гнездовых участках.

Оптимальные для вида биотопы представляли собой сочетание разнообразных болот, гарей и вырубок ( $n=19$ ; 39%) и типичные верховые болота, сопряжённые с сосновыми лесными массивами ( $n=16$ ; 33%). Однако змееяд занимает в Нижегородской области и пойменные

луга ( $n=7$ ; 14%), и залежи ( $n=5$ ; 10%), при условии сочетания данных биотопов с сосняками. Реже всего гнездовые участки располагаются на выработанных торфокарьерах ( $n=2$ ; 4%).

Из-за особенностей экологии вида (обширная площадь участка и трудно выявляемые гнёзда) до 2016 г. в регионе не было найдено ни одного гнезда. На данный момент размножение змееяда достоверно подтверждено для восьми участков. Обнаружено 9 гнёзд, располагающихся на соснах. Варианты архитектуры расположения гнёзд: в верхней мутовке уплотнённой кроны ( $n=6$ ), на боковых ветвях в центральной части кроны ( $n=2$ ), на «ведьминой метле» у вершины дерева ( $n=1$ ). Сроки размножения зафиксированы с 20 апреля (самая ранняя дата



Breeding territories of the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) in the Nizhny Novgorod region: 1 – probable nesting, 2 – confirmed nesting.

Гнездовые участки змееяда (*Circaetus gallicus*) в Нижегородской области: 1 – вероятное гнездование, 2 – доказанное гнездование.

Нижний Новгород облысындагы жыланшы қыраннын (*Circaetus gallicus*) ұя салатын аймақтары: 1 – ықтимал ұя салуы, 2 – дәлелденген ұя салуы.

откладки яйца) до 10 августа (птенец ещё в гнезде). Змееядам свойственно каждый сезон использовать новые гнёзда. Повторное размножение пары в одной постройке зафиксировано только в одном случае, причём обе попытки оказались неудачными. Во всех случаях переноса корма к гнезду с достоверным определением вида добычи ( $n=24$ ) отмечены обыкновенные гадюки и ужи. Многократно были отмечены случаи взаимодействия птиц из соседних пар на границах участков, кроме того, в гнездовой период наблюдались конфликты змееядов с канюками (*Buteo buteo*) ( $n=6$ ) и большим подорликом (*Aquila clanga*) ( $n=1$ ).

По итогам продолжительных наблюдений за охотящимися птицами были сделаны выводы о типичной форме участка змееяда в виде эллипса с расположением гнезда в одном из его фокусов. При этом основной маршрут птиц от гнезда к главному охотничьему участку проходит вдоль большой оси эллипса. В непосредственной близости от гнезда змееяды охотятся только в плохую погоду или в случае неудачного размножения, когда длительные перелёты за

добычей становятся более редкими. Наибольшее зафиксированное расстояние, на которое удалялась охотящаяся птица от гнезда, – 7,2 км. Наименьшее расстояние между двумя соседними гнездами – 3,9 км.

Современная численность змееяда в Нижегородской области оценивается в 80–90 гнездящихся пар, что примерно в 5 раз превышает оценку численности, приведённую в Красной книге Нижегородской области в 2014 г. Данное увеличение обусловлено не столько реальной динамикой численности вида в результате изменения местообитаний (образованием обширных гарей и зарастающих залежей), сколько применением специальных исследовательских усилий.

Для соседних с Нижегородской областью регионов можно также предполагать многократно заниженные оценки численности змееяда.

Учитывая особенности экологии (вид-стенофаг, консумент 3–4 порядка, низкий потенциал размножения, высший размерный класс), данный вид продолжает требовать повышенного внимания и сохранения высокого природоохранного статуса.

## НИЖЕГОРОД ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖЫЛАНШЫ ҚЫРАН ТУРАЛЫ АҒЫМДАҒЫ ДЕРЕКТЕР, РЕСЕЙ

Шуков П.М. (Ресей құстарды қорғау одағының Нижний Новгород бөлімі, «Дронт» экоорталығы)

Контакт:  
Павел Шуков  
shukov.pm@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Шуков П.М. Нижегород облысындағы жыланшы қыран туралы ағымдағы деректер, ресей. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 80–83. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-80-83 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Мақалада Нижний Новгород облысындағы жыланшы қыранның (*Circaetus gallicus*) таралуын, санын және экологиясын зерттеудің ағымдағы нәтижелері берілген.

Аумақты зерттеу үшін жол талғамайтын көлікпен өтетін және батпақтар мен орман алқаптары шетіндегі жаяу жүргіншілер өткелдерімен біріктірілген автомаршруттар желісі жобаланды. Облыстың 30 ауданында бақылау жүргізілді. Қыратты төбелерден бинокль арқылы бақылағанда кезінде жыланшы

қырандар анықталды. Ұялар ересек құстарды бақылау нәтижелері және зерттелген аумақтардың спутниктік суреттерін талдау негізінде табылды. Құстар мен ұяларды фото және бейне түсіру айналы камера мен квадрокоптер көмегімен жүзеге асырылды.

2015–2023 жж. 49 ұя салатын жерлерде бақылау жүргізілді.

Түрлер үшін онтайлы биотоптар әртүрлі батпақтардың, өртенген аумақтардың және ашық жерлер ( $n=19$ ; 39%) және қарағайлы ормандармен байланысты



Short-Toed Eagle  
(*Circaetus gallicus*).  
Photo by P. Shukov.

Змееяд  
(*Circaetus gallicus*).  
Фото П. Шукова.

Жыланшы қыранның  
(*Circaetus gallicus*).  
П. Шуковтың фотосы.



жоғарғы батпақтар ( $n=16$ ; 33%) қосындысы болды. Алайда жыланшы қыран Нижегород облысындағы жайылма шалғындарды да ( $n=7$ ; 14%) және қатыр жатқан жерлерді де ( $n=5$ ; 10%) қамтиды, бұл биотоптар қарағайлы ормандармен біріктірілген жағдайда. Көбінесе вя салатын орындар сарқылған шымтезек шүңқырларында орналасады ( $n=2$ ; 4%).

Түрдің экологиясының ерекшеліктеріне байланысты (аумақтың ауданының кендігі және қиын анықталатын вялар) 2016 жылға дейін аймақта бірде-бір вя табылмады. Бүгінгі таңда жыланшы қыранның сегіз жерде көбеюі сенімді түрде расталды. Қарағайда орналасқан 9 вя табылды. Ұялардың орналасу архитектурасының нұсқалары: ағаштың жалпақ ұшар басының үстінгі күлтебасында ( $n=6$ ), ағаштың орталық бөлігіндегі бүйірлік бұтақтарда ( $n=2$ ), ағаштың жоғарғы жағындағы «жалмауыз кемпірдің сыпырғышында» ( $n=1$ ). Көбею мерзімі 20 сәуірден (жұмыртқа салудың ең ерте күні) 10 тамызға дейін (балпап әлі вяда) белгіленеді.

Жыланшы қырандар әр маусым сайын жана вяларды пайдаланады. Бір вяда бір жұптың қайта көбеюі тек бір жағдайда ғана тіркелді және екі эрекет те сәтсіз аяқталды. Ұяға жемтік тасымалдаудың барлық жағдайларында қорек түрін сенімді анықтауда ( $n=24$ ), ұлы сүр жыландар мен су жыландары байқалды. Аумақтарының шекарасында көршілес жұп құстардың өзара эрекеттесу жағдайлары бірнеше рет атап өтілді, сонымен қатар жыланшы қырандардың ақсарылармен (*Buteo buteo*) ( $n=6$ ) және шан-

кылдақ қыранмен (*Aquila clanga*) ( $n=1$ ) қақтығысы вя салу кезеңінде байқалды.

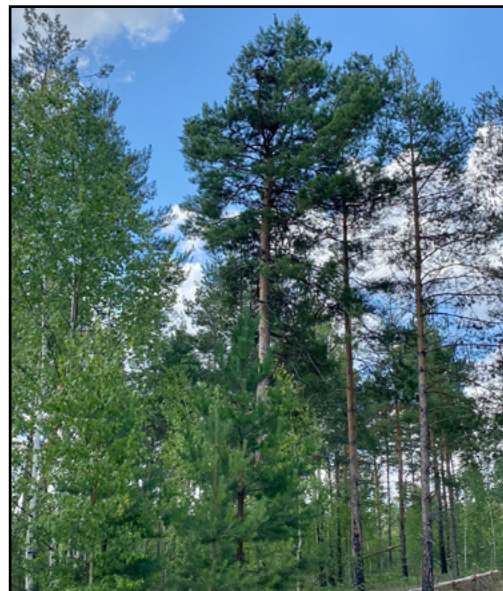
Аншы құстарды ұзақ мерзімді бақылау нәтижелері бойынша жыланшы бүркіт мекенінің типтік пішіні оның фокусының бірінде орналасқан вясы бар эллипс түрінде деген қорытындылар жасалды. Бұл жағдайда құстардың вядан негізгі аншылық аймағына дейінгі негізгі бағыты эллипстің үлкен осі бойымен өтеді. Жыланшы қырандар вяға тікелей өте жақын жерде ауа-райының қолайсыз кезінде немесе сәтсіз көбею жағдайында, жыртқыш үшін қорекке ұзақ ұшулар сирек болған кезде аншылық жасайды.

Құстың аншылық үшін вясынан ең ұзақ ұшып өткен жолы 7,2 км. Көршілес екі вяның арасындағы ең қысқа қашықтық 3,9 км.

Нижегород облысында жыланшы қыранның қазіргі саны 80–90 вя салатын жұпқа бағаланады, бұл 2014 жылы Нижегород облысының Қызыл кітабында берілген санын бағалаудан шамамен 5 есе жоғары. Бұл өсім тіршілік ету ортасының өзгеруі нәтижесінде түрдің нақты динамикасына емес (кен көлемді өртенген аумақтар мен қаптап өсіп кеткен тынайған алқаптардың қалыптасуы), арнайы зерттеу жұмыстарын қолданумен байланысты.

Нижегород облысына іргелес аймақтар үшін жыланшы қырандардың саны бірнеше ретке төмен бағаланған деп болжауға болады.

Экологиясының ерекшеліктерін ескере отырып (стенофаг түр, 3–4-ші ретті тұтынушы, көбею элеуеті төмен, жоғарғы өлшемді класс) бұл түр көбірек назар аударуды және жоғары қорғау мәртебесін сақтауды талап етеді.



Nest of the Short-Toed Eagle on the pine tree.  
Photo by P. Shukov.

Гнездо змееяда на сосне. Фото П. Шукова.

Жыланшы қыранның қарағайға салған ұясы.  
П. Шуковтың фотосы.



## MONITORING THE BREEDING TERRITORY OF THE SHORT-TOED EAGLE

Zhatkanbaev A.Zh. (Institute of Zoology, Almaty; NGO "Ecological Club"; Ile-Balkhash State Nature Reserve of the Forestry and Wildlife Committee under the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan)

Dosov N.M. (NGO "Ecological Club", Kazakhstan)

Grachev A.A. (Institute of Zoology, Almaty; Community Trust "Wildlife without borders", Kazakhstan)

Musyrpanov E.S. (Ile-Balkhash State Nature Reserve of the Forestry and Wildlife Committee under the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan)

Shmygalev S.S. (Sunkar Falcon Center, Almaty, Kazakhstan)

### Contact:

Altai Zhatkanbaev  
kz.wildlife@gmail.com

Nurlan Dosov  
nurland007@mail.com

Aleksey Grachev  
Aleksey.AI.grachev@gmail.com

Ermek Musyrpanov  
Ile-balkhash@mail.kz

Sergey Shmygalev  
shmyga-sunkar@mail.ru

**Recommended citation:** Zhatkanbaev A.Zh., Dosov N.M., Grachev A.A., Musyrpanov E.S., Shmygalev S.S. Monitoring the Breeding Territory of the Short-Toed Eagle. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 84–86. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-84-86 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

In the nesting seasons of 2013–2023, monitoring of the permanent nesting site of a pair of Short-Toed Eagles (*Circaetus gallicus*) was conducted in the southern shore of Lake Balkhash, in the transition landscape of wetland to desert biome, in a wooded area dominated by Turanga Poplar (*Populus diversifolia*).

It was found that, at least during the 2017, 2021, and 2022 nesting seasons, nearly fully feathered chicks were eaten by an Asiatic Wildcat (*Felis lybica ornata*) shortly before they fledged from their nests. All nests observed during the monitoring periods were located in the uppermost center of a poplar tree crown. Starting in 2021, a DJI Mavic 2 PRO quadcopter was used for monitoring.

Using a Bushnell Nature View 12MP camera trap in 2017, an Asiatic wildcat was found to have repeatedly visited the nest at the top of a tall poplar tree during the nesting season, but did not

eat neither the egg nor the chick at various stages of its development. A pair of Short-Toed Eagles from this nest was tolerant of a pair of Shikras, or little banded Goshawks (*Accipiter badius*), nesting 5 m away in a neighboring poplar. Adult Shikras, on the contrary, showed aggressive behavior toward Short-Toed Eagles approaching their nest, especially after their chicks had hatched.

Notably, in 2022 and 2023 the Short-Toed Eagles reused the same nest. Moreover, despite a negative nesting outcome in 2022, the pair successfully raised a chick in 2023 until it fledged from the nest. The chick, sometimes accompanied by one of the parents, was still in this poplar grove in late August and early September 2023, often resting in a large poplar 70 m from the nest. The nest itself also continued to be used as a roost and foraging area, where prey, mainly Long-Eared Hedgehogs (*Hemiechinus auritus*), were brought and eaten.

Short-Toed Eagle  
(*Circaetus gallicus*)  
in the nest.  
Photo by A. Zhatkanbaev.

Змееяд (*Circaetus gallicus*) в гнезде.  
Фото А. Жатқанбаева.

Ұядағы жыланышы қыран (*Circaetus gallicus*).  
А. Жатқанбаевтың фотосы.



## МОНИТОРИНГ ГНЕЗДОВОГО УЧАСТКА ЗМЕЕЯДА

Жатканбаев А.Ж. (Институт зоологии, Алматы; НКО Экологический клуб;  
ГПР Иле-Балкаш КЛХЖМ МЭПР РК, Казахстан)

Досов Н.М. (НКО Экологический клуб, Казахстан)

Грачев А.А. (Институт зоологии, Алматы; ОФ Wildlife without borders, Казахстан)

Мусырпанов Е.С. (Государственный Природный Резерват Иле-Балхаш Комитета  
лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан)

Шмыгалев С.С. (Питомник хищных птиц «Сункар», Алматы, Казахстан)

### Контакт:

Алтай Жатканбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Нурлан Досов  
nurland007@mail.com

Алексей Грачев  
Aleksy.AI.grachev@  
gmail.com

Ермек Мусырпанов  
Ile-balkhash@mail.kz

Сергей Шмыгалев  
shmyga-sunkar@mail.ru

Nestling of the Short-  
Toed Eagle (*Circetus  
gallicus*) in the nest.  
Photo by A. Zhatkanbaev.

Птенец змеяда  
(*Circetus gallicus*)  
в гнезде.  
Фото А. Жатканбаева.

Жылаңшы қыраннын  
(*Circetus gallicus*) ба-  
лапаны ұяда. А. Жат-  
қанбаевтың фотосы.

Рекомендуемая цитата: Жатканбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С., Шмыгалев С.С. Мо-  
ниторинг гнездового участка змеяда. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 84–86. DOI:  
10.19074/1814-8654-2023-2-84-86 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_



В Южном Прибалхашье в интразональ-  
ном ландшафте перехода типичных водо-  
дно-болотных угодий в пустынные био-  
мы в разреженной древовидной роще с  
преобладанием туранги разнолистной  
(*Populus diversifolia*) в гнездовые сезо-  
ны 2013–2023 гг. проводился монито-  
ринг обнаруженного здесь постоянно-  
го участка гнездования пары змеядов  
(*Circetus gallicus*).

Установлено, что, как минимум, в гнез-  
довые сезоны 2017, 2021, 2022 гг. практи-  
чески полностью оперённых птенцов,  
незадолго до их вылетов из гнёзд, съе-  
дал степной кот (*Felis lybica ornata*). Все  
наблюдавшиеся в мониторинговые пе-  
риоды гнёзда располагались в самой  
верхней срединной части крон туранг.  
Начиная с 2021 г. в мониторинговых ра-  
ботах использовался квадрокоптер DJI  
Mavic 2 PRO.

С помощью фотоловушки Bushnell  
Nature View 12MP в 2017 г. установлено,  
что пятнистая кошка в течение гнездо-  
вого периода неоднократно посещала  
гнездо на вершине крупной высоко-

ствольной туранги, но не съедала ни  
яйца, ни пухового птенца на разных ста-  
диях его текущего развития. Пара зме-  
ядов с этого гнезда толерантно относи-  
лась к гнездившейся в 5 м на соседней  
туранге паре тювиков (*Accipiter badius*).  
Взрослые тювики же, наоборот, прояв-  
ляли агрессивное поведение к подлета-  
вшим к своему гнезду змеядам, особен-  
но после вылупления их птенцов.

Интересно отметить, что в 2022 и  
2023 г. пара змеядов гнездилась в од-  
ном и том же гнезде. Причем, несмотря  
на отрицательный итог гнездования в  
2022 г. пара успешно вырастила птенца  
в 2023 г. вплоть до его вылета из гнез-  
да. Слёток, иногда сопровождаемый  
одним из родителей, держался в этой  
туранговой роще еще в конце августа и  
начале сентября 2023 г., часто отдыхая  
на соседней в 70 м от гнезда большой ту-  
ранге. Само гнездо также продолжало  
использоваться в качестве присады и  
кормовой площадки, куда приносилась  
и съедалась пойманная добыча, в ос-  
новном ушастые ежи (*Erinaceus auritus*).



## ЖЫЛАНЖЕГІШ ҚЫРАННЫҢ ҰЯ САЛАТЫН ЖЕРІН БАҚЫЛАУ

Жатқанбаев А.Ж. (Зоология институты, Алматы; Экологиялық клуб ҰЕҰ, Қазақстан)

Досов Н.М. (Экологиялық клуб ҰЕҰ, Қазақстан)

Грачев А.А. (Зоология институты, Алматы, Қазақстан)

Мусырпанов Е.С. («Алтын-Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Қазақстан)

Шмыгалева С.С. («Сұңқар» жыртықш құстар питомнигі, Алматы, Қазақстан)

### Контакт:

Алтай Жатқанбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Нурлан Досов  
nurland007@mail.com

Алексей Грачев  
Aleksy.AI.grachev@gmail.com

Ермек Мусырпанов  
Ile-balkhash@mail.kz

Сергей Шмыгалева  
shmyga-sunkar@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Жатқанбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С., Шмыгалева С.С. Жыланжегіш қыранның ұя салатын жерін бақылау. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 84–86. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-84-86 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Оңтүстік Балқаш өңірінде типтік сулы-батпақты алқаптардың шөлді биомаларға ауысуының интразональды ландшафтында 2013-2023 жылдардағы ұя салатын маусымдарда торанғы түрлі жапырақты терек (*Populus diversifolia*) басым болатын сирек кездесетін ағаш тоғайында жыланжегіш қыран жүйпін (*Circus gallicus*) ұя салатын тұрақты учаскесіне бақылау жүргізілді.

Кем дегенде, 2017, 2021, 2022 жылдары маусымдарда дала мысықтары (*Felis lybica ornata*) толығымен дерлік қауырсындыланған балапандарды вядан ұшарда жегені анықталды. Бақылау кезеңдерінде байқалған барлық вялар торанғы тәждерінің ең жоғарғы ортанғы бөлігінде орналасқан. 2021 жылдан бастап бақылау жұмыстары DJI Mavic 2 PRO квадрокоптерін қолданды.

2017 жылы Bushnell Nature View 12MP камера тұзағының көмегімен ұя салу кезеңінде шұбар мысық үлкен, биік торанғының басындағы вяға бірнеше рет барғаны, бірақ оның қазіргі дамуының әртүрлі кезеңдерінде

жұмыртқаны да, мамық балапанды да жегені анықталды. Осы вядан жыланжегіш қыран жүйбі 5 м қашықтықта көршілес тұрған торанғы вя салған жүйп мықиға (*Accipiter badius*) төзімділік танытты. Ересек мықилар, керісінше, вяларына жақындаған жыланжегіш қыранға, әсіресе олардың балапандары шыққаннан кейін агрессивті қылық көрсетті.

Бір қызығы, 2022 және 2023 жылдары бір вяда жыланжегіш қыран жүйп вя салды. Сонымен қатар, 2022 жылы вя салудың теріс нәтижесіне қарамастан, жүйп 2023 жылы вядан шыққанға дейін балапанды сәтті өсірді. Жас балапан, кейде ата-ұрпағының бірінің сүйемелдеуімен, осы торанғы тоғайында 2023 жылдың тамыз айының аяғында және қыркүйек айының басында болды, көбінесе вядан 70 м қашықтықта орналасқан көрші үлкен торанғыда демалды. Ұяның өзі ауланған олжа, негізінен қалқанқұлақ кірпі (*Erinaceus auritus*) экелініп және желінетін тұру мен қорек аланы ретінде де қолданылды.

Adult Short-Toed Eagle (*Circus gallicus*) with prey and nestling in the nest. Photo from the camera trap by D. Bazarbekov.

Взрослый змееяд (*Circus gallicus*) с добычей и птенцем на гнезде. Фото с фотоловушки Д. Базарбекова.

Ұясында балапаны және жемтігі бар ересек жыланжегіш қыран (*Circus gallicus*). Д. Базарбековтың фототұзағынан алынған фото.



# FIRST INSTANCE OF USING A CAMERA TRAP TO STUDY THE BREEDING BIOLOGY AND ECOLOGY OF THE SHORT-TOED EAGLE IN ALTYN-EMEL NATIONAL PARK IN 2023

Bazarbekov D.K. (Altyn-Emel National Park, Kazakhstan)

Zhatkanbaev A.Zh. (Institute of Zoology, Almaty; NGO "Ecological Club", Kazakhstan)

Musabekov M.T. (Altyn-Emel National Park, Kazakhstan)

## Contact:

Didar Bazarbekov  
altynemel.kadr@mail.ru

Altai Zhatkanbaev  
kz.wildlife@gmail.com

Margulan Musabekov  
altynemel\_nauka@mail.ru

**Recommended citation:** Bazarbekov D.K., Zhatkanbaev A.Zh., Musabekov M.T. First Instance of Using a Camera Trap to Study The Breeding Biology and Ecology of the Short-Toed Eagle in Altyn-Emel National Park in 2023. – Raptors Conservation. 2023. S2: 87–91. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-87-91 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

A Short-Toed Eagle (STE, *Circaetus gallicus*) nest was observed over the reproductive period of 2023, in Altyn-Emel National Park, located in the south-east of Kazakhstan (Zhetysus oblast of the Republic of Kazakhstan). The nest location was on the right bank of the Ile River in arid terrain of clay conglomerate, 12–15 km east of the dry lowland massif of Ulken Kalkan (Ile Forestry section "Zhagalybai") near the "Kosbastau" area. The nest was built on a live Turanga poplar (*Populus diversifolia*) about 5 m high on one of two dried branching trunks in the apex of the tree at a height of 3.7 meters. Judging from the massiveness of the nesting structure, this was not the first year that this pair of snake eagles nested here. A nest of Saxaul Sparrow (*Passer ammodendri*) was located 50 m away on another turanga tree in a hollow formed by the fall of a dry branch (fully-feathered chicks observed May 8). At least one pair of Indian Sparrows (*Passer indicus*) was nesting in the mass of the STE nest.

One egg was observed in the STE nest on 8 May, which represents a complete clutch, characteristic of the species. On the same day a camera trap (Digital Trail Camera HH-662, 16mp) with a combined trigger mode (3 images and 20-second video with a 20 min delay interval) was installed on a dry turanga poplar 1.7–2.0 m from the nest. Over the next three months, from 8 May to 10 August of this year, the incubating pair, and subsequently the hatched chick, were observed, until the chick fledged, though regularly returning to the nest from 10–15 August. To note, these were fragmentary, rather than constant observations by the camera trap due to the fact that the installed flash

drive was periodically completely filled up and the charge of AA alkaline batteries ran out multiple times.

Both individuals of the pair tolerated the close proximity of the camera trap almost immediately, and the camera trap recorded the pair taking turns at egg incubation as early as 10 May. They sometimes changed turns in the early morning hours, almost immediately after sunrise.

During egg incubation, one of the adults brought a freshly broken 70 cm twig of *Elaeagnus* (*Elaeagnus oxycarpa*) with leaves and ripening fruit to the nest when taking over incubation from its partner.

On June 26, a chick covered in white down was observed in the nest. It also had pin feather stubs and opening pin feathers (pin feathers that are open by one-quarter to one-third) of flight feathers and contour feathers and back plumage that had already begun to open. It also had pins among the downy plumage on the head. When checked on July 19, the nest box contained an almost fully feathered chick, with growing remex and rectrix feathers. At times it actively flapped its fully opened wings while bouncing in the nest, evidently preparing to fledge.

Both adults fed the chick on various species of snakes, including the Arrow Snake (*Psammophis lineolatus*) observed on 3 and 14 July, Sand Boa (*Eryx tataricus*) observed on 12 July, and Rat Snake (*Elaphe diene*) observed on 7 and 15 July. Notably, the chick used its beak to pull the snakes out of the throat and esophagus of the parents, who had at that point swallowed the snake by half or even completely (July 3, 6, 7, 12, 15), at the same time the chick, helping itself, sometimes grasped the pulled snake with one of its paws (July 7).

The recorded frequency and abundance of snake prey items may indirectly indicate a relatively high occurrence and abundance of snakes on the territory of the national park in its coastal part and quite a rich prey base of these reptiles in contrast to the neighboring geographical area in the Southern Pribalkhashie, where Hedgehogs (*Erinaceus auritus*) prevailed as prey items at the stage of feeding the fledged chick. Among the prey items of STEs recorded by camera trap (photos and video) in

Altyn-Emel in 2023, hedgehogs were not recorded.

Notably, on July 9, the chick began to pull sharply the end of tail from the beak of the adult, practically in the same way as in cases with snakes brought by parents, and the adult then regurgitated a nearly completely swallowed adult male steppe agama (*Trapelus sanguinolentus*).

The authors are grateful to Alisher Kanapiy and Kanat Ospankul for their assistance with the field research, installation and periodic checking of the camera trap.

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОТОЛОВУШКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЗМЕЕЯДА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ АЛТЫН ЭМЕЛЬ В 2023 ГОДУ

Базарбеков Д.К. (Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмель», Казахстан)

Жатканбаев А.Ж. (Институт зоологии, Алматы; НКО Экологический клуб, Казахстан)

Мусабеков М.Т. (Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмель», Казахстан)

### Контакт:

Дидар Базарбеков  
altynemel.kadr@mail.ru

Алтай Жатканбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Маргулан Мусабеков  
altynemel\_nauka@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Базарбеков Д.К., Жатканбаев А.Ж., Мусабеков М.Т. Первый опыт использования фотоловушки при изучении гнездовой биологии и экологии змеяда в Национальном парке Алтын Эмель в 2023 году. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 87–91. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-87-91 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

На территории государственного национального природного парка Алтын-Эмель, расположенного на юго-востоке Казахстана (Жетысусская область Республики Казахстан) на правобережье речной долины (среднее течение р. Иле) в щебенисто-глинистой аридной местности в 12–15 км к востоку от суходольного низкогорного массива Улькен Калкан (Илейское лесничество, участок Жагалыбайлы на начинающей слегка уклоняться в сторону реки местности) близ урочища Косбастау летом 2023 г. обследовалось жилое гнездо змеяда (*Circaetus gallicus*). Оно располагалось на усыхающей туранге разнолистной (*Populus diversifolia*) высотой около 5 м на одном из двух высохших разветвляющихся стволов в вершинной части дерева на высоте 3,7 м. Очевидно, судя по массивности гнездовой постройки, оно заселялось этой парой змеядов не первый год. Близ него, в 50 м на другом дереве

туранги в дупле, образовавшемся от выпадения сухого сука, 8 мая обнаружено гнездо саксаульного воробья (*Passer ammodendri*) с оперившимися птенцами. В толще гнезда змеяда также гнездились не менее одной пары индийских воробьев (*Passer indicus*).

В гнезде змеяда 8 мая находилось одно яйцо – полная кладка, характерная для вида. В тот же день на втором сухом стволе туранги в 1,7–2 м от гнезда установлена фотоловушка (Digital Trail Camera НН-662, 16mp) с комбинированным режимом срабатывания (3 снимка и 20-ти секундное видео с интервалом задержки на следующий триггер в 20 мин). Период прослеживания гнездовой жизни пары при насиживании кладки, а затем вылупившегося птенца составил три месяца, начиная с 8 мая по 10 августа 2023 г., вплоть до вылета слётка из гнезда, который покинул его, но регулярно возвращался в него с 10 по 15



августа. Следует отметить, что это были фрагментарные, не постоянные наблюдения фотоловушкой из-за того, что установленная флешка периодически полностью заполнялась и заряд установленных щелочных батареек формата АА не раз заканчивался.

Обе птицы из пары практически сразу же довольно толерантно отнеслись к вполне близкой расположенности фотоловушки, и она уже 10 мая, зафиксировала смену партнеров при насиживании яйца, причем их смена происходила в ранние утренние часы почти сразу же после восхода солнца.

В процессе инкубации яйца одна из взрослых особей при смене партнера на насиживании принесла в гнездо свежесломленную 70-ти см веточку лоха остроплодного (*Elaeagnus oxycarpa*) с листьями и начавшими созревать плодами.

У птенца 26 июня начали раскрываться пеньки маховых (первичные кисточки раскрывшихся на одну четверть и треть пеньков) и кроющих перьев оперения спины, а также имелись пеньки на голове. Уже 19 июля в гнездовой постройке находился почти полностью оперенный птенец с дорастающими крупными маховыми и рулевыми перьями. Временами он активно махал полностью раскрытыми крыльями с подпрыгиванием в гнезде, таким образом, постепенно начиная готовиться к предстоящему первому полету.

Обе взрослые птицы выкармливали подрастающего птенца различными видами змей, в том числе стрелой-змеей (*Psammodromus lineolatus*) – 3 и 14 июля, восточным удавчиком (*Eryx tataricus*)

– 12 июля, узорчатым полозом (*Elaphe dione*) – 7 и 15 июля. Птенец вытягивал своим клювом из глотки и пищевода родителей змей, уже более чем наполовину и даже полностью заглоченных ими. При этом птенец, помогая себе, иногда схватывал одной из лап вытягиваемую змею. В таких случаях он сначала начал вытягивать едва виднеющийся из приоткрытого клюва взрослой птицы кончик змеи и лишь потом она сама отрывала змею полностью.

Отмеченное обилие и частота приноса кормовых объектов в виде змей может косвенно свидетельствовать об относительно высокой встречаемости и численности змей на территории национального парка в прибрежной его части и вполне богатой кормовой базе из этих пресмыкающихся в отличие от соседнего географического района в Южном Прибалхашье, где среди кормовых объектов змеяда, гнездящегося там, на стадии выкармливания оперенного птенца преобладали ушастые ежи (*Erinaceus auritus*). Среди зафиксированных фотоловушкой в Алтын-Эмеле в 2023 г. кормовых объектов змеядов ушастые ежи не обнаружены.

Любопытно отметить, что 9 июля птенец начал резко вытягивать из клюва взрослой особи хвост, и птица затем отпрыгнула почти полностью заглоченного с головы взрослого самца степной агамы (*Trapelus sanguinolentus*).

Авторы признательны Канатия Алишеру и Оспанку Канату за оказанное содействие в осуществлении полевых исследований, установки и периодической проверки фотоловушки.

Adult Short-Toed Eagle (*Circus gallicus*) with prey and nestling in the nest. Photo from the camera trap by D. Bazarbekov.

Взрослый змеяд (*Circus gallicus*) с добычей и птенец на гнезде. Фото с фотоловушки Д. Базарбекова.

Ұясында балапаны және жемтігі бар ересек жыланды қыран (*Circus gallicus*). Д. Базарбековтың фототүрағынан алынған фото.



## 2023 ЖЫЛЫ «АЛТЫН ЕМЕЛ» ҰЛТТЫҚ ПАРКІНДЕ ЖЫЛАНШЫ ҚЫРАНЫҢ ҰЯ САЛУ БИОЛОГИЯСЫ МЕН ЭКОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУДЕ ФОТОТҰЗАҚТАР ҚОЛДАНУДЫҢ АЛҒАШҚЫ ТӘЖІРИБЕСІ

Базарбеков Д.Қ. («Алтын-Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Қазақстан)

Жатқанбаев А.Ж. (Зоология институты, Алматы; Экологиялық клуб ҰЕҰ, Қазақстан)

Мусабеков М.Т. («Алтын-Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Қазақстан)

### Контакт:

Дидар Базарбеков  
altynemel.kadr@mail.ru

Алтай Жатқанбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Маргулан Мусабеков  
altynemel\_nauka@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Базарбеков Д.Қ., Жатқанбаев А.Ж., Мусабеков М.Т. Первый опыт использования фотоловушки при изучении гнездовой биологии и экологии змеяда в Национальном парке Алтын Эмел в 2023 году. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 87–91. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-87-91 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Қазақстанның оңтүстік-шығысында (Қазақстан Республикасы, Жетісу облысы) орналасқан Алтын-Емел мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында, өзен аңғарының он жағалауында (Іле өзенінің орта ағысы) ұсақталған-сазды құрғақ алқап Үлкен Қалқан құрғақ аласа таулы массивінен шығысқа қарай 12–15 км (Іле орманшылығы, Жағалыбайлы телімі өзенге қарай аздап ығыса бастаған учаскеде) 2023 жылдың жазында Қосбастау шатқалының маңында, тұрғын жыланшы қыранның (*Circaetus gallicus*) ұясы зерттелді. Ол 3,7 м биіктіктегі ағаштың айырылған бөлігіндегі екіге бұтақтанған дінінің бірінде биіктігі шамамен 5 м болатын кептірілген тұранғада (*Populus diversifolia*) орналасқан.

Ұя салу құрылымының көлемділігіне қарағанда, оны бірнеше жыл бойы

осы жыланшы қырандар мекендеген. Оған жақын 50 м жерде тағы бір тұранға ағашының үстінде, құрғақ бұтақ құлауынан пайда болған қуыста 8 мамырда қауырсандары пайда бола бастаған балапандары бар сексеуіл торғайының (*Passer ammodendri*) ұясы табылды. Жыланшы қыран ұясының бір қабатында кем дегенде бір жұп үнді торғайлары (*Passer indicus*) ұялаған.

8 мамырда жылан қыранның ұясында бір жұмыртқа болды – бұл түрге тән. Сол күні автордың күшімен ұядан 1,7–2 м тұранғанын екінші құрғақ дініне құрамдастырылған триггер режимі бар (3 сурет және кідіріспен 20 секундтық бейне және келесі триггерге арналған аралық 20 минут) фототұзақ (Digital Trail Camera NH-662, 16mp) орнатылды.

Жұмыртқа басу, содан кейін жұмыртқадан балапан шыққан кезіндегі жұптың ұя салу тіршілігін бақылау 2023 жылдың 8 мамырынан 10 тамызына дейін, балапан ұядан шыққанға дейін, бірақ 10 тамыздан бастап 15-не дейін оған жүйелі түрде үшып қайта оралып жүрген кезеңі үш ай болды. Айта кету керек, бұл орнатылған флэш-диск мезгіл-мезгіл толығымен толтырылғандықтан және орнатылған АА сілтілі батареяларының заряды бірнеше рет таусылғандықтан, фототұзақта тұрақты бақылаулар емес, үзінділер болды.

Жұптағы екі құс та іс жүзінде фототұзақтың өте жақын орналасуына бірден дерлік шыдамдылық танытып, камера 10 мамырда жұмыртқаны басу кезінде серіктестердің алмасуын тіркеді және олардың өзгеруі таңғы сағатта күннің шығуынан кейін бірден болды.

Жұмыртқаны басу кезінде ересек құстың бірі жұмыртқа басу кезінде серіктестерін алмастырған кезде ұяға үш-

Installing a camera trap on the nest of the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*). Photo by D. Bazrbekov.

Установка фотоловушки на гнезде змеяда (*Circaetus gallicus*). Фото Д. Базрбекова.

Жылан қыранның (*Circaetus gallicus*) ұясына фототұзақты орнату. Д. Базарбековтің фотосы.





Pair of the Short-Toed Eagle on the nest. Photo from the camera trap by D. Bazarbekov.

Пара змееядов на гнезде. Фото с фотоловушки Д. Базарбекова.

Жыланың қырандар жұбы уяда. Д. Базарбековтың фототүзегінен алынған фото.



кір жемісті жиденін (*Elaeagnus oxycarpa*) жапырақтары бар жанадан сынған 70 см бұтағын мен пісе бастаған жидегін шымшып әкелді.

26 маусымда балапан ұшатын қауырсындардың түбіртектерін (төрттен бір және үштен бір бөлігі ашылатын түбіртектеріндегі бастапқы жүндері) және арқасындағы жасырын қауырсындарын аша бастады, сонымен қатар басында да қауырсын түбіртектері болды. 19 шілдеде ұяда үлкен ұшатын және құйрық қауырсындары өсіп келе жатқан толық дерлік қауырсынды балапан болды. Кейде ол толықтай кенейтілген қанаттарын белсенді түрде қағып, ұяда секірді, осылайша бірте-бірте алдағы алғашқы ұшуға дайындала бастады.

Ересек құстардың екеуі де өсіп келе жатқан балапандарды әртүрлі жылан түрлерімен, соның ішінде оқжылынымен (*Psammophis lineolatus*) – 3 және 14 шілдеде, шығыс жыланымен (*Eryx tataricus*) – 12 шілдеде және өрнекті жыланмен (*Elaphe diene*) 7 және 15 шілдеде қоректендірді. Балапан құс өзінің түмсығымен ата-анасының жұтқыншақ пен өнешінен жыландардың жартысынан астамын, тіпті толық жұтып қойған жыландарды түмсығымен жұлып алды. Бұл кезде балапан өз-өзіне

көмектесіп, кейде созылған жыланды бір табанымен басып ұстап алады. Бүр ретте, ол алдымен ересек құстың сәл ашылған түмсығынан әрен көрінетін жыланның ұшын жұлып алуға кірісті, содан кейін ғана ересегі жыланды толығымен құсты.

Көрші Оңтүстік Балқаш географиялық аймақ өңіріндегі қорек-жем түрлерінің ішінде ұя салатын жыланшы қыранның балапанын қоректендіру кезінде ұзын құлақты кірпілер (*Erinaceus auritus*) басым болатынына қарағанда, мұнда жыландар түріндегі қорек-жем өнімдерін тасудың атап өтілген көптігі мен жиілігі жанама түрде ұлттық парк аумағында оның жағалау бөлігіндегі жыландардың салыстырмалы түрде жоғары болуын және санын және осы бауырымен жорғалаушылардың өте бай қоректік қорын көрсетеді. 2023 жылы Алтын-Емелдегі фототүзәкқа түсірілген жыланшы қыранның қорек-жемін арасында құлақты кірпі табылған жоқ.

Бір қызығы, 9 шілдеде балапан ересек құстың түмсығынан бір құйрықты күрт жұла бастады, ал содан кейін ересек құс толығымен дерлік жұтып қойған ересек аталық дала ешкімерін (*Trapelus sanguinolentus*) құсып тастады.

## PROJECT "OSPREY IN RUSSIA": KEY FINDINGS IN 2019–2023

Babushkin M.V., Kuznetsov A.V. (Darwin State Nature Reserve, Cherepovets, Russia)

Sharov A.A. (Company "52dereva", Nizhny Novgorod, Russia)

Pchelintsev V.G. ("Ecoproject" CJSC, St. Petersburg, Russia)

Sellis U., Sein G. (Eagle Club, Hauka, Viljandi, Estonia)

Shikalova E.A. (Sayano-Shushenski State Nature Reserve, Shushenskoye, Krasnoyarsk Krai, Russia)

Utekhina I.G. ("Magadan" State Nature Reserve, Magadan, Russia)

Bragin A.V., Futoran P.A. ("Onezhskoye Pomorye" National Park, Arkhangelsk, Russia)

Kholodov E.V. ("Vodlozersky" National Park, Petrozavodsk, Russia)

Delgado M.M. (Biodiversity Division, Joint Research Unit for Biodiversity, High Council for Scientific Research, University of Oviedo, Mieres, Spain)

## Contact:

Miroslav Babushkin  
babushkin02@mail.ru

Andrey Kuznetsov  
seaeagle01@yandex.ru

Alexey Sharov  
52dereva@mail.ru

Vasily Pchelintsev  
acerapes@gmail.com

Urmass Sellis  
urmas@kotkas.ee

Gunnar Sein  
gunnar.sein@gmail.com

Elena Shikalova  
e.shikalova@mail.ru

Irina Utekhina  
steller@magterra.ru

Albert Bragin  
aapaboloto@yandex.ru

Pavel Futoran  
blaid008@yandex.ru

Evgeniy Kholodov  
hunter.kholodov@gmail.com

María Del Mar Delgado  
delgadomar@uniovi.es

**Recommended citation:** Babushkin M.V., Kuznetsov A.V., Sharov A.A., Sellis U., Sein G., Shikalova E.A., Utekhina I.G., Bragin A.V., Futoran P.A., Kholodov E.V., Delgado M.M. Project "Osprey in Russia": key findings in 2019–2023. – Raptors Conservation. 2023. S2: 92–97. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-92-97 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

In Russia, Osprey (*Pandion haliaetus*) nests from the western borders of the Kaliningrad region to the Kamchatka Peninsula, Anadyr River basin, Sakhalin Island, southern Kuril Islands, and Japan. The northern border of its distribution runs along the edge of the northern taiga, forested river valleys in the north. During the Project, the breeding population, migration routes, and wintering sites were determined for the first

time for Ospreys inhabiting the north of the European part of Russia, south of Central Siberia (Sayano-Shushenski State Nature Reserve), and in Far East ("Magadan" State Nature Reserve, central part of the Kamchatka Peninsula).

After a significant population reduction because of "harmful predators" control and the use of organochlorine pesticides (until the 1970s), Osprey population stabilizes and gradually grows (2–2.5 times in about 30 years) in most regions of the European part of Russia. It was noted that the species colonized the central and northern regions of Kola Peninsula, Republic of Karelia, Arkhangelsk, and Pskov regions, where nesting had not previously been observed. Previously unknown viable Osprey breeding group was discovered on the coast of the Onega Peninsula of the White Sea (25 pairs; 2 pairs/100 km<sup>2</sup>). In most regions of Siberia and the Far East, reverse trends of population decline occur. The maximum nesting density is observed on coasts of reservoirs belonging to the Volga-Baltic waterway system. The Rybinsk Reservoir (Darwin State Nature Reserve) has the highest nesting density of Osprey in the country (up to 6–7 pairs/100 km<sup>2</sup>). In the subzone of the southern and middle taiga nesting density ranges in suitable habitats between 1–4 pairs/100 km<sup>2</sup>, in the northern taiga – 0.8–2 pairs/100 km<sup>2</sup>, in the forest tundra of the Kola peninsula – 0.1 pairs/100 km<sup>2</sup>. In remaining areas of the European part of Russia, Osprey is more diffusely distributed, its total population size is 1200–1400 breeding pairs.



Female Osprey (*Pandion haliaetus*) tagged with a transmitter. This osprey currently winters in Central Africa on Lake Victoria. Photo by M. Egorov.

Самка скопы (*Pandion haliaetus*), помеченная трекером. В настоящее время эта скопа проводит зиму в центральной Африке на оз. Виктория. Фото М. Егорова.

Трекермен белгіленген аналық балықшы түйігін (*Pandion haliaetus*). Қазіргі уақытта бұл балықшы түйігін Африканың орталық бөлігінде Виктория көлінде қыстайды. М. Егоровтың фотосы.



*Osprey*  
(*Pandion haliaetus*).  
Photo by V. Kanonenko.

Скопа  
(*Pandion haliaetus*).  
Фото В. Каноненко.

Балықшы түйгын  
(*Pandion haliaetus*).  
В. Каноненконың  
фотосы.



In the east of the country (Primorsky and Khabarovsk territories, Amur, Magadan, and Sakhalin regions, Chukotka), the number is declining in most regions, with about 1000–1200 breeding pairs total. In the Magadan State Nature Reserve, a slight decrease in numbers was noted compared to the 1990s. In 2020–2021, no more than 5–6 pairs with a total nesting stock of 12–15 nests bred here near the Kava River and its tributaries. In 2023, a unique to the region Osprey nesting group was discovered here: nests were located on the supports of a power line running along the Plotnikova, Bystraya, and Kamchatka rivers. 42 Osprey nests (16 of them occupied) were found along 280 km of power line.

In 2019–2023, 16 Ospreys were tagged with GPS-GSM transmitters: in the north of the European part of Russia (three adults and seven young birds), in the Magadan State Nature Reserve (two young birds), in the Sayano-Shushenski State Nature Reserve (two adult birds), in Kamchatka (two adult birds).

Ospreys that breed in the north of the European part of Russia winter on the African continent. Unlike Ospreys in eastern Europe, during the autumn migration they cross the Mediterranean Sea from the east and then disperse to their wintering grounds in Africa. Wintering area: from the south of the Mediterranean Sea to the southern coast of South Africa (except for the Sahara) and from the Niger River basin and Lake Chad to the Arabian Peninsula. The distance between wintering grounds and nesting areas is 4000–10550 km. Differences in migration strategies related to gender and age were found. Females and juveniles traveled shorter migratory distances than males and adults.

Siberian Ospreys winter in South Asia. Two adult birds, a male and a female from a pair tagged in one of the nests in Sayano-Shushensky State Nature Reserve, spent the winter in India. The female spent two winters in the southeast of Rajasthan, 3500 km from the breeding territory (N24.5°–24.6°, E74.1°–74.4°). During the spring migration, it died in fishponds in China after becoming entangled in a net. The male from this pair collided with wind turbine, and later, while trying to take off, died on a power line on the Deccan Plateau (4300 km from the breeding territory). Tracks analysis allowed us to identify a new “bottleneck” on the autumn raptor migration route – through the Karakoram Mountain range (a 200 km area between the upper reaches of the Shimshal and Nabra rivers).

Ospreys native to the Far East winter in Southeast Asia. Two juvenile ospreys from the Magadan State Nature Reserve spent their first year in Western (N3.4°–3.6°, E101°–101.7°, 7400 km) and Eastern Malaysia (N4.9°–5.4°, E115.9°–116.2°, 6700 km). During the autumn migration, birds crossed the Sea of Okhotsk and flew through Primorye and South Korea. First osprey headed to Taiwan, and then, having flown over the South China Sea, reached the Malacca Peninsula, where it spent the first year and a half (30 km north of Kuala Lumpur). Second osprey crossed the South China Sea and spent two winters and a summer in the north of the Kalimantan Island. After 17–18 months spent in the wintering grounds, sub-adults began to move north: first reached the north of the Sakhalin Island, second – central China.



## ПРОЕКТ «СКОПА В РОССИИ»: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В 2019–2023 ГОДАХ

Бабушкин М.В., Кузнецов А.В. (Дарвинский государственный природный биосферный заповедник, Череповец, Россия)

Шаров А.А. (Компания «52ДЕРЕВА», Нижний Новгород, Россия)

Пчелинцев В.Г. (ЗАО «Экопроект», Санкт-Петербург, Россия)

Селлис У., Сейн Г. (Орлиный клуб, Хаука, Вильянди, Эстония)

Шикалова Е.А. (Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский», ПГТ Шушенское, Красноярский край, Россия)

Утехина И.Г. (Государственный природный заповедник «Магаданский», Магадан, Россия)

Брагин А.В., Футоран П.А. (Национальный парк «Онежское Поморье», Архангельск, Россия)

Холодов Е.В. (Национальный парк «Водлозерский», Петрозаводск, Россия)

Дельгадо М.М. (Отдел изучения биразнообразия, Смешанная группа исследований в области биоразнообразия, Высший совет научных исследований, Университет Овьедо, Миерес, Испания)

### Контакт:

Мирослав Бабушкин  
babushkin02@mail.ru

Андрей Кузнецов  
seaeagle01@yandex.ru

Алексей Шаров  
52dereva@mail.ru

Василий Пчелинцев  
asctapes@gmail.com

Урмас Селлис  
urmas@kotkas.ee

Гуннар Сейн  
gunnar.sein@gmail.com

Елена Шикалова  
e.shikalova@mail.ru

Ирина Утехина  
steller@magterra.ru

Альберт Брагин  
aapaboloto@yandex.ru

Павел Футоран  
blaid008@yandex.ru

Евгений Холодов  
hunter.kholodov@gmail.com

Мария Дельгадо  
delgadomar@uniovi.es

**Рекомендуемая цитата:** Бабушкин М.В., Кузнецов А.В., Шаров А.А., Селлис У., Сейн Г., Шикалова Е.А., Утехина И.Г., Брагин А.В., Футоран П.А., Холодов Е.В., Дельгадо М.М. Проект «Скопа в России»: основные результаты работы в 2019–2023 годах. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 92–97. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-92-97 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

В России скопа (*Pandion haliaetus*) гнездится от западных границ Калининградской области до полуострова Камчатка, бассейна р. Анадырь, о. Сахалин, южных Курильских островов и Японии. Северная граница распространения проходит по границе северной тайги, облесенным долинам рек на севере. В ходе проекта впервые определена гнездовая численность, пути миграции и места зимовок скоп, обитающих на севере Европейской части России, на юге Центральной Сибири (Саяно-Шушенский заповедник) и на Дальнем Востоке России (Магаданский заповедник, центральная часть полуострова Камчатка).

После значительного сокращения численности в период борьбы с «вредными хищниками» и использования хлорорганических пестицидов (до 1970-х гг.) в настоящее время наблюдается фаза стабилизации и постепенного роста численности скопы (в 2–2,5 раза примерно за 30 лет) в большинстве регионов Европейской части России. Отмечено освоение видом центральных и северных районов Кольского полуострова, Республики Карелия, Архангельской и Псков-

ской областей, где ранее гнездование не отмечалось. Обнаружена ранее неизвестная жизнеспособная гнездовая группировка скопы на побережье Онежского полуострова Белого моря (25 пар; 2 пар/100 км<sup>2</sup>). В большинстве регионов Сибири и Дальнего Востока, идут обратные процессы, связанные со снижением численности. Максимальная плотность гнездования отмечается на побережьях водоемов входящих в систему Волго-Балтийского водного пути. На Рыбинском водохранилище (Дарвинский заповедник) – самая высокая плотность гнездования скопы в стране (до 6–7 пар/100 км<sup>2</sup>). В подзоне южной и средней тайги в подходящих местообитаниях плотность гнездования колеблется от 1 до 4 пар/100 км<sup>2</sup>, в условиях северной тайги – 0,8–2 пары/100 км<sup>2</sup>, в лесотундре Кольского полуострова – 0,1 пары/100 км<sup>2</sup>. На остальных территориях Европейской России скопа распространена более диффузно, общий размер популяции – 1200–1400 гнездящихся пар.

На востоке страны (Приморский и Хабаровский край, Амурская область, Магаданская, Сахалинская области, Чу-

котка) в большинстве регионов численность сокращается, суммарно гнездится порядка 1000–1200 пар. В Магаданском заповеднике отмечено незначительное снижение численности в сравнении с 1990-ми гг. В 2020–2021 гг. здесь в регионе р. Кава и ее притоков размножались не более 5–6 пар, при общем гнездовом фонде 12–15 гнезд. В 2023 г. на Камчатке обнаружена уникальная для региона гнездовая группировка скопы на опорах линии электропередачи (ЛЭП), идущей вдоль рек Плотникова, Быстрая и Камчатки. На протяжении 280 км ЛЭП обнаружены 42 гнезда скопы (16 активных гнезд).

В 2019–2023 гг. 16 скоп были помечены GPS/GSM-трекерами: на севере Европейской части России (3 взрослых и 7 молодых птицы), в Магаданском заповеднике (2 молодых птицы), в Саяно-Шушенском заповеднике (2 взрослых птицы), на Камчатке (2 взрослых птицы).

Птицы, размножающиеся на севере Европейской части России зимуют на Африканском континенте. В отличие от скоп восточной Европы во время осенней миграции пересекают Средиземное море с востока и далее распределяются по местам зимовок в Африке. Район зимовок: от юга Средиземного моря до южного побережья Южной Африки (за исключением Сахары) и от бассейна р. Нигер и оз. Чад до Аравийского полуострова. Удаленность мест зимовок от мест рождения и размножения – 4000–10550 км. Обнаружены различия в стратегиях миграции, связанные с полом и возрастом. Самки и молодые птицы перемещались на более короткие миграционные расстояния, чем самцы и взрослые особи.

Сибирские скопы проводят зиму в Южной Азии. Две взрослых птицы, самец и самка из пары, помеченные на одном из гнезд в Саяно-Шушенском заповеднике, зимовали в Индии. Самка провела две зимы на юго-востоке штата Раджастан в 3500 км от места гнездования (N24.5°–24.6°, E74.1°–74.4°). Во время весенней миграции погибла на рыбозаводческих прудах в Китае, запутавшись в сети. Самец из этой пары столкнулся с ветрогенератором, а позже, при попытке взлететь, погиб на ЛЭП, на плоскогорье Декан (в 4300 км от места гнездования). Анализ треков позволил выявить новое «узкое место» на осеннем миграционном маршруте хищных птиц через горную систему Каракорум (район на протяжении 200 км между верховьями рек Шимшал и Набра) (Карякин и др., 2019).

Скопы, обитающие на Дальнем Востоке зимуют в Юго-Восточной Азии. Две молодых скопы из Магаданского заповедника провели свой первый год жизни в Западной (N3.4°–3.6°, E101.°–101.7°, 7400 км) и Восточной Малайзии (N4.9°–5.4°, E115.9°–116.2°, 6700 км). Во время осенней миграции птицы пересекли Охотское море, летели через Приморье и Южную Корею. Далее одна из птиц взяла курс на Тайвань, а затем, перелетев Южно-Китайское море, достигла полуострова Малакка, где и провела свои первые полтора года жизни (в 30 км к северу от г. Куала-Лумпур). Вторая птица пересекла Южно-Китайское море и провела две зимы и лето на севере о. Калимантан. Через 17–18 месяцев пребывания на местах зимовок неполовозрелые птицы начали движение на север: одна из них достигла севера о. Сахалин, вторая – центрального Китая.

Researcher's climb to an Osprey (*Pandion haliaetus*) nest in the Republic of Karelia. Photo by E. Alekseev.

Подъём исследователя на гнездо скопы (*Pandion haliaetus*) в Карелии. Фото Е. Алексеева.

Зерттеушінің Карелияда балықшы түйгынның (*Pandion haliaetus*) үясына шығуы. Е. Алексеевтің фотосы.



## «БАЛЫҚШЫ ТҮЙҒЫН РЕСЕЙДЕ» ЖОБАСЫ: 2019-2023 ЖЫЛДАҒЫ ЖҰМЫСТАРДЫҢ НЕГІЗГІ НӘТИЖЕЛЕРІ

Бабушкин М.В., Кузнецов А.В. (Дарвин мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Череповец, Ресей)

Шаров А.А. («52ДЕРЕВА» компаниясы, Нижний Новгород, Ресей)

Пчелинцев В.Г. («Экожоба» АҚ, Санкт-Петербург, Ресей)

Селлис У., Сейн Г. (Орлиный клуб, Хаука, Вилянди, Эстония)

Шикалова Е.А. («Саян-Шушенское» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Шушенское қала типті поселкесі, Ресей)

Шикалова Е.А. («Саяно-Шушенское» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Шушенское ҚТП, Ресей)

Утехина И.Г. («Магаданский» мемлекеттік табиғи қорығы, Магадан, Ресей)

Брагин А.В., Футоран П.А. («Онега Поморье» ұлттық паркі, Архангельск, Ресей)

Холодов Е.В. (Водлозерский ұлттық паркі, Петрозаводск, Ресей)

Делгадо М.М. (Биоалуантүрлілікті зерттеу бөлімі, Биоалуантүрлілікті зерттеу жөніндегі бірлескен топ, Жоғары ғылыми зерттеулер кеңесі, Овьедо университеті, Миерес, Испания)

### Контакт:

Мирослав Бабушкин  
babushkin02@mail.ru

Андрей Кузнецов  
seaeagle01@yandex.ru

Алексей Шаров  
52dereva@mail.ru

Василий Пчелинцев  
asctapes@gmail.com

Урмас Селлис  
urmas@kotkas.ee

Гуннар Сейн  
gunnar.sein@gmail.com

Елена Шикалова  
e.shikalova@mail.ru

Ирина Утехина  
steller@magterra.ru

Альберт Брагин  
aapaboloto@yandex.ru

Павел Футоран  
blaid008@yandex.ru

Евгений Холодов  
hunter.kholodov@gmail.com

Мария Дельгадо  
delgadomar@uniovi.es

Ұсынылатын дәйексөз: Бабушкин М.В., Кузнецов А.В., Шаров А.А., Пчелинцев В.Г., Селлис У., Сейн Г., Шикалова Е.А., Утехина И.Г., Брагин А.В., Футоран П.А., Делгадо М.М. «Балықшы түйғын ресейде» жобасы: 2019-2023 жылдағы жұмыстардың негізгі нәтижелері. – ПERNATЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 92–97. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-92-97 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Ресейде балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*) Калининград облысының батыс шекарасынан Камчатка түбегіне, Анадыр өзен бассейніне, Сахалин, онтүстік Курил аралдары және Жапонияға дейін өзі салады. Таралуының солтүстік шекарасы солтүстік тайғанын шекарасымен, солтүстігінде орманды өзен аңғарларымен өтеді. Жоба барысында алғаш рет Ресейдің еуропалық бөлігінің солтүстігінде, Орталық Сібірдің онтүстігінде (Саян-Шушенск қорығы) және Қиыр Шығыста (Магадан қорығы, Камчатка түбегінің орталық бөлігі) мекендейтін балықшы түйғындардың өзі салатындар саны, қоныс аудару жолдары мен қыстау орындары анықталды.

«Зиянды жыртқыштармен» күресу кезеңінде және хлорорганикалық пестицидтерді қолдану кезеңінде (1970 жылдарға дейін) санының айтарлықтай азаюынан кейін Ресейдің еуропалық бөлігінің көптеген аймақтарында қазіргі уақытта балықшы түйғындардың санының тұрақтандыру және біртіндеп саны өсуі кезеңі (30 жылда шамамен 2–2,5 есе) байқалады. Түрдің Кола түбегінің орталық және солтүстік аймақтарын, Карелия Республикасын, Архангельск және Псков облыстарын

игергені атап өтілді, мұнда бұрынғы оның өзі салуы байқалмаған. Ақ теңіздің Онега түбегінің жағасында бұрын белгісіз тіршілікке қабілетті өзі салатын балықшы түйғын тобы табылды (25 ж/п; 2 ж/п/100 км<sup>2</sup>). Еділ-Балтық су жолдары жүйесіне кіретін су қоймаларының жағалауларында өзі салудың максималды тығыздығы байқалады. Рыбинск су қоймасы (Дарвин қорығы) елдегі өзі жоғары өзі салу тығыздығына өзі (6–7 ж/пқа дейін/100 км<sup>2</sup>). Қолайлы мекендеу орындарында онтүстік және орта тайғанын субзонасында өзі салу тығыздығы 1–ден 4 ж/пқа дейін/100 км<sup>2</sup>, солтүстік тайгада – 0,8–2 ж/п/100 км<sup>2</sup>, Кола түбегінің орман-тундрасында – 0,1 ж/п/100 км<sup>2</sup> құрайды. Еуропалық Ресейдің қалған аумақтарында балықшы түйғындар көбірек таралған, популяциясының жалпы саны 1200–1400 өзі салатын ж/пты құрайды.

Елдің шығысында (Приморск және Хабаровск өңірлері, Амур облысы, Магадан, Сахалин облыстары, Чукотка) саны көптеген аймақтарда азайып келеді, жалпы өзі салатын шамамен 1000–1200 ж/пты құрайды. Магадан қорығында 1990 жылдармен салыстырғанда санның шамалы азаюы байқалды. 2020-

*Osprey*  
(*Pandion haliaetus*).  
Photo by M. Babushkin.

Скопа  
(*Pandion haliaetus*).  
Фото М. Бабушкина.

Балықшы түйгын  
(*Pandion haliaetus*).  
М. Бабушкинның  
фотосы.



2021 жж. мұнда Кава өзені және оның салалары аймағында көбейгендер саны 5–6 жуптан аспайды, жалпы ыя салатын қоры 12–15 ыядан аспайды. 2023 жылы Камчаткада Плотникова, Быстрая және Камчатка өзендерінің бойымен өтетін электр беру желісінің тіректерінде (ЭБЖ), аймақ үшін бірегей балықшы түйгындардың ыя салатын тобы анықталды. 280 км ЭБЖ бойынан 42 балықшы түйгынның ыясы (16 белсенді ыя) табылды.

2019–2023 жж GPS/GSM трекерлерімен 16 балықшы түйгын белгіленді: Ресейдің еуропалық бөлігінің солтүстігінде (3 ересек бас және 7 жасан құс), Магадан қорығында (2 жасан құс), Саян-Шушенский қорығында (2 ересек құс), Камчаткада (2 ересек бас құс).

Ресейдің еуропалық бөлігінің солтүстігінде өсетін құстар Африка континентінде қыстайды. Шығыс Еуропадағы балықшы түйгындардан айырмашылығы, олар күзгі көші-қон кезінде шығыстан Жерорта теңізін кесіп өтеді, содан кейін Африканың қыстайтын жерлеріне таралады. Қыстау аймағы: Жерорта теңізінің оңтүстігінен Оңтүстік Африканың оңтүстік жағалауына дейін (Сахараны қоспағанда) және Нигер өзені және Чад көлі бассейнінен Араб түбегіне дейін. Қыстау орындары мен туу және көбею орындары арасындағы қашықтық 4000–10550 км. Жынысы мен жасына байланысты көші-қон стратегияларында айырмашылықтар анықталды. Аналықтар мен жасан құстар аталықтары мен ересек құстарға қарағанда қысқа миграциялық қашықтыққа жылжиды.

Сібір балықшы түйгындары Оңтүстік Азияда қыстайды. Саян-Шушенский қорығындағы ыялардың бірінде бір жупта белгіленген екі ересек құс,

аталық және аналық Үндістанда қыстап шықты. Аналық құс екі қысты Раджастханның оңтүстік-шығысында, ыя салу орнынан 3500 км қашықтықта (N24,5°–24,6°, E74,1°–74,4°) өткізді. Көктемгі көші-қон кезінде ол Қытайдағы балық өсіру тоғандарында торға оралып, қаза болды. Бұл жуптың аталығы жел генераторымен соқтығыстып, кейінірек ышуға эрекеттену кезінде Декан үстіртінде (ыя салатын жерден 4300 км) ЭБЖ қаза болды. Жолдарды талдап, сараптау жыртқыш құстардың Қарақорым тау жүйесі (Шимшал және Набра өзендерінің жоғарғы ағысының аралығындағы 200 км аумақ) арқылы күзгі миграциялық жолындағы жана «тартпақтарды» анықтауға мүмкіндік берді (Карякин және т.б., 2019).

Қиыр Шығыста мекендейтін балықшы түйгындар Оңтүстік-Шығыс Азияда қыстайды. Магадан қорығының екі жасан балықшы түйгындары тіршіліктерінің бірінші жылын Батыс (N3,4°–3,6°, E101,°–101,7°, 7400 км) және Шығыс Малайзияда (N4,9°–5,4°, E115,9 °–116,2 °, 6700 км) өткізді. Күзгі көші-қон кезінде құстар Охот теңізінен кесіп ышып, Приморье мен Оңтүстік Корея арқылы ышып өтті.

Кейін құстардың бірі Тайваньға бет алды, содан соң, Оңтүстік Қытай теңізінің үстінен ышып, Малакка түбегіне жетіп, тіршілігінің бір жарым жылын сол жерде (Куала-Лумпурдан солтүстікке қарай 30 км) өткізді. Екінші құс Оңтүстік Қытай теңізінен өтіп, Калимантан аралының солтүстігінде екі қыс, бір жаз болды. 17–18 ай қыстаудан кейін, жыныстық жетілмеген құстар солтүстікке қарай жылжи бастады: олардың біреуі Сахалин аралының солтүстігіне, екіншісі – орталық Қытай жетті.

## ON THE STATUS OF OSPREY IN GEORGIA

Abuladze A. (Institute of Zoology, Ilia State University, Tbilisi, Georgia)

### Contact:

Aleksandre Abuladze  
aleksandre.abuladze@  
iliauni.edu.ge

**Recommended citation:** Abuladze A. On the Status of Osprey in Georgia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 98–101 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-98-101 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

At present Osprey (*Pandion haliaetus*) is widespread and regular, but rare in small numbers passage visitor. Before the 1940's it was a local breeder in small numbers at wetlands of the Black Sea coastlands, western part of Kolkheti Lowland and on wetlands in floodplains of some large rivers, and at large lakes in other regions of Georgia. Osprey extirpated as a regular breeder in the middle of 20th Century, no nests known since the late 1950's. Last occupied nest was found in 1958 on Inkit Lake in Abkhazia.

Analyzes of the historical data allows to suggest that before 1920's osprey was widespread and regularly breeding species for some regions of Georgia. The most optimal conditions for breeding were in lower parts of large river valleys of the Black Sea basin – Rioni, Inguri, Chorokhi, Ajaristskali, Kintrishi, Supsa, Natanebi, Khobi, Gumista, Bzipi, Kelasuri, and large rivers of the Caspian Sea basin – Mtkvari (Kura) River and its tributaries.

We do not have the precise data on the beginning of osprey disappearance in Georgia, it can be assumed that it happened in 1920–1930's because of rapidly increasing human activity. In Georgia, where peculiarities of relief limit the possibility of some forms of human activity, coastal wetlands, flood-lands of rivers, large lakes (or the most preferred osprey breeding habitats), were transformed first. Large-scale reclamation work was carried out here, on the banks of the rivers and around large lakes, considerable massifs of floodplain forests were cut down. After the construction of hydroelectric power stations on some rivers, fish resources were reduced, and that undermined the food base for osprey. As a result of the powerful increase in human population, the level of the disturbance increased too. In the 1930's mass raptor shooting campaigns were organized and lasted up to 1970's. The use of DDT and some other heavy pollutants in the 1950–1960's was also a major threat to the species. Prolonged and increasing effect of

these threats led to the population decline – and later to complete disappearance of osprey in Georgia.

Usually, osprey was recorded during migrations in Western Georgia, i.e. in the Black Sea basin: on the sea shore, coastal wetlands, wetlands of Kolkheti Lowland, in the lower parts of Rioni, Inguri, Chorokhi, Khobi, Bzipi, Kodori, Natanebi river valleys, on large lakes, fish-ponds, reservoirs, at sites with a regular supply of medium and large-sized fishes. Up to 95% of all ospreys observed from 1973 to 2023 were recorded in the Black Sea basin, mainly at seacoast, rarely on coastal wetlands. Much less often osprey was observed on alpine lakes of Javakheti Upland and on wetlands of Eastern Georgia, i.e. in the Caspian Sea basin. Vagrant individuals were recorded in very unusual habitats: in semi-deserts, in watershed areas at mountain ridges and on passes of the Great and Lesser Caucasus. In contrast to peculiarities of migration of majority of raptors, the osprey passage goes by wide front. This peculiarity explains the low number of ospreys recorded at permanent count-points on flyways and in bottlenecks in comparison with other raptors. The similar data were collected in Georgia – the average number of counted ospreys compiled in the average of 0.163–1.660 individuals / day, and their share in the total number of migratory raptors was quite insignificant.

Spring passage takes place from mid-March through the early May, with a more-or-less visible peak in early April. First records of spring transients were on 7 March 1981, 19 March 1999 and 27 March 2015; last transients were observed on 28 April 1991, 30 April 2010, 1 May 1995, 16 May 2023 and 19 May 2017. About 2/3 of individuals observed in spring flown in the first half of April. Spring migration goes through quicker; birds rarely stay for several hours at sites suitable for feeding.

The autumn migration has bigger intensity and lasts longer, autumn transit runs from mid-August to early November. Ear-



liest transients were recorded on the Black Sea coast and coastal wetlands on August 14, 17, and 18, usually August 25–30. The latest transients typically were observed in late October, with solitary individuals recorded up to 2nd half of November on the Black Sea shore and coastal wetlands (19/11/1982; 21/11/1995). About ¾ of migrants were counted in second half of September – first half of October, with a soft

visible peak in late September. From 300 to 500 individuals were considered to migrate per autumn season, mostly along the Black Sea shore. Typically solitary individuals were recorded, rarely pairs, never observed in flocks. However, in autumn birds, if they are not disturbed, can stay for several days at sites suitable for feeding. So, 2–3 ospreys simultaneously were watched in some halting sites on the Black Sea coastal wetlands.

## О СТАТУСЕ СКОПЫ В ГРУЗИИ

Абуладзе А. (Институт зоологии, Государственный университет Илиу, Тбилиси, Грузия)

### Контакт:

Александр Абуладзе  
aleksandre.abuladze@  
iliauni.edu.ge

**Рекомендуемая цитата:** Абуладзе А. О статусе скопы в Грузии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 98–101. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-98-101 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

В настоящее время скопа (*Pandion haliaetus*) является широко распространённым, регулярно пролётным видом, но редким, мигрирующим в небольшом количестве. До 1940-х гг. скопа гнездилась в небольших количествах на заболоченных территориях Причерноморья, западной части Колхетской низменности, в заболоченных поймах некоторых крупных рек и на крупных озёрах в других регионах Грузии. Однако в середине XX века скопа прекратила гнездование здесь – регистраций гнёзд не было с 1950-х гг. Последнее занятое гнездо было найдено в 1958 г. на оз. Инкит в Абхазии.

Анализ литературных данных позволяет предположить, что до 1920-х гг. скопа была широко распространённым и регулярно гнездящимся видом в некоторых районах Грузии. Наиболее подходящие для размножения скопы территории находились в низовьях крупных речных долин Черноморского бассейна – Риони, Ингури, Чорохи, Аджарисцкали, Кинтриши, Супса, Натанеби, Хоби, Гумиста, Бзыпи, Келасури и крупных рек Каспийского бассейна – р. Мтквари (Кура) и её притоков. Точных данных о начале исчезновения скопы в Грузии нет, но можно предположить, что оно произошло в 1920–1930-х гг. в результате быстро усиливающейся деятельности человека. В Грузии, где особенности рельефа ограничивают некоторые формы деятельности человека, были в первую очередь трансформированы прибреж-

ные водно-болотные угодья, поймы рек, крупных озёр, – т.е. наиболее предпочитаемые места размножения скопы. Здесь были проведены масштабные мелиоративные работы, вдоль берегов рек и вокруг крупных озёр вырублены массивы пойменных лесов. После строительства гидроэлектростанций на некоторых реках запасы рыбы сократились, что подорвало кормовую базу скопы. В результате существенного увеличения численности населения увеличился и уровень беспокойства. В 1930-х гг. начались массовые кампании по отстрелу пернатых хищников, продолжавшиеся до 1970-х гг. Также серьёзную угрозу виду представляло использование ДДТ и некоторых других тяжёлых загрязнителей, в 1950–1960-х гг. длительное и нарастающее воздействие этих угроз привело к сокращению популяции, а затем и к полному исчезновению скопы в Грузии.

Обычно скопу отмечают на миграции в Западной Грузии, т.е. в бассейне Чёрного моря – на морском побережье и водно-болотных угодьях, заболоченных участках Колхетской низменности, в низовьях рек Риони, Ингури, Чорохи, Хоби, Бзыпи, Кодори, долины рек Натанеби, на крупных озёрах, прудах, водохранилищах, на участках с регулярным поступлением средних и крупных рыб. До 95% скоп, наблюдавшихся с 1973 по 2023 гг., были зарегистрированы в бассейне Чёрного моря, в основном на побережье, реже – на прибрежных забо-

лоченных участках. Значительно реже скопа наблюдалась на высокогорных озёрах Джавахетской возвышенности и заболоченных территориях Восточной Грузии, т.е. в бассейне Каспийского моря. Залётные особи были отмечены и в весьма необычных местообитаниях – в полупустынях, на водораздельных участках горных хребтов и на перевалах Большого и Малого Кавказа.

В отличие от большинства мигрирующих пернатых хищников, пролёт скопы идёт широким фронтом. Именно эта особенность объясняет малую численность этого вида при учёте мигрирующих хищных птиц на пролётных путях и в «бутылочных горлышках», проводимом на постоянных учётных площадках. Это подтверждают и данные, собранные в Грузии – средняя численность учтённых скоп составляла 0,163–1,660 особей / день учётов, а их доля от общей численности перелётных хищных птиц была незначительной.

Весенний пролёт проходит с середины марта по начало мая, с более или менее заметным пиком в начале апреля. Первые регистрации весенних перелётов были сделаны 7 марта 1981 г., 19 марта 1999 г. и 27 марта 2015 г.; последние регистрации – 8 апреля 1991 г., 30 апреля 2010 г., 1 мая 1995 г., 16 мая 2023 г. и 19

мая 2017 г. Около 2/3 весенних наблюдений приходились на первую половину апреля. Весенняя миграция проходит в более сжатые сроки, птицы редко задерживаются на несколько часов на пригодных для кормёжки участках.

Осенняя миграция более интенсивна, однако длится дольше, с середины августа до начала ноября. Наиболее ранние перемещения отмечены на побережье Чёрного моря и прибрежных водно-болотных угодьях 14, 17 и 18 августа, обычно 25–30 августа. Последних мигрантов обычно наблюдают в конце октября, единичные особи на побережье Чёрного моря и прибрежных водно-болотных угодьях (19.11.1982; 21.11.1995) отмечались до второй половины ноября. Около 3/4 мигрантов было учтено во второй половине сентября – первой половине октября, с маловыраженным пиком в конце сентября. Считалось, что за осенний сезон мигрируют 300–500 особей, в основном вдоль побережья Чёрного моря. Как правило, регистрировались одиночные особи, реже пары, никогда не наблюдались стаи. Однако птицы, если их не тревожить, могут на несколько дней оставаться на пригодных для кормёжки территориях – так, по 2–3 скопы одновременно наблюдались на прибрежных водно-болотных участках Чёрного моря.

## ГРУЗИЯДАҒЫ БАЛЫҚШЫ ТҮЙҒЫН МӘРТЕБЕСІ ЖАЙЫНДА

Абуладзе А. (Зоология институты, Илия мемлекеттік университеті, Тбилиси қ., Грузия)

**Контакт:**  
Александр Абуладзе  
aleksandre.abuladze@  
iliauni.edu.ge

**Ұсынылатын дәйексөз:** Абуладзе А. Грузиядағы балықшы түйғын мәртебесі жайында. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 98–101. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-98-101 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Қазіргі уақытта балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*) кен таралған, өнөмі үшушы түр, бірақ сирек кездеседі, аз мөлшерде қоныс аударады. 1940 жылдарға дейін балықшы түйғын Қара теңіздің батпақты жерлерінде, Колхет ойпатының батыс бөлігінде, кейбір ірі өзендердің Батпақты алқаптарында және Грузияның басқа аймақтарындағы ірі көлдерде аз мөлшерде өя салды.

Алайда, XX ғасырдың ортасында балықшы түйғын мұнда өя салуды тоқтатып-1950 жылдардан бері өя тіркеулері болған жоқ. Сонғы алынған өя 1958

жылы Абхазиядағы Инкит көлінен табылды.

Әдеби деректерді талдау 1920 жылдарға дейін балықшы түйғын Грузияның кейбір аудандарында кен таралған және өнөмі өя салатын түр болғанын көрсетеді.

Балықшы түйғынды көбейту үшін ең қолайлы аумақтар Қара теңіз бассейнінің ірі өзен аңғарларының төменгі ағысы – Риони, Ингури, Чорохи, Аджарисцкали, Кинтриши, Супса, Натанеби, Хоби, Гумиста, Бзипи, Келасури және Каспий бассейнінің ірі өзендері-Мтк-



*Osprey*  
(*Pandion haliaetus*).  
Photo by V. Kanonenko.

*Скопа*  
(*Pandion haliaetus*).  
Фото В. Каноненко.

*Балықшы түйғын*  
(*Pandion haliaetus*).  
В. Каноненконың  
фотосы.

вари өзені (Кура) және оның салалары болды. Грузияда балықшы түйғынның жойылуының басталуы туралы нақты деректер жоқ, бірақ ол 1920-1930 жылдары адамның тез өсіп келе жатқан эрекетінің нәтижесінде пайда болды деп болжауға болады. Грузияда жер бедерінің ерекшеліктері адам қызметінің кейбір түрлерін шектейтін, ең алдымен, жағалаудағы сулы-батпақты жерлер, өзендердің, ірі көлдердің жайылмалары, яғни балықшы түйғынның ең қолайлы өсіру орындары өзгерді. Мұнда ауқымды жер өңдеу жұмыстары жүргізілді, өзендердің жағасында және ірі көлдердің айналасында жайылмалы ормандардың массивтері кесілді. Кейбір өзендерде су электр станциялары салынғаннан кейін балық қоры азайып, балықшы түйғынның қорек базасына нұқсан келтірді. Халық санының едәуір өсуі нәтижесінде алаңдаушылық деңгейі де өсті. 1930 жылдары 1970 жылдарға дейін созылған қауырсынды жыртқыштарды ату бойынша жаппай науқандар басталды. ДДТ және басқа да ауыр ластаушы заттарды қолдану түрге үлкен қауіп төндірді, 1950-1960 жж. бұл қауіптердің үзақ және өсіп келе жатқан эсері популяцияның азаюына, содан кейін Грузияда балықшы түйғынның толық жойылуына әкелді.

Әдетте балықшы түйғын Грузияның батысында, яғни Қара теңіз бассейнінде – теңіз жағалауында және сулы-батпақты жерлерде, Колхет ойпатының батпақты жерлерінде, Риони, Ингури, Чорохи, Хоби, Бзипи, Кодори өзендерінің төменгі ағысында, Натанеби өзендерінің аңғарларында, ірі көлдерде, тоғандарда, су қоймаларында, орташа және ірі балықтар тұрақты түрде алынатын жерлерде көші-қон кезінде бел-

гіленеді. 1973 жылдан 2023 жылға дейін байқалған балықшы түйғынның 95% – ы Қара теңіз бассейнінде, негізінен жағалауда, сирек жағалаудағы сулы-батпақты жерлерде тіркелген. Джавахет таулы көлдерінде және Шығыс Грузияның сулы-батпақты жерлерінде, яғни Каспий теңізінің бассейнінде балықшы түйғын аз байқалды. Ұшып келуші дарактар өте ерекше мекендейтін жерлерде – шөлейттерде, тау жоталарының су бөлетін учаскелерінде және үлкен және Кіші Кавказ асуларында байқалады.

Көптеген қоныс аударатын қанатты жыртқыштардан айырмашылығы, балықшы түйғын ұшуы жоғары шепте жүреді. Дәл осы ерекшелік тұрақты есеп алаңдарында жүргізілетін ұшу жолдарында және "бөтелкелі мойында" қоныс аударатын жыртқыш құстарды есепке алғанда осы түрдің аз мөлшерін түсіндіреді. Мұны Грузияда жиналған деректер де растайды – есепке алынған балықшы түйғындардың орташа саны есеп күніне 0,163–1,660 даракты құрады, ал олардың қоныс аударатын жыртқыш құстардың жалпы санының үлесі азғантай болды. Көктемгі ұшу наурыздың ортасынан мамырдың басына, сәуір айының басында азды-көпті шыңына дейін өтеді. Қүзгі көші-қон қарқынды, бірақ тамыздың ортасынан қарашаның басына дейін созылады. Ең алғашқы қозғалыстар Қара теңіз жағалауында және жағалаудағы сулы-батпақты жерлерде 14, 17 және 18 тамызда, әдетте 25–30 тамызда байқалды. Соңғы мигранттар әдетте қазан айының соңында байқайды, Қара теңіз жағалауында және жағалаудағы сулы-батпақты жерлерде (19.11.1982; 21.11.1995) қарашаның екінші жартысына дейін атап өтілді. Шамамен  $\frac{3}{4}$  мигранттар қыркүйектің екінші жартысында-Қазан айының бірінші жартысында, қыркүйектің соңында шыңы аз болды. Қүз мезгілінде негізінен Қара теңіз жағалауында 300–500 дарак қоныс аударады деп есептелді. Әдетте, жеке дарактар тіркеледі, сирек жұптарға қарағанда, үйір ешқашан байқалмады. Алайда, құстар, егер оларды алаңдатпаса, бірнеше күн бойы тамақтандыруға жарамды жерлерде қалуы мүмкін – мысалы, Қара теңіздің жағалауындағы сулы-батпақты жерлерде бір уақытта 2–3 балықшы түйғын байқалған.

## CURRENT STATUS OF BREEDING POPULATION OF WESTERN OSPREY IN ABU DHABI, UNITED ARAB EMIRATE

Ahmed S., Javed S., Khan S.B., Al Qadi N., Al Hamadi A., Al Hamadi E. (Environment Agency – Abu Dhabi, United Arab Emirates)

### Contact:

Shakeel Ahmed  
akhan@ead.gov.ae

Sálim Javed  
sjaved@ead.ae

Shahid B. Khan  
skhan@ead.ae

Nouf Al Qadi  
nouf.alqadi@ead.gov.ae

Abdullah Al Hamadi  
abhammadi@ead.ae

Eissa Al Hamadi  
EalHamadi@ead.ae

**Recommended citation:** Ahmed S., Javed S., Khan S.B., Al Qadi N., Al Hamadi A., Al Hamadi E. Current Status of Breeding Population of Western Osprey in Abu Dhabi, United Arab Emirate. – Raptors Conservation. 2023. S2: 102–103. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-102-103 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Western Osprey (*Pandion haliaetus*) is a resident breeding species in the United Arab Emirates (UAE). Osprey breed from December to March on offshore and near-shore islands and coastal sites across the country. Approximately 90% of the breeding population is found in Abu Dhabi Emirate, making it a critical area for conservation efforts. Due to its significance, Western Osprey has been listed as an Endangered (EN) species in the Abu Dhabi Redlist of Species. In 2023, an Emirate-wide comprehensive survey was conducted, covering all coastal sites, as well as nearshore and offshore islands in Abu Dhabi. This was the first such comprehensive census of breeding Ospreys in Abu Dhabi. Data were collected using a customized mobile application with a focus on geo-referencing and photographing all nest structures. Of a total

of 339 located nests across more than 60 coastal and island sites, 127 were active. Moreover, 44% ( $n=148$ ) of all nests were observed on artificial platforms intentionally installed at different breeding sites to support nesting. Whereas 39% ( $n=133$ ) were built naturally on ground and 17% ( $n=58$ ) were observed on abandoned high-rise structures. The breeding population of osprey in the UAE is estimated to be 110 breeding pairs. The study established that current breeding population of Ospreys in Abu Dhabi Emirate stands at 127 breeding pairs. This stable breeding population of Osprey indicates the overall well-being of UAE's coastal and marine environments. The Abu Dhabi Environmental Agency continues to monitor and enforce conservation measures to ensure the protection of this regionally important species and its habitats.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГНЕЗДОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ СКОПЫ В АБУ-ДАБИ, ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ

Ахмед С., Джавед С., Хан С.Б., Аль Кади Н., Аль Хамади А., Аль Хамади Э.  
(Агентство по охране окружающей среды – Абу-Даби, Объединенные Арабские Эмираты)

### Контакт:

Шакил Ахмед  
akhan@ead.gov.ae

Салим Джавед  
sjaved@ead.ae

Шахид Б. Хан  
skhan@ead.ae

Нуф Аль Кади  
nouf.alqadi@ead.gov.ae

Абдулла Аль Хамади  
abhammadi@ead.ae

Эйсса Аль Хамади  
EalHamadi@ead.ae

**Рекомендуемая цитата:** Ахмед С., Джавед С., Хан С.Б., Аль Кади Н., Аль Хамади А., Аль Хамади Э. Современное состояние гнездовой популяции скопы в Абу-Даби, Объединенные Арабские Эмираты. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 102–103. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-102-103 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Скопа (*Pandion haliaetus*) — осёдлый гнездящийся вид в Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ). Скопа размножается с декабря по март на морских и прибрежных островах и матеевых прибрежных участках по всей стране, и около 90% гнездящейся популяции проживает в эмирате Абу-Даби,

что делает его критически важным районом для природоохранных усилий. Из-за своей значимости скопа была занесена в Красный список видов Абу-Даби как вид, находящийся под угрозой исчезновения (EN). В 2023 г. было проведено комплексное исследование по всему эмирату, охватывающее все при-

брежные участки и острова Абу-Даби. Это было первое такое комплексное исследование гнездящихся скоп в Абу-Даби. Данные собирались с помощью специального мобильного приложения с упором на географическую привязку и фотографирование всех гнезд. Из 339 гнезд, расположенных на более чем 60 прибрежных и островных участках, 127 были активными. При этом 44% ( $n=148$ ) всех гнезд наблюдались на искусственных платформах, специально установленных в разных местах гнездования для обеспечения размножения скопы. Тогда как 39% ( $n=133$ ) были построены естественным путём на земле, а 17%

( $n=58$ ) – на заброшенных высотных сооружениях. Гнездовая популяция скопы в ОАЭ оценивалась в 110 гнездящихся пар. Исследование установило, что в настоящее время гнездящаяся популяция скоп в эмирате Абу-Даби составляет 127 гнездящихся пар. Стабильная размножающаяся популяция скопы свидетельствует об общем благополучии прибрежной и морской среды в ОАЭ. Агентство по охране окружающей среды Абу-Даби продолжает контролировать и обеспечивать соблюдение мер защиты, чтобы обеспечить сохранение этого важного для региона вида и его среды обитания.

## БІРІККЕН АРАБ ӘМІРЛІКТЕРІ, АБУ-ДАБИДЕГІ БАЛЫҚШЫ ТҮЙҒЫННЫҢ ҰЯЛАУ ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙЫ

Ахмед С., Джавед С., Хан С.Б., Аль Кади Н., Аль Хамади А., Аль Хамади Э. (Қоршаған ортаны қорғау агенттігі - Абу-Даби, Біріккен Араб Әмірліктері)

**Контакт:**  
Шакил Ахмед  
akhani@ead.gov.ae

Салим Джавед  
sjaved@ead.ae

Шахид Б. Хан  
skhan@ead.ae

Нуф Аль Кади  
nouf.alqadi@ead.gov.ae

Абдулла Аль Хамади  
abhammadi@ead.ae

Эйсса Аль Хамади  
EalHammmadi@ead.ae

**Ұсынылатын дәйексөз:** Ахмед С., Джавед С., Хан С.Б., Аль Кади Н., Аль Хамади А., Аль Хамади Э. Біріккен Араб Әмірліктері, Абу-Дабидегі балықшы түйғынның ұялау популяциясының ағымдағы жағдайы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 102–103. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-102-103 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/>

Балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*) – Біріккен Араб Әмірліктеріндегі (БАӘ) отырықшы вь салатын түр. Балықшы түйғын желтоқсаннан наурызға дейін бүкіл елдегі теңіз және теңіз аралдарында және материктік теңіз учаскелерінде көбейеді, және вь салатын популяцияның шамамен 90% Абу-Даби әмірлігінде мекендейді, бұл оны табиғатты қорғау жұмыстары үшін маңызды аймаққа айналдырады. Өзінің маңыздылығына байланысты балықшы түйғын Абу-Дабидің Қызыл тізіміне жойылып кету қаупі төнген түр ретінде (EN) енгізілген. 2023 жылы барлық жағалау аймақтары мен Абу-Даби аралдарын қамтитын әмірлік бойынша кешенді зерттеу жүргізілді.

Бұл Абу-Дабиде вь салатын балықшы түйғындарды алғашқы кешенді зерттеу болды. Деректер географиялық сілтемеге және барлық вьларды суретке түсіруге баса назар аударатырып, арнайы мобильді қосымшаның көмегімен жиналды. 60-тан астам жағалау мен аралдарда орналасқан 339

вянын 127-сі белсенді болды. Сонымен қатар, барлық вьлардың 44%-ы ( $n=148$ ) балықшы түйғынның көбеюін қамтамасыз ету үшін әртүрлі вь салатын аумақтарда арнайы орнатылған жасанды платформаларда байқалды. 39% ( $n=133$ ) жер бетінде табиғи жолмен, ал 17% ( $n=58$ ) қараусыз қалған биік құрылыстарда салынған. Біріккен Араб Әмірліктеріндегі балықшы түйғындардың вь салатын популяциясы 110 вь салатын жүйке бағаланды. Зерттеу нәтижесінде қазіргі уақытта Абу-Даби Әмірлігінде балықшы түйғындардың вь салатын популяциясы 127 вь салғыш жүйке екені анықталды. Балықшы түйғындардың тұрақты өсіп келе жатқан популяциясы БАӘ-дегі жағалау және теңіздік ортаның жалпы қолайлы екендігінің куәсі болып табылады. Абу-Даби Қоршаған ортаны қорғау агенттігі осы аймақтық маңызды түрді және оның мекендеу ортасын сақтауды қамтамасыз ету үшін қорғау шараларын бақылауды және орындауды жалғастыруда.



## THE PRELIMINARY RESULTS OF 2021 AND 2023 EGYPTIAN VULTURE BREEDING MONITORING IN ARMENIA

Aghajanyan L.H., Harutyunyan L.A. (The Branch of the German Nature Protection Union (NABU) in the Republic of Armenia, Yerevan, Armenia)

---

**Contact:**

Lusine Aghadjanyan  
lusine.aghajanyan@  
nabu.am

Levon Harutyunyan  
levon.harutyunyan@  
nabu.am

---

**Recommended citation:** Aghajanyan L.H., Harutyunyan L.A. The Preliminary Results of 2021 and 2023 Egyptian Vulture Breeding Monitoring in Armenia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 104–107. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-104-107 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

---

The Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) is one of the four breeding vulture species in Armenia. The most recent information on the status of the Egyptian Vulture population in Armenia can be found in the latest edition of the Red Data Book of the Republic of Armenia (2010), which reports the presence of 40–60 breeding pairs, including 10 in protected areas of Armenia. Previously published studies conducted from 1973 to 1994 (particularly in 1975–1977 and 1981–1989) confirmed the presence of only 3 breeding pairs, but it was assumed that there should be 40–50 breeding pairs, mainly in the Bazum, Pambak, Areguni, Geghama, Vardenis and Zangezur mountain ranges. Additionally, 7 active nests were reported during the 1960–1995 field observations at Kapan, Byurakan, Garni, Noratoos, Vedi, Shamoot and near Yerevan. Although the reproductive success of the reported 40–60 breeding pairs has never been verified, this number of pairs was assumed to be accurate based on vulture abundance counts. The lack of up-to-date data, as well as frequent sightings of abandoned nests during our sporadic observations in previous years, highlighted the need to assess the current population status of the Egyptian vulture in Armenia in order to estimate the nesting success and population dynamics of the species, identify the main threats to the species, and develop appropriate conservation measures. Our research was conducted in 2021 and 2023 and aimed to estimate the current population status of the Egyptian Vulture in Armenia. The fieldwork was based on available data on nesting sites and maps of suitable nesting habitats produced using predictive modelling. Field studies were conduct-

ed from March to July 2021 and 2023 in Ararat (2021, 2023), Armavir (2021), Aragatsotn (2023), Kotayk (2021, 2023), Vayots Dzor (2023), Lori (2021, 2023), Shirak (2021), Gegharkunik (2023), Tavush (2021) and Syunik (2021) regions using a spotting scope, binoculars and a drone. Preliminary results showed 6 active nests with 3 fledglings in the nesting sites checked in 2021 (1 chick per nest in Lori, Tavush and Vayots Dzor regions), and 3 active nests in the nesting sites checked in 2023, with 1 unsuccessful breeding in Vayots Dzor and 2 successful breedings in Vayots Dzor and Kotayk regions. A total of 12 abandoned nests were found, 5 in Tavush, Syunik, Lori, Ararat and Vayots Dzor regions in 2021 and 7 in Lori, Vayots Dzor, Aragatsotn, Ararat, Kotayk and Gegharkunik regions in 2023. In most of the cases, no adults were observed flying at the nesting sites with abandoned nests. Only in Vayots Dzor, Lori and Aragatsotn regions, 3 sightings of adults flying near abandoned nests were recorded. One of these nests was later confirmed to have had an unsuccessful breeding attempt.

In addition, to study local and migratory movements, natal philopatry and to identify the main threats to the species along its flyways, particularly in Armenia, we have started tagging Egyptian Vultures with Aquila satellite GPS/GSM trackers from 2021. Until now we have successfully tagged 5 fledglings in Lori, Kotayk and Vayots Dzor regions. In 2021, 1 individual was tagged in Lori region and migrated to Ethiopia (unfortunately the connection with it was lost due to roaming termination in Ethiopia). In 2022, 2 siblings were tagged in Kotayk region. One of them crossed the Red Sea to Ethiopia (the connection with it was lost) and

the other stayed in Yemen and is still being tracked. In 2023, 2 fledglings were tagged in Kotayk and Vayots Dzor regions. 1 case of fratricide was recorded in the nest in Lori region.

We plan to monitor Egyptian Vulture nests regularly over the coming years to estimate population dynamics, nesting success, and to identify

the main threats to the species so that specific conservation measures can be taken.

The study was conducted as part of the "Birds of Prey Research and Conservation in Armenia" project, implemented by the Branch of the German Nature Protection Union (NABU) in the Republic of Armenia (NABU).

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ГНЕЗДОВЫХ УЧАСТКОВ СТЕРВЯТНИКА В АРМЕНИИ В 2021 И 2023 ГОДАХ

Агаджанян Л.А., Арутюнян Л.А. (Филиал Союза охраны природы Германии (NABU) в Республике Армения, Ереван, Армения)

### Контакт:

Люсине Агаджанян  
lusine.aghajanyan@  
nabu.am

Левон Арутюнян  
levon.hartutyunyan@  
nabu.am

Egyptian Vulture  
(*Neophron  
percnopterus*).  
Photo by L. Aghajanyan.

Стервятник  
(*Neophron  
percnopterus*).  
Фото Л. Агаджанян.

Журтшы  
(*Neophron  
percnopterus*).  
Л. Агаджанянын  
фотосы.

Рекомендуемая цитата: Агаджанян Л.А., Арутюнян Л.А. Предварительные результаты мониторинга гнездовых участков стервятника в Армении в 2021 и 2023 годах. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 86–89. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-104-107 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_



Стервятник (*Neophron percnopterus*) является одним из четырёх гнездящихся в Армении видов падальщиков. Наиболее актуальные сведения о состоянии популяции стервятника в Армении содержатся в последнем издании Красной книги Республики Армения (2010), где говорится о наличии 40–60 гнездящихся пар, 10 из которых обитают на охраняемых территориях Армении. Ранее опубликованные исследования, проведенные с 1973 по 1994 г. (в особенности иссле-

дования 1975–1977 и 1981–1989 гг.), подтвердили наличие всего 3-х гнездящихся пар, однако предполагалось, что их должно быть около 40–50, в основном в горных массивах Базум, Памбак, Арегуни, Гегама, Варденис и Зангезур. Кроме того, в ходе полевых наблюдений 1960–1995 гг. было описано 7 жилых гнезд, расположенных в окрестностях Капана, Бюракана, Гарни, Норатуса, Веди, Шамута и Еревана. Хотя успешность гнездования заявленных 40–60 гнездящихся пар никогда не проверялась, это количество пар считалось достоверным, исходя из данных учета численности стервятников. Отсутствие актуальных данных, а также частые случаи обнаружения заброшенных гнёзд во время наших эпизодических наблюдений в предыдущие годы показали необходимость изучения современного состояния популяции стервятника в Армении для оценки успешности гнездования и динамики популяции вида, определения основных угроз и разработки мер по его сохранению. Наше исследование проводилось в 2021 и 2023 гг. и ставило целью оценить актуальное состояние популяции стервятника в Армении. При проведении полевых исследований были использованы имеющиеся данные о местах гнездования и карты пригодных для гнездования местооби-

таний, созданные с помощью прогнозного моделирования. Полевые исследования проводились с марта по июль 2021 и 2023 гг. в Араратской (2021, 2023 гг.), Армавирской (2021), Арагацотнской (2023), Котайкской (2021, 2023), Вайоцзорской (2023), Лорийской (2021, 2023), Ширакской (2021), Гегаркуникской (2023), Тавушской (2021) и Сюникской (2021) областях с использованием подзорной трубы, биноклей и дрона. Согласно предварительным результатам, на обследованных в 2021 г. гнездовых участках было 6 жилых гнезд и 3 слётка (по 1-му с каждого гнезда в Лорийской, Тавушской и Вайоцзорской областях). На обследованных в 2023 г. гнездовых участках было 3 жилых гнезда, с 1-м неудачным гнездованием в Вайоцзорской области и 2-мя успешными в Вайоцзорской и Котайкской областях. Всего было обнаружено 12 пустующих гнёзд, из них 5 в Тавушской, Сюникской, Лорийской, Араратской и Вайоцзорской областях в 2021 г., и 7 – в Лорийской, Вайоцзорской, Арагацотнской, Араратской, Котайкской и Гегаркуникской областях в 2023 г. Вблизи пустовавших гнёзд взрослые особи в основном не наблюдались. В Вайоцзорской, Лорийской и Арагацотнской областях было сделано 3 наблюдения взрослых птиц вблизи пустующих гнёзд. В одном из таких гнезд, как выяснилось

позже, всё же была неуспешная попытка гнездования.

Кроме того, для изучения локальных перемещений и маршрутов миграции, нательной филопатрии и выявления основных угроз виду на его пролетных путях, особенно в Армении, с 2021 года мы начали отслеживать стервятников с помощью спутниковых GPS/GSM-трекеров компании Aquila. На данный момент мы успешно поместили 5 слётков в Лорийской, Котайкской и Вайоцзорской областях. В 2021 г. 1 особь была помечена в Лорийской области и мигрировала в Эфиопию (к сожалению, связь с ней потеряна из-за прекращения роуминга в Эфиопии). В 2022 г. 2 особи из одного гнезда были помечены в Котайкской области; одна из них пересекла Красное море и достигла Эфиопии (связь с ней также была потеряна), а другая осталась в Йемене и наблюдения за ней продолжаются. В 2023 г. в Котайкской и Вайоцзорской областях помечено 2 слётка. В гнезде в Лорийской области выявлен один случай канинизма.

В ближайшие годы мы планируем проводить регулярный мониторинг гнёзд стервятников, чтобы оценить популяционную динамику и успешность гнездования, выявить основные угрозы этому виду и предложить конкретные меры по его сохранению.

## 2021 ЖӘНЕ 2023 ЖЫЛДАРДА АРМЕНИЯДА ЖҰРТШЫ ҰЯ САЛАТЫН ЖЕРЛЕРДІ БАҚЫЛАУДЫҢ БАСТАПҚЫ НӘТИЖЕЛЕРІ

Агаджанян Л.А., Арутюнян Л.А. (Германия елінің табиғатты қорғау одағы (NABU) Армения Республикасындағы филиалы, Ереван, Армения)

### Контакт:

Люсине Агаджанян  
lusine.aghadjanyan@  
nabu.am

Левон Арутюнян  
levon.harutyunyan@  
nabu.am

Ұсынылатын дәйексөз: Агаджанян Л.А., Арутюнян Л.А. 2021 және 2023 жылдарда арменияда жұртшы ұя салатын жерлерді бақылаудың бастапқы нәтижелері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 104–107. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-104-107 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Жұртшы (*Neophron percnopterus*) Армениядағы ұя салушы, өлексмен қоректенетін төрт құс түрінің қатарында. Армения еліндегі жұртшы популяциясының күйі жайлы ең өзекті ақпаратты Армения Республикасы Қызыл кітабынан (2010) қарауға болады, онда 40–60 ұя салушы жұптың анығы, оның 10-ы

Армения елінің қорғалатын аумақтарында мекендейтіні жайлы мәлімденген. Бұрын 1973–1994 жылдарда өткен (әсіресе 1975–1977 және 1981–1989 жылдар аралығындағы) зерттеулер небары 3 ұя салушы жұптың барын растады, алайда, олардың саны шамамен 40–50, негізінен Базум, Памбак, Арегуни, Ге-

Juvenile Egyptian  
Vulture (*Neophron*  
*percnopterus*).  
Photo by L. Aghajanyan.

Молодой стервят-  
ник (*Neophron*  
*percnopterus*).  
Фото Л. Агаджанян.

Жасан жұртшы  
(*Neophron*  
*percnopterus*).  
Л. Агаджанянын  
фотосы.



гам, Варденис және Зангезур тау жоталарында болуы керек еді. Сонымен қатар, 1960–1995 жылдар аралығындағы далалық бақылауларда Капан, Бюракан, Гарни, Норатус, Веди, Шамут және Ереван ауылды-қалалық өңірлерде орналасқан 7 эрекетті вя байқалды. Аталмыш 40–60 вя салушы жвптын сәтті вялауы еш тексерілмегенмен, жвп санынын анығы жұртшы санын есепке алғандағы деректерге сәйкес расталды. Жана деректердің жоқтығы, сондай-ақ өткен жылдардағы мезгіл-мезгіл бақылаулар барысында тастанды вялардың жиі кезігуі Армениядағы жұртшы популяциясынын қазіргі жағдайын зерттеу қажеттілігін туғызды. Ол түр популяциясынын сәтті вя салуын және серпінін бағалау, басты қауіпті анықтау және түрді сақтау шараларын әзірлеуге бағытталады. Осы мақсатпен біз зерттеуді 2021 және 2023 жылдары жүргіздік. Далалық зерттеулер кезінде вя салатын жерлер жайлы қолда бар деректер және болжамды модельдеумен құрылған вя салуға жарамды мекен орындары карталары пайдаланылды. Далалық зерттеулер 2021 және 2023 жылдың наурыз-шілде айлары аралығында өтті: Арарат облысында (2021, 2023), Армавир (2021), Арагацотн (2023), Қотай (2021, 2023), Вайоцдзор (2023), Лори (2021, 2023), Шырақ (2021), Гегаркуник (2023), Тавуш (2021) және Сюник (2021) облыстары қамтылды. Жұмыста көру дүрбісі, кәдімгі дүрбі және дрон қолда-

нылды. Бастапқы нәтижелерге сәйкес, 2021 жылы қаралған вялау орындарында 6 эрекетті вя, 3 жана қанаттанған қвс (эр вядан біреуден Лори, Тавуш және Вайоцдзор облыстарынан) байқалды. Ал 2023 жылы қаралған вялау орындарында 3 эрекетті вя – 1-і Вайоцдзор облысында сәтсіз вяланса, 2-і Вайоцдзор және Қотай облыстарында сәтімен салынды. Тастанды вялар саны – 12, онын 5-і 2021 жылы Тавуш, Сюник, Лори, Арарат және Вайоцдзор облыстарында, ал 7-і 2023 жылы Лори, Вайоцдзор, Арагацотн, Арарат, Қотай и Гегаркуник облыстарында байқалды. Бұл вялар айналасында ересектерінің көрінгені біршама. Вайоцдзор, Лори және Арагацотн облыстарында тастанды вя манайында ересек қвстарды 3 рет байқау тіркелді. Онын біреуінде вя салудың сәтсіз аяқталғаны кейіннен анықталды.

Сонымен қатар, жергілікті орын ауыстыруы мен көшіп-қону бағыттарын, натальды филопатрия (өзі вшқан вясына сүйіспеншілік, оған қайта оралу) қвбылысын зерттеу және вшу жолында түрге тиер негізгі қауіпті анықтау мақсатымен, 2021 жылдан бері әсіресе Армения елінде жұртшынын ізін Aquila компаниясынын GPS/GSM құрылғылары арқылы бақылап келеміз. Қазіргі уақытта біз Лори, Вайоцдзор, Қотай облыстарында 5 жана қанаттанған қвсты сәтімен белгіледік. 2021 жылы Лори облысында 1 қвсты танбалап едік, ол Эфиопияға вшып кетті (өкініштісі, онда роуминг желісі тоқтап, ол қвспен байланыс үзілді). 2022 жылы Қотай облысында бір вядан 2 қвсты белгіледік; біреуі Қызыл тенізді вшып өтіп, Эфиопияға беттеді (онымен де байланыс үзілді), ал екіншісі Йеменде қалды, оны бақылау әлі де жалғасуда. 2023 жылы Вайоцдзор және Қотай облыстарында 2 жана қанаттанған қвсты белгіледік. Лори облысындағы вяда канинизм (өз вяласын өлтіру) жағдайы анықталды.

Алдағы жылдары жұртшынын вяларына тұрақты мониторинг жүргізуді жоспарлап отырмыз. Мақсатымыз – онын популяция серпіні мен вялау сәттілігін бағалау, осы түрге тиер басты қауіпті анықтау және түрді сақтаудың нақты шараларын ұсыну.

Зерттеу Армения Республикасындағы Германия елі табиғатты қорғау одағынын (NABU) «Армениядағы жыртқыш қвстарды зерттеу және қорғау» жобасы аясында жүргізілді.

## NUMBERS AND DISTRIBUTION OF EAGLES IN THE CZECH REPUBLIC: REASON FOR OPTIMISM

Bělka T. (Czech Society for Ornithology, Častolovice, Czech Republic)

Horal D. (Czech Society for Ornithology; Nature Conservation Agency of the Czech Republic, Brno, Czech Republic)

### Contact:

Tomáš Bělka  
tomas.belka@tiscali.cz

David Horal

david.horal@seznam.cz

**Recommended citation:** Bělka T., Horal D. Numbers and distribution of eagles in the Czech Republic: reason for optimism. – Raptors Conservation. 2023. S2: 108–110. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-108-110 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

At present, four eagle species are regular breeders in the Czech Republic: White-Tailed Sea-Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Lesser Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] pomarina*), and Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*). There is also a historical record of confirmed breeding of Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] clanga*) in 1847 in the region of Eastern Bohemia. At present, this species is only a rare visitor on autumn and spring passage.

**White-Tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*)** has re-colonized the country since the mid-1980s, after approx. one hundred years absence as a breeder. The recolonization started at two separate areas: South Bohemia, with birds coming mainly from German and Poland source population, and South Moravia, with birds coming from Pannonia, i.e. mainly from Hungary. Later the species occupied nearly the whole area of suitable habitats. The population is still increasing and currently reaches ca. 160–180 breeding pairs.

**Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)** has bred in the Czech Republic for the first time in 1998 (there is one unconfirmed note about its breeding also in 1930s). Since then, the population is slowly growing, similarly as the whole Pannonian population (with source populations mainly in Hungary and Eastern Slovakia). So far, the breeding is limited to Pannonian region of the country (i.e. south-eastern part) but the first pairs have spread north and west during the last years. 23 territorial pairs were monitored in 2023.

**The Lesser Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] pomarina*)** was never an abundant species in the Czech Republic. Scarce population existed especially in sub-mountainous regions and in the mountains throughout the CR. The last breeding pairs were

documented at the end of 1980's and the beginning of 1990's in Šumava Mts. After more than 20 years, breeding of LSE was surprisingly confirmed in western Bohemia. Since 2012, one pair breeds there regularly. In 2018, a small new population was discovered in the north of Moravia region and currently three pairs breed there. Since 2020 another pair breeds in eastern Bohemia. Presently, two pairs breed in this region but we presume that another 1–2 breeding pairs could be hiding in this region. Therefore, in 2023 we estimate the breeding population of the LSE in the Czech Republic as 6–8 pairs.

**Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)** started to breed in N Moravia (NE part of the country) in 2013 (similarly as White-tailed Sea Eagle after more than one hundred years of absence), partly as a result of re-introduction project carried out during 2006–2017 (27 birds originating from Slovakia were released). Along with the growing population size and range expansion in the neighbouring Slovakia, there are now min 5–6 occupied territories in Czech Republic.

**Osprey (*Pandion haliaetus*)** is a regular passage migrant (both spring and autumn), with some birds overwintering and very rarely also wintering. Historical data about its regular breeding in 19<sup>th</sup> or even early 20<sup>th</sup> century are not fully confirmed. Several breeding attempts were recorded also during the last 20 years. These included nest building but the clutch was never laid.

**Short-toed Snake Eagle (*Circaetus gallicus*)** is a very rare visitor in the Czech Republic, but the number of observations seems to increase rapidly during the last 10 years. With the increasing population in Hungary and possibly also Slovakia, its breeding cannot be excluded in the near future.



## ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОРЛОВ В ЧЕШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ: ПОВОД ДЛЯ ОПТИМИЗМА

Белка Т. (Чешское орнитологическое общество, Частоловице, Чехия)

Хорал Д. (Чешское орнитологическое общество; Агентство охраны природы Чешской Республики, Брно, Чехия)

### Контакт:

Томаш Белка  
tomas.belka@fiscali.cz

Дэвид Хорал  
david.horal@seznam.cz

Рекомендуемая цитата: Белка Т., Хорал Д. Численность и распространение орлов в Чешской Республике: повод для оптимизма. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 108–110. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-108-110 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

В настоящее время четыре вида орлов регулярно гнездятся в Чешской Республике: орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), орёл-могильник (*Aquila heliaca*), малый подорлик (*Aquila [Clanga] pomarina*) и беркут (*Aquila chrysaetos*). Имеются литературные данные о подтверждённом размножении большого подорлика (*Aquila [Clanga] clanga*) в регионе Восточной Богемии в 1847 г. Сейчас большой подорлик является редким пролётным видом во время осенней и весенней миграции.

**Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)** вновь заселил страну с середины 1980-х гг. после почти векового отсутствия на размножении. Восстановление популяции началось на двух отдельных территориях: в Южной Богемии, куда птицы расселились из популяций на территории Германии и Польши, и в Южной Моравии, куда птицы прибыли из Паннонии, т.е. в основном из Венгрии. Позднее вид занял почти всю площадь гнездопригодных местообитаний. Популяция продолжает расти, и в настоящее время её численность достигла около 160–180 гнездящихся пар.

Размножение **орла-могильника (*Aquila heliaca*)** в Чешской Республике впервые отмечено в 1998 г. (хотя есть одно неподтверждённое сообщение о его гнездовании в 1930-х гг.). С тех пор численность популяции медленно растёт, как и вся паннонская популяция (с исходными популяциями в основном в Венгрии и Восточной Словакии). Пока размножение могильника ограничено паннонским регионом страны (то есть юго-восточной частью), хотя первые пары недавно расселились на север и запад. В 2023 г. проводилось наблюдение за 23 территориальными парами.

**Малый подорлик (*Aquila [Clanga] pomarina*)** никогда не был многочисленным видом в Чешской Республике. Немногочисленная популяция существовала в основном в предгорных районах и горах по всей Чешской Республике. Последние гнездящиеся пары были зарегистриро-

ваны в конце 1980-х – начале 1990-х гг. в Шумаве. Спустя более 20 лет размножение малого подорлика было неожиданно подтверждено в западной Богемии. С 2012 г. здесь регулярно гнездится одна пара. В 2018 г. на севере Моравии была обнаружена небольшая новая популяция, и в настоящее время здесь гнездится три пары. С 2020 г. ещё одна пара гнездится в восточной Богемии. В настоящее время в этом регионе гнездятся две пары, однако мы предполагаем, что здесь могут оставаться необнаруженными ещё 1–2 гнездящиеся пары. Таким образом, в 2023 г. мы оцениваем гнездящуюся популяцию малого подорлика в Чешской Республике в 6–8 пар.

**Беркут (*Aquila chrysaetos*)** начал размножаться в северной Моравии (северо-восток страны) в 2013 г. (после более чем векового отсутствия, как и орлан-белохвост), частично в результате проекта реинтродукции, осуществлённого в 2006–2017 гг. (было выпущено 27 птиц из Словакии). Вместе с ростом численности и территории популяции беркута в соседней Словакии, в настоящее время в Чешской Республике насчитывается не менее 5–6 занятых территорий.

**Скопа (*Pandion haliaetus*)** является обычным пролётным видом (и весной, и осенью), некоторые птицы остаются на летовку и очень редко – зимовку. Литературные данные о регулярном размножении скопы в Чешской Республике в XIX или даже начале XX в. не имеют достаточного подтверждения. За последние 20 лет было зарегистрировано несколько попыток размножения, включая постройку гнезда при отсутствии кладки.

**Змееяд (*Circaetus gallicus*)** – очень редкий залётный вид в Чешской Республике, однако количество наблюдений, по-видимому, быстро увеличивается в последнее десятилетие. С ростом популяции змееяда в Венгрии и, возможно, в Словакии, нельзя исключить его возможное размножение в Чешской Республике.

## ЧЕХИЯ РЕСПУБЛИКАСЫНДА БҮРКІТТІҢ ТАРАЛУЫ МЕН САНЫ: ҮМІТ ҰЯЛАТАТЫН КӨРІНІС

Белка Т. (Чешское орнитологическое общество, Частоловице, Чехия)

Хорал Д. (Чешское орнитологическое общество; Агентство охраны природы Чешской Республики, Брно, Чехия)

### Контакт:

Томаш Белка  
tomas.belka@fiscali.cz

Дэвид Хорал  
david.horal@seznam.cz

Ұсынылатын дәйексөз: Белка Т., Хорал Д. Чехия Республикасында бүркіттің таралуы мен саны: үміт ұялататын көрініс. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 108–110. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-108-110 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Қазіргі таңда Чехия Республикасында бүркіттің төрт түрі ыдайы вялайды: аққұйрықты суббүркіт (*Haliaeetus albicilla*), қарақұс (*Aquila heliaca*), кіші қыран (*Aquila [Clanga] pomarina*) және бүркіт (*Aquila chrysaetos*). 1847 жылы Шығыс Богемия өңірінде шанқылдақ қыранның (*Aquila [Clanga] clanga*) көбеюі жайлы расталған әдеби деректер бар. Қазір шанқылдақ қыран күзгі және көктемгі миграцияда сирек кезігетін ұшып өтетін түр.

**Аққұйрықты суббүркіт (*Haliaeetus albicilla*)** бір ғасыр дерлік көрінбей, 1980-жылдардың ортасынан елді қайта қоныстай бастады. Популяцияның қалпына келуі екі бөлек аумақта басталды: Германия және Польша аумақтарынан келген популяция Оңтүстік Богемияны, Паннония жерінен, көбінесе Венгрия елінен ұшып келген күстар Оңтүстік Моравияны мекен етті. Кейінірек түр ыя салуға жарамды ортаның бүкілін қоныстады. Популяциясы көбейіп, қазіргі таңда саны шамамен 160–180 ыя салушы жүйпқа жетті.

Чехия Республикасында **қарақұстың (*Aquila heliaca*)** көбеюі бірінші рет 1998 жылы белгіленді (алайда оның 1930 жылдары вялауы жайлы бір расталмаған хабар бар). Сол кезден бері популяция санының өсімі баяу, паннон популяциясы (негізінен Венгрия және Шығыс Словакия елдерінен бас алған) секілді. Аққұйрықты суббүркіттің таралуы эзірше паннон өңірімен шектеледі (яғни өңтүстік-шығыс бөлік), алайда жақында алғашқы біршама жүйп солтүстік пен батысты қоныстады. 2023 жылы 23 аумақтық жүйпқа бақылау жүргізілді.

Чехия Республикасында көп тараған түр қатарында **кіші қыран (*Aquila [Clanga] pomarina*)** мүлдем болмаған. Республика бойынша тау бөктері мен тауларда саны аз мөлшерде ғана қоныстады. Ұя салатын жүйптар 1980 жылдардың басы мен 1990 жылдардың аяғында сонғы рет

Шумава жерінде кезікті. 20 жыл өте кіші қыранның көбеюі батыс Богемия төңірегінде расталды. 2012 жылдан бері ол жерде бір жүйп тұрақты вялайды. 2018 жылы Моравияның солтүстігінде жана популяция пайда болды, қазіргі таңда мұнда үш жүйп вялайды. 2020 жылдан бастап шығыс Богемияда тағы бір жүйп вялайды. Қазіргі уақытта бұл өңірде екі жүйп вялайды, бірақ біздіңше байқаусыз қалған тағы 1–2 жүйптың болуы мүмкін. Сонымен, 2023 жылы Чехия Республикасында кіші қыранның ыя салатын 6–8 жүйп популяциясы бар деп бағалаймыз.

**Бүркіт (*Aquila chrysaetos*)** солтүстік Моравияда (елдің солтүстік-шығыс беті) 2013 жылы көбейе бастады (аққұйрықты суббүркіт секілді шамамен бір ғасырдан аса уақытқа жоқ боп кеткеннен сон), ішінара 2006–2017 жылдар аралығындағы реинтродукция жобасы нәтижесінде (Словакиядан 27 құс ұшырылды). Көршілес Словакияда бүркіт популяциясы саны және таралу аумағының өсуімен қатар, қазіргі уақытта Чехия Республикасында кемінде 5–6 аумақты мекен етеді.

**Балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*)** қарапайым ұшып өтетін түр қатарында (көктемде эрі күзде), кейбіреуі жазда жайлауға қалса, қыстауға өте сирек қалады. Чехия Республикасында XIX ғасырда, не болмаса XX ғасырдың басында балықшы түйғынның жүйелі түрде көбеюі жайлы әдеби деректер жеткілікті дәрежеде расталмаған. Сонғы 20 жыл ішінде бірнеше рет жүймыртқаламай ыя салу эрекеті тіркелген.

**Жыланжегіш бүркіт (*Circus gallicus*)** – Чехия Республикасына өте сирек ұшып келетін түр, дегенмен сонғы он жылдықта оны бақылау тез қарқынмен дамуда. Жыланжегіш бүркіт популяциясының Венгрияда, сондай мүмкіндікпен Словакияда да артуына қарай, Чехия Республикасында көбею ықтималдығы бар.

# ANALYSIS OF THE STRUCTURAL ORGANISATION OF THE LARGE RAPTOR COMMUNITY IN REMDOVSKY RESERVE

Pchelintsev V.G. (JSC «ECOPROJECT», Saint Petersburg, Russia)

Ivanovsky V.V. (Vitebsk State University named after P.M. Masherov, Vitebsk, Belarus)

**Contact:**

Vasiliy Pchelintsev  
acervapis@gmail.com

Vladimir Ivanovsky  
ivanovski.46@mail.ru

**Recommended citation:** Pchelintsev V.G., Ivanovsky V.V. Analysis of the Structural Organisation of the Large Raptor Community in Remdovsky Reserve. – Raptors Conservation. 2023. S2: 111–115. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-111-115 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Questions regarding the abundance of raptor nesting population and the objectivity of the applied censusing methods have constantly caused and still cause active discussions in the scientific literature (Ivanovsky, Bashkirov, 2002, etc.). This is especially relevant during the creation of protected areas, where, undoubtedly, the size of nesting territories of “umbrella” species – large birds of prey – should be taken into account at the start. In addition to the theoretical component, this question has practical implications. For example, it is necessary to know the capacity of lands for each species when carrying out biotechnical measures aimed at increasing rare species abundance.

When calculating the practical results of censuses and theoretical constructions when extrapolating data, a control group is necessary to assess the completeness and quality of the gathered data. In this case a forest-wetland-lake region that is part of Europe’s northwest Lakeland. Such a region must meet the following conditions: large in area; containing at least three long-term raptor nesting areas (for Golden Eagles such an area may reach 280 km<sup>2</sup>), and have been studied by professional ornithologists over a long timescale. There is such an area in Russia’s Pskov Oblast (Sein et al., 2018).

Research occurred 2014–2018 on the Remda Peninsula, located between Lake Chudskoye and Lake Pskov – an area of 1,000 km<sup>2</sup>. Three quarters of the peninsula is covered by different types of wetlands. Sparsely populated by humans, Remda Wildlife Game Refuge is located centrally there. Large raptor abundance was estimated as follows: Golden Eagle (GE, *Aquila chrysaetos*) – 4, White-Tailed Eagle (WTE, *Haliaeetus albicilla*) – 36, Osprey (*Pandion haliaetus*) – 64 pairs.

GIS software was used to calculate distances between nests of all possible pairs of birds of prey. Because only elementary raptor populations were studied in Remda Game Reserve, where individual birds can move between

any nesting sites of their species in different breeding seasons, all possible rectilinear distances between all nests were measured, not only those between nearest nests.

Average distances between nests of all eagle pairs obtained during field surveys were calculated and a number of parameters were calculated for all pairs of compared species.

Custom software was used to verify that samples of measured actual distances conformed to a range of mathematical distributions. The verification showed that, without exception, all samples of distances corresponded to binomial distribution.

The resulting data on actual mean distances between nests can be used to extrapolate data on the abundance of Osprey, GE, and WTE in areas containing significant lakes and wetlands in northwestern Russia and Belarus rich in lakes peat bogs.

The data analyzed in this study is of not only theoretical value, but also as an applied tool for identifying new nesting sites and clarifying real numbers of nesting pairs of Osprey, WTE, and GE in specific areas.

This mechanism envisages the use of a “ring” as a buffer zone, the outer diameter of which is the actual average distance plus the mean error, and the inner diameter equals the average actual distance minus the mean error of these distances. In other words, knowing the coordinates of at least one occupied nest of Osprey, GE or WTE, enables identification on the map of possible nest locations belonging to other pairs of these raptors, taking into account their topical preferences.

It is shown that the WTE and Osprey engage in trophic and topical competition. From ecological and statistical points of view, competition between Osprey and the WTE may occur with regard to fishing for prey. A comparative study of the trophic niches of these species shows that reducing of food competition between them is achieved by targeting different size groups

of prey species. Despite certain "strained" relations between the Osprey and the WTE, increased abundance of WTE will not affect Osprey population status in the Belarusian Lakeland (Ivanovsky, 2020).

In the Ponoï Depression on Russia's Kola Peninsula, Osprey where all fish-rich water bodies are controlled by WTE, Osprey are consequently displaced to oligotrophic lakes (Ganusevich, 1991).

In the Osprey – WTE pairing, the main factor in competition is not only the proximity of trophic competitors, but also the proximity of highly trophic hunting grounds. This is evidenced by individual instances of the formation of dense Osprey breeding aggregations (up to 5 pairs) near large fish farms and very productive lakes (Ivanovsky, 2012; Babushkin, 2010). In particularly favorable conditions, this distance is reduced to 0.9–0.7 km (Pchelintsev, Sein, 2015). The nesting and foraging biotopes of WTE and Osprey are disjointed, which explains the lack of strict protection of the species in these territories.

GE and Osprey do not nest in upland marshes and near lake systems with an areas smaller than 10 km<sup>2</sup>. Naturally, peat

bogs and lakes are only the "nucleus" within the structure of nesting territories for GE and WTE. Nesting territories for GE (150–200 km<sup>2</sup>) are much larger than those of the WTE due to the difference in the abundance of their main prey inhabiting peat bogs, eutrophic, and mesotrophic lakes (Ivanovsky, 2014).

WTE nests are located on forest islands and ridges among bogs and on their margins. The picture of Osprey nests in Remda Game Refuge shows that a number of nests are located along lines equidistant from the waters of Lake Chudskoye and Lake Pskovskoye. This enables birds to hunt depending on wind and wave directions on any specific lake. The pattern Rybinsk Reservoir (Babushkin and Kuznetsov 2014) is similar.

Thus, the resulting data on average actual distances between nests can be used to extrapolate data on Osprey, GE, and WTE abundance in lake regions in northwestern Russia and Belarus. With the coordinates of at least one residential nest of Osprey, Golden Eagle, or White-Tailed Eagle, it is possible to pinpoint other possible nest locations of other pairs of these raptors on maps.

## АНАЛИЗ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СООБЩЕСТВА КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ РЕМДОВСКОГО ЗАКАЗНИКА

Пчелинцев В.Г. (ЗАО «ЭКОПРОЕКТ», Санкт-Петербург, Россия)

Ивановский В.В. (ВГУ имени П.М. Машерова, Витебск, Беларусь)

### Контакт:

Василий Пчелинцев  
aservapis@gmail.com

Владимир Ивановский  
ivanovski.46@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Пчелинцев В.Г., Ивановский В.В. Анализ структурной организации сообщества крупных хищных птиц Ремдовского заказника. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 111–115. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-111-115 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Вопросы численности гнездящейся части популяций хищных птиц и объективность применяемых методик учёта постоянно вызывали и вызывают в научной литературе активные дискуссии (Ивановский, Башкиров, 2002 и др.). Это особенно актуально при создании ООПТ, где, несомненно, в первую очередь должны учитываться размеры гнездовых территорий видов-«зонтиков» – крупных хищных птиц. Кроме теоретической составляющей эта проблема имеет выход и в практическую плоскость. Например, при проведении биотехнических мероприятий, направленных на увеличение численности редких видов, необходимо знать ёмкость угодий для каждого из них.

При получении практических результатов учётов и теоретических построений при экстраполяции данных необходимо иметь «контрольную» шкалу, чтобы оценить полноту и качество полученных данных. Поэтому, необходимо было найти лесо-болотно-озёрный регион, который является частью европейского Северо-Западного Поозерья. Этот регион должен отвечать следующим условиям: быть крупным по площади, чтобы в нём уместилось не менее трёх участков постоянного гнездования крупных хищников (у беркута этот участок может достигать 280 км<sup>2</sup>) и чтобы здесь долгое время проводились исследования профессиональными орнитологами. Такая

территория имеется в Псковской области России (Сейн и др., 2018).

Исследования проводились в 2014–2018 годах на полуострове Ремда, расположенном между Чудским и Псковским озёрами на территории площадью 1000 км<sup>2</sup>. Территория, три четверти которой покрыты болотами разных типов, а центральную часть занимает Ремдовский заказник, слабо заселена людьми. Численность популяций орлов была оценена так: беркут (*Aquila chrysaetos*) – 4, орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – 36, скопа (*Pandion haliaetus*) – 64 пары.

В ГИС-программе были измерены расстояния между гнездами всех возможных пар хищных птиц. Так как, изучались только элементарные популяции хищных птиц Ремдовского заказника, где отдельные птицы в разные гнездовые сезоны могут перемещаться между любыми гнездовыми участками своего вида, то измерялись все возможные прямолинейные расстояния между всеми гнёздами, а не только между ближайшими.

Были рассчитаны средние расстояний между гнёздами всех пар орлов, полученными в ходе полевых исследований и рассчитаны ряд параметров для всех пар сравниваемых видов.

Специальными программами была проведена проверка соответствия выборок измеренных фактических расстояний целому ряду математических распределений. Проверка показала, что все без исключения выборки расстояний соответствуют биномиальному распределению.

Полученные данные по фактическим средним расстояниям между гнёздами можно использовать при экстраполяции данных по численности скопы, беркута и орлана-белохвоста в регионах северо-западной России и Белоруссии, богатых озёрами и верховыми болотами.

Проанализированные в данном исследовании данные, имеют не только теоретическое значение, но и практический аспект, как инструмент для поиска новых мест гнездования и уточнения реального количества гнездящихся пар трёх описываемых видов на конкретных территориях.

Этот механизм предусматривает применение в качестве буферной зоны «кольца», внешний диаметр которого составляет фактическое среднее расстояние плюс ошибку средней, а внутренний диаметр – среднее фактическое расстояние минус ошибку средней этих расстояний. То есть, зная координаты хотя

бы одного жилого гнезда скопы, беркута или белохвоста, можно выделить на карте возможные места расположения гнёзд других пар этих пернатых хищников, учитывая их топические предпочтения.

Показано, что между орланом-белохвостом и скопой имеют место трофическая и топическая конкуренция. С экологических и статистических позиций конкуренция между ними возможна при добыче рыбы. Сравнительное изучение трофических ниш этих видов показывает, что ослабление пищевой конкуренции между ними достигается путем использования различных размерных групп видов-жертв. Несмотря на определённые «натянутые» отношения между скопой и белохвостом, рост численности орлана-белохвоста не повлияет на состояние популяции скопы Белорусского Поозерья (Ivanovskiy, 2020).

В Понойской депрессии на Кольском полуострове России скопа, где все богатые рыбой водоёмы контролируются орланом-белохвостом, а скопа вытесняется им на олиготрофные озёра (Ганусевич, 1991).

В паре скопа–орлан главным фактором является не только близость трофических конкурентов, сколько близость высокотрофных охотничьих угодий. Об этом говорят отдельные случаи образования плотных гнездовых скоплений скопы, до 5-и пар, у крупных рыбхозов и очень продуктивных озёр (Ивановский, 2012; Бабушкин, 2010). В особо благоприятных условиях это расстояние сокращается до 0,9–0,7 км (Пчелинцев, Сейн, 2015). Гнездовые и кормовые биотопы у орлана и скопы разобщены, чем и объясняют отсутствие строгой охраны видом этих территорий.

Беркут и орлан не гнездятся на верховых болотах и у озёрных систем, площадь которых меньше 10 км<sup>2</sup>. Естественно, что и верховое болото, и озеро – это только «ядро» в структуре гнездовой территории беркута и орлана. Гнездовые территории беркута (150–200 км<sup>2</sup>) значительно больше, чем у орлана, что обусловлено разницей в обилии их основных жертв, обитающих на верховых болотах, эвтрофных и мезотрофных озёрах (Ивановский, 2014).

Гнёзда орлана-белохвоста расположены на лесных островах и гривах среди болотных массивов и по их окраинам. Картина размещения гнёзд скопы в заказнике «Ремдовский» показывает, что ряд гнёзд расположен по линиям, равноудалённым от акватории Чудского и Псков-



ского озёр. Это позволяет птицам охотиться в зависимости от направления ветра и волны на том или другом озере. Подобная картина описана для Рыбинского водохранилища (Babushkin, Kuznetsov 2014).

Таким образом, полученные данные по средним фактическим расстояниям между гнёздами можно использовать

при экстраполяции данных по численности скопы, беркута и орлана-белохвоста в регионах поозерий северо-западной России и Белоруссии. Зная координаты хотя бы одного жилого гнезда скопы, беркута или белохвоста, можно выделить на карте возможные места нахождения гнёзд других пар этих пернатых хищников.

## РЕМДОВ ҚОРЫҚШАСЫНДАҒЫ ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАР ҚОҒАМЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ҰЙЫМЫН ТАЛДАУ

Пчелинцев В.Г. («ЭКОПРОЕКТ» ЖАҚ, Санкт-Петербург, Ресей)

Ивановский В.В. (П.М. Машеров атындағы ВМУ, Витебск, Беларусь)

### Контакт:

Василий Пчелинцев  
acervapis@gmail.com

Владимир Ивановский  
ivanovski.46@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Пчелинцев В.Г., Ивановский В.В. Ремдов қорықшасындағы ірі жыртқыш құстар қоғамының құрылымдық ұйымын талдау. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 111–115. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-111-115 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/>

Жыртқыш құстар популяцияларының вь салатын бөлігінің мөлшері және қолданылатын есепке алу әдістерінің дұрыстығы мәселелері ғылыми әдебиеттерде үнемі белсенді пікірталас тудырды және туғызуда (Ивановский, Башкиров, 2002, т.б.). Бұл, әсіресе, ЕКТА құру кезінде өзекті, мұнда, эрине, бірінші кезекте түрлердің вь салатын аумақтарының көлемі – ірі жыртқыш құстар – «қолшатырлар» ескерілуі керек. Теориялық құрылымнан басқа, бұл мәселенің тәжірибиелікке шығу жолы бар. Мысалы, сирек кездесетін түрлердің санын көбейтуге бағытталған биотехникалық шараларды жүргізу кезінде олардың эрқайсысы үшін алқаптардың сыйымдылығын білу қажет.

Деректерді экстраполяциялау кезінде есеп пен теориялық конструкциялардың практикалық нәтижелерін алу кезінде алынған мәліметтердің толықтығы мен сапасын бағалау үшін «бақылау» шкаласының болуы қажет. Сондықтан еуропалық солтүстік-батыс Поозерьяның құрамына кіретін орманды-батпақты-көлді өңірді табу қажет болды. Бұл өңір келесі шарттарға сай болуы керек: ауданы бойынша үлкен болуы, ірі жыртқыштардың тұрақты вь салатын кем дегенде үш аймағына сай болуы (бүркіт үшін бұл аумақ 280 км² дейін жетеді) және бұл жерде кәсіби орнитологтардың үзақ уақыт зерттеулері болуы керек. Мұндай аумақ Ресейдің Псков облысында бар (Сейн и др., 2018).

Зерттеулер 2014–2018 жылдары Чудский және Псков көлдері арасында орналасқан Ремда түбегінде 1000 км² аумақта жүргізілді. Төрттен үш бөлігі эртүрлі түрдегі батпақтармен жабылған, ал орталық бөлігін Ремдов қорықшасы алып жатқан аумақта адамдар аз қоныстанған. Қырандар популяциясының саны былайша бағаланды: бүркіт (*Aquila chrysaetos*) – 4, аққуырық суббүркіт (*Haliaeetus albicilla*) – 36, балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*) – 64 жуп.

ГИС бағдарламасында жыртқыш құстардың барлық мүмкін жуптарының вьлары арасындағы қашықтық өлшенді. Ремдов қорықшасындағы жыртқыш құстардың қарапайым популяциялары ғана зерттелгендіктен, мұнда эр түрлі вь салатын кезендердегі жеке құстар өз түрінің кез келген вь салатын орындары арасында қозғала алады, ен жақын вьлар арасы ғана емес, барлық вьлар арасындағы барлық мүмкін болатын түзу сызықтық қашықтықтар өлшенді.

Далалық зерттеу барысында алынған барлық қыран жуптарының вьлары арасындағы орташа қашықтық есептелді және салыстырылған түрлердің барлық жуптары үшін бірқатар параметрлер есептелді.

Өлшенген нақты қашықтық үлгілерінің бірқатар математикалық үлестірімдерге сәйкестігін тексеру үшін арнайы бағдарламалар пайдаланылды. Сынақ барлық қашықтық үлгілері биномдық үлестірімге сәйкес келетінін көрсетті.

Үялар арасындағы нақты орташа қашықтық туралы алынған мәліметтерді Ресейдің солтүстік-батысындағы және Белоруссияның көлдер мен жоғарғы батпақтарға бай аймақтарындағы балықшы түйғындардың, аққуырық субүркіттердің және бүркіттердің саны туралы деректерді экстраполяциялау үшін пайдалануға болады.

Бұл зерттеуде талданған деректер жанауя салатын жерлерді іздестіру және нақты аймақтарда балықшы түйғындардың, аққуырық субүркіттердің және бүркіттердің жұптарының уя салатын нақты санын нақтылау құралы ретінде теориялық ғана емес, тәжірибелік көрініске де ие.

Бұл механизм буферлік аймақ ретінде сыртқы диаметрі нақты орташа қашықтық оған қоса орташа қателік, ал ішкі диаметрі - орташа нақты қашықтық одан минус осылардың орташа қашықтық қателігі болып табылатын «сақинаны» пайдалануды қарастырады. Яғни, балықшы түйғындардың, аққуырық субүркіттің немесе бүркіттің кем дегенде бір мекендеу уясының координаталарын біле отырып, картадан осы жыртқыштардың басқа жұптарының уяларының ықтимал орындарын олардың орналасуын ескере отырып анықтауға болады.

Аққуырық субүркіт пен балықшы түйғын арасында трофикалық және жергілікті топикалық бәсекелестік бар екені көрсетілген. Экологиялық және статистикалық түрғыдан алғанда, балық аулау кезінде балықшы түйғын мен қырандар арасында бәсекелестік болуы мүмкін. Бұл түрлердің трофикалық тауашаларды салыстырмалы зерттеу олардың арасындағы қорек бәсекесінің әлсіреуіне бүркіт пен аққуырық арасындағы белгілі бір «дүрдараз» қарым-қатынасқа қарамастан, жыртқыш түрлердің әртүрлі көлемдегі топтарын пайдалану арқылы қол жеткізілетінін көрсетеді. Аққуырық субүркіттерінің саны Беларусь Поозерьясі көліндегі балықшы түйғындардың популяциясының санына эсер етпейді (Ивановский, 2020).

Ресейдің Кола түбегіндегі Поной ойпатында балыққа бай су айдындарының барлығын аққуырық субүркітпен бақыланып, олар балықшы түйғындарды олиготрофты көлдерге ығыстырып тастайды (Ганусевич, 1991).

Балықшы түйғын – бүркіт жұбында негізгі фактор трофикалық бәсекелестердің жақындығы ғана емес, сонымен қатар жоғары трофикалық аншы-

лық алқаптардың жақындығы болып табылады. Оған ірі балық өсіретін шаруашылықтар мен өте өнімі мол көлдер манында 5 жұпқа дейін өсетін балықшы түйғындардың тығыз уя салатын топтарының қалыптасуының жеке жағдайлары дәлел (Ивановский, 2012; Бабушкин, 2010). Әсіресе қолайлы жағдайларда бұл қашықтық 0,9–0,7 км-ге дейін қысқарады (Пчелинцев, Сейн, 2015). Бүркіт пен балықшы түйғындардың уя салатын және қоректенетін биотоптары бөлінген, бұл осы аумақтардың түрлерімен қатан қорғаудың жоқтығын түсіндіреді.

Бүркіт пен қыран (ақиық) аланы 10 км<sup>2</sup>-ден аспайтын көтерілген батпақтар мен көл жүйелеріне жақын жерде уя салмайды. Әрине, көтерілген батпақта, көл де бүркіт пен қырандарының уя салатын аумағының құрылымындағы «өзегі» ғана. Бүркіттің уя салатын аумақтары (150–200 км<sup>2</sup>) қырандарға қарағанда әлдеқайда үлкен, бұл олардың көтерілген батпақтарда, эвтрофты және мезотрофты көлдерде мекендейтін негізгі олжасының көптігінің айырмашылығына байланысты (Ивановский, 2014).

Аққуырықты субүркіт уялары орманды аралдарда және жалдар батпақтар арасында және олардың шетінде орналасқан. Ремдовский қорықшасында балықшы түйғынның уяларын орналасыру суреті бірқатар уялардың Чудское мен Псков көлі акваториясынан бірдей қашықтықта орналасқан сызықтар бойында орналасқанын көрсетеді. Бұл күстарға желдің бағытына және белгілі бір көлде толқынға байланысты аншылық жасауға мүмкіндік береді. Осындай көрініс Рыбинск су қоймасы үшін де сипатталған (Бабушкин және Кузнецов 2014).

Осылайша, уялар арасындағы орташа нақты қашықтықтар туралы алынған мәліметтерді Ресейдің солтүстік-батысындағы және Беларусінің көл манындағы аймақтарында балықшы түйғындардың, бүркіттердің және аққуырық субүркіттердің көптігі туралы мәліметтерді экстраполяциялау үшін пайдалануға болады. Балықшы түйғындардың, бүркіттің немесе аққуырық субүркіттің кем дегенде бір мекендеу уясының координаталарын біле отырып, картадан осы қанатты жыртқыштардың басқа жұптарының уяларының ықтимал орындарын анықтауға болады.

## LONG-TERM POPULATION DYNAMICS OF LARGE RAPTORS IN THE IMPORTANT BIRD AREA “KAMSKO-BAKALDINSKIYE MARSHES” (NIZHNY NOVGOROD REGION)

Bakka S.V. (Nurgush State Nature Reserve, Kirov, Russia)

Kiseleva N.Yu. (Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, Russia)

Shukov P.M. (Nizhny Novgorod Branch of Russian Bird Conservation Union, Ecological Center “Dront”, Nizhny Novgorod, Russia)

---

**Contact:**

Sergei Bakka  
sopr\_nn@mail.ru

Nadezhda Kiseleva  
sopr@dront.ru

Pavel Shukov  
shukov.pm@gmail.com

---

**Recommended citation:** Bakka S.V., Kiseleva N.Yu., Shukov P.M. Long-Term Population Dynamics of Large Raptors in the Important Bird Area “Kamsko-Bakaldinskiye Marshes” (Nizhny Novgorod Region). – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 116–120. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-116-120 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

Identification of breeding territories and long-term population monitoring has been carried out in the Important Bird Areas (IBA) with a global importance “Kamsko-Bakaldinskiye marshes” since 1980. Five large bird species were studied here: Osprey (*Pandion haliaetus*), Short-Toed Eagle (*Circus gallicus*), Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] clanga*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). In this report we will summarize the results.

IBA covers the northern (Zavolzhsky) part of the Lyskovsky and Vorotynsky districts of the Nizhny Novgorod region, as well as the adjacent areas of Borsky, Semenovskiy, and Voskresensky districts. Its total area is 3156.0 km<sup>2</sup>. The largest massif of upland, transitional, and lowland bogs in the Volga River basin is preserved here in its natural state. A significant part of IBA area (2265 km<sup>2</sup>) is listed as Ramsar wetland of international importance.

Kamsko-Bakaldinskiye marshes has undergone significant transformation over the past 50 years. Until the 1980s, intensive logging was carried out here with an excess of the allowable cutting area. Protected areas were organized by 1994, covering 54% of IBA area and leading to a decrease in logging volumes. In the 1980s drainage and peat extraction amounted to 1% of an area. Disastrous fires of 1972 and 2010 spread through about 50% of an area. The number of rare raptor species was positively influenced by the implementation of a unique project to install 62 nesting platforms in 1998–2014.

Multidirectional vectors – the destruction of habitats and their conservation, combined with compensatory biotechnical

measures, superimposed on the general population trends of large raptors in the center of the European part of Russia. As a result, the population dynamics of different species in Kamsko-Bakaldinskiye marshes differs significantly (Table 1).

The population dynamic for four out of five studied species shows a clear positive trend. Thus, the number of Osprey and White-Tailed Eagle has increased by three and six times, respectively. A project that included nesting platform installation had a significant impact on Osprey population. White-Tailed Eagle depended on it to a lesser extent, however, throughout an entire observation period, there was a general positive trend in the abundance of the species in the European part of Russia. The negative impact of catastrophic fires in 2010 on Osprey and White-Tailed Eagle was insignificant.

Abundance of Short-Toed Eagle and Greater Spotted Eagle in 2000–2014 was severely underestimated. After 2014, additional data were collected, which allowed us to determine the abundance and distribution of these species in studied area, as well as to identify a positive population trend. In 2000–2014, actual Short-Toed Eagle abundance was twice as high as estimates made in the period (Table 1). Subsequently, a favorable factor for Short-Toed Eagle was the large burnt area left by fires, which the birds used as new hunting grounds. A twofold increase in Short-Toed Eagle population happened in 2011–2023.

The difference in estimates of Greater Spotted Eagle abundance in 2014 and 2018 is mainly due to the results of additional research efforts. Breeding territories have been identified in previously poorly

studied floodplain habitats. In addition, the number of Greater Spotted Eagle increased slightly after the fires of 2010 destroyed most of its breeding territories in Kamsko-Bakaldinskiye marshes.

The number of Golden Eagle significantly increased in 2000–2010 due to the use of nesting platforms. Then it began to decline due to the long-term depression in Mountain Hare and Grouse populations, as well as catastrophic fires that affected most of breeding territories. Thus, Golden Eagle turned out to be the most vulnerable to pyrogenic changes in their habitat. The number of the species has fallen to the lowest point, almost reaching level of the 1980s.

Species' breeding territories are only preserved in areas unaffected by fires.

Golden Eagle's population decline has had a positive impact on populations of other large raptor species, especially noticeable for Greater Spotted Eagle. The emergence of its breeding territories was noted where Golden Eagle's breeding territories were lost due to fires.

Kamsko-Bakaldinskiye Marshes currently remains the most important refugium for rare large raptor species in Nizhny Novgorod Region, where it is advisable to expand and strengthen protected areas and restore permanent implementation of biotechnical projects.

Table 1. Large raptors population dynamic at KOA "Kamsko-Bakaldinskiye marshes" in 1980–2023.

Periods of observation	Estimation of the number of studied species, pairs				
	Osprey <i>Pandion haliaetus</i>	Short-Toed Eagle <i>Circus gallicus</i>	Greater Spotted Eagle <i>Aquila [Clanga] clanga</i>	Golden Eagle <i>Aquila chrysaetos</i>	White-Tailed Eagle <i>Haliaeetus albicilla</i>
1980–1995	5–6	2–3	2–3	1–3	2–3
2000–2003	8–9	3–4	3–4	4–5	2–3
2007–2010	12–15	3–4	3–4	9–10	4–5
2011	12–16	3–4	3–4	9–10	10–12
2014	13–16	3–4	3–4	7–10	11–15
2018	16–19	11–13	12–15	5–6	12–16
2023	16–19	12–14	12–15	3–4	12–16

## МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА КЛЮЧЕВОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ «КАМСКО-БАКАЛДИНСКИЕ БОЛОТА» (НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)

Бакка С.В. (Государственный природный заповедник «Нургуш», Киров, Россия)

Киселева Н.Ю. (Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, Нижний Новгород, Россия)

Шуков П.М. (Нижегородское отделение Союза охраны птиц России, экологический центр «Дронт», Нижний Новгород, Россия)

Контакт:  
Сергей Бакка  
sopr\_nm@mail.ru

Надежда Киселева  
Н.Ю.  
sopr@dront.ru

Павел Шуков  
shukov.p@gmail.com

Рекомендуемая цитата: Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Шуков П.М. Многолетняя динамика численности крупных ищных птиц на ключевой орнитологической территории «Камско-Бакалдинские болота» (Нижегородская область, Россия). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 116–120. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-116-120 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Выявление мест гнездования и долговременный мониторинг численности пяти видов крупных хищных птиц: скопы (*Pandion haliaetus*), змееяда (*Circus gallicus*), большого подорлика (*Aquila [Clanga] clanga*), беркута (*Aquila chrysaetos*), орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) выполняли на Ключевой орнитологической территории (КОТР) всемирного значения

«Камско-Бакалдинские болота» с 1980 г. В данном сообщении обобщаем результаты этой работы.

КОТР занимает северную (заволжскую) часть Лысковского и Воротынского районов Нижегородской области, а также прилегающие территории Борского, Семёновского и Воскресенского районов. Её общая площадь – 3156,0 км<sup>2</sup>. Здесь

расположен крупнейший в бассейне р. Волги сохранившийся в естественном состоянии массив верховых, переходных и низинных болот. Значительная часть площади КОТР (2265 км<sup>2</sup>) имеет статус рамсарского водно-болотного угодья.

Комплекс Камско-Бакалдинских болот на протяжении последних 50 лет подвергался значительной трансформации. До 1980-х гг. здесь велись интенсивные рубки леса с превышением расчётной лесосеки. К 1994 г. были организованы ООПТ, занимающие 54% площади КОТР, в связи с чем объёмы рубок многократно сократились. Осушением и добычей торфа в 1980-е гг. было охвачено около 1% территории. Катастрофическими пожарами 1972 и 2010 гг. было пройдено около 50% площади. На численность редких видов хищных птиц данного района было оказано и позитивное воздействие в результате реализации уникального проекта по установке 162 гнездовых платформ в 1998–2014 гг.

Разнонаправленные векторы – разрушения местообитаний и их охрана, совмещённая с компенсационными биотехническими мероприятиями, наложились на общие популяционные тренды крупных хищных птиц в центре европейской части России. В результате динамика численности разных видов на Камско-Бакалдинских болотах существенно отличается (табл. 1).

Динамика численности четырёх из пяти изучаемых видов имеет явно позитивный тренд. Так, численность скопы и орлана-белохвоста за период исследований выросла более чем в 3 и 6 раз соответственно. Проект по установке платформ оказал значительное влияние на численность скопы, орлан-белохвост зависел от него в меньшей степени, однако на протяжении всего периода прослеживалась общая тенденция увеличения численности вида на территории европейской части России. Негативное влияние катастрофических

пожаров 2010 г. на скопу и орлана-белохвоста было незначительным.

Оценки численности змееяда и большого подорлика в 2000–2014 гг. были существенно занижены. После 2014 г. были собраны дополнительные данные, позволившие уточнить численность и распространение этих видов на исследуемой территории, а также выявить у них положительный популяционный тренд. Реальная численность змееяда в 2000–2014 гг., по-видимому, вдвое превышала сделанные в тот период оценки (табл. 1). Впоследствии благоприятным фактором для змееяда стало образование огромных гарей после пожаров, которые птицы смогли использовать как новые охотничьи участки. По-видимому, в 2011–2023 гг. имел место двукратный рост численности змееяда.

Различие оценок численности большого подорлика в 2014 г. и в 2018 г. в основном связано с результатами дополнительных исследовательских усилий. Гнездовые участки были выявлены в ранее слабо исследованных пойменных местообитаниях. Кроме того, численность подорлика несколько увеличилась после того, как пожары 2010 г. уничтожили большинство гнездовых участков беркута на Камско-Бакалдинских болотах.

Численность беркута значительно выросла в 2000–2010 гг. в результате использования видом гнездовых платформ. Затем она начала снижаться в связи с многолетней депрессией зайца-беляка и тетеревиных птиц, а также катастрофических пожаров, затронувших большинство гнездовых участков. Таким образом, беркут оказался наиболее уязвим при пирогенном изменении территории. Численность вида упала до минимальных показателей, практически достигнув уровня 1980-х гг. Гнездовые участки вида сохранились только на незатронутых пожарами территориях.

Табл. 1. Динамика численности крупных хищных птиц на КОТР «Камско-Бакалдинские болота» в 1980–2023 гг.

Периоды оценки численности	Оценка численности исследуемых видов, пар				
	Скопа <i>Pandion haliaetus</i>	Змееяд <i>Circetus gallicus</i>	Большой подорлик <i>Aquila [Clanga] clanga</i>	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>
1980–1995	5–6	2–3	2–3	1–3	2–3
2000–2003	8–9	3–4	3–4	4–5	2–3
2007–2010	12–15	3–4	3–4	9–10	4–5
2011	12–16	3–4	3–4	9–10	10–12
2014	13–16	3–4	3–4	7–10	11–15
2018	16–19	11–13	12–15	5–6	12–16
2023	16–19	12–14	12–15	3–4	12–16



Сокращение численности беркута оказало положительное влияние на популяции других видов крупных хищных птиц, особенно заметное для большого подорлика. Отмечено появление гнездовых участков последнего на месте утраченных в результате пожаров гнездовых участков беркута.

Камско-Бакалдинские болота в настоящее время остаются важнейшим в Нижегородской области рефугиумом редких видов крупных хищных птиц, где целесообразно расширение площади и усиление охраны ООПТ, а также восстановление перманентной реализации биотехнических проектов.

## «КАМА-БАҚАЛДЫ БАТПАҚТАРЫ» НЕГІЗГІ ОРНИТОЛОГИЯЛЫҚ АУМАҒЫНДАҒЫ ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАР САНДАРЫНЫҢ КӨПЖЫЛДЫҚ ДИНАМИКАСЫ (НИЖЕГОРОД ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ)

Бакка С.В. («Нұрғуш» мемлекеттік табиғи қорығы, Киров облысы, Ресей)

Киселева Н.Ю. (К.Минин атындағы Нижний Новгород мемлекеттік педагогикалық университеті, Нижний Новгород, Ресей)

Шуков П.М. (Ресей құстарды қорғау одағының Нижний Новгород бөлімі, «Дронт» экологиялық орталығы, Нижний Новгород, Ресей)

### Контакт:

Сергей Бакка  
sopr\_nm@mail.ru

Надежда Киселева  
Н.Ю.  
sopr@dront.ru

Павел Шуков  
shukov.pm@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Шуков П.М. «Кама-Бақалды батпақтары» негізгі орнитологиялық аумағындағы ірі жыртқыш құстар сандарының көпжылдық динамикасы (Нижегород облысы, Ресей). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 116–120. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-116-120 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

1980 жылдан бастап дүниежүзілік манызы бар «Кама-Бақалды батпақтары» негізгі орнитологиялық аумағында (НОА) ірі жыртқыш құстардың бес түрінің: балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*), жыланы қыран (*Circus gallicus*), шанкылдақ қыран (*Aquila [Clanga] clanga*), бүркіт (*Aquila chrysaetos*), аққуырық суббүркітін (*Haliaeetus albicilla*) және салатын жерлерді анықтау және санын ұзақ мерзімді бақылау жүргізілуде. Бұл есепте біз осы жұмыстың нәтижелерін қорытындылаймыз.

НОА Нижегород облысының Лысковск және Воротынский аудандарының солтүстік (Заволжский) бөлігін, сондай-ақ Борск, Семенов және Воскресенск аудандарының іргелес аумақтарын алып жатыр. Оның жалпы ауданы 3156,0 км<sup>2</sup>. Мұнда Еділ өзені бассейніндегі ең үлкен – табиғи қалпында сақталған таулы, өтпелі және аласа батпақтардың массиві бар. НОА аумағының едәуір бөлігі (2265 км<sup>2</sup>) Рамсар сулы-батпақты алқаптар мәртебесіне ие.

Сонғы 50 жылда Кама-Бақалды батпақтар кешені айтарлықтай өзгеріске ұшырады. 1980 жылдарға дейін мұнда рұқсат етілген кесу алаңынан да артық

қарқынды ағаш кесу жүргізілді. 1994 жылға қарай НОА аумағының 54%-ын алып жатқан ерекше қорғалатын аумақтар ұйымдастырылып, осыған байланысты ағаш кесу көлемі бірнеше есе азайды. 1980 жылдарда торфты құрғату және өндіру аумақтың шамамен 1%-ын қамтыды. 1972 және 2010 жылдардағы апатты өрттер ауданның 50%-ға жуығы қамтылды. Аудандағы сирек кездесетін жыртқыш құстардың санына 1998–2014 жылдары 162 жаңа салатын алаңдарды орнату бойынша бірегей жобаның жүзеге асырылуы да он әсерін тигізді.

Көп бағытты векторлар – Ресейдің еуропалық бөлігінің орталығындағы ірі жыртқыш құстардың жалпы популяциялық үрдісі салынған өтелімі бар, биотехникалық шаралармен біріктірілген мекендеу ортасын жою және оларды қорғау. Нәтижесінде, Кама-Бақалды батпақтарындағы әртүрлі түрлердің популяция динамикасы айтарлықтай ерекшеленеді (1-кесте).

Зерттелген бес түрдің төртеуінің популяциясының динамикасы айқын он үрдіске ие. Осылайша, балықшы түйғындар мен аққуырық суббүркіттердің саны зерттеу кезеңінде сәйкесінше 3 және 6

*Osprey (Pandion haliaetus) in the nest on the artificial nesting platform.*  
Photo by S. Baranov.

Скопа (Pandion haliaetus) в гнезде на платформе.  
Фото С. Баранова.

Платформасындағы  
ұяда балықшы түйеын  
(Pandion haliaetus).  
С. Барановтың  
фотосы.



еседен астам өсті. Платформаны орнату жобасы балықшы түйеынның санына айтарлықтай әсер етті, аққуырық субүркіт оған аз дәрежеде тәуелді болды, дегенмен Ресейдің еуропалық бөлігінде бүкіл кезен ішінде аумақта түрлердің көбеюінің жалпы үрдісі байқалды. 2010 жылғы алапат өрттің балықшы түйеындар мен аққуырық субүркітке тигізген кері әсері шамалы болды.

2000–2014 жылдары жыланшы қыран мен шанқылдақ қыранның саны айтарлықтай төмен бағаланды. 2014 жылдан кейін осы түрлердің зерттелетін аумақта саны мен таралуын нақтылауға, сондай-ақ олардағы популяцияның он үрдісін анықтауға мүмкіндік беретін қосымша деректер жиналды. 2000–2014 жылдардағы жыланшы қыранның нақты саны, шамасы, сол кезеңдегі бағалаудан екі есе жоғары болды (1-кесте). Кейіннен жыланшы бүркіт үшін қолайлы фактор өрттен кейін құстар жана аншылық

орындары ретінде пайдалана алатын үлкен өртенген аумақтардың пайда болуы болды. Шамасы, 2011–2023 жж. Жыланшы бүркіттер саны екі есе өсті.

2014 және 2018 жылдардағы шанқылдақ қыранның санын бағалаудағы айырмашылық негізінен қосымша зерттеу жұмыстарының нәтижелеріне байланысты. Ұя салатын орындар бұрын нашар зерттелген жайылмалардың мекендеу орындарында анықталған. Сонымен қатар, 2010 жылғы өрттер Кама-Бақалды батпақтарындағы бүркіт ұя салатын жерлердің көпшілігін жойғаннан кейін ала шанқылдақ қырандардың саны аздап өсті.

2000–2010 жылдары түрлердің ұя салатын платформаларды пайдалануы нәтижесінде бүркіттердің саны айтарлықтай өсті. Содан кейін ор қояндары мен құрлардың ұзақ уақыт бойы депрессияға ұшырауынан, сондай-ақ ұя салатын орындардың көпшілігіне әсер еткен апатты өрттерден олар азая бастады. Осылайша, бүркіт аумақтағы пирогендік өзгерістерге ен осал болып шықты. Түрлердің саны минимум көрсеткіштерге дейін төмендеп, 1980 жылдардағы деңгейге дерлік жетті. Түрлердің ұя салатын орындары тек өрттен зардап шекпеген жерлерде ғана сақталады.

Бүркіттердің санының азаюы ірі жыртқыш құстардың басқа түрлерінің популяциясына он әсер етті, әсіресе шанқылдақ қыран үшін байқалады. Өрт салдарынан жоғалған бүркіт ұя салатын жерлерде шанқылдақ қыранның ұя салатын орындарының пайда болуы байқалды.

Кама-Бақалда батпақтары қазіргі уақытта Нижегород облысындағы ірі жыртқыш құстардың сирек түрлерінің ен манызды панасы болып калуда, мұнда аумақты кеңейту және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды қорғауды күшейту, сондай-ақ биотехникалық жобаларды тұрақты жүзеге асыруды қалпына келтіру орынды.

1 Кесте. 1980–2023 жж. «Кама-Бақалды батпақтары» НОА ірі жыртқыш құстардың санының динамикасы.

Сандарын бағалау кезеңі	Зерттелетін түрлердің санына баға, ж/п				
	Балықшы түйеын <i>Pandion haliaetus</i>	Жыланшы қыран <i>Circus gallicus</i>	Шанқылдақ қыран <i>Aquila [Clanga] clanga</i>	Бүркіт <i>Aquila chrysaetos</i>	Аққуырық субүркіт <i>Haliaeetus albicilla</i>
1980–1995	5–6	2–3	2–3	1–3	2–3
2000–2003	8–9	3–4	3–4	4–5	2–3
2007–2010	12–15	3–4	3–4	9–10	4–5
2011	12–16	3–4	3–4	9–10	10–12
2014	13–16	3–4	3–4	7–10	11–15
2018	16–19	11–13	12–15	5–6	12–16
2023	16–19	12–14	12–15	3–4	12–16

# LARGE RAPTORS IN “NURGUSH” STATE NATURE RESERVE, KIROV REGION, RUSSIA

Bakka S.V. (Nurgush State Nature Reserve, Kirov, Russia)

Kiseleva N.Yu. (Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, Russia)

Kondruhova S.V. (State Nature Reserve "Nurgush", Kirov, Russia)

## Contact:

Sergei Bakka  
sopr\_nm@mail.ru

Nadezhda Kiseleva  
sopr@dront.ru

Svetlana Kondruhova  
parus1970@mail.ru

**Recommended citation:** Bakka S.V., Kiseleva N.Yu., Kondruhova S.V. Large raptors in “Nurgush” State Nature Reserve, Kirov region, Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 121–125. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-121-125 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

In this report, we explored the nature of stay and the number of large raptors in “Nurgush” State Nature Reserve in Kirov region, assessed the role of the reserve in conservation of these birds.

The Nature reserve consists of two sections. The “Nurgush” section that was created in 1994 (protected area – 5634.2 ha, buffer zone – 7942.4 ha) preserves a fragment of the primary vegetation in the southern boreal floodplain of the Vyatka River in the Kotelnichsky district. The “Tulashor” section (protected area 17815.5 ha, buffer zone – 17566.1 ha) was created in 2010 to protect intact middle taiga forests in the Nagorsky district.

Four large raptor species listed in the Red Book of Russia have been recorded in the reserve: Osprey (*Pandion haliaetus*), White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*).

**Osprey** is a rare migratory species, possibly nesting in the vicinity of “Nurgush” section. On migration and during the breeding period it is encountered near the Vyatka River, lakes Staritsa, Nurgush, Holchovik, the Prost’ River. According to A.D. Fokin (1960), Osprey was regularly encountered on large lakes of Nurgush Reserve before. The waters of the Nature Reserve are used as a feeding station. Osprey is supposed to nest on the left bank of Vyatka River. During migration and breeding season, individual birds, pairs, and rarely groups of 3–4 individuals are found here, its abundance is estimated at 0.7 pairs/100 km<sup>2</sup>. It arrives in spring in the second–third decade of April, the earliest encounter noted on August 4, 2004. On autumn migration it is encountered between the first decade of September and the second–third decade of October, the latest date is October 24, 2007.

There are no habitats suitable for Osprey in the “Tulashor” section.

**White-Tailed Eagle** is a common nesting species, in some years staying to winter in the “Nurgush” section. It is more often observed nesting on the lakes: Nurgush, Krivoe, Small Krivoe, Holchovik; in Kaleichi and Prudishcha tracts; on the river Vyatka. In spring and autumn, it is much more common. In the last decade, winter encounters have become more frequent as birds stay on channels and rivers near beaver dams and on lakes near non-freezing polynyas. Occupied White-Tailed Eagle nest is located on the territory of the Natural Reserve near Lake Nurgush. This nest has been known since the 1950s. Another nest has been located on the left bank of the Vyatka River, on Lake Myandy near the village of Vishkil. Species abundance is estimated at two pairs/100 km<sup>2</sup>. Analysis of species registration sites in Nature Reserve in 2016–2022 using GIS-method allows us to suggest that there are 5–6 breeding territories in the Nature Reserve, buffer zone and its immediate vicinity.

**The Greater Spotted Eagle** is a rare migratory species nesting in both sections of the Nature Reserve. In the “Nurgush” section it is found in protected area, the buffer zone and the surroundings. In the summer, individual birds were recorded in Kaleichi and Okunki tracts, on lakes Mezhoie and Dolgoe. In 2015 and 2016 Greater Spotted Eagles nested on a platform in the buffer zone in Sosnovy Kust tract. Its abundance is estimated at 0.7 pairs/100 km<sup>2</sup>. In spring Greater Spotted Eagles appear in the second (April 11–17, 1998) and third (April 26, 1998) decades of April. In autumn it is encountered until the second decade of September (September 22, 2013).

In the "Tulashor" section Greater Spotted Eagle nests in the Fedorovka river valley. It is only recorded in its buffer zone and adjacent area. It nests on large pine trees in the upper slopes of taiga river valleys, preys mainly on water voles in river floodplains. A pair was observed on June 19, 2013, in Fedorovka river floodplain at the border of squares 49/39 of the buffer zone. An old nest located in the Fedorovka river floodplain terrace on a pine tree 300 m south of the Pozhmashor ranger station most likely belonged to the species. In 2016–2017 this nest was empty, and by 2018 almost completely broke down, the breeding territory disappeared. Adult individual was encountered on May 13, 2017, in the adjacent territory in the Fedorovka river floodplain, near the former village of Estapovo.

The total number of breeding territories in both sections of the reserve and their buffer zones is estimated at 3–5.

**Golden Eagle** is a very rare migratory species of the "Nurgush" Nature Re-

serve. In autumn, Golden Eagles were observed in Prudishcha tract (August 24, 2010), Molchalnik tract (September 20, 1995), Laptev mowing (September 10, 1996), Zakalye (October 19, 1999), Pishchalsky island (October 9, 1996), near the village of Borovka (November 12, 1997). Individual birds, rarely pairs, are found during post-nesting migrations in the first and second decades of October.

V.M. Ryabov (2013) includes the species in the faunistic list of "Tulashor" section based on data obtained before 2011 (prior to the Nature Reserve creation). We believe that Golden Eagle habitat in the "Tulashor" section and its buffer zone is impossible as there are no suitable habitats here. Individual birds only visit here occasionally.

"Nurgush" Nature Reserve plays an important role in conservation of White-Tailed Eagle and Greater Spotted Eagle in Kirov region. The role of the Nature Reserve in Osprey conservation is small.

## КРУПНЫЕ ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ В ЗАПОВЕДНИКЕ «НУРГУШ», КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ

Бакка С.В. (Государственный природный заповедник «Нургуш», Киров, Россия)

Киселева Н.Ю. (Нижегородский государственный педагогический университет им.

К. Минина, Нижний Новгород, Россия)

Кондрухова С.В. (Государственный природный заповедник «Нургуш», Киров, Россия)

### Контакт:

Сергей Бакка  
sopr\_nn@mail.ru

Надежда Киселева  
Н.Ю.  
sopr@dront.ru

Светлана Кондрухова  
parus1970@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Кондрухова С.В. Крупные хищные птицы в заповеднике «Нургуш», Кировская область, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 121–125. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-121-125 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

В данном сообщении рассмотрены характер пребывания и численность крупных хищных птиц на территории государственного природного заповедника «Нургуш» в Кировской области, оценена роль заповедника в сохранении этих птиц в регионе.

Заповедник состоит из двух участков. Участок «Нургуш», созданный в 1994 г. (заповедная территория – 5634,2 га, охранный зона – 7942,4 га), сохраняет фрагмент первичной растительности южной бореальной поймы р. Вятки в Котельничском районе. Участок «Тулашор» (заповедная территория

– 17815,5 га, охранный зона – 17566,1 га) создан в 2010 г. для охраны массива малонарушенных среднетаежных лесов в Нагорском районе.

На территории заповедника отмечены четыре вида крупных хищных птиц, занесённых в Красную книгу России: скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), большой подорлик (*Aquila clanga*) беркут (*Aquila chrysaetos*).

**Скопа** – редкий, возможно, гнездящийся в окрестностях участка «Нургуш» перелётный вид. На пролёте и в гнездовой период встречается на

р. Вятке, озёрах Старица, Нургуш, Холшовик, р. Прость. По данным А.Д. Фокина (1960), скопу и раньше регулярно отмечали на крупных озёрах Нургушского заказника. Акваторию заповедника использует в качестве кормовой станции. Предполагается её гнездование в левобережье р. Вятки. Во время миграций и в гнездовое время встречаются одиночные птицы, пары, редко группы по 3–4 особи. Численность скопы в районе заповедника оценивается в 0,7 пар/100 км<sup>2</sup>. Прилетает весной во II–III декаде апреля. Самая ранняя встреча отмечена 08.04.2004. На осеннем пролете встречается в I декаде сентября и II–III декадах октября. Самая поздняя дата зафиксирована 24.10.2007.

На участке «Тулашор» отсутствуют пригодные для скопы местообитания.

**Орлан-белохвост** – обычный гнездящийся, в отдельные годы зимующий вид участка «Нургуш». В гнездовое время чаще наблюдается на озёрах: Нургуш, Кривое, Малое Кривое, Холшовик; в урочищах Калеичи, Прудича; на р. Вятке. Весной и осенью встречается значительно шире. В последнее десятилетие участились встречи в зимний период. В это время птицы держатся на протоках и речках у бобровых плотин и на озёрах возле незамерзающих полыней. На территории заповедника неподалёку от оз. Нургуш находится жилое гнездо орлана-белохвоста, известное с 50-х годов прошлого столетия. Другое гнездо находится на левом берегу р. Вятки на оз. Мянды близ с. Вишкиль. Численность орлана в заповеднике оценивается в 2 пары/100 км<sup>2</sup>. Анализ мест регистраций вида в 2016–22 гг. ГИС-методом позволяет утверждать, что на территории заповедника, охранной зоны и в непосредственной близости от них расположены 5–6 гнездовых участков.

**Большой подорлик** – редкий гнездящийся на обоих участках заповедника перелётный вид. На участке «Нургуш» встречается в заповеднике, охранной зоне и окрестностях. Летом одиночных птиц отмечали в ур. Калеичи, Окуньки, на озерах Межное и Долгое. В охранной зоне в ур. Сосновый Куст в 2015 и 2016 гг. подорлики гнездились на платформе, в последующие

годы она ими не использовалась. Численность большого подорлика оценивается в 0,7 пар/100 км<sup>2</sup>. Весной подорлики появляются во II (11–17.04.1998) и III декадах (26.04.1998) апреля. Осенью встречаются до II декады сентября (22.09.2013).

На участке «Тулашор» гнездится в долине р. Федоровки. Отмечен только в охранной зоне заповедника и на сопредельной территории. Гнездится на крупных соснах, стоящих в верхней части склонов долин таежных рек; охотится преимущественно на водяных полёвок в речной пойме. Пару птиц наблюдали 19.06.2013 в пойме р. Федоровки на границе кв. 49/39 охранной зоны. Этому виду, наиболее вероятно, принадлежало старое гнездо, расположенное на надпойменной террасе р. Федоровки на сосне в 300 м к югу от к. Пожмашор. В 2016–2017 гг. гнездо пустовало, а к 2018 г. почти полностью разрушилось, гнездовой участок исчез. Взрослая особь была встречена 13.05.2017 на сопредельной территории в пойме р. Федоровка в окрестностях бывшего п. Естапово.

Общую численность большого подорлика на территории двух участков заповедника и их охранных зон можно оценить в 3–5 вероятных гнездовых участков.

**Беркут** – очень редкий кочующий вид участка «Нургуш». Осенью беркута наблюдали в ур. Прудича (24.08.2010), Молчальник (20.09.1995), Лаптевские покосы (10.09.1996), Закалье (19.10.1999), о. Пищальский (10.09.1996), в окрестностях с. Боровка (12.11.1997). Во время послегнездовых кочевков в I–II декадах сентября – II декаде октября встречаются одиночные особи, реже пары.

В.М. Рябов (2013) включает вид в фаунистический список участка «Тулашор» на основании данных, полученных до 2011 г. (до создания заповедника). Мы считаем, что обитание беркута на участке «Тулашор» и в его охранной зоне невозможно, так как здесь отсутствуют пригодные местообитания. Возможны лишь случайные залёты единичных птиц.

Заповедник «Нургуш» играет важную роль в сохранении орлана-белохвоста и большого подорлика в Кировской области. Роль заповедника в сохранении скопы невелика.



## «НУРГУШ» ҚОРЫҒЫНДАҒЫ ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАР, КИРОВ ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ

Бакка С.В. («Нұрғуш» мемлекеттік табиғи қорығы, Киров облысы, Ресей)

Киселева Н.Ю. (К.Минин атындағы Нижний Новгород мемлекеттік педагогикалық университеті, Нижний Новгород, Ресей)

Кондрухова С.В. (Государственный природный заповедник «Нургуш» мемлекеттік табиғи қорығы, Киров, Ресей)

### Контакт:

Сергей Бакка  
sopr\_nn@mail.ru

Надежда Киселева  
Н.Ю.  
sopr@dront.ru

Светлана Кондрухова  
parus1970@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Кондрухова С.В. «Нургуш» қорығындағы ірі жыртқыш құстар, Киров облысы, Ресей. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 121–125. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-121-125 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Бұл баяндамада Киров ауданындағы «Нургуш» мемлекеттік табиғи қорығы аумағында ірі жыртқыш құстардың мекен ету сипаты мен саны қарастырылады, осы аймақта құстарды сақтаудағы қорықтың рөлі бағаланды.

Қорық екі бөліктен тұрады. 1994 жылы құрылған «Нургуш» бөлігінде (қорықтық аймақ – 5634,2 га, қорғалатын (буферлік аймақ) – 7942,4 га) Котельничск ауданындағы Вятка өзенінің онтүстік жайылмасының бастапқы өсімдіктерінің фрагменті сақталған. «Тулашор» учаскесі (қорықтық аумағы – 17815,5 га, қорғалатын аймақ – 17566,1 га) 2010 жылы Нагорск ауданындағы тұтас орта тайга ормандарының массивін қорғау үшін құрылған.

Қорық аумағында Ресейдің Қызыл кітабына енгізілген ірі жыртқыш құстардың төрт түрі тіркелген: балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*), аққұйрық субүркіт (*Haliaeetus albicilla*), шанқылдақ қыран (*Aquila [Clanga] clanga*), бүркіт (*Aquila chrysaetos*).

**Балықшы түйғын** – бәлкім, Нургуш бөлігінің маңында ыя салатын, ышып

өтетін, сирек түр,. Көшіп-қонуы кезінде және ыя салу кезеңінде Вятка, Прость өзендерінде, Старица, Нургуш, Холшовик көлдерінде кездеседі. А.Д. Фокиннің(1960 ж.) деректері бойынша балықшы түйғын бұрын Нургуш қорықшасының ірі көлдерінде үнемі байқалған. Қорықтың су айдынын қоректену стациясы ретінде пайдаланады. Олардың ыя салуы Вятка өзенінің сол жағалауы деген болжамы бар. Көшіп-қону және ыя салу кезеңдерінде жеке дара құстар, жұптар, сирек жағдайларда 3-4 бас құстардан тұратын топтар кездеседі. Қорық аумағындағы көптігі 0,7 жұп/100 км<sup>2</sup> деп бағаланады. Көктемде сәуірдің ІІ-ІІІ онкүндігінде ұшып келеді.

Ең ерте кездестіру 08.04.2004 жылы тіркелді. Күзгі көші-қон қыркүйектің І онкүндігінде және қазанның ІІ-ІІІ онкүндігінде болады. Сонғы рет тіркелген күн 24.10.2007 ж.

«Тулашор» бөлігінде балықшы түйғындардың мекендейтін жерлері жоқ.

**Аққұйрық субүркіт** – кәдімгі ыя салатын, кей жылдары «Нургуш» бөлігінде қыстайтын түр. Ұя салатын уақытта Нургуш, Кривое, Кіші Кривое, Холшовик көлдерінде, Калеичи, Прудища шатқалдарында, Вятка өзенінде жиі байқалады; Көктем мен күзде элдекайда жиі кездеседі. Сонғы онжылдықта қыста кездестіру жиілеп кетті. Бұл уақытта құстар күндіз бөгеттерінің жанындағы арналар мен өзендерде және қатпайтын жусанды көлдерді манайлайды.

Нургуш көлінің жанындағы қорық аумағында аққұйрық субүркіттің ыясы бар. Ұя 1950 жылдардан бері белгілі. Тағы бір ыя Вятка өзенінің сол жағалауында, Вишкиль ауылының жа-

White-Tailed Eagle  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Photo by P. Shukov.

Орлан-белохвост  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Фото П. Шукова.

Аққұйрық субүркіт  
(*Haliaeetus albicilla*).  
П. Шуковтың фотосы.



*Osprey*  
(*Pandion haliaetus*).  
Photo by P. Shukov.

*Скопа*  
(*Pandion haliaetus*).  
Фото П. Шукова.

*Балықшы түйе*  
(*Pandion haliaetus*).  
П. Шуковтың фотосы.



нындағы Мянда көлінде орналасқан. Қорықтағы көптігі 2 ж/п/100 км<sup>2</sup> деп бағаланады. 2016–22 жылдардағы түрлерді тіркеу орындарын ГИС талдау әдісі қорық аумағында, жанындағы қорғалатын аймақта және оларға жақын манда 5–6 вя салатын телімдер бар деп бекітуге мүмкіндік береді.

**Шанкылдақ қыран** – сирек, қорықтың екі бөлігінде вя салатын, ұшып өтетін түр. «Нургуш» бөлігінде қорықта, буферлік аймақта және осыларға жақын аймақтарда кездеседі. Жазда Калейчи, Окунки шатқалдарында, Межное және Долгое көлдерінде жеке дара кустар тіркелді. Сосновый куст шатқалының қорғалатын аймағында 2015, 2016 ж. шанкылдақ қырандар аланқайда вя салып, кейінгі жылдары олар пайдаланбаған. Көптігі 0,7 ж/п/100 км<sup>2</sup> деп бағаланады. Көктемде шанкылдақ қырандар сәуір айының ІІ (11–17.04.1998 г.) және ІІІ онкүндігінде (26.04.1998 г.) пайда болады. Күзде олар қыркүйектің ІІ онкүндігіне дейін кездеседі (22.09.2013 ж.).

«Тулашор» бөлігінде Федоровка өзенінің аңғарында вя салады. Қорық маңындағы қорғалатын буферлік аумақ пен оған жақын аумақта ғана байқалған. Тайгалық өзендердің аңғарларының жоғарғы беткейлеріндегі ірі қарағайларда вя салады; негізінен өзен жайылмасындағы соқыртышқандарын аулайды. 19.06.2013 ж. 49/39 қорғалатын аймақ шекарасындағы Федоровка өзенінің жайылмасында бірнеше кустар байқалды.

Бұл түр, ен алдымен, өзеннің жайылма террасасында орналасқан ескі вяға тиесілі болды. Пожмашордан онтүстікке қарай 300 м жерде қарағайда Федоровка. 2016–2017 жж бұл вя бос

болды, ал 2018 жылға қарай ол толығымен жойылды, вя салатын жер жоғалып кетті. Ересек адам 2017 жылдың 13 мамырында өзеннің жайылмасында іргелес аумақта кездесті. Федоровка бұрынғы Естапово елді мекенінің маңында.

Қорықтың екі учаскесінің және олардың буферлік аймақтарының аумағындағы жалпы санын 3–5 ықтимал вя салу орындарын бағалауға болады.

Бұл түрге Пожмашордан онтүстікке қарай 300 м қашықтықтағы қарағайдағы Федоровка өзенінің жайылмасының үстіндегі террасада орналасқан ескі вя тиесілі болуы мүмкін. 2016–2017 жылдары бұл вя бос болды, ал 2018 жылға қарай ол толығымен дерлік жойылып, вя салатын жер жоғалып кетті. Ересек күс 13.05.2017 ж. бұрынғы Естапово ауылының маңында Федоровка өзенінің жайылмасына іргелес аумақта кездесті.

Қорықтың екі бөлігінің және олардың буферлік аймақтарының аумағында жалпы саны 3–5 ықтимал вя салу орындары бар деп бағалауға болады.

**Бүркіт** – «Нургуш» бөлігінің өте сирек қоныс ауыстыратын түрі. Күзде бүркіттер Прудыща (24.08.2010), Молчальник (20.09.1995), Лаптев шабу (09.10.1996), Закалье (19.10.1999) шатқалдарында, Пищальский (10.09.1996) көлінде, Боровка ауылы маңында (12.11.1997 г.) байқалды. (12 қараша 1997ж.). Қыркүйектің І–ІІ онкүндігінде – қазанның ІІ онкүндігінде вя салғаннан кейінгі көші-қон кезінде дара, сирек жағдайды ж/п-ты кустар кездеседі.

В.М. Рябов (2013) 2011 жылға дейін (қорық құрылғанға дейін) алынған мәліметтер негізінде «Тулашор» бөлігін фаунистік тізіміне түрді енгізді. Біз «Тулашор» бөлігінде және оның қорғалатын аймағында бүркіттің мекендеуі мүмкін емес деп есептейміз, өйткені бұл жерде қолайлы мекен ету ортасы жоқ. Бірілі-екілі кустардың кездейсоқ ұшып өтуі мүмкін.

Киров ауданындағы аққуырық суббүркітті және шанкылдақ қыранды сақтауда «Нургуш» қорығы маңызды рөл атқарады. Киров облысының Қызыл кітабына енгізілген бағалауларға сүйенсек, қорық осы түрлердің аймақтық санының 50% -на дейін қолдайды. Балықшы түйгіндарды сақтауда қорықтың рөлі көп емес.

## LARGE RAPTOR RECORDS IN NOVOSIBIRSK REGION, RUSSIA

Shtol D.A. (Novosibirsk Branch of the Russian Bird Conservation Union, Novosibirsk, Russia)

Kashinskaya Yu.O. (Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk, Russia)

Contact:  
Dmitry Shtol  
d.shtol@gmail.com

Julia Kashinskaya  
kash\_ju@mail.ru

Recommended citation: Shtol D.A., Kashinskaya Yu.O. Large Raptor Records in Novosibirsk Region, Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 126–131. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-126-131 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

All of the oblast's raptor are listed in the Red Book of the Novosibirsk Region and are rare and protected, and thus their sightings by bird watchers are of interest to the professional community of ornithologists. We have summarized our sightings in recent years of the eagles, White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) and Osprey (*Pandion haliaetus*) in Novosibirsk Region (Fig. 1), and we present them below.

**Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)** was sighted 04.11.2019 near Elbashi in Iskitimsky District and 9.01.2022 above garden cottages 3 km southeast of Novosibirsk-Akademgorodok.

**Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)** was sighted in the Karasuk District on 30/04/2017 near the Krotovo Lake and in Toguchinsky District (2 km north of the village of Gorny) on 25/07/2021.

**Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] clanga*)**: In Zdvinsky District, observations occurred 07–10/05/2021, 18–21/06/2021, 29/08–04/09/2021, 10–13/05/2022, 10–15/08/2022, 05–08/09/2022, 10–13/05/2023 and 27/08–01/09/2023. Over these time intervals, Greater Spotted Eagles were sighted in every instance except May 2021 and May 2022. On a 7-km long section, bounded by the Zolotye Rossypi watercourse and the adjacent swampy area on one side and by Chulymenok River near Chanovsky Research Station (Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences) 7–12 Greater Spotted Eagle sightings occurred 28–30 August 2023 and 01/09/2023. In May 2023, the maximum number of Greater Spotted Eagle was recorded along the road between Chulym and Shirokaya Kurya – 4 birds per 8 km. On 31.08.2023, a light morph (*fulvescens*) Greater Spotted Eagle was encountered near the scientific station. On 03/09/2021, a Greater Spotted Eagle killed by a power line was found near the Chulym–Shirokaya Kurya road. On May 29, 2023, a Greater Spotted Eagle was sighted sitting on the traverse support of a

bird-hazardous power line near a current-carrying wire near Zdvinsk-Chulym Road. In the Karasuk District, a Greater Spotted Eagle has been repeatedly observed near Krotovo Lake, Astrodym Lake, and Bol. Zamaranka between May and September in different years (observations have been conducted sporadically since the autumn 2014 at the Karasuk Research Station of the Institute of Economics and Life Sciences of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. The earliest sightings occurred on 02/05/2021 and 02/05/2022 and the latest occurred on 25/09/2014. In summer it was recorded on 27/06. 2021 and 02/07/2021. On 24/09/2014, a light morph (*fulvescens*) Greater Spotted Eagle was recorded (Karyakin et al., 2014) near Lake Krotovo. Greater Spotted Eagles have been observed near Rasskazovo (09/04/2018), near lakes Kundraki (12/09/2020), Titovo (22/08/2021), Kruglenkoye (26/08/2021), Stelkyannoye (27/08/2021), Karasuk (near Novokarasuk village, 07/09/2021), and Studenoye (04/09/2022). A Greater Spotted Eagle was sighted in Bagan District near Matveychikovo Lake (08/21/2021), near the uninhabited village of Chulakovo (28/08/2021) and near Osinniki 18/08/2022. On 01/09/2021 in Barabinsky District 3 sightings were documented: near Ust-Tandovka, near Kozhevnikov and near Lake Domashneye. A Greater Spotted was sighted in Iskitimsky District on 07/19/2020 near Dubinsky. A Greater Spotted Eagle was encountered in Novosibirsk Oblast on 03.04.2020 above Klyuchi-1 Non-commercial Gardening Partnership. A Greater Spotted Eagle was seen Novosibirsk-Akademgorodok and the Central Siberian Botanical Garden on 09/04/2011, 22/09/2012 and 14/04/2013. Based on our observations in Novosibirsk Oblast, the Greater Spotted Eagle is the most common species of eagle.

The **White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*)** has been observed nesting since 2008 on a spit between the Ob River and a lock

channel at Novosibirskaya HPP (Andreenkov et al., 2009). Eagle sightings occur year-round above Novosibirsk-Akademgorodok, Central Siberian Botanical Garden, across Novosibirsk Oblast south and southeast of Akademgorodok, over the Ob River below the HPP on the outskirts of Novosibirsk and in Iskitimsky District. A sighting occurred on 27/02/2021 near Shipunovo in Suzunsky District, 97 km from the HPP reservoir, presumably the nearest unfrozen water (the bird fed on the remains of the animal). In addition, a White-Tailed Eagle was encountered near Verkh-Koen (28 km from the Ob Reservoir) on 18.10.2020 and on 11/03/2023 near Mikhailovka in Iskitimsky District (40 km from the HPP). In the Zdvinsky District, there is a White-Tailed Eagle nest in a forest belt within a rook colony near Chanovsky Hospital. According to hospital employees it has existed for over 30 years, but in August 2022 the nesting tree fell. On 08.05.2021, a disturbance of a pair of eagles near the nest was noted. On 19/06/2021 a chick was sighted in the nest and one young female flew nearby. On 11/05/2022, unsettled adult birds were also observed near the nest. Also, according to hospital staff, there was another nest in its vicinity that fell in summer 2023. They also reported a new nest appeared in the vicinity of the hospital in May 2023 (both of the latter were in hard-to-reach

forest stands). Another nest was found near Zdvinsk-Chulym Road with sightings of an adult bird departing the nest on 10/05/2021, 13/05/2022, and 11/05/2023; an inspection on 21/06/2021 did not spot the eagle. During counts on 28–30 August 2023 and 01/09/2023, up to four White-Tailed Eagles were noted on 19.09.2016 at the site described earlier near Chanovsky Research Station. In Karasuksky District two White-Tailed Eagles were observed on 19/09/2016 near Krotovo Lake, and one bird was noted on 20/08/2021 near Zhuravlinka Wetland (near Rasskazovo). An occupied nest was observed in Yuzhny Nature Refuge on 08/05/2023 (discovered 09/08/2010 by A. Bazdyrev, pers. comm.). On the same day, the eagle was encountered near Zimnoye Lake (possibly from the same pair). On 15/08/2023, a White-Tailed Eagle was sighted near Karasuk Lake. In Bagansky District, an eagle was encountered on 31/08/2022 near the uninhabited village of Chulakovo. In the Ordynsky District, a White-Tailed Eagle was sighted on 29/04/2017 near Vagaitsevo and on 17/07/2021 near Novy Sharap.

An Osprey (*Pandion haliaetus*) has only been sighted on its fall migration: above the Koen River on not far from Morozovo on 22/09/2019 and twice 1.5 hours apart on 17/09/2022 3 km from Burmistrovo over the Milyush River.

## ВСТРЕЧИ КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ

Штоль Д.А. (Новосибирское отделение Союза охраны птиц России, Новосибирск, Россия)

Кашинская Ю.О. (Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия)

Контакт:  
Дмитрий Штоль  
d.shtol@gmail.com

Юлия Кашинская  
kash\_ju@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Штоль Д.А., Кашинская Ю.О. Встречи крупных хищных птиц в Новосибирской области, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 126–131. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-126-131 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Все крупные хищные птицы внесены в Красную книгу Новосибирской области и являются редкими и охраняемыми, поэтому их регистрации любителями птиц представляют интерес для профессионального сообщества орнитологов. Мы обобщили свои наблюдения орлов, орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) и скопы (*Pandion haliaetus*) за по-

следние годы в Новосибирской области (рис. 1) и приводим их ниже.

**Беркут** (*Aquila chrysaetos*) встречен 04.11.2019 поблизости от с. Елбаши Искитимского района и 9.01.2022 над дачами в 3 км на юго-восток от Новосибирского Академгородка.

**Степной орёл** (*Aquila nipalensis*) встречен в Карасукском районе 30.04.2017



около оз. Кротово и в Тогучинском районе 25.07.2021 в 2 км к северу от пос. Горный.

**Большой подорлик (*Aquila [Clanga] clanga*):** В Здвинском районе наблюдения велись 07–10.05.2021, 18–21.06.2021, 29.08–04.09.2021, 10–13.05.2022, 10–15.08.2022, 05–08.09.2022, 10–13.05.2023 и 27.08–01.09.2023. Из этих временных промежутков подорлики не отмечены только в мае 2021 и 2022 гг. На участке длиной 7 км, ограниченном протокой Золотые россыпи и прилегающим к ней заболоченным участком с одной стороны и р. Чулыменок с другой в районе Чановского научного стационара ИСЭЖ СО РАН 28–30.08.2023 и 1.09.2023 наблюдались от 7 до 12 подорликов. В мае 2023 г. максимальное число подорликов отмечено на участке дороги с. Чулым – дер. Широкая Курья – 4 птицы на 8 км. Вблизи научного стационара 31 августа 2023 г. встречен большой подорлик светлой морфы *fulvescens*. 3.09.2021 около дороги Чулым – Широкая Курья найден подорлик, погибший на ЛЭП. 29.05.2023 около дороги Здвинск-Чулым встречен подорлик, сидящий на траверсе опоры птицепасной ЛЭП вблизи токонесущего провода. В Карасукском районе подорлик неоднократно наблюдался около оз. Кротово, оз. Астродым, бол. Замаранка с мая по сентябрь в разные годы (наблюдения ведутся эпизодически с осени 2014 г на базе Карасукского научного стационара ИСЭЖ СО РАН, самые ранние встречи – 2.05.2021 и 2.05.2022, самая поздняя – 25.09.2014, в летнее время отмечен 27.06.2021 и 2.07.2021). Около оз. Кротово 24.09.2014 отмечен подорлик светлой морфы *fulvescens* (Карякин и др., 2014).

Отмечены встречи подорликов около бол. Журавлинка вблизи с. Рассказово (04.09.2018), оз. Кундраки (12.09.2020), Титово (22.08.2021), Кругленькое (26.08.2021), Стеклянное (27.08.2021), Карасук (у с. Новокарасук, 7.09.2021), Студеное (4.09.2022). В Баганском районе подорлик встречен вблизи оз. Матвейчиково (21.08.2021), около нежилой дер. Чулаково (28.08.2021) и вблизи дер. Осинники 18.08.2022. В Барабинском районе 1.09.2021 отмечены 3 встречи: около дер. Усть-Тандовка, с. Кожевниково и около оз. Домашнее. В Искитимском районе подорлик встречен 19.07.2020 около пос. Дубинский. В Новосибирском районе подорлик встречен 3.04.2020 над СНТ «Ключи-1». Над Новосибирским Академгородком и Центральным сибирским ботаническим садом подорлик встречен 09.04.2011, 22.09.2012 и 14.04.2013. По нашим наблюдениям в Новосибирской области большой подорлик является самым обычным из орлов.

**Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)** наблюдается на гнездовании на косе между р. Обь и шлюзовым каналом Новосибирской ГЭС с 2008 г (Андреев и др., 2009). Встречи с орланами происходят круглый год над территорией Новосибирского Академгородка, Центрального сибирского ботанического сада, территорией Новосибирского района южнее и юго-восточнее Академгородка, над Обью ниже ГЭС в черте Новосибирска и на территории Искитимского района. Следует отметить встречу 27.02.2021 около дер. Шипуново Сузунского района в 97 км от плотины ГЭС, где, предположительно, была ближайшая незамерзшая вода (орлан кормился на останках животного). Кроме того, орлан был встречен 18.10.2020 около с. Верх-Коен (28 км от Обского водохранилища) и 11.03.2023 около дер. Михайловка Искитимского района (40 км от ГЭС). В Здвинском районе около Чановского стационара в лесополосе среди колонии грачей находится гнездо орлана, которое, по словам работников стационара существовало больше 30 лет, в августе 2022 г. гнездовое дерево упало. 8.05.2021 около гнезда наблюдалось беспокойство пары орла-

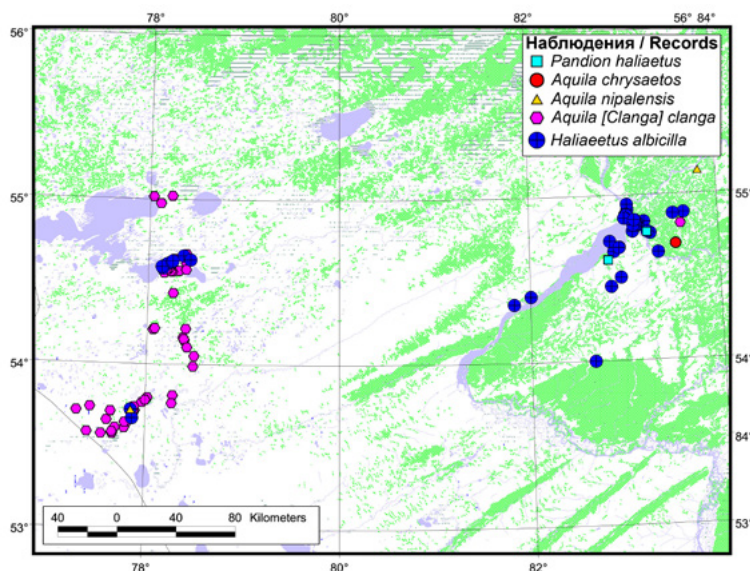


Fig. 1. Map of birds of prey records in the Novosibirsk region, Russia.

Рис. 1. Карта наблюдения хищных птиц в Новосибирской области, Россия.

Сур. 1. Новосибирск облысында қырандарды бақылау.





**Fig. 2.** Eagle records in Novosibirsk Region: Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), 09/01/2022 – top left; Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), 25/07/2021 – top right; Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] clanga*) light morph (*fulvescens*), 31/08/2023 – bottom left; Greater Spotted Eagle dark morph on electric pole of a bird-hazardous powerline, 29/08/2023 – bottom right. Authors' photos.

**Рис. 2.** Наблюдения орлов в Новосибирской области: беркут (*Aquila chrysaetos*), 09.01.2022 – верху слева; степной орёл (*Aquila nipalensis*), 25.07.2021 – верху справа; большой подорлик (*Aquila [Clanga] clanga*) светлой морфы (*fulvescens*), 31.08.2023 – внизу слева; большой подорлик тёмной морфы на опоре птицеопасной ЛЭП, 29.08.2023 – внизу справа. Фото авторов.

**Сур. 2.** Новосибирск облысында қырандарды бақылау: бүркіт (*Aquila chrysaetos*), 09.01.2022 – жоғарыда, сол жақ бетте; дала қыраны (*Aquila nipalensis*), 25.07.2021 – жоғарыда, он жақ бетте; шанкылдақ қыран (*Aquila [Clanga] clanga*) ашық морфты (*fulvescens*), 31.08.2023 – төменде, сол жақ бетте; шанкылдақ қыран қара морфты, құсқа қауіпті ЭЖЖ тірегінде, 29.08.2023 – төменде, он жақ бетте. Авторлар фотосуреттері.

нов, 19.06.2021 в гнезде находился птенец и одна молодая птица летала рядом. 11.05.2022 около гнезда также наблюдалось беспокойство взрослых птиц. Также по словам работников стационара в его окрестностях было ещё одно гнездо, которое упало летом 2023. По их же словам в окрестностях стационара в мае 2023 появилось новое гнездо (оба последних – в труднодоступных лесных колках). Еще одно гнездо обнаружено около дороги Здвинск – Чулым: 10.05.2021, 13.05.2022 и 11.05.2023 наблюдался слет взрослой птицы с гнезда, при проверке 21.06.2021 орлан встречен не был. Во время учётов 28, 29, 30.08.2023 и 01.09.2023 на описанном ранее участке около Чановского стационара отмечалось до 4 орланов. В Карасукском районе 19.09.2016 около оз. Кро-

тово встречены два орлана, одна птица отмечена 20.08.2021 около бол. Журавлинка (вблизи с. Рассказово). В заказнике Южный 08.05.2023 наблюдалось занятое гнездо (обнаружено 09.08.2010 А. Баздыревым, личн. сообщ.). В тот же день орлан встречен около оз. Зимнее (возможно, из той же пары). 15.08.2023 орлан отмечен вблизи оз. Карасук. В Баганском районе орлан встречен 31.08.2022 вблизи нежилой дер. Чулаково. В Ордынском районе орлан встречен 29.04.2017 у с. Вагайцево и 17.07.2021 у дер. Новый Шарап.

**Скопа (*Pandion haliaetus*)** встречена только на осеннем пролёте в Искитимском районе: 22.09.2019 над р. Коем недалеко от с. Морозово и 17.09.2022 в 3 км от дер. Бурмистрово над р. Мильтюш дважды с интервалом 1,5 часа.



**Fig. 1.** Nestling of the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in the nest, 19/06/2021 – on the left, Osprey (*Pandion haliaetus*), 22/09/2019 – on the right. Authors' photos.

**Рис. 3.** Птенец орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) на гнезде, 19.06.2021 – слева, скопа (*Pandion haliaetus*), 22.09.2019 – справа. Фото авторов.

**Сур. 3.** Аққұйрықты суббүркіттің балапаны (*Haliaeetus albicilla*) ұясында, 19.06.2021 – сол жақ бетте, балықшы түйе (Pandion haliaetus), 22.09.2019 – он жақ бетте. Авторлар фотосуреттері.

## НОВОСИБИРСК ОБЛЫСЫНДА ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫҢ КЕЗІГҮІ, РЕСЕЙ

Штоль Д.А. (Ресейлік құстарды қорғау одағы Новосибирск бөлімшесі, Новосибирск, Ресей)

Кашинская Ю.О. (Цитология және генетика институты СБ РҒА, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Дмитрий Штоль  
d.shtol@gmail.com

Юлия Кашинская  
kash\_ju@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Штоль Д.А., Кашинская Ю.О. Новосибирск облысында ірі жыртқыш құстардың кезігуі, Ресей. – Қанатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 126–131. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-108-113 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Барлық ірі жыртқыш құстар Новосибирск облысы Қызыл кітабына енгізілген және сирек әрі қорғалатын түрлер, сондықтан да оларды құстарды сүйгіштер белгілегенде кәсіби орнитологтар қауымдастығы қызыға қарайды. Біз Новосибирск облысында бүркіт (*Aquila chrysaetos*, *A. nipalensis*, *A. clanga*), ақкүй-рықты суббүркіт (*Haliaeetus albicilla*), балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*) туралы сонғы жылдардағы бақылауларымызды жинақтап, төменде келтірдік (сур. 1).

**Бүркіттің (*Aquila chrysaetos*)** 04.11.2019 күні Искитим ауданы Елбаши ауылы жанында және 9.01.2022 күні Новосибирск академқалашығынан онтүстік-шығысқа қарай 3 шақырым жердегі саяжайлардың үстінен ұшуы бақыланды.

**Дала қыраны (*Aquila nipalensis*)** 30.04.2017 күні Карасук ауданында Кротово көлі маңында, 25.07.2021 күні Тогуцин ауданында Горный кентінен солтүстікке қарай 2 шақырым жерде кезікті.

**Шанқылдақ қыранға (*Aquila [Clanga] clanga*):** Здвин ауданында 07–10.05.2021, 18–21.06.2021, 29.08–04.09.2021, 10–

13.05.2022, 10–15.08.2022, 05–08.09.2022, 10–13.05.2023 және 27.08–01.09.2023 аралықтарында бақылау жүргізілді. Осы мерзім аралығында шанқылдақ қырандар 2021 және 2022 жылдардың мамыр айында байқалған жоқ. Бір жағынан Алтын кендер ағымы және оған іргелес батпақты учаскемен және екінші жағынан ЖЖЭИ СБ РҒА Чанов ғылыми стационары ауданындағы Чулыменок өзенімен шектесетін ұзындығы 7 шақырым учаскеде 28–30.08.2023 және 1.09.2023 күндері 7 ден 12 дейін шанқылдақ қыран байқалды. 2023 жылдың мамыр айында Чулым ауылы жолында шанқылдақ қыранның ең көп саны белгіленді.

Широкая Курья жерінде – 8 шақырымда 4 квс. Ғылыми стационар жанында 2023 жылы 31 тамызда ашық морфты шанқылдақ қыран *fulvenscens* кездесті. 3.09.2021 Чулым – Широкая Курья жолының маңында ЭЖЖ-де мерт болған қыран табылды. 29.05.2023 Здвинск-Чулым жолы қасында тоқ өткізетін сым жанында квсқа қауіпті ЭЖЖ тіреуінде отырған қыран кездесті. Карасук ауданында қыран Кротово, Астроудым көлдері жанында, Замабанка батпағында әр жылдары мамырдан қыркүйекке дейін бірнеше рет байқалды (бақылаулар 2014 жылдың күзінен бастап дүркін-дүркін ЖЖЭИ СБ РҒА Карасук ғылыми стационарында жүргізілді, 2.05.2021 және 2.05.2022 күндері ең ерте кезіккені, ең кеш кезіккені 25.09.2014 күні, жазда 27.06.2021 және 2.07.2021 күндері байқалды. Кротово көлі маңында 24.09.2014 ашық морфты шанқылдақ қыран *fulvenscens* кездесті (Карякин және б., 2014). Рассказово (04.09.2018), Кундраки (12.09.2020), Титово (22.08.2021), Кругленькое (26.08.2021), Стеклянное (27.08.2021), Карасук көлдері маңында, (Новокарасук ауылы жанында, 7.09.2021), Студеное ауылында (4.09.2022) шанқылдақ қыран кезікті. Ба-

Greater Spotted Eagle  
(*Aquila [Clanga] clanga*).  
Photo by D. Shtol.

Большой подорлик  
(*Aquila [Clanga] clanga*).  
Фото Д. Штоля.

Шанқылдақ қыранға  
(*Aquila [Clanga] clanga*).  
Д. Штольдың фотосы.





Greater Spotted Eagle  
(Aquila [Clanga]  
clanga).

Photo by D. Shtol.

Большой подорлик  
(Aquila [Clanga]  
clanga).

Фото Д. Штоля.

Шанқылдақ қыранға  
(Aquila [Clanga]  
clanga).

Д. Штольдың фотосы.



ған ауданында шанқылдақ қыран Матвейчиково көлі төңірегінде (21.08.2021), кісі тұрмайтын Чулаково ауылында (28.08.2021), Осинник ауылы жанында 18.08.2022 кездесті. Барабин ауданында 1.09.2021 3 рет байқалды: Усть-Тандовка ауылы жанында, Кожевниково ауылында және Домашнее көлі маңында. Искитим ауданы Дубинский кенті қасында 19.07.2020 қыран бір рет кезікті. Новосибирск ауданындағы СНТ «Ключи-1» двкені төбесінде 3.04.2020 күні байқалды. Новосибирск академқалашығы мен орталық Сібір ботаникалық бағы үстінен 09.04.2011, 22.09.2012 және 14.04.2013 кезікті. Біздің бақылауларымыз бойынша, Новосибирск облысында шанқылдақ қыран бүркіттердің ең қарапайым түрі.

**Аққуырықты суббүркітін (*Haliaeetus albicilla*)** 2008 жылдан бері Обь өзені мен Новосибирск СЭС шлюз каналы арасындағы шығанақта вялауы байқалды (Андреевков және б., 2009). Суббүркіттер Новосибирск академқалашығы аумағы, орталық Сібір ботаникалық бағы, академқалашықтан онтүстікте және онтүстік-шығыста Новосибирск ауданы аумағында, Новосибирск шегіндегі СЭС-тен төмен Обь өзені үстінен және Искитим ауданы аумағында жыл бойы кездесіп тұрады. 27.02.2021 ауыл маңындағы кезігуін атап өткен жөн, Сузун ауданы Шипуново ауылы СЭС бөгетінен 97 шақырым қашықтықта, қатпаған суы бар ең жақын жерде (суббүркіт жануарлар қалдығымен қоректенген). Сонымен бірге, 18.10.2020 күні Верх-Коен ауылы маңында (Об суқоймасынан 28 шақырым жерде) және 11.03.2023 Искитим ауданы Михайловка ауылы төңірегінде (СЭС-тен 40 шақырым жерде) кезікті. Здвинский ауданында, Чановский стационары жа-

нында, орман алқабындағы тағандар мекені арасында суббүркітін вясы бар, ол стационар қызметкерлерінің айтуынша 30 жылдан астам уақыт эрекетті болған, 2022 жылдын тамызында вя салатын ағаш құлаған. Сондай-ақ стационар қызметкерлерінің айтуынша, сол манайда 2023 жылдын жазында тағы бір құлаған вя болған. Және 2023 жылдын мамырында сол стационар жанында жана вя (сонғы екеуі де қол жетімсіз орман шоқтарында) салынған. Здвинск – Чулым жолдары жанында тағы бір вя табылды: 10.05.2021, 13.05.2022 және 11.05.2023 вядан ересек күстын үшуы байқалды, 21.06.2021 күні тексерген кезде суббүркіт кезікпеді. 28, 29, 30.08.2023 және 01.09.2023 күндері алдында тоқтап өткен Чановский стационары жанында 4 суббүркіт байқалды. Карасук ауданы Кротово көлі маңында 19.09.2016 екі суббүркіт кездесті, біреуі 20.08.2021 күні Журавлинка батпағында (Рассказово ауылы жаны) белгіленді. Южный қаумалында 08.05.2023 эрекетті вя байқалды (09.08.2010 А. Баздырев көріп, жеке хабарлады). Сол күні-ақ суббүркіт Зимнее көлі манайынан (сол вядағы жүйптын бірі болуы мүмкін) көрінді. 15.08.2023 суббүркіт Карасук көлі жанынан да байқалды. Ол Баган ауданы еш кісі тұрмайтын Чулаково ауылында 31.08.2022 күні кездесті. Суббүркіт Ордын ауданы Вагайцево ауылында 29.04.2017 және 17.07.2021 Новый Шарап ауылы төңірегінде байқалды.

**Балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*)** тек күзгі үшып өтуде кездесті: 22.09.2019 Морозово ауылына жақын Коен өзені үстінен және 17.09.2022 Бурмистрово ауылынан 3 шақырымдағы Мильтюш өзені үстінен арасына 1,5 сағат салып екі рет кезікті.

## NEW DATA ON GOLDEN EAGLE NESTING IN THE BERD RIVER BASIN, NOVOSIBIRSK REGION, RUSSIA

Andreyenkov O.V. (Institute of Molecular and Cellular Biology SB RAS, Novosibirsk, Russia)

Contact:  
Oleg Andreyenkov  
oleg\_andreenkov@mail.ru

Recommended citation: Andreyenkov O.V. New Data on Golden Eagle Nesting in the Berd River Basin, Novosibirsk Region, Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 132–137. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-132-137 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Berd River flows along the southwest-ern part of the low-mountain Salair ridge and in the middle reaches has distinct mountain character. Within the Novosi-birsk region, Berd and its tributaries create a unique mountain landscape area with suitable habitat for Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) nesting group with density of up to five nesting pairs per 100 km<sup>2</sup> (Karyakin, 2005). There is only indirect evidence for Golden Eagle nesting in the Novosibirsk re-gion outside this area. The only publication that mentions nests found in the northern areas of the region (Northern, Kyshtovsky) is Red Data Book of the Novosibirsk region (RDB NR), here data is presented as per-sonal communications and as unpublished. The nesting density in the northern part of the Novosibirsk region is estimated to be two orders of magnitude lower than in the Berd river valley (RDB NR).

Thus, Berd river valley is the most im-portant Golden Eagle nesting area with-in the region. However, all nest findings here were made more than 20 years ago: in 1995, 2002, and 2003 (Karyakin, 2005). Later, evidence of EIE presence in Berd basin was limited to single sightings of adult birds. For example, on January 14, 2018, a pair of soaring adult birds was observed near Iskitim city in bad weather (snow, blizzard) (observation in iNaturalist<sup>1</sup> database). On August 2, 2020, an adult bird soared over a river section near one of the nests found by the expedition in 2002. However, back in 2017 we examined this breeding territory and found it devastated by fire that de-stroyed all large trees.

On July 17, 2021, during rafting on the route between villages Kinterep and Sta-rososedovo, with a total route length of 40 km, three Golden Eagles were encoun-tered during the day: fledgling with un-

dergrown flight and tail feathers<sup>2</sup> soared above the river and, eight kilometers away in a straight line, a pair of adult ea-gles rose from a perch on the rocky cliffs of the right river bank<sup>3</sup>. Thus, two pos-sible breeding territories' locations were determined. It is interesting to note that according to I.V. Karyakin (2005), all eagle observations at breeding territories dur-ing expeditions in 2002–2003 were made after nests discovery. In September–Octo-ber of 2021, field trips were made to sum-mer observation points of fledgling and pair to find nests.

On September 4, 2021, a search for a nest was carried out in areas adjacent to the lo-cation of fledgling encounter. Breeding ter-ritory number one, discovered by the 2002 expedition, was examined first (see Kar-yakin, 2005: Fig. 1). A dead clump of old pines was found here, one of which most likely was a nesting tree back in 2002. No remains of the nest were found. At a dis-tance of about 800 m from this breeding ter-ritory, on the rocky cliffs of the right Berd riverbank, in the immediate vicinity of the fledgling observation point, we discovered Golden Eagle perches with remains of prey (rook feathers and skeletonized remains of the harrier *Circus* sp.). Fresh Golden Eagle down was found on the thorny caragana bushes along the slope. An adult eagle was encountered on the territory and a nest was found. The nest was located on the left bank of the right Berd river tributary, 300 m away from its mouth in the middle of the slope overgrown with birch trees interspersed with individual old pines. The nest was located near the trunk in the lower third of the crown, on side branches facing the stream valley, and was visible from the opposite slope. During visits to the breeding territory on February 20, 2022, and March 13, 2023, individual adult ea-

<sup>1</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/70236847>

<sup>2</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/87514647>

<sup>3</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/87514974>

gles were encountered. On March 13, 2023, another nest was found on the territory as well. The distance between nests was 350 m. The nest was located in the upper quarter of the right Berd riverbank slope in the middle of the crown and was clearly visible from the opposite bank. On June 11, 2023, a feathered nestling with patches of unshedded down on its back was found in the nest that we located on September 4.

On October 9, 2021, a search for a nest was conducted in another area near the location where Golden Eagle pair was encountered on July 17 of the same year. Similar to the previous territory, the nest was found on the left (northern) bank of the right Berd river tributary, approximately in 130 m from its mouth, in the middle of a slope overgrown with birch forest interspersed with single pines and small pine clumps, in the lower third of a crown of single old pine with a nest base at a height of 13 m above ground. The height was measured during a visit to the nest on October 23, 2021, using laser rangefinder. The thickness of the nest was estimated at 2.5–3 m. Judging by the nest size and its deviation from the vertical of the upper part of the trunk, the nest age is probably at least 20 years old. This is indirectly confirmed by the fact that in 2021 eagles used the same perch as in 1003, and its position relative to the nest coincides with the positions of perches relative to the nest in the breeding territory sound on September 4, 2021. Individual adult eagles were observed in the territory during visits on October 9 and 23, 2021, and during winter visits on February 8, 2022, and February 12, 2023. However, there is no evidence of eagles nesting in a discovered nest in this breeding territory in 2022 and 2023, and an attempt must be made to find other nests here.

Human economic activity is a major threat to the existence of Golden Eagle



Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*).

Photo by O. Andreyenkov.

Беркут (*Aquila chrysaetos*).

Фото О. Андреевкова.

Буркит (*Aquila chrysaetos*).

О. Андреевкованын фотосы.

nesting groups in the Berd river basin. The constant increase in volumes of anthracite mining in the basin of the right Berd tributary, the Elbash river, have already caused Golden Eagle to stop nesting in the oldest known breeding territory on the left bank of the Elbash River. In particular, no birds were encountered, and no evidence of nesting was found when visiting the territory in 2006, 2007, 2016, and 2021. Agricultural activity has been actively developing in recent years in the Berd basin, close to Golden Eagle breeding territories. Tourism develops even more actively. The rocks of the Berd river are unique for Novosibirsk region: picturesque landscapes, the possibility of rock climbing, rafting, the use of cross-country motorcycles, ATVs, jeeps, and snowmobiles – all this attracts a large number of vacationers, increases the recreational load, and contributes to the constant disturbance of birds in breeding territories. And if such birds as, for example, Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*), although suffer from disturbance, have been increasing their numbers in recent years, the situation with Golden Eagle will most likely worsen in the coming years. For example, right along the edge of the bank cliff, which was used by Golden Eagle as a hunting perch between 2003 and 2021, there is now a road used by off-road vehicles to transport vacationers to a viewing point located directly above the perch.

Nest of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the Berd river valley.  
Photo by O. Andreyenkov.

Гнездо беркута (*Aquila chrysaetos*) в долине р. Бердь.  
Фото О. Андреевкова.

Берд ангарындагы буркиттин (*Aquila chrysaetos*) уясы. О. Андреевкованын фотосы.





## НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГНЕЗДОВАНИИ БЕРКУТА В БАССЕЙНЕ РЕКИ БЕРДЬ, НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ

Андреенков О.В. (Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Новосибирск, Россия)

Контакт:  
Олег Андреенков  
oleg\_andreenkov@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Андреенков О.В. Новые данные о гнездовании беркута в бассейне реки Бердь, Новосибирская область, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 132–137. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-132-137 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Река Бердь протекает вдоль юго-западной части низкогорного Салаирского кряжа и в среднем течении имеет выраженный горный характер. В пределах Новосибирской области (НСО) система Берди и её правых притоков создаёт единственный в своём роде горный ландшафтный участок с подходящими условиями для существования гнездовой группировки беркута (*Aquila chrysaetos*) с плотностью до 5 гнездящихся пар на 100 км<sup>2</sup> (Карякин, 2005). Свидетельства гнездования беркутов в НСО за пределами данного района имеют косвенный характер. Единственной публикацией, где упоминаются находки гнёзд в северных районах области (Северный, Кыштовский), являются издания КК НСО, где данные приведены, как личные сообщения и как неопубликованные. Плотность гнездования в северной части НСО оценивается на два порядка ниже, чем в долине Берди (КК НСО).

Таким образом, долина Берди является наиболее важным районом гнездования беркута в пределах области. Однако все находки гнёзд в долине Берди были сделаны более 20 лет назад: в 1995, 2002 и 2003 годах (Карякин, 2005). Позже свидетельства присутствия беркутов в бассейне Берди были ограничены единичными наблюдениями взрослых птиц. Так, 14 января 2018 года в плохую погоду (снег, метель) пара парящих взрослых птиц наблюдалась в окрестностях г. Искитим (наблюдение в базе iNaturalist<sup>1</sup>). 2 августа 2020 года взрослая птица была замечена парящей над участком реки в непосредственной близости от одного из гнёзд, найденных экспедицией 2002 года. Но

ещё в 2017 г. мы обследовали этот гнездовой участок и обнаружили, что он пройден пожаром, уничтожившем все крупные деревья.

17 июля 2021 г. в ходе сплава на маршруте с. Кинтереп – с. Старососедово с общей длиной маршрута 40 километров в течение дня были встречены три беркута. Паривший над рекой слёт с недоросшими маховыми и рулевыми перьями<sup>2</sup> и, в восьми километрах по прямой от этого наблюдения, пара взрослых птиц, поднявшаяся с присады на скальных обрывах правого берега реки<sup>3</sup>. Таким образом, было определено вероятное положение двух гнездовых участков. Интересно отметить, что по данным И. Карякина (2005), все наблюдения птиц на гнездовых участках в ходе экспедиций 2002–2003 годов были сделаны после обнаружения гнёзд. В сентябре–октябре того же 2021 г. были сделаны выезды на точки летних наблюдений слётка и пары с целью нахождения гнёзд.

4 сентября 2021 г. был проведён поиск гнезда в точках, прилегающих к месту встречи слётка. Сначала был обследован гнездовой участок номер 1, обнаруженный экспедицией 2002 года (см. Карякин, 2005: рис. 1). На участке была обнаружена погибшая куртина старых сосен, одна из которых, по-видимому, являлась гнездовым деревом в сезоне 2002 г. Остатков гнезда не найдено. На расстоянии около 800 метров от этого участка на скальных обрывах правого берега р. Бердь в непосредственной близости от точки встречи слётка 17 июля, были обнаружены присады беркута с останками добычи

<sup>1</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/70236847>

<sup>2</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/87514647>

<sup>3</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/87514974>

(перья грачей и скелетизированные останки луня *Circus* sp.). На колючих кустарниках караганы по склону найден свежий пух беркута. Также на участке была встречена взрослая птица и найдено гнездо. Гнездо располагалось на левом берегу правого притока р. Бердь, в 300 м от его устья на середине высоты склона, заросшего березняком с вкраплениями отдельных старовозрастных сосен. Гнездо было расположено у ствола в нижней трети кроны на боковых сучьях со стороны, обращённой к долине ручья и просматривалось с противоположного склона. В ходе посещений гнездового участка 20 февраля 2022 г. и 13 марта 2023 г. были встречены одиночные взрослые птицы. Также 13 марта 2023 года на участке найдено ещё одно гнездо. Расстояние между гнёздами составляет 350 метров. Гнездо расположено в верхней четверти склона правого берега р. Бердь на сосне в середине кроны и хорошо просматривается с противоположного берега. При посещении участка 11 июня 2023 в гнезде, найденном 4 сентября, обнаружен оперённый птенец с участками невылинявшего пуха на спине.

9 октября 2021 г. был проведён поиск гнезда на другом участке в районе встречи пары беркутов 17 июля того же года. Аналогично предыдущему участку, найденное гнездо располагалось на левом (северном) берегу правого притока р. Бердь, примерно в 130 метрах от его устья, на середине заросшего березняком с вкраплениями одиночных деревьев и небольших куртин сосен склона в нижней трети кроны одиночной старовозрастной сосны на высоте основания гнезда 13 метров над поверхностью земли. Высоту расположения гнезда измерили в ходе посещения участка 23 октября 2021 г. с помощью лазерного дальномера. Толщу гнездовой постройки оценили в 2,5–3 метра. Судя по размерам гнезда и отклонению от вертикали верхней части ствола, возраст гнезда, вероятно, составляет не менее 20 лет. Это косвенно подтверждается тем, что присада, использовавшаяся птицами в 2021 г., использовалась ими и в 2003, а её взаиморасположение относительно гнезда до деталей совпадает с положением присад от-

носительно гнезда на участке, найденном 4 сентября 2021 г. Одиночные взрослые птицы были встречены на участке при его посещении 9 и 23 октября 2021 г., а также при зимних посещениях 8 февраля 2022 г. и 12 февраля 2023 г. Однако свидетельств гнездования птиц в обнаруженном гнезде на данном гнездовом участке в 2022 и 2023 гг. не имеется и необходимо предпринять попытку обнаружить на участке дополнительные гнёзда.

Большой угрозой для существования гнездовой группировки беркутов в бассейне Берди является хозяйственная деятельность человека. Постоянно нарастающие объёмы разработок антрацита в бассейне реки Елбаш, правого притока Берди, по видимому, уже послужили причиной прекращения гнездования беркута на самом старом из известных гнездовых участков на левом берегу р. Елбаш. В частности, при посещении участка в 2006, 2007, 2016 и 2021 гг. не было встречено птиц и не найдено свидетельств гнездования. Поблизости от гнездовых территорий беркутов в бассейне р. Бердь в последние годы очень активно развивается сельскохозяйственная деятельность. Ещё более активно стал развиваться туризм. Скалы реки Бердь для НСО – явление уникальное: живописные пейзажи, возможность занятий скалолазанием, сплавами, использование кроссовых мотоциклов, квадроциклов, джипов и снегоходов – всё это привлекает огромное количество отдыхающих, усиливает рекреационную нагрузку, способствует постоянному беспокойству птиц на участках. И если такие птицы, как, например, сапсаны (*Falco peregrinus*), хоть и страдают от беспокойства со стороны человека, но всё же последние годы увеличивают свою численность, то с беркутом ситуация, по всей видимости, в ближайшие годы будет только ухудшаться. Так, прямо по кромке берегового обрыва, использовавшегося птицами в качестве охотничьей присады в период с 2003 по 2021 гг., сейчас проложена автомобильная дорога, используемая автотранспортом повышенной проходимости для подвозки отдыхающих к видовой точке, устроенной непосредственно над присадой.

## БЕРД ӨЗЕНІ АЛАБЫНДА БҮРКІТТІҢ ҰЯЛАУЫ ЖАЙЛЫ ЖАҢА ДЕРЕКТЕР, НОВОСИБИРСК ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ

Андреев О.В. (Молекулалық және жасушалық биология институты СБ РҒА, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Олег Андреев  
oleg\_andreev@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Андреев О.В. Берд өзені алабында бүркітін ұялауы жайлы жаңа деректер, Новосибирск облысы, Ресей. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 132–137. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-132-137 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Берд өзені аласа таулы Салайыр жотасының оңтүстік-батыс бөлігімен ағып өтеді және орта ағысында айқын таулы сипатқа ие. Новосибирск облысы (НСО) аясында Берд пен оның он жағындағы салалар жүйесі тығыздығы 100 км<sup>2</sup>-ге 5 ыя салатын жүйеке дейін болатын, ыя салатын бүркіт (*Aquila chrysaetos*) тобына жайлы бірегей таулы ландшафт учаскесін құрайды (Карякин, 2005). НСО-да осы ауданнан тыс жерлерде бүркітін ыя салғаны жайындағы деректер жанама сипатқа ие. Облыстың солтүстік ауданында (Солтүстік, Кыштовский) табылған ыя туралы НСО ҚК баспасына қарасты жалғыз басылым, ондағы деректер жеке хабарлама және жарияланбаған деп берілген. Берд алқабымен салыстырғанда НСО-ның солтүстік бөлігіндегі ыя салу жиілігі екі есе төмен деп бағаланады (ҚК НСО).

Осылайша, аумақ ішінде бүркітін ең тартымды ыя салатын жері Берд алқабы болып табылады. Алайда Берд алқабындағы барлық ыялар 20 жылдан аса уақыт бұрын табылған: 1995, 2002 және 2003 жылдары (Карякин, 2005). Кейіннен бұл жерлерде бүркітін ересек құстары бірлі-жарым шамада байқалып отырды. 2018 жылы 14 қаңтарда жайсыз күн райында (қар, боран) Искитим қаласы төңірегінде қалықтаған ересек жүйе бақыланды (бақылау iNaturalist<sup>1</sup>). 2020 жылы 2 тамызда ересек құс байқалды, ол 2002 жылғы экспедицияда табылған ыялардың біріне жақын жерде өзен үстінде қалықтап ұшты. Бірақ 2017 жылы біз осы ыялау учаскесін зерттеп, оның бүкіл ірі ағаштарды жойып жіберген өрттен қалғанын анықтадық.

2021 жылы 17 шілдеде ұзындығы 40 шақырым болатын Кинтереп – Ста-

рососедово ауылдары жолында бір күн ішінде үш бүркіт кездесті. Өзен үстінде жетілмеген жабындары және бағыттаушы қауырсындарымен қалықтап ұшқан жас құс<sup>2</sup> осы бақылаудан сегіз шақырым жерде, өзеннің он жағалауындағы жартастарда қонған жерінен ұша жөнелген ересек жүйе құс<sup>3</sup> байқалды. Осыған орай, екі болжамды ыя салатын орынның бары анықталды. Бір қызығы, И. Карякин (2005) берген деректерге сәйкес, 2002–2003 жылдардағы экспедициялар барысында ыялау жерлеріндегі құстарға бақылаулар ыялар табылғаннан кейін жасалды. Сол 2021 жылдың қыркүйек-қазан айларында ыяларды іздеп табу мақсатында жазғы жерлерден жас құсқа және жүйеке бақылаулар жүрді.

2021 жылы 4 қыркүйекте жана ұшқан жас құстың кездесетін орнына іргелес жерлерде ыя іздеу жүйесі жүргізілді. Алдымен 2002 жылғы экспедицияда табылған №1 ыя салатын шеп зерттелді (Карякин, 2005: сур. 1). Шепте ескі қарағайдың бір бөлігі жатты, шамасы, бұл 2002 жылғы маусымдық ыя салатын ағаш болды. Ұяның қалдығы табылған жоқ. Осы шептен шамамен 800 метр қашықтықта 17 шілдеде Берд өзенінің он жағалауындағы жартастарда жас құс кездесетін орынға жақын бүркітін қонған жері табылды, және оның аулаған азық қалдықтары да жатты (таған қауырсындары және құладының құсүйегі *Circus* sp.). Тау беткейіндегі тікенді бұта қарағанда бүркітін жана түгі табылды. Сондай-ақ, шепте ересек құс кездесті және ыя табылды. Ұя Берд өзені он жақ саласының сол жағалауында, оның сағасынан 300 м қашықтықта, беткей биіктігінің ортасында бөлек ескі қарағайлармен қиылысқан қайың бас-

<sup>1</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/70236847>

<sup>2</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/87514647>

<sup>3</sup> <http://www.inaturalist.org/observations/87514974>

қан жерде орналасқан. Ұя бөрікбастын төменгі үштен бір бөлігінде, жылға аңғарына қарайтын бүйірлік бұтанақтарда орналасқан және ол қарама-қарсы беткейден көрінеді. 2022 ж. 20 ақпанда және 2023 ж. 13 наурызда ұялау шебін көруге келгенде жеке дара ересек құстар кездесті. Сол жерде 2023 жылдың 13 наурызында тағы бір ұя табылды. Ұялар арасындағы қашықтық 350 метр. Ұя Берд өзені он жағалау беткейінің жоғарғы шірегінде қарағайдың бөрікбас ортасында орналасқан және қарсы жағалаудан жақсы көрінеді. 2023 жылы 11 маусымда 4 қыркүйекте табылған шепке тағы келгенде арқа жағында түлмеген түктері бар қанатталған балапан табылды.

2021 жылы 9 қазанда ұя іздеу жұмысы өтті, ол 17 шілде күні қос бүркіттің кездескен аймағында жүргізілді. Алдыңғы шепке ұқсас, табылған ұя Берд өзені он жақ саласының сол (солтүстік) жағалауында, оның сағасынан шамамен 130 метр қашықтықта, қайың ағашының ортасында жалғыз ағаштар мен көлбеу қарағайлардың кішкене бөлігі қиылысқан, ескі қарағай бөрікбасының төменгі үштен бірінде, ұя басының жер бетінен 13 метр биіктікте орналасқан. Ұя биіктігі 2021 жылы 23 қазанда шепке келгенде лазерлік қашықтық өлшеуішпен өлшенді. Салынған ұя қабырғасының қабаты 2,5–3 метр шықты. Ұяның мөлшері мен дін-

нің жоғарғы бөлігі тігінен ауытқуына қарағанда, ұяның жасы кем дегенде 20 жыл болуы ықтимал. Бұдан құстар 2021 жылы қонған жерлері жана жер емес, 2003 жылы да қолданған жері екеніне жанама дәлел аламыз, оның ұяға қатысты өзара орналасуы 2021 жылдың 4 қыркүйегінде табылған шептегі ұяға қатысты қонымның орналасуымен сәйкес келеді. 2021 жылы 9 және 23 қазанда шепті бақылауға келгенде жеке дара ересек құстар кездесті, 2022 жылы 8 ақпанда және 2023 жылы 12 ақпанда қысқы бақылаулар кезінде де дәл солай кездесті. Алайда 2022 және 2023 жылдары осы ұялау жерінде табылған ұяда құстардың ұя салғаны жайлы еш дәлел жоқ және мұнда қосымша ұяларды іздеп табуға әрекет ету керек.

Берд өзені маңындағы ұя салатын бүркіт тобына үлкен қауіпті адамның шаруашылық әрекеті тудырады. Берд өзенінің он саласы, Елбаш өзенінің алабында антрацит эзирлеудің көлемі үнемі өсуде, соның салдарынан Елбаш өзенінің сол жағалауындағы бұрынғы танымалы ұялау шептерінде бүркіт ұя салуын тоқтатқан көрінеді. Атап айтар болсақ, 2006, 2007, 2016 және 2021 жылдары құстар кездескен жоқ, ұялаудың еш айғағы да жоқ. Берд өзенінің алабы бүркіттің ұялау аймағына жақын жерлерде соңғы жылдары ауылшаруашылық жұмыстары қарқынды жүргізіліп келеді. Туризмнің дамуы одан да озып дамуда. НСО үшін Берд өзенінің жартастары ерекше құбылыс: эсем табиғат көрінісі, күзға шығу мүмкіншілігі, ағызулар, кростық мотоцикл, квадроцикл, джиптер және қарда жүргіш көліктерді қолдану – мұның бәрі кен ауқымды демалушылар санын қызықтырады, рекреациялық жүктемені арттырады, учаскелерде құстарды үнемі мазалайды. Адамзат лашын (*Falco peregrinus*) секілді құстарды аландатса да, осы жылдары оның саны өсіп келеді, ал бүркітпен жағдай басқаша, бақылауымызша, алдағы жылдары нашарлай түсетін сияқты. Мәселен, 2003–2021 жылдар аралығында құстар аңшылық қоным ретінде пайдаланған жартас жағалауының дәл шетінде қазір жоғары әрекетті автокөлік жолы салынған. Онда көлік демалушыларды құс қонымы үстінде орналасқан көріністі тамашалау орнына тасиды.



Breeding territory of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the Berd river valley.  
Photo by O. Andreyenko.

Гнездовой участок беркута (*Aquila chrysaetos*) на р. Бердь. Фото О. Андреевкова.

Берд өз. аңғарындағы бүркіттің (*Aquila chrysaetos*) ұя салу телімі.  
О. Андреевкованың фотосы.

# BIOCOENOTIC RELATIONSHIPS OF SAIGAS WITH LARGE BIRDS OF PREY

Shpigelman M.I. (M. Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Kazakhstan)

Contact:  
Mikhail Shpigelman  
c71305@mail.ru

Recommended citation: Shpigelman M.I. Biocoenotic Relationships of Saigas With Large Birds of Prey. – Raptors Conservation. 2023. Special Issue. 2 P. 138–141. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-138-141 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Conservation of biodiversity has recently become the most urgent task due to global anthropogenic transformation of the environment. Therefore, more and more attention is being paid to the role of species in biogeocenosis, their biocoenotic relationships and the assessment of ongoing changes.

Due to the unprecedented growth of the Ural Saiga (*Saiga tatarica*) population, the study of ecology, behavior, and biocenotic relationships as factors affecting the structure of the ecosystem and, in particular, large birds of prey has become increasingly important.

The saiga population in West Kazakhstan Region in 2023 is estimated at 1.13 million individuals. Which is highly concentrated in Zhanibek (8,200 km<sup>2</sup>), Bokeyordinsky (19,214 km<sup>2</sup>) and Kaztalovsky (18,600 km<sup>2</sup>) districts of the region.

And here we should pay attention to the fact that with anthropogenic changes in the habitat (construction of roads, canals, gas and oil pipelines, etc.) macro-evolutionary changes in saiga behavior have begun to occur – saigas are no longer the nomadic species they were 100 years ago, they no longer nomade over great distances, and are becoming more sedentary. Our observations show that saigas do not travel more than 100 km and stay mainly around sors (dried up salt lakes).

The next fact is that from late November to early December, saigas start their rut. As a result of extreme exhaustion during the rut, up to 96% of males die. The huge biomass accumulates in a relatively small area. This cannot cause the population of predators and scavengers to grow. The growth of predatory mammals is limited by the availability of accessible drinking water, so we did not observe an increase in the population of wolves, but the number of jackals and steppe cats increased. The growth of jackals is possible not only due to the availability of food in the autumn-winter period, but also due to increased hunting pressure in neighboring areas of

the Russian Federation. The growth of the steppe cat (which is most abundant in the Bokeyordinsky district) may be due to the growth of saigas, as it has been reported that saiga remains have been found in the cat's stomach.

The above-mentioned districts of West Kazakhstan Region have the highest density of large birds of prey. There are both direct and indirect biocoenotic links between saigas and large birds of prey – Steppe Eagle, Imperial Eagle, White-Tailed Eagle, Black Vulture and Eurasian Griffon Vulture.

Studies, both our own and those of the Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan (ACBK), show a high density of the breeding of Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) in West Kazakhstan Region (WKR) in areas where saigas congregate, especially in the Kaztalovsky District, while in other areas of the region their numbers are very low. Its direct and indirect biocenotic relationship with saigas can be traced here:

- Direct. All the nests we examined contained saiga remains. We have never seen steppe eagles hunting saigas, most likely picking up fallen or sick individuals, as well as the afterbirths of saiga calves. We saw a steppe eagle eating a saiga (most likely it was hit by a car, as its ribs were broken), the peritoneum was opened, internal organs were lying separately, the eagle did not eat them. It mostly pecked meat from the thighs of the hind legs. The carcass was fresh, blood had not coagulated yet. In the area of Araltobe Sor on 20.08.2020 we observed a large pre-migration concentration of the Steppe Eagle of about 300 individuals.

- Indirect. In areas where saigas graze there is a high number of the Little Ground Squirrel (*Spermophilus pygmaeus*), the main food object of the Steppe Eagle. By regulating the height of grass stands, favorable conditions for the Little Ground Squirrel are created. In other areas of the region, the Little Ground Squirrel has become rare.



The White-Tailed Eagle (*Haliaeetus al-bicilla*) is abundant during winter migration in areas where saigas congregate: On November 15, 2021, we counted 43 individuals following a herd of saigas on the 100 km Kaztalovka – Khan Ordasy road route.

In recent years, we have recorded annual visitations of the Black Vulture (*Aegyp-ius monachus*) in the region. We attribute

this to the growth of the saiga population. In 2019, we recorded an encounter of the Eurasian Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) in the vicinity of Saihin settlement, which is the first record for the last 50 years.

Analyzing all of the above we can conclude that the growth of saiga population positively affects the dynamics of population growth of large birds of prey in the West Kazakhstan Region.

## БИОЦЕНОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ САЙГАКОВ С КРУПНЫМИ ХИЩНЫМИ ПТИЦАМИ

Шпигельман М.И. (Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова, Уральск, Казахстан)

Контакт:  
Михаил Шпигельман  
c71305@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Шпигельман М.И. Биоценоотические связи сайгаков с крупными хищными птицами. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 138–141. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-138-141 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Сохранение биоразнообразия в последнее время является наиболее актуальной задачей в связи с глобальной антропогенной трансформацией окружающей среды. Поэтому все больше стали уделять внимание роли вида в биогеоценозе, его биоценоотическим связям и оценке происходящих изменений.

В связи с беспрецедентным ростом Уральской популяции сайги (*Saiga tatarica*), возросла актуальность изучения экологии, поведения, биоценоотических связей как факторов влияющего на структуру экосистемы и в частности на крупных хищных птиц.

В Западно-Казахстанской области на 2023 г. численность сайгаков составляет 1,13 миллиона особей. Которая в большой мере сосредоточена в Жанибекском (8 200 км<sup>2</sup>), Бокейординском (19 214 км<sup>2</sup>) и Казталовском (18 600 км<sup>2</sup>) районах области.

И здесь надо обратить внимание на тот факт, что с антропогенным изменением среды обитания (строительство дорог, каналов, газо- и нефтепроводов и т.д.) начали происходить макроэволюционные изменения в поведении сайгаков – сайга перестаёт быть кочевым видом в том виде, который был еще 100 лет назад, она перестала кочевать на огромные расстояния, становится более осёдлым видом. Наши

наблюдения показывают, что кочевки совершают не больше чем на 100 км, держатся в основном вокруг соров (высохшие соленые озера).

Следующий факт – у сайгаков с конца ноября по начало декабря начинается гон. В результате сильнейшего истощения во время гона до 96% самцов погибает. Огромная биомасса скапливается на относительно не большой территории. Это не может вызвать рост популяции хищников и падальщиков. Рост хищных млекопитающих ограничен наличием доступной питьевой водой, поэтому роста популяции волков мы не наблюдали, но возросло число шакалов и степных котов. Рост шакалов возможен не только за счет доступности кормов в осенне-зимний период, но и за счет того что увеличился охотничий прессинг в соседних областях Российской Федерации. Рост степного кота (больше всего его в Бокейординском районе) возможно как раз за счет роста сайги, так как было сообщено, что в желудке у кота находили останки сайгака.

В выше названных районах Западно-Казахстанской области самая высокая плотность крупных хищных птиц. Здесь прослеживается как прямые, так и косвенные биоценоотические связи сайгаков с крупными хищными птицами – степ-

ным орлом, орлом-могильником, орланом-белохвостом, чёрным грифом и белоголовым сипом.

Исследования, как наши, так и сотрудников Ассоциации сохранения биоразнообразия Казахстана (АСБК) показывают высокую плотность гнездования степного орла (*Aquila nipalensis*) в Западно-Казахстанской области (ЗКО) в местах массового скопления сайги, особенно в Казталовском районе, в других районах области его численность очень мала. Здесь прослеживается прямая и косвенная биоценотическая связь его с сайгаками:

- Прямая. Во всех гнёздах, которые мы обследовали, находились останки сайгаков. Охоту степных орлов на сайгаков мы ни разу не видели, скорее всего, они подбирали падших или больных особей, а так же последы, сайгачат. Видели, как степной орёл поедал сайгака (скорее всего его, сбила машина, так как были сломаны ребра), брюшина была вскрыта, внутренние органы лежали отдельно, орел их не ел. В основном клевал мясо с бедер задних ног. Туша была свежая, кровь еще не свернулась. В районе сора Аралтобе 20.08 2020 г. мы наблюдали крупное предмиграционное скопление степного орла порядка 300 особей.

- Косвенная. В местах, где пасётся сайгак высокая численность малого суслика (*Spermophilus pygmaeus*) – основного объекта питания степного орла. За счет регулирования высоты травостоя создаются благоприятные условия для малого суслика. В других районах области малый суслик стал редко встречаться.

Во время зимних кочевок в местах массового скопления сайгаков в большом количестве встречается орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*): 15 ноября 2021 г. на автомобильном маршруте Казталовка – Хан Ордасы протяжённостью 100 км мы насчитали 43 особи следующих за стадом сайги.

В последние годы мы ежегодно регистрируем залёты чёрного грифа (*Aegypius monachus*) на территорию области. Мы связываем это с ростом популяции сайги. В 2019 г. была зарегистрирована встреча белоголового сипа (*Cypripops fulvus*) в районе пос. Сайхин – это первая регистрация за последние 50 лет.

Анализирую все выше сказанное можно сделать заключение, что рост популяции сайги положительно сказывается на динамике роста популяции крупных хищных птиц в Западно-Казахстанской области.

## КИІКТЕРДІҢ ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРЫМЕН БИОЦЕНОТТЫҚ ҚАТЫНАСЫ

Шпигельман М.И. (М.Әтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан)

**Контакт:**  
Михаил Шпигельман  
c71305@mail.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Шпигельман М.И. Киіктердің ірі жыртқыш құстарымен биоценоттық қатынасы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 138–141. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-138-141 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Қоршаған ортаның жаһандық антропогендік өзгеруіне байланысты соңғы уақытта биоауантүрлілікті сақтау ең өзекті міндетке айналды. Сондықтан түрдің биогеоценоздағы рөліне, оның биоценоздық байланыстарына және болып жатқан өзгерістерді бағалауға көбірек көңіл бөлінуде.

Киіктердің (*Saiga tatarica*) Жайық популяциясының бұрын-соңды болмаған өсуіне байланысты, экожүйе құрылымына, атап айтқанда, ірі жыртқыш құстарға әсер ететін факторлар ретінде экологияны, мінез-құлықты, биоценоздық байланыстарды зерттеудің өзектілігі артты.

Батыс Қазақстан облысында 2023 жылы киіктердің саны 1,13 млн. Ол негізінен облыстың Жәнібек (8200 км²), Бөкейорда (19 214 км²) және Казталов (18600 км²) аудандарында шоғырланған.

Және бұл жерде мекендеу ортасының антропогендік өзгерістерімен (жолдар, каналдар, газ және мұнай құбырларын салу және т.б.) киіктердің мінез-құлқында макроэволюциялық өзгерістер бола бастағанына назар аудару керек – киік бұдан 100 жыл бұрынғы қалпында көшпелі түр болудан қалды, ол орасан зор арақашықтықта жүруді қойып, отырықшы түрге айналып барады.

Біздің бақылауларымыз көрсеткендей, олардың көші 100 км-ден аспайды және негізінен сорлардың (кеуіп қалған тұзды көлдер) айналасында орналасады.

Келесі бір жайт, киіктерде қараша айының аяғынан желтоқсан айының басына шағылысу мерзімі. Осы кезде қатты шаршаудың нәтижесінде аталықтарының 96% -ы қаза болады. Салыстырмалы түрде шағын аумақта үлкен биомасса жиналады. Бұл жыртқыштар мен жемтікпен қоректенетін құстардың популяциясының көбеюіне себеп бола алмайды. Жыртқыш сүтқоректілердің өсуі қолжетімді су айдындарының болуымен шектеледі, сондықтан біз қасқырлар санының көбеюін байқамадық, бірақ қорқаулар мен дала мысықтарының саны өсті.

Қорқаулар санының өсуі күзгі-қысқы кезеңде қорек-жемнің болуына ғана емес, сонымен қатар Ресей Федерациясының көршілес аймақтарында аншылық қысымның күшеюіне байланысты мүмкін. Дала мысығы санының өсуі (оның басым бөлігі Бөкейорда ауданында) киіктер санының өсуіне байланысты болуы мүмкін, өйткені мысықтың асқазанынан киіктердің қалдықтары табылды деген ақпарат бар.

Батыс Қазақстан облысының жоғарыда аталған аудандарында ірі жыртқыш құстардың ең жоғары тығыздығы байқалады. Мұнда ақбөкендердің ірі жыртқыш құстармен – дала қыраны, қарақұс, аққуырық субүркіт, тазқара және ақбас құмаймен тікелей де, жанама да биоценоздық байланысын байқауға болады.

Біздің де, Қазақстанның биоалуантүрлілігін сақтау ассоциациясының (АСБК)

қызметкерлерінің де зерттеулері Батыс Қазақстан облысындағы (БҚО) киіктердің жаппай шоғырлану орындарында дала қыранының (*Aquila nipalensis*) ың салу тығыздығының жоғары екенін көрсетеді, әсіресе Казталов ауданында, облыстың басқа аудандарында өте аз. Мұнда оның киіктермен тікелей және жанама биоценоздық байланысын байқауға болады:

- Тікелей. Біз зерттеген ыңлардың барлығында ақбөкендердің қалдықтары болды. Біз дала қырандарының киіктерді аулағанын көрген емеспіз, олар киіктердің жатып қалған немесе ауру бастарын, сондай-ақ қағанақтар мен жанадан туған ақбөкендерді қағып алулары мүмкін. Дала қыранының киікпен қоректеніп жатқанын көрдік (қабырғалары сынғандықтан оны көлік қағып кеткен болуы мүмкін), іш пердесі ашылған, ішкі мүшелері бөлек жатыр, қыран олармен қоректенбеген. Көбінесе артқы аяқтарының жамбасынан етті жұлып шоқиды. Дене еті балғын, қаны элі ұйымаған. 20.08.2020 жылы Аралтөбе соры аймағында дала қыранының 300-ге жуық бастар тұратын көші-қонға дейінгі үлкен топтасқан тобын байқадық.

- Жанама. Киіктер жайылатын жерлерде дала қыранының негізгі қорегі болып табылатын кіші саршұнақтың (*Spermophilus pygmaeus*) популяциясы көп. Шөп тұғырының биіктігін реттеу арқылы кішкентай саршұнақ үшін қолайлы жағдай жасалады. Облыстың басқа аудандарында кішкентай саршұнақ сирек кездесетін болды.

Қысқы көші-қон кезінде киіктер көп жиналатын жерлерде аққуырық субүркіт (*Haliaeetus albicilla*) көптеп кездеседі: 2021 жылдың 15 қарашасында ұзындығы 100 км Казталовка-Хан Ордасы автожолының бойында киіктер табынының сонынан ерген 43 бас бұл құсты санадық.

Сонғы жылдары біз тазқараның (*Aegypius monachus*) облыс аумағына ұшып келгенін жыл сайын тіркеп келеміз. Мұны біз киіктер популяциясының өсуімен байланыстырамыз. 2019 жылы Сайхин ауылының аумағында ақбас құмай (*Gyps fulvus*) тіркелді – сонғы 50 жылдағы алғашқы тіркеу.

Жоғарыда айтылғандардың барлығын талдай келе, Батыс Қазақстан облысындағы ірі жыртқыш құстардың популяциясының өсу динамикасына киіктер популяциясының өсуі он әсер етеді деген қорытынды жасауға болады.

Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*)  
and Saiga Antelopes  
(*Saiga tatarica*).  
Photo by I. Smelansky.

Степной орёл  
(*Aquila nipalensis*)  
и сайгаки  
(*Saiga tatarica*).  
Фото И. Смелянского.

Дала қыраны  
(*Aquila nipalensis*)  
және киіктер  
(*Saiga tatarica*).  
И. Смелянскийдің  
фотосы.



## EAGLE NESTING GROUPS IN THE IMPORTANT BIRD AREA “DONYZ-TAU CLIFF FACES” IN 2022

Smelansky I.E. (*The Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia*)

Tomilenko A.A., Barashkova A.N. (*Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia*)

Aleksandrovich R.N. (*The Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan*)

---

**Contact:**

Ilya Smelansky  
ilya.smelansky@acbk.kz

Andrey Tomilenko  
aatom@ngs.ru

Anna Barashkova  
yazula.manul@gmail.com

Roman Alexandrovich  
roman.alexandrovich@acbk.kz

---

**Recommended citation:** Smelansky I.E., Tomilenko A.A., Barashkova A.N., Aleksandrovich R.N. Eagle Nesting Groups in the Important Bird Area “Donyz-Tau cliff faces” in 2022. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 142–152. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-142-152 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

The Important Bird Area (IBA) “Donyz-Tau cliff faces” (KZ019), with an area of 387,110 hectares, has been allocated by I.V. Karyakin (2008) based on survey results in 2003–2006. Survey showed several globally threatened and biome-specific species nesting here, including Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) and Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), 26 breeding pairs of each species (Karyakin, 2008). Condition of large raptor nesting groups in the IBA was then checked (territories were always checked partially) in 2012, 2017, and 2018.

IBA “Donyz-Tau cliff faces” is located in the Aktobe, Atyrau, and Mangistau regions of Kazakhstan, with 70% of an area belonging to Aktobe region. “Donyz-Tau cliff faces” is part of escarpments that form the northern border of the Ustyurt mesa plateau. In Aktobe region IBA is extended along the “Donyz-Tau cliff faces” in the latitudinal direction. It includes cliff faces itself with a variety of characteristic relief forms, along with adjacent strips of a watershed mesa plateau and a salt marsh depression along the cliff faces foot. Cliff faces scrap within the IBA ranges in width from 5 to 10 km (about 1100 km<sup>2</sup>), plateau and depression strips do not exceed 10 km as well. Pelitophytic and hemipsammophytic deserts lead among vegetation at plateau, characteristic petrophytic and gypsophytic desert communities predominate here along with steppe and shrub communities in logs and other shady habitats; in the sub cliff faces depression, halophytic succulent and annual saltwort deserts predominate.

IBA survey within the Aktobe region was carried mainly between June 15 and June 25, 2022. Survey route ran along the cliff faces from east to west, from the Aschebulak rise to the border of the

Atyrau region (east of the Tamdy massif). Within the IBA, the automobile route was 250 km (+30 km outside of IBA), the length of the inspected cliff faces strip was 150 km, survey went for 10 days (11 overnight stays). Additionally, we used data on bird sightings obtained by a camera trap in August 2022.

For Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) and Eastern Imperial Eagle, nesting density was assessed not by area, but by the linear extent of favorable nesting biotopes: cliff faces and slopes of erosional ridges, as in previous surveys in the region (Karyakin *et al.*, 2005a; 2005b; 2008; 2009; 2010; 2011). Steppe Eagle nesting density was estimated for the inspected area, which was calculated based on the entire survey route and the effective width of the registration strip, amounting to about 1100 km<sup>2</sup> as well.

A total of 34 **Steppe Eagle** nests were found, of which only one was active (occupied). Nine permanent perches were noted. Adult birds were encountered six times (six individuals), including one on the only occupied breeding territory (Fig. 1). Traces of recent (this year) Steppe Eagle visits were noted on seven nests and seven perches. Based on these findings, considering nests locations on the ground, 13 Steppe Eagle breeding territories were found in the examined area, 11 of which had birds or traces of their recent presence (occupied breeding territories), and only one territory had successful breeding. Two breeding territories (five nests) were located outside of IBA, although close to its border.

The average frequency of adult Steppe Eagle encounters was around 2.1 birds per 100 km of the route, encounter density in the study area was about 0.5 birds per

100 km<sup>2</sup>. Nesting density was 1.2 breeding territories per 100 km<sup>2</sup>, including 0.09 successful territories per 100 km<sup>2</sup>.

Three previously known Steppe Eagle breeding territories were inspected. Two of them were first identified in 2012 and then checked in 2017 and 2018. One was first identified in 2017 and has not been inspected until now. All territories were first identified by an occupied nest. No breeding was detected in all three territories so far, two were occupied (traces of recent bird visits were noticed), one was possibly empty. Nests that were found in 2012 have not been preserved, and no new nests were built instead (first disappeared by 2017 already, the second – between June 2018 and June 2022). The nest that was first described in 2017 continues to exist.

The only active nest was located on plateau (about 3.5 km to the edge of the cliff faces slope). When examined on June 15, it contained three nestlings aged from 26–30 to 36–40 days. After 20 days, only one nestling remained in the nest upon the second visit, most likely the eldest (the nest was visited on May 7, 2022, by A.E. Bragin and T. Katzner). Two other nestlings have possibly become prey to Eagle Owl (*Bubo bubo*) or cliff faces.

Among Steppe Eagle pellets and food remains in nests and near perches, Great Gerbil (*Rhombomys opimus*) and Yellow Gound Squirrel were repeatedly identified, Steppe Agama (*Trapelus sanguinolentus*) and unidentified snake were found once. Saiga Antelope (*Saiga tatarica*) bones were used to build one nest.

Nests inspected in 2022 were built on the ground, on the heap or collapse of stones, on the collapse of stone blocks of armored sandstone slabs on ledges, on burial structures, on low bushes (often leaning on a bush with one side on a slope). All nests were in the open and had enough space around them for grown nestlings to leave. Nests on the metal structures of Trigo points were previously known here, but now they have disappeared, and new ones were not built. Nests are built at relatively gentle cliff faces slopes, low gentle elevations on the plateau (behind the upper tier of the cliff faces), slopes, ridges, and remnant mountaintops of the erosion ridges of the lower cliff faces tier and in subcliff faces depression.

A total of 23 Eastern **Imperial Eagle** nests were found, nine of which had broods at the time of the survey, in one

nest the brood was possibly destroyed by Eagle Owl (traces of a gored nestling were found near an empty nest on a turanga), and a dead clutch was found in another. Thus, active nests accounted for almost half of all examined nests (48%). Eleven adult birds and at least thirteen nestlings were observed in nests (Fig. 1).

The average sightings frequency of adult eagles was 3.9 birds / 100 km of route, or 7.3 birds / 100 km of route; the sightings density in the examined area (1100 km<sup>2</sup>) was 0.98 birds / 100 km<sup>2</sup>. Virtually all observations of adult Eastern Imperial Eagles were in occupied breeding territories. Bird encounter without a connection to an occupied nest was recorded in a single case (nest most likely remained undetected).

Based on the nest findings and bird sightings, 15 breeding territories were localized with certainty, without counting previously disappeared known territories (three of them), including 12 active ones, out of which nine were successful at the time of the check. Nesting density for the entire surveyed area is 1.34 breeding territories/100 km<sup>2</sup>, including 0.98 active and 0.80 successful breeding territories/100 km<sup>2</sup>. For the length of 150 km of the surveyed cliff faces, nesting density per length of the cliff faces strip was 10 breeding territories/100 km of cliff faces, including eight active territories and of them six successful at the time of the survey / 100 km.

Eight previously known Eastern Imperial Eagle breeding territories (first identified in 2017 and earlier) were surveyed. Two of them turned out to be occupied with successful breeding, one is visited by birds, but no active nests were located. There is still a nest in one territory, but the area is most likely empty. In other four areas, nests have not survived (in two cases nesting trees disappeared as well), and no traces of bird presence were found.

In all cases ( $n=6$ ), when it was possible to examine nest contents in detail, there were two nestlings in the brood. In other cases ( $n=4$ ), the number of nestlings in the brood remained unspecified (no less than one nestling). Nestlings age varied from 36 (possibly from 31) to 50 days.

All found nests were located on low trees or large turanga bushes, willow, saxaul, or tamarisk. Usually, the nests were located in the upper fork of the branches or on the largest branch in the tree crown, with an open approach from above and from ei-



ther side. However, from other sides the nest is often hidden by the tree crown. Nesting sites were located at the bottom of large valleys on cliff faces or on slopes and bottoms of side logs cut into the sides of such valleys, often at the very top of the log, near the foot of the slope.

Five adult **Golden Eagles** were encountered in the surveyed area (including two pairs) and five breeding areas were localized (Fig. 1). Three of these territories were discovered for the first time – all of them occupied by birds, and an active nest found in one. It is possible that the remaining two occupied territories contained successful nests that remained undetected. Two breeding territories that were known since 2017 were checked as well. This year they were not occupied and, judging by nests condition and the absence of visiting signs, they have probably been empty for several years.

The only found inhabited nest contained one fully feathered nestling. Other nestlings from this brood probably left the nest already, but it is more likely that at the time of examination the brood consisted of one nestling (Golden Eagle fledglings in Northern Ustyurt stay close to the nest for the first days after departure, but we did not meet any fledglings despite spending a long time at the breeding territory).

The nesting density per 100 km of cliff faces was 3.3 breeding territories, including two occupied territories and between 0.7 and 2 territories with successful breeding.

In total, 6–8 Golden Eagle nests were identified (some of them were attributed with uncertainty), of which one if residential, the rest are empty. All nests were located on ledges covered with canopies or in niches of high steep slopes of large valleys on cliff faces, on the cliffs of remnant erosion ridges or turtkuls. Typical nest lo-

cation – at the top part of the slope, on the shelf ledge formed by a cut of the armor plate of the mesa plateau.

In 2022, the share of active nests and breeding success of Steppe Eagle in IBA are the lowest for the entire observation period. The state of the nesting group can be confidently characterized as unfavorable. It has worsened significantly when compared to the situation in 2017–2018.

In contrast, the state of Eastern Imperial Eagle nesting group is quite good and has undoubtedly not deteriorated in comparison with observations in 2017–2018.

Golden Eagle nesting group appears to be prosperous, but its condition is worse than in 2017 and 2018, when occupied nests with successful breeding were found in all identified breeding territories.

In addition to cliff faces, Short-Tailed Eagle (*Circaetus gallicus*, possibly one occupied breeding territory with an active nest), Cinereous Vulture (*Aegypius monachus*, encounters with adult birds), and Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) were noted. The latter species is the most numerous: a total of 70 nests of Long-Legged Buzzard were found, of which eight or nine were active: nestlings were found in six of them, one was already abandoned, and in one or two there was unsuccessful breeding (dead clutch, shell remains). 15 adult birds and 11 nestlings and fledglings were accounted. Based on these findings, at least 34 Long-Legged Buzzard breeding territories were located, 14 of which were occupied this year (41%), including 7 (20%) where successful breeding took place at the time of survey.

In 2022, geophysical exploration was actively carried out at the IBA in search for hydrocarbons. The production base of the geological party was located right at the eastern border of the IBA. The work benefits Tethys Petroleum Limited (TPL, Tethys Petroleum Ltd), the subsoil user id “Kul-Bas” LLP, a subsidiary of TPL. The western half of the IBA in the Aktobe region (and its entire territory in the Atyrau region) is located in the contract area where exploration and development of the Kosbulak gas field was carried out, territory belongs to KazAzot LLP since March 2016. In 2022 (as well as in 2017–2019), we did not observe any noticeable activity of the company at the IBA.

From the time when IBA was identified and until 2020, there were no places

Nest of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) on the Donyz-Tau cliff face. Photo by I. Smelansky.

Гнездо беркута (*Aquila chrysaetos*) на чинке Доньизтау. Фото И. Смелянского.

Доньизтау жотасындағы буркіттің (*Aquila chrysaetos*) ұясы. И. Смелянскийдің фотосы.



for keeping livestock or long-term human settlements in its Aktobe part (they were located in its territory located in the Atyrau region). But later, in 2019, a wintering area and a zhailau appeared here, where horses and camels graze. The number of these animals are small and do not have a negative impact on the ecosystems in the area. In 2020–2021, a large number of livestock was located in IBA (including sheep) – they were temporarily transferred from the Mangistau region, where severe drought happened at the time. Traces of grazing and livestock camps are visible.

No other agricultural activity was noted. However, the anthropogenic load on ecosystems has increased significantly compared to the situation before 2020, when there was no agricultural activity. Over the medium term, a great danger is posed by the rapid gas fields development, which is accompanied by the development of linear infrastructure (happening outside of IBA at the time), the emergence and expansion of permanent human presence (people and transport) in the territory.

The authors thank the staff of ACBK A.K. Mukhiev and A.M. Berdesheva for assistance in field work.

## ГНЕЗДОВЫЕ ГРУППИРОВКИ ОРЛОВ НА КЛЮЧЕВОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ «ЧИНК ДОНЫЗТАУ» В 2022 ГОДУ

Смелянский И.Э. (Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия, АСБК, Астана, Казахстан; ООО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)  
Томиленко А.А., Барашкова А.Н. (ООО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)  
Александрович Р.Н. (АСБК, Астана, Казахстан)

### Контакт:

Илья Смелянский  
ilya.smelansky@acbk.kz

Андрей Томиленко  
aatom@ngs.ru

Анна Барашкова  
yazula.manul@gmail.com

Роман Александрович  
roman.alexandrovich@acbk.kz

Рекомендуемая цитата: Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Барашкова А.Н., Александрович Р.Н. Гнездовые группировки орлов на ключевой орнитологической территории «Чинк Донузтау» в 2022 году. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 142–152. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-142-152 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Ключевая орнитологическая территория «Чинк Донузтау» (IBA Donyz-Tau cliff faces, KZ019), площадью 387110 га, выделена И.В. Карякиным (2008) по результатам обследования в 2003–2006 гг. на основании гнездования здесь нескольких глобально угрожаемых и биом-специфичных видов, в том числе степного орла (*Aquila nipalensis*) и орла-могильника (*Aquila heliaca*) по 26 гнездящихся пар (Карякин, 2008). Состояние гнездовых группировок крупных пернатых хищников на КОТ (каждый раз только на части территории) проверялось затем в 2012, 2017 и 2018 гг.

КОТ «Чинк Донузтау» расположена на территории Актюбинской, Атырауской и Мангистауской областей Казахстана, причем на первую из них приходится около 70% площади. Чинк Донузтау – часть линии чинков, образующих северную границу столового плато Устюрт. В пределах Актюбинской области КОТ вытянута вдоль чинка До-

нузтау в широтном направлении. Она включает сам чинк с многообразием характерных для него форм рельефа вместе с примыкающими полосами водораздельного столового плато и солончакового понижения вдоль подножия чинка. Полоса чинка в пределах КОТ имеет ширину от 5 до 10 км (около 1100 км<sup>2</sup>), ширина полос плато и понижения – также не превышает 10 км. Ведущую роль в растительном покрове плато играют пелитофитные и гемипсаммофитные пустыни, на чинке преобладают характерные петрофитные и гипсофитные пустынные сообщества в сочетании со степными и кустарниковыми в логах и других теневых местообитаниях, в подчиненном понижении – галофитные сочносолянковые и однолетнесолянковые пустыни.

Обследование КОТ в пределах Актюбинской области проведено в основном в период с 15 по 25 июня 2022 г. Рабочий маршрут проходил по чинку с востока

на запад, от подъема Ащебулак до границы Атырауской области (восточнее массива Тамды). В пределах КОТ рабочий автомобильный маршрут составил 250 км (+30 км вне КОТ), протяженность осмотренной полосы чинка – 150 км, продолжительность работ – 10 дней (11 ночевок). Дополнительно использованы данные о встречах птиц, полученные фотоловушкой, работавшей в августе 2022 г.

Для беркута (*Aquila chrysaetos*) и орла-могильника плотность гнездования оценивали не на площадь, а на линейную протяженность полосы гнездопригодных биотопов – чинковых обрывов и склонов эрозионных гряд, как это было принято в предыдущих работах по региону (Карякин и др., 2005а, 2005б, 2008, 2009, 2010, 2011). Плотность гнездования степного орла оценивали на непосредственно осмотренную площадь, которую, рассчитывали исходя из всей протяженности рабочего маршрута и эффективной ширины учетной полосы, она составила также около 1100 км<sup>2</sup>.

#### Степной орел (*Aquila nipalensis*)

Всего найдено 34 гнезда степного орла, из которых только одно активное (жилое). Отмечено 9 постоянных присад. Взрослые птицы встречены всего 6 раз (6 особей), в том числе одна на единственном жилом участке (рис. 1). На 7

гнездах и 7 присадах отмечены следы недавнего (в текущем году) посещения птицами. Основываясь на этих находках, с учетом распределения гнезд и присад на местности, на осмотренной территории локализуется 13 гнездовых участков степного орла, на 11 из которых отмечены птицы или следы их недавнего присутствия (занятые участки), и только на одном участке – успешное размножение. В том числе, 2 участка (5 гнезд) локализованы на плато вне КОТ, хотя вблизи от ее границы.

Средняя частота встреч взрослых степных орлов составила около 2,1 птиц на 100 км маршрута, плотность встреч на осмотренной территории – около 0,5 птиц на 100 км<sup>2</sup>. Плотность гнездования – 1,2 гнездовых участка на 100 км<sup>2</sup>, в том числе 1 занятый участок на 100 км<sup>2</sup> и, в том числе, 0,09 успешных участков на 100 км<sup>2</sup>.

Проверено 3 ранее известных гнездовых участка степного орла. Два из них впервые были выявлены в 2012 г. и затем проверялись в 2017 и 2018 гг. Один выявлен впервые в 2017 г. и до настоящего времени не проверялся. Все участки впервые были выявлены по жилому гнезду. К настоящему времени на всех трех участках размножения нет; два заняты (отмечены следы недавнего посещения птицами), один видимо пустует. При этом гнезда, найденные в 2012 г.,

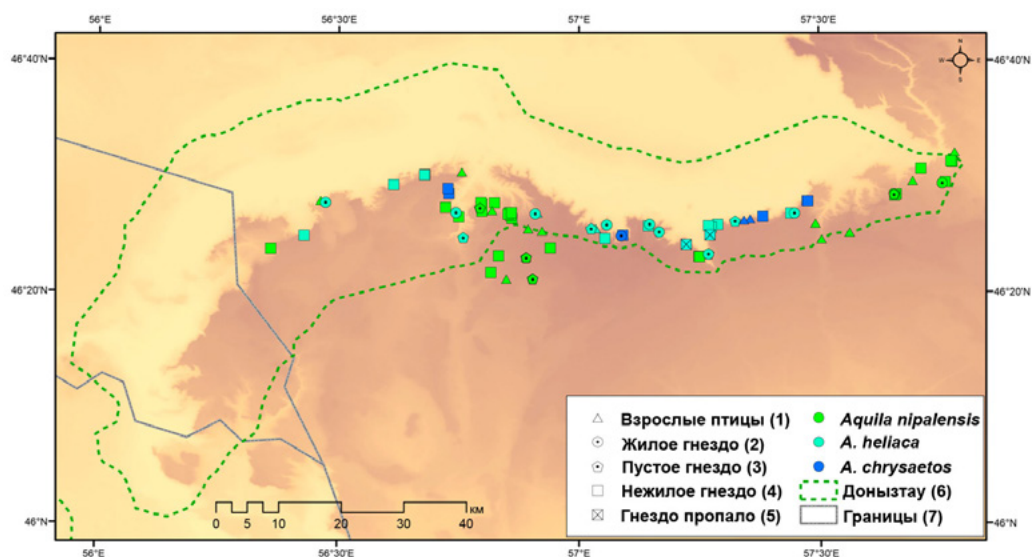


Fig. 1. Findings of Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), and Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) on the Donyz-Tau cliff faces in the Aktobe region in 2022.

Рис. 1. Находки степного орла (*Aquila nipalensis*), орла-могильника (*Aquila heliaca*) и беркута (*Aquila chrysaetos*) на чинке Донызтау в границах Актыбинской области в 2022 г.

Сур. 1. 2022 жылы Ақтөбе облысының шекарасындағы Донызтау шынындағы дала қыранының (*Aquila nipalensis*), қарақұстың (*Aquila heliaca*) және бүркіттің (*Aquila chrysaetos*) табылуы.

не сохранились, и новые на их месте не построены (одно из них исчезло уже к 2017 г., второе в период между июнем 2018 и июнем 2022). Гнездо, впервые описанное в 2017 г., продолжает существовать.

Единственное найденное активное гнездо располагалось на плато (около 3,5 км до бровки чинкового склона). При осмотре 15 июня в нем находилось 3 птенца в возрасте от 26–30 до 36–40 дней. Спустя 20 дней при повторном посещении этого гнезда птенец оставался только один, видимо старший (гнездо посещено 5.07.22 А.Е. Брагиным и Т. Катцнером). Возможно, два других птенца стали жертвами филина (*Bubo bubo*) либо четвероногого хищника.

В погадках и поедях степного орла на гнездах и присадах неоднократно встречены остатки большой песчанки (*Rhombomys opimus*) и жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus*), единично – степной агамы (*Trapelus sanguinolentus*) и ближе не определенной змеи. В постройке в одном случае использованы кости сайгака (*Saiga tatarica*).

Осмотренные в 2022 г. гнёзда были устроены на земле, на наброске или развале камней, на развале каменных глыб бронирующей песчаниковой плиты на чинке, на могильных сооружениях, на низких кустах (часто опираясь на куст одной стороной на склоне). Все гнезда располагались открыто и имели вокруг достаточно пространства, куда могли бы выходить подросшие птенцы. Ранее здесь были известны также гнезда на металлических конструкциях тригопунктов, но сейчас они исчезли и новые не появились. Местами гнездования являются относительно пологие склоны на чинке, низкие пологие возвышения на плато (за верхним ярусом чинка), склоны, гребни и останцовые вершинки эрозионных гряд нижнего яруса чинка и в подчинковом понижении.

#### Орёл-могильник (*Aquila heliaca*)

Всего найдено 23 гнезда орла-могильника, в 9 из которых на момент обследования были выводки, в одном выводок видимо уничтожен филином (найденны следы растерзания птенца вблизи пустого гнезда на туранге) и еще в одном находилась погибшая кладка. Таким образом, активные гнёзда составили почти половину всех осмотренных гнёзд (48%). Отмечено 11 взрослых птиц и не менее 13 птенцов в гнездах (рис. 1).

Средняя частота встреч взрослых орлов составила 3,9 птиц на 100 км маршрута или 7,3 птиц на 100 км чинка, плотность встреч на осмотренной территории (1100 км<sup>2</sup>) – 0,98 птиц на 100 км<sup>2</sup>. Фактически все наблюдения взрослых могильников относились к занятым гнездовым участкам. Встреча птицы без явной связи с занятым гнездом отмечена в единственном случае (вероятно, гнездо просто осталось не найденным).

На основании находок гнёзд и встреч птиц с большей или меньшей уверенностью локализовано 15 гнездовых участков, не считая исчезнувших ранее известных участков (их 3), в том числе 12 активных, из которых 9 успешных на момент проверки. Плотность гнездования на всю осмотренную площадь составляет 1,34 гнездовых участка на 100 км<sup>2</sup>, в том числе 0,98 активных и 0,80 успешных гнездовых участков на 100 км<sup>2</sup>. Принимая протяженность обследованного чинка 150 км, плотность гнездования на длину чинковой полосы составила 10 гнездовых участков на 100 км чинка, включая 8 активных участков и из них 6 успешных на момент проверки гнездовых участков на 100 км.

Проверено 8 ранее известных гнездовых участков орла-могильника (впервые выявленных в 2017 г. и ранее). Два из них оказались занятыми с успешным размножением, один абонируется птицами, но активное гнездо не найдено. Еще на одном участке сохранилось гнездо, но участок видимо пустует. На 4-х остальных участках гнёзда не сохранились (в двух случаях исчезли и гнездовые деревья) и следов присутствия птиц не отмечено.

Во всех случаях ( $n=6$ ), когда удавалось подробно осмотреть содержимое гнезда, в выводке насчитывалось 2 птенца. В остальных случаях ( $n=4$ ) количество птенцов в выводке осталось невыясненным (не менее 1 птенца). Возраст птенцов варьировал от 36 (возможно от 31) до 50 дней.

Все найденные гнёзда располагались на низких деревьях или крупных кустарниках туранги, ивы, саксаула или тамариска. Как правило, в кроне дерева гнездо было расположено в верхней развилке ветвей или на самой крупной ветке, с открытым подлётом сверху и с какой-то одной стороны. При этом с остальных сторон гнездо часто скрыто

кроной дерева. Места гнездования находились на днищах больших долов на чинке либо на склонах и днищах боковых логов, врезанных в борта таких долов, часто в самом верховье лога, у подножия склона.

#### **Беркут (*Aquila chrysaetos*)**

На обследованной территории встречено 5 взрослых птиц (в том числе две пары), локализовано 5 гнездовых участков беркута (рис. 1). Три из этих участков выявлены впервые – все они абонируются птицами, на одном найдено активное гнездо. Возможно, и на остальных двух занятых участках фактически были успешные гнезда, оставшиеся ненайденными. Кроме того, проверено два участка, известных с 2017 г. В текущем году они не заняты и, судя по состоянию гнёзд и отсутствию следов посещения, вероятно, пустуют не первый год.

В единственном найденном жилом гнезде был один полностью оперённый птенец. Возможно, старшие птенцы этого выводка уже вылетели, но более вероятно, что на момент осмотра выводок действительно состоял из одного птенца (слетки беркута на Северном Устюрте первые дни после вылета держатся вблизи гнезда, но мы не встретили слётков, несмотря на достаточно долгое нахождение на гнездовом участке).

Плотность гнездования на 100 км чинка составила 3,3 гнездовых участка, в том числе 2 занятых участка и от 0,7 до 2 участков с успешным размножением.

Всего выявлено 6–8 гнёзд беркута (часть гнёзд атрибутированы неуверенно), из которых одно жилое, остальные пустуют. Все гнёзда располагались на прикрытых навесом уступах или в нишах высоких обрывистых склонов больших долов на чинке, на обрывах останцовых эрозионных гряд или турткулей. Типичное положение гнезда – в вершинной части склона на уступе карниза, образованного срезом бронирующей плиты столового плато.

#### **Состояние гнездовых группировок орлов**

Доля активных гнёзд и успешность размножения степного орла на КОТ в 2022 г. – наименьшие за все годы наблюдений. Состояние гнездовой группировки можно уверенно характеризовать как неблагоприятное. По сравнению с ситуацией 2017–2018 гг., оно значительно ухудшилось.

По контрасту с этим, состояние гнездовой группировки орла-могильника вполне благополучно и несомненно не ухудшилось, сравнительно с наблюдавшимися в 2017–2018 гг.

Гнездовая группировка беркута, по видимому, благополучна, но возможно, что состояние ее хуже, чем в 2017 и 2018 гг., когда на всех выявленных гнездовых участках этого вида были найдены жилые гнезда с успешным размножением.

#### **Другие виды крупных ястребообразных**

Помимо настоящих орлов, из крупных ястребообразных на КОТ отмечены змееяд (*Circus gallicus*, видимо 1 занятый участок с активным гнездом), чёрный гриф (*Aegypius monachus*, встреча взрослых птиц) и курганник (*Buteo rufinus*). Последний вид наиболее многочислен – всего найдено 70 гнёзд курганника, из которых 8 или 9 активных: в 6 находились птенцы, одно было уже оставлено вылетевшим выводком и в одном или двух имело место неуспешное размножение (погибшая кладка, остатки скорлупы). При этом учтено 15 взрослых птиц и 11 птенцов и слетков. На основании этих находок локализовано не менее 34 гнездовых участков курганника, 14 из которых были заняты в текущем году (41%), в том числе на 7 (20%) на момент осмотра имело место успешное размножение.

#### **Состояние экосистем территории и хозяйственная деятельность**

В 2022 г. на КОТ активно велась геофизическая разведка для поисков углеводородного сырья. Не на территории, но непосредственно у восточной границы КОТ была размещена производственная база геологической партии. Работы ведутся в интересах компании Тетис Петролеум Лимитед (ТПЛ, Tethys Petroleum Ltd), недропользователем является ТОО «Кул-Бас», дочерняя компания ТПЛ. Западная половина КОТ в Актыбинской области (и вся ее территория в Атырауской области) находится в границах контрактного участка, предназначенного для разведки и освоения газового месторождения Косбулак, права на который с марта 2016 г. принадлежат ТОО КазАзот. В 2022 г. (как и в 2017–2019 гг.) мы не наблюдали заметной деятельности этой компании на КОТ.



Со времени выявления КОТ и до 2020 г. в ее актюбинской части не было мест содержания скота и длительного проживания людей (они были на территории Атырауской области). Но позже 2019 г. здесь появились зимовка и жайлау, на базе которых осуществляется выпас лошадей и верблюдов. Поголовье этих животных невелико и не оказывает негативного воздействия на экосистемы территории. В 2020–2021 гг. в пределах КОТ размещалось большое поголовье скота (в том числе, овец), временно переведенное из Мангистауской области, где в эти годы была сильная засуха. Следы выпаса и размещения лагерей скота заметны.

Другой хозяйственной деятельности не отмечено. Тем не менее, антропогенная нагрузка на экосистемы существенно выросла, по сравнению с ситуацией до 2020 г., когда хозяйственная деятельность здесь полностью отсутствовала. В среднесрочной перспективе, большую опасность представляет быстрое освоение месторождений газа, сопровождающееся также развитием линейной инфраструктуры (пока происходит за пределами КОТ), появлением и расширением постоянного присутствия людей и транспорта на территории.

Авторы благодарят сотрудников АСБК Мухиева А.К. и Бердешева А.М. за помощь в полевой работе.

## 2022 ЖЫЛЫ «ДОҢЫЗТАУ ШЫҢЫ» НЕГІЗГІ ОРНИТОЛОГИЯЛЫҚ АУМАҒЫНДАҒЫ ҚЫРАНДАРДЫҢ ҰЯ САЛАТЫН ТОПТАРЫ

Смелянский И.Э. (Биоалуантүрлілікті сақтаудың қазақстандық қауымдастығы, Астана, Қазақстан; Сибэкоцентр ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

Томиленко А.А., Барашкова А.Н. (Сибэкоцентр ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

Александрович Р.Н. (Биоалуантүрлілікті сақтаудың қазақстандық қауымдастығы, Астана, Қазақстан)

### Контакт:

Илья Смелянский  
ilya.smelansky@acbk.kz

Андрей Томиленко  
aatom@ngs.ru

Анна Барашкова  
yazula.manul@gmail.com

Роман. Александрович  
roman.alexandrovich@acbk.kz

Ұсынылатын дәйексөз: Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Барашкова А.Н., Александрович Р.Н. 2022 жылы «Доньытау шыны» негізгі орнитологиялық аумағындағы қырандардың ұя салатын топтары. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып.2. С. 142–152. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-142-152 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

И.В. Карякин (2008) ауданы 387110 га болатын «Доньытау шыны» (IBA Donuz-Tau cliff faces, KZ019) негізгі орнитологиялық аумағын, 2003–2006 жылдардағы зерттеу нәтижелеріне сүйеніп, мұнда жаһандық қауіп төндіретін және биобаға тән бірнеше түрлерді, соның ішінде 26 ұя салатын жұптан тұратын дала қыраны (*Aquila nipalensis*) мен қарақұстын (*Aquila heliaca*) ұя салуы негізінде бөлді (Карякин, 2008). Ірі қанатты жыртқыштардың ұя салатын топтарының жағдайы негізгі орнитологиялық аймақ (эр уақытта тек аумақтың бір бөлігінде) содан кейін 2012, 2017 және 2018 жылдары тексерілді.

«Доньытау шыны» негізгі орнитологиялық аумағы Қазақстанның Ақтөбе, Атырау және Манғыстау облыстарының аумағында орналасқан, оның біріншісі ауданның шамамен 70% – ы құрайды. Доньытау шыны – Үстірт төрт-

кіл шоқысының солтүстік шекарасын құрайтын шын желілерінің бөлігі. Ол шынның өзіне тән рельеф пішіндерінің алуан түрлілігімен, суайрық төрткіл үстіртінің жапсарлас жолақтарымен және шын бөктері бойындағы сортаң кіреді. Шын жолағы шегінде негізгі орнитологиялық аумақтың ені 5 – тен 10 км-ге дейін (шамамен 1100 км<sup>2</sup>), шоқы жолақтардың ені және төмені де 10 км-ден аспайды. Шоқының өсімдік жамылғысында пелитофитті және гемипсаммофитті шөлдер, шында дала мен бұталармен және басқа көленкелі мекендейтін жерлермен үйлескен тән петрофитті және гипсофитті шөлді қауымдастықтар басым, субмандибулярлық төмендеуде – галофитті шырынды және бір жылдық тұзды шөлдер жетекші рөл атқарады.

Ақтөбе облысының шегіндегі НОА-ны зерттеу негізінен 2022 жылғы 15–25

маусым аралығында жүргізілді. Жұмыс бағыты шын бойымен шығыстан батысқа қарай, Ащыбұлақ төбесінен Атырау облысының шекарасына дейін (Тамды массивінің шығысында) өтті. НОА шегінде жұмыс жолының трассасы 250 км (+30 км НОА сыртында), тексерілген шұңқыр жолағының ұзындығы 150 км, жұмыс ұзақтығы 10 күнді (11 түнеу) құрады. Сонымен қатар, 2022 жылдың тамызында жұмыс істеген фототүзактан алынған құстардың кезігуі туралы мәліметтер пайдаланылды.

Бүркіт пен қарақұсқа ыя салудың тығыздығы аумақ бойынша емес, бұл аймақтағы алдыңғы жұмыстарда әдеттегідей – шынды жартастар мен эрозия жоталарының беткейлері ыя салуға қолайлы тіршілік ету ортасы белдеуінің сызықтық ұзындығы бойынша бағаланды.

Дала қыранының (*Aquila chrysaetos*) ыя салу тығыздығы тікелей тексерілген аумақ бойынша бағаланды, ол жұмыс маршрутының бүкіл ұзындығына және есептік жолақтың тиімді еніне қарай есептелді, ол шамамен 1100 км<sup>2</sup> құрады.

Барлығы 34 **дала қыранының** ыясы табылды, олардың тек біреуі белсенді (түрғынжай). 9 тұрақты орын белгіленді. Ересек құстар тек 6 рет (6 адам), оның ішінде бір түрғын ый учаскесінде (сурет. 1) кездесті. 7 ыя мен 7 орын құстардың жақын арада (ағымдағы жылы) барған іздері көрсетілген. Осы мәліметтерге сүйене отырып, жергілікті жерлерде ыялар мен орындардың таралуын ескере отырып, тексерілген аумақта дала қыранының 13 ыя салатын орны шектелді, олардың 11 – інде құстар немесе олардың жақында болған іздері (алып жатқан учаскелер) және тек бір орында-сәтті көбею байқалады. Оның ішінде 2 учаске (5 ыя) шекарасына жақын болса да, (НОА) негізгі орнитологиялық аумақтан тыс шоқыда шектелді.

Ересек дала қырандарының кезігуінің орташа жиілігі маршруттың 100 км – шамамен 2,1 құсты құрады, зерттелген аумақта кезігулердің тығыздығы 100 км<sup>2</sup>-ге шамамен 0,5 құсты құрады. Ұя салу тығыздығы-100 км<sup>2</sup>-ге 1,2 ыя салатын учаске, оның ішінде 100 км<sup>2</sup>-ге 1 учаске және оның ішінде 100 км<sup>2</sup>-ге 0,09 сәтті учаске. Ұя салу тығыздығы 100 км<sup>2</sup>-ге 1,2 ыя салатын жерді, оның ішінде 100 км<sup>2</sup>-ге 1 алып жатқан жерді және 100 км<sup>2</sup>-ге 0,09 сәтті жерін қоса алғанда.

Дала қыранының бұрын белгілі 3 ыя салатын жері тексерілді. Олардың екеуі алғаш рет 2012 жылы анықталып, кейін 2017 және 2018 жылдары тексерілді. Біреуі алғаш рет 2017 жылы анықталған және осы уақытқа дейін тексерілмеді. Барлық учаскелер алғаш рет түрғынжай ыя арқылы анықталды. Қазіргі уақытта шейін барлық ыш аумақта көбею жоқ; екеуі бос емес (құстардың жақында барған іздері бар), шамасы біреуі бос болып түр. Сонымен қатар, 2012 жылы табылған ыялар сақталмаған және олардың орнына жаналары салынбаған (олардың бірі 2017 жылға қарай, екіншісі 2018 жылдың маусымы мен 2022 жылдың маусымы аралығында жоғалып кетті). Алғаш рет 2017 жылы сипатталған ыя әлі де бар.

Табылған жалғыз белсенді ыя шоқыда орналасқан (шын баурайының қасына дейін шамамен 3,5 км). 15 маусымда қаралған кезде онда 26–30-дан 36–40 күнге дейінгі 3 балапан болған. 20 күннен кейін, осы ыяға қайта барған кезде, ең үлкені болса керек, бір балапан ғана қалыпты. (ыяға 5.07.22 А.Е. Брагин және Т. Катцнер барып келді). Мүмкін, қалған екі балапан үкінің (*Bubo bubo*) немесе төрт аяқты жыртқыштың құрбаны болуы мүмкін.

Дала қыранының ыялары мен айналасындағы құсалары мен жеулерінде үлкен құмтышқан (*Rhombomys opimus*) және зорман (*Spermophilus fulvus*), жалғыз дала ешкімері (*Trapelus sanguinolentus*) анықталмаған жыланға жақынырақ қалдықтары бірнеше рет кездесті. Ұясында бір жағдайда ақбөкеннің сүйектері (*Saiga tatarica*) қолданылды.

2022 жылы тексерілген ыялар жерге, тастардың үйіндісіне немесе опырылуына салынған, шындағы бронды құмтас тақтасының тас блоктарының құлауында, қабір құрылыстарына, аласа бұталарға (көбінесе бұтаның бір жағына көлбеу жерге сүйеніп) орналастырылды. Барлық ыялар ашық орналасқан және айналасында өсіп келе жатқан балапандар шығуына жеткілікті орын болды. Бұрын мұнда трипункттердің металл құрылымдарындағы ыялар да белгілі болса, қазір олар жойылып, жаналары пайда болған жоқ. Ұя салатын орындар-бұл салыстырмалы түрде жұмсақ беткейлер, үстірттердегі төмен жұмсақ биіктіктер (шынның жоғарғы денгейінен тыс), шынның төменгі денгейіндегі эрозиялық жоталардың беткейлері, жоталары мен тоқтау шындары.

Барлығы 23 қарақұс ұясы табылды, оның 9 зерттеу кезінде балапандары болған, біреуінде балапанды үкі жойған (тораңғыда бос ұяның жанында балапанның таланған іздері табылған) және тағы бірінде өлген жұмыртқа салулары болған. Осылайша, белсенді ұялар тексерілген ұялардың жартысына жуығын құрады (48%). Ұяларда 11 ересек құс және кем дегенде 13 балапан белгіленген (сурет. 1).

Ересек қырандардың кездесулерінің орташа жиілігі маршруттың 100 км – на 3,9 құсты немесе шынның 100 км 7,3 құсты құрады, тексерілген аумақта кездесулердің тығыздығы (1100 км<sup>2</sup>) – 100 км<sup>2</sup>-ге 0,98 құсты құрады. Іс жүзінде ересек қарақұстардың барлық бақылаулары бос емес ұялау жерлерге қатысты болды. Бос емес ұямен нақты байланысы жоқ құстың кездесуі жалғыз жағдайда белгіленеді (ұя жай ғана табылмаған болуы мүмкін).

Ұяларды табу және құстардың кездесулері негізінде бұрын белгілі болған жоғалып кеткен учаскелерді (олардың 3-ін) есептемегенде, 15 ұя салатын учаске (олардың 3-і) көп немесе аз сенімділікпен оқшауланған, оның ішінде 12-сі белсенді, оның 9-ы тексеру кезінде сәтті болған. Барлық тексерілген аумаққа ұя салу тығыздығы 100 км<sup>2</sup> үшін 1,34 ұя салатын учаскені, оның ішінде 100 км<sup>2</sup> үшін 0,98 белсенді және 0,80 сәтті ұя салатын учаскелерді құрайды. Тексерілген шын ұзындығын 150 км қабылдай

отырып, шын жолағының ұзындығына ұя салу тығыздығы шынның 100 км-ге 10 ұя салу учаскесін құрады, оның ішінде 8 белсенді учаске және оның ішінде 100 км-ге ұя салу учаскелерін тексеру кезінде 6 сәтті болды.

Қарақұстың бұрын белгілі болған 8 ұя салатын учаскелері тексерілді (алғаш рет 2017 жылы және одан бұрын анықталған). Олардың екеуі сәтті өсірумен айналысты, біреуі құстарға жазылды, бірақ белсенді ұя табылмады. Тағы бір учаскеде ұя сақталған, бірақ аумақ бос болып көрінеді. Қалған 4 учаскеде ұялар сақталмады (екі жағдайда ұя салатын ағаштар да жоғалып кетті) және құстардың іздері байқалмады.

Барлық жағдайда ( $n=6$ ), ұяның мазмұнын егжей-тегжейлі тексеруге мүмкіндік болған кезде, 2 балапан болды. Басқа жағдайларда ( $n=4$ ) балапандардың саны белгісіз болып қалды (кемінде 1 балапан). Балапандардың жасы 36-дан (мүмкін 31-ден) 50 күнге дейін өзгерді.

Табылған ұялардың барлығы аласа ағаштарда немесе үлкен бұталарда тораңғыда, талдың, сексеуілдің немесе жынғылдың үстіне орналасқан. Әдетте, ағаштың тәжінде ұя бұтақтардың үстінгі айырында немесе ең үлкен бұтағында, жоғарыдан және бір жағынан ашық орналасты. Сонымен қатар, басқа жақтарда ұя жиі ағаштың тәжімен жасырылады. Ұя салатын орындар қырдағы үлкен аңғарлардың етегінде немесе мұндай аңғарлардың бүйірлеріне кесілген бүйірлік бөренелердің беткейлері мен түбінде, көбінесе бөрененің ең жоғарғы жағында, еністің етегінде орналасты.

Зерттелген аумақта 5 ересек құс (оның ішінде екі жұп) кездесті, **бүркіттің** 5 ұя салатын учаскесі локализацияланды (сурет. 1). Осы учаскелердің үшеуі алғаш рет анықталды-олардың барлығын құстар тиесілі, біреуінде белсенді ұя табылды. Мүмкін, қалған екі учаскеде табылмаған сәтті ұялар болуы мүмкін. Сонымен қатар, 2017 жылдан бері белгілі екі учаске тексерілді ағымдағы жылы олар бос емес және ұялардың жай-күйіне және келу белгілерінің болмауына байланысты бірінші жыл бос емес болуы мүмкін.

Табылған жалғыз ұяда бір толық қауырсынды балапан болды. Мүмкін, бұл балапанның үлкен балапандары ұшып кеткен шығар, бірақ тексеру кезінде балапан шынымен бір ұядан шығуы мүмкін (Солтүстік Үстірттегі бүркіт

Nest of the Imperial Eagle  
(*Aquila heliaca*).  
Photo by I. Smelansky.

Гнездо орла-могильника  
(*Aquila heliaca*).  
Фото И. Смелянского.

Қарақұстың ұясы  
(*Aquila heliaca*).  
И. Смелянскийдің  
фотосы.



вялары вшып шыққаннан кейінгі алғашқы күндер вяға жақын жерде сақталады, бірақ біз вя салатын жерде взақ болғанына қарамастан, балапандарды кездестірмедік).

100 шақырымға вя салу тығыздығы 3,3 вя салатын учаскені, онын ішінде 2 учаске және 0,7-ден 2-ге дейін сәтті көбею учаскелерін құрады.

Барлығы 6–8 бүркіт вялары анықталды (вялардын бір бөлігі белгісіз), олардын біреуі тұрғын, қалғандары бос. Барлық вялар шатырмен жабылған жиектерде немесе биік жарқабақтау беткейлердің тауашаларында үлкен шұңқырларда, қалдық эрозиялық жоталардын немесе тұркулалардын жартастарында орналасқан. Ұянын әдеттегі позициясы-бұл төрткіл үстіртінің брондау тақтасының кесіндісінен пайда болған карниздің шетіндегі еністің жоғарғы бөлігінде.

Белсенді вялардын үлесі және дала қыранының көбеюінің сәттілігі негізгі орнитологиялық аймақ 2022 жылы-барлық жылдар бойғы бақылаулардын ен азы. 2017–2018 жылдардағы жағдаймен салыстырғанда ол айтарлықтай нашарлады.

Бүгін қарағанда, қарақұстың вя салатын топтын жағдайы өте жақсы және 2017–2018 жылдардағымен салыстырғанда сөзсіз нашарлаған жоқ.

Бүркітін вя салатын топтамасы қауіпсіз болып көрінеді, бірақ онын жағдайы 2017 және 2018 жылдарға қарағанда нашар болуы мүмкін, бұл кезде осы түрдің барлық анықталған вя салатын жерлерінде сәтті көбейетін тұрғын вялар табылды.

Нағыз қырандардан басқа, ірі қаршығатектестердің негізгі орнитологиялық аймақ жыланжегіш қыран (*Circaetus gallicus*, белсенді вясы бар 1-ші учаске), тазкара (*Aegypius monachus*, ересек құстардын кездесуі) және кәдімгі тілеміш (*Buteo rufinus*) белгіленді. Сонғы түрлер ен көп – барлығы 70 тілеміш вясы табылды, олардын 8 немесе 9-ы белсенді: 6-да балапандар болды, біреуі вшып кеткен балапанмен қалдырылды және бір-екеуінде сәтсіз көбею болды (өлі салулары, қабықтың қалдықтары).

Бұл ретте 15 ересек құс пен 11 балапан мен жас балапан ескерілді. Осы олжалардын негізінде тілеміштің кемінде 34 вя салатын учаскелері локализацияланды, олардын 14-і ағымдағы жылы (41%), онын ішінде 7-і (20%) тексеру кезінде сәтті көбею орын алды.

2022 жылы негізгі орнитологиялық аумақта көмірсутек шикізатын іздеу үшін геофизикалық барлау белсенді жүргізілді. Аумақта емес, тікелей шығыс шекарасында негізгі орнитологиялық аумақта геологиялық партияның өндірістік базасы орналастырылды. Жұмыстар Тетис Петролеум Лимитед (TPL, Tethys Petroleum Ltd) компаниясының мүддесі үшін жүргізілуде, жер қойнауын пайдаланушы "Кул-Бас" ЖШС, ТПЛ еншілес компаниясы болып табылады. Ақтөбе облысындағы негізгі орнитологиялық аумақтың Батыс жартысы (және онын бүкіл аумағы Атырау облысында) Қосбұлақ газ кен орнын барлауға және игеруге арналған келісімшарттық учаскенің шекарасында орналасқан, оған құқықтар 2016 жылғы наурыздан бастап ҚазАзот ЖШС-не тиесілі. 2022 жылы (2017–2019 жылдардағыдай) біз бұл компанияның негізгі орнитологиялық аумақтың айтарлықтай жұмысын байқамадық.

Анықталғаннан бастап негізгі орнитологиялық аумақ және 2020 жылға дейін онын Ақтөбе бөлігінде мал ұстайтын және адамдар взақ уақыт тұратын орындар болған жоқ (олар Атырау облысының аумағында болған). Бірақ 2019 жылдан кейін мұнда қыстау мен жайлау пайда болды, онын негізінде жылқылар мен түйелер жайылды. Бұл жануарлардын саны аз және аумақтың экожүйесіне теріс әсер етпеді. 2020–2021 жылдары негізгі орнитологиялық аумақ шегінде Манғыстау облысынан уақытша ауыстырылған ірі мал (онын ішінде қойлар) орналастырылды, онда осы жылдары қатты құрғақшылық болды. Мал жаю мен лагерьлердің іздері байқалады.

Басқа шаруашылық қызмет байқалмады. Осыған қарамастан, экожүйелерге антропогендік қысым мұнда шаруашылық қызмет мүлдем болмаған 2020 жылға дейінгі жағдаймен салыстырғанда айтарлықтай өсті. Орта мерзімді перспективада газ кен орындарының тез игерілуі үлкен қауіп төндіреді, сонымен қатар желілік инфрақұрылымның дамуымен (әзірге НОА-тан тыс жерде), аумақта адамдар мен көліктің тұрақты болуының пайда болуымен және кенеюімен бірге жүреді.

Авторлар Биоалуантүрлілікті сақтаудың қазақстандық қауымдастығы қызметкерлеріне А.К. Мухиева және А.М. Бердешеваға дала жұмыстарына көмектескені үшін алғыс білдіреді.

## EAGLES IN THE BURABAY STATE NATIONAL NATURAL PARK

Arkhipov Y. (Burabay State National Natural Park, Borovoe, Kazakhstan)

Becker J. (State Office for the Environment – State Bird Conservation Center Baitz, Germany)

### Contact:

Yevgeniy Arkhipov  
arhipov.forestfires@  
mail.ru

Janosch Becker  
Janosch.Becker@  
LfU.Brandenburg.de

**Recommended citation:** Arkhipov Y., Becker J. Eagles in the Burabay State National Natural Park. – Raptors Conservation. 2023. S2: 153–156. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-153-156 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

From August 20 to September 17, 2022 and in the spring of 2023, the authors conducted ornithological research in the State National Natural Park "Burabay". In the course of the research, information was obtained on encounters with eagles in the territory of the park.

**Imperial Eagles (*Aquila heliaca*)** were observed throughout the area on a daily basis. A total of 44 observations were recorded during the research period, some of which were definitely migrants rather than local breeding birds. Only four out of 44 individuals observed were this year's birds. To the northeast of Big Chebachee Lake on 14/09/2022, adult birds were feeding a nestling, indicating the presence of a breeding territory of eagles here. In April 2023, a nest with 2 eggs was found (Fig. 1).

A large eagle nest, presumably of the **Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)**, was found in the forest north of Zhukey Lake in the 40th quarter on September 6, 2022. The nest was located on an old pine tree and was approximately 1.5 m in diameter. Bone remains of prey and feathers of various birds of prey (e.g. Buzzards *Buteo buteo*) were found under the nest (Fig. 2). Shortly afterwards, an eagle, identified by us as this year's Golden Eagle, was seen in the vicinity of the nest, and on 13/09/2022 an adult bird was observed between the lakes Maloye Chebachee and Bolshoye Chebachee, north of Lake Maibalyk.

An adult **Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] clanga*)** was observed near the Kairaktin Forest District on 26/08/22. The bird was carrying food in its beak to a juvenile bird calling from the forest (Becker/ebird.org; Wassink, 2023). This is the first case of breeding of the Greater Spotted Eagle in the State National Natural Park "Burabay". Another juvenile bird, uncertainly identified as the Great

Spotted Eagle, was seen a few hours later about 12 km south of the previous encounter site (Fig. 3).

**The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)** was observed twice, once on 25.08.2022 in Saule aul and once on 05.09.2022 over Ulkensor Lake. Steppe eagles are likely to be migrants or nomads within the Park after the breeding season, but do not breed in the Park.

**The Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*)** was observed four times, on August 22 and 23 in the territory of Barmashinskoye Forestry, and on September 8 and 15, 2022 in the vicinity of Borovskoye Forestry, with birds of both light and dark morphs (Becker/ebird.org). In addition, on 21/07/2021, the Booted Eagle was recorded by a trap camera set up in the forest between Burabay and Sarybulak (Fig. 4) (Wassink, 2023). The nearest known breeding territory is located approximately 430 km to the southeast in Bayanaul National Park (Reznichenko, 2012, 2020).

Proposed measures for the conservation of the considered bird species on the territory of the State National Natural Park "Burabay":

- introduce a ban on any logging within a radius of 1.5 km from eagle breeding territories;
- sanitation cutting, with mandatory reforestation of native tree species, only after nestlings have learned to fly;
- limit the presence of livestock and people within 500 m of eagle nests during the breeding season;
- during the incubation period and before fledglings take wing, inspectors should conduct daily rounds of the breeding areas (within 500 meters of the nests) to prevent possible violations by park visitors;
- restrict watering of livestock on the banks of water bodies near eagles' nests.



## ОРЛЫ В ГОСУДАРСТВЕННОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «БУРАБАЙ»

Архипов Е. (Государственный национальный природный парк «Бурабай», Боровое, Казахстан)

Беккер Я. (Государственное управление по охране окружающей среды – Государственный центр охраны птиц Байц, Германия)

### Контакт:

Евгений Архипов  
arhipov.forestfires@  
mail.ru

Янош Беккер  
Janosch.Becker@  
LfU.Brandenburg.de

**Рекомендуемая цитата:** Архипов Е., Беккер Я. Орлы в государственном национальном природном парке «Бурабай». – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 153–156. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-153-156 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

С 20 августа по 17 сентября 2022 г. и весной 2023 г. авторы проводили орнитологические исследования в Государственном национальном природном парке «Бурабай». В ходе исследований получена информация о встречах орлов на территории парка.

**Орлы-могильники (*Aquila heliaca*)** наблюдались по всей территории ежедневно. Всего за время исследований было зарегистрировано 44 наблюдения, часть из которых определенно относится к мигрантам, а не местными размножающимися птицами. Из 44 наблюдавшихся особей только четыре были птицами этого года. К северо-востоку от оз. Большое Чебачье 14.09.2022 г. взрослые птицы кормили птенца, что указывает на наличие здесь гнездового участка орлов. В апреле 2023 г., было обнаружено гнездо, в котором находились 2 яйца (рис. 1).

В лесу к северу от озера Жукей в 40-м квартале 6 сентября 2022 г. найдено

крупное орлиное гнездо, предположительно **беркута (*Aquila chrysaetos*)**. Оно находилось на старой сосне и имело диаметр около 1,5 м. Под гнездом были найдены костные останки добычи и перья различных хищных птиц (например, канюков *Buteo buteo*) (рис. 2). Вскоре после этого в непосредственной близости от гнезда был замечен орёл, определенный нами как беркут этого года, а 13.09.2022 г. взрослую птицу наблюдали между озёрами Малое Чебачье и Большое Чебачье, к северу от озера Майбалык.

Вблизи Кайрактинской лесной дачи 26.08.22 г. наблюдался взрослый **большой подорлик (*Aquila [Clanga] clanga*)** – птица несла в клюве корм молодой птице, кричащей из леса (Becker/ebird.org; Wassink, 2023). Это первый случай гнездования большого подорлика в ГНПП «Бурабай». Еще одна молодая птица, неуверенно определённая в качестве большого подорлика, была замечена через несколько часов примерно в 12

Fig. 1. Nest of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and an adult bird near the nest. Photos by Y. Arkhipov.

Рис. 1. Гнездо орла-могильника (*Aquila heliaca*) и взрослая птица около гнезда. Фото Е. Архипова.

Сур. 1. Карақұстын (*Aquila heliaca*) ұясы және оның жанындағы ересек құс. Сурет Е. Архиповтікі.





**Fig. 2.** Nest and food remains, presumably of a Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*).  
Photos by J. Becker.

**Рис. 2.** Гнездо и остатки пищи, предположительно беркута (*Aquila chrysaetos*).  
Фото Я. Беккера.

**Сур. 2.** Үя және азық қалдығы болжап айтқанда бүркіттікі (*Aquila chrysaetos*).  
Сурет Я. Беккердікі.



**Fig. 3.** Greater Spotted Eagle (*Aquila [Clanga] clanga*).  
Photos by J. Becker.

**Рис. 3.** Большой подорлик (*Aquila [Clanga] clanga*).  
Фото Я. Беккера.

**Сур. 3.** Шанқылдақ қыран (*Aquila [Clanga] clanga*).  
Сурет Я. Беккердікі.



км к югу от места предыдущей встреч (рис. 3).

**Степной орел (*Aquila nipalensis*)** наблюдался дважды, один раз 25.08.2022 г. в ауле Сауле и один раз 05.09.2022 г. над озером Улькенсор. Степные орлы, скорее всего, являются мигрантами или кочующими по территории парка после сезона размножения, но в парке не гнездятся.

**Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*)** наблюдался четыре раза, 22 и 23 августа на территории Бармашинского лесничества, а 8 сентября и 15 сентября 2022 г. в окрестностях Боровского лесничества, причём птицы как светлой, так и темной морфы (Becker/ebird.org). Кро-

ме того, 21.07.2021 г. карлик был заснят фотоловушкой, установленной в лесу между Бурабаем и Сарыбулаком (рис. 4) (Wassink, 2023). Ближайший известный участок гнездования расположен примерно в 430 км к юго-востоку в Баянаульском национальном парке (Резниченко, 2012, 2020).

Предлагаемые мероприятия для сохранения рассмотренных видов птиц на территории ГНПП «Бурабай»:

- ввести запрет на любые рубки леса в радиусе 1,5 км от мест гнездования орлов;
- проводить санитарные рубки, с обязательными лесовосстановительными мероприятиями аборигенных видов деревьев только после того, как птенцы научатся летать;
- ограничить появление скота и людей в гнездовой период в радиусе 500 м от гнёзд орлов;
- в период высиживания и до того, как молодые птенцы встанут на крыло, силами инспекторов проводить ежедневно обход участков гнездования (не приближаясь ближе чем на 500 м к гнёздам) для пресечения возможных нарушений со стороны посетителей парка;
- ограничить водопой скота на берегах водоёмов, вблизи которых находятся гнёзда орлов.

**Fig. 4.** Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*), 21 July 2021.  
Photo by Y. Arkhipov (from Wassink, 2023).

**Рис. 4.** Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*), 21 июля 2021.  
Фото Е. Архипова (из: Wassink, 2023).

**Сур. 4.** Бақалақтақ бүркіт (*Hieraaetus pennatus*), 2021 ж. 21 шілде.  
Сурет Е. Архиповтікі (Wassink, 2023).



## «БУРАБАЙ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІНДЕГІ ҚЫРАНДАР

Архипов Е. («Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Бурабай, Қазақстан)  
Беккер Я. (Қоршаған ортаны қорғау мемлекеттік басқармасы – Байц құстарды  
қорғау мемлекеттік орталығы, Германия)

**Контакт:**  
Евгений Архипов  
arhipov.forestfires@  
mail.ru

Янош Беккер  
Janosch.Becker@  
LfU.Brandenburg.de

**Ұсынылатын дәйексөз:** Архипов Е., Беккер Я. «Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі қырандар. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2: С. 153–156. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-153-156  
URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

2022 жылы 20 тамыз бен 17 қыркүйек аралығында және 2023 жылдың көктемінде «Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде орнитологиялық зерттеулер жүргізілді. Зерттеу барысында парк аумағында қырандардың кезігуі жайлы ақпарат алынды.

**Қаракүстар (*Aquila heliaca*)** бүкіл аумақ бойынша күнде байқалды. Зерттеулер кезінде барлығы 44 бақылау тіркелді, оның бір бөлігі жергілікті көбейетін күстар емес, нақты қоныс аударатындар. Байқалған 44 дараның төртеуі ғана осы жылғы күстар. Үлкен шабақты көлінен солтүстік-шығыста 14.09.2022 ересек күстар балапанды азықтандырды, яғни бұл мұнда бүркіттердің өя салатын орны бар екенін көрсетеді. 2023 жылдың сәуірінде ішінде 2 жумыртқа жатқан өя табылды (сур. 1).

Жүкей көлінен солтүстікке қарай 40-шы орамда орманда 2022 жылы 6 қыркүйекте ірі қыран өясы табылды, болжам бойынша **бүркіттікі (*Aquila chrysaetos*)**. Ол ескі қарағай талында орналасқан, диаметрі шамамен 1,5 м. Үя астында аудын сүйек қалдықтары және түрлі жыртқыш күстар түктері жатты (мәселен, жамансарынікі *Buteo buteo*) (сур. 2). Осыдан кейін көп ұзамай өяға жақын жерде бүркітті байқадық, оны біз осы жылдың бүркіті деп анықтадық, ал 13.09.2022 ж. Майбалық көлінен солтүстікке қарай Шабақкөл және Үлкен шабақты көлдері аралығында ересек күсты байқадық.

Қайрақты орман саяжайының жанында 26.08.22 ж. **шанқылдақ қыран (*Aquila [Clanga] clanga*)** байқалды – ол орманнан айқайлаған жас күсқа түмсығына қыстырып азық алып бара жатты (Becker/ebird.org; Wassink, 2023). Бұл «Бурабай» МҮТП-де шанқылдақ қыранның бірінші рет өя салуы. Шанқылдақ қыран есебінде толық сенімсіз анықталған тағы бір жас күс бірнеше сағаттан кейін алдыңғы кездесуден онтүстікке қарай шамамен 12 шақырым жерде байқалды (сур. 3).

**Дала қыраны (*Aquila nipalensis*)** екі рет кезікті, біріншісі 25.08.2022 жылы Сауле ауылында, екіншісі 05.09.2022 ж. Үлкенсор көлі үстінде қалықтады. Дала қырандарының қоныс аударатын немесе көбею мезгілінен сон парк аумағында көшіп жүретін күстар болуы әбден мүмкін, бірақ олар паркте өя салмайды.

**Бақалақтақ бүркіт (*Hieraetus pennatus*)** төрт рет кездесті, 22 және 23 тамызда Бармашы орман шаруашылығы аумағында, ал 2022 жылдың 8 және 15 қыркүйегінде Бурабай орман шаруашылығы төңірегінде, тіпті ашық морфты және қара морфты екі түрі де байқалды (Becker/ebird.org). Сонымен бірге, 21.07.2021 ж. бақалақтақ бүркіт Бурабай мен Сарыбұлақ арасында орнатылған фототүзакқа түсті (сур. 4) (Wassink, 2023). Ең таяу белгілі өя салатын жері онтүстік-шығысқа қарай 430 шақырым жерде орналасқан Баянауыл ұлттық паркінде (Резниченко, 2012, 2020).

«Бурабай» МҮТП аумағында біз қарастырған күс түрлерін сақтауға ұсынылған шаралар:

- қыран өя салатын жерлерден 1,5 шақырым радиуста қандай ағаш болсын, кесуге тыйым салуды енгізу;
- байырғы ағаш түрлерін орманды қалпына келтіру міндетті шараларымен санитарлық кесу жұмыстарын балапандар өшуды үйренгеннен кейін ғана жүргізу;
- өя салу мезгілінде қыран өяларына 500 м радиуста мал мен адамның келуін шектеу;
- балапандарды басып шығару мерзімінде және жас балапандар қанат қаққанға дейін күн сайын паркке келушілер тарапынан мүмкін болатын бұзықтықтың алдын алу үшін инспекторлардың өя салатын шептерді (өялардан 500 м ара қашықтық сақтап) аралап шығуы;
- қыран өялары жақын орналасқан суқоймалар жағасында малды суаруды шектеу.

# SOME ASPECTS OF EAGLE NESTING IN THE STATE NATIONAL PARK “BUIRATAU”, KAZAKHSTAN

Sagaliev N.A. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust; Republican state institution “State National Natural Park ‘Buiratau’”, Astana, Kazakhstan)

**Contact:**  
Nurum Sagaliev  
sagaliyevnurum76@gmail.com

**Recommended citation:** Sagaliev N.A. Some Aspects of Eagle Nesting in the State National Natural Park “Buiratau”, Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 157–159. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-157-159 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

Clutch (3 eggs) in the nest of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), 26/05/2023.  
Photo by N. Sagaliev.

Кладка из 3-х яиц в гнезде беркута (*Aquila chrysaetos*), 26.05.2023.  
Фото Н. Сагалиева.

Үш жұмыртқамен бүркіт (*Aquila chrysaetos*) ұясы, 26.05.2023.  
Н. Сагалиевтың фотосы.

Republican state institution “State National Park “Buiratau” (hereinafter referred as SNNP “Buiratau”) was created on March 11, 2011, in Ereymentau district of the Ak-mola region and the Osakarovsky district of the Karaganda region.

Based on the analysis of literary sources and our observations, it can be assumed that about 227 bird species from 18 orders, including 19 species from the birds of prey (Minakov *et al.*, 2019) can be encountered here.

Since the Park formation, we began to mark raptor nests on its territory. Since 2022, together with the Biodiversity Research and Conservation Center (BRCC), we have been monitoring nest occupancy for three eagle species known to us: Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*). Results are shown in Table 1.

31 eagle nests are known on the territory of Buiratau State National Park and its

protective zone, of them 14 belonging to Eastern Imperial Eagle, 8 – to Golden Eagle, and 9 – to Steppe Eagle. For the period of 2022–2023, the number of identified inhabited nests (belonging to nesting pairs, used for nesting in a given year) changed slightly. For Eastern Imperial Eagle, it increased from 6 to 7, for Golden Eagle it increased from 1 to 3, for Steppe Eagle it remained the same, 3 breeding pairs.

Encounters were recorded during eagle nests monitoring, indicating unusual, in our opinion, timelines of nesting for Golden Eagle and Eastern Imperial Eagle.

For example, on May 26, 2023, we discovered a clutch of three Golden Eagle eggs in a nest on a cliff face on a 6 m high rock. The number of eggs in a clutch indicated that it was not a repeated one. Literary sources indicate that in Northern and Central Kazakhstan Golden Eagle starts laying eggs in the early April (Bragin, 1987). According to A.I. Marakshin, Golden Eagle nest with one egg was found near Zerenda on April 24 (Korelov, 1962). Thus, the Golden Eagle nest with a clutch located on May 26, 2023, can be considered late. It is unknown what could have caused the delay in the onset of reproduction of this Golden Eagle pair.

On June 1 of the same year, one month old nestlings were observed in another Golden Eagle nest built on a birch tree.



**Table 1.** Results of monitoring the nest occupancy for three eagle species in the Buiratau State National Park and its protective zone in 2022–2023.

Species	Total number of known nests	2022		2023	
		Number of inhabited nests		Number of inhabited nests	
		obj.	%	obj.	%
<i>Aquila heliaca</i>	14	6	42.9	7	50.0
<i>Aquila chrysaetos</i>	8	1	12.5	3	37.5
<i>Aquila nipalensis</i>	9	3	33.3	3	33.3
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>32.3</b>	<b>13</b>	<b>41.9</b>



## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ ОРЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГНПП «БУЙРАТАУ», КАЗАХСТАН

Сагалиев Н.А. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия»;  
Республиканское государственное учреждение «Государственный национальный  
природный парк «Буйратау», Астана, Казахстан)

Контакт:  
Нурум Сагалиев  
sagaliyevnurum76@  
gmail.com

Рекомендуемая цитата: Сагалиев Н.А. Некоторые особенности гнездования орлов на территории ГНПП «Буйратау», Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 126–131. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-157-159 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Республиканское государственное учреждение «Государственный национальный природный парк «Буйратау» (далее – Парк или ГНПП «Буйратау») создано 11 марта 2011 г. на территории Ерейментауского района Акмолинской области и Осакаровского района Карагандинской области.

На основе анализа литературных источников и собственных наблюдений можно предположить, что на территории ГНПП «Буйратау» и в приграничных к нему районах в различные сезоны года могут быть встречены около 227 видов птиц из 18 отрядов, в том числе, 19 видов – хищные птицы Falconiformes (Минаков и др., 2019).

С момента образования Парка мы начали отмечать места гнездования хищных птиц на его территории, а с 2022 г. совместно с ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия» (BRCC) проводим мониторинг заселённости известных нам гнёзд трёх видов орлов: беркута (*Aquila chrysaetos*), могильника (*Aquila heliaca*), степного орла (*Aquila nipalensis*). Результаты представлены в таблице 1. Т.е. на территории ГНПП «Буйратау» и его охранной зоны известно наличие 31 гнезда орлов, в т.ч. 14 гнёзд орла-могильника, 8 гнёзд беркута и 9 гнёзд степного орла. За период 2022–2023 гг.

количество выявленных нами жилых (используемых для гнездования в данном году) гнёзд (гнездящихся пар) изменилось незначительно: для могильника увеличилось с 6 до 7, для беркута увеличилось с 1 до 3, для степного орла осталось прежним – 3 гнездящихся пары.

В ходе проведения мониторинга гнёзд орлов было отмечено позднее размножение беркута.

Так, 26.05.2023 г. на отвесе в скальнике высотой 6 м мы обнаружили кладку беркута из трех яиц. Количество яиц в кладке, вероятно, свидетельствует о том, что данная кладка, скорее всего, не была повторной. При этом по литературным данным беркут в Северном и Центральном Казахстане приступает к кладке в начале апреля (Брагин, 1987). По данным А.И. Маракшина, в окрестностях Зеренды 24 апреля было найдено гнездо беркута с одним яйцом (Корелов, 1962). Таким образом, найденное гнездо беркута с кладкой, отмеченной 26.05.2023 г. можно считать поздней. Что могло стать причиной запоздания начала размножения у этой пары беркутов неизвестно.

На другом гнезде беркута, устроенном на берёзе, в этот же год 1 июня наблюдались оперяющиеся птенцы месячного возраста.

Таблица 1. Результаты мониторинга заселённости гнёзд трёх видов орлов на территории ГНПП «Буйратау» и его охранной зоны в 2022–2023 гг.

Вид	Общее количество известных гнёзд	2022 г.		2023 г.	
		Количество жилых гнёзд		Количество жилых гнёзд	
		Экз.	%	Экз.	%
<i>Aquila heliaca</i>	14	6	42,9	7	50,0
<i>Aquila chrysaetos</i>	8	1	12,5	3	37,5
<i>Aquila nipalensis</i>	9	3	33,3	3	33,3
<b>Всего</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>32,3</b>	<b>13</b>	<b>41,9</b>



# «БҰЙРАТАУ» МҰТП АУМАҒЫНДА ҚЫРАНДАРДЫҢ ҰЯ САЛУЫНЫҢ КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Сағалиев Н.А. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ,  
«Бұйратау» Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Республикалық мемлекеттік  
мекемесі, Астана, Қазақстан)

**Контакт:**  
Нурум Сағалиев  
sagaliyevnurum76@  
gmail.com

**Ұсынылатын дәйексөз:** Сағалиев Н.А. «Бұйратау» МҰТП аумағында қырандардың ұя салуының кейбір ерекшеліктері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2: С. 157–159. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-157-159 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

«Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі» республикалық мемлекеттік мекемесі (бұдан әрі – парк немесе «Бұйратау» МҰТП) 2011 жылғы 11 наурызда Ақмола облысы Ерейментау ауданы және Қарағанды облысы Осакаров ауданы аумағында құрылды.

Әдеби дереккөздерді талдау және өз бақылауларымыз негізінде «Бұйратау» МҰТП аумағында және онымен шектесетін аймақтарда жылдың әр мезгілінде 18 отрядтың 227-ге жуық құс түрі кездеседі деп болжауға болады, оның ішінде 19 түр – жыртқыш құстар (Минаков және т.б., 2019).

Парк құрылған сәттен бастап біз оның аумағында жыртқыш құстардың ұя салатын орындарын белгілей бастадық, ал 2022 жылдан бастап «Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығымен» (BRCC) бірлесіп, бізге белгілі қырандар: бүркіт (*Aquila chrysaetos*), қарақұс (*Aquila heliaca*), дала қыраны (*Aquila nipalensis*) сияқты үш түрдің ұяларының популяциясына мониторинг жүргізіп жатырмыз. Нәтижелер 1-кестеде берілген. Яғни, Бұйратау мемлекеттік ұлттық паркі мен оның қорғалатын аймағы аумағында қыран құстардың 31 ұясының, оның ішінде қарақұстың 14 ұясы, бүркіттің 8 ұясы және дала қыранының 9 ұясы бар екені белгілі. 2022–2023 жылдарда біз анықтаған қоныстанған (белгілі бір

жылы ұя салу үшін пайдаланылатын) ұялар (ұя салатын жұптар) саны аздап өзгерді: қарақұс үшін 6-дан 7-ге дейін өсті, бүркіт үшін 1-ден 3-ке дейін, дала қыраны үшін ол өзгеріссіз қалды – 3 ұя салатын жұп.

Қырандардың ұяларына мониторинг жүргізу барысында, біздің ойымызша, бүркіт пен қарақұстың ұя салу мерзімінің әдеттен тыс екендігін куәландыратын кездесулер тіркелді.

Осылайша, 26.05.2023 жылды біз биіктігі 6 м жартастың құламаларынан үш жұмыртқадан тұратын алтын бүркіт жұмыртқа басу орнын таптық. Ондағы жұмыртқалардың саны, бәлкім, бұл орынның қайталанбағанын көрсетеді. Бұл ретте, әдебиет деректері бойынша Солтүстік және Орталық Қазақстандағы бүркіт сәуір айының басында жұмыртқалай бастайды (Брагин, 1987). А.И. Марақшиннің деректері бойынша, 24 сәуірде Зеренді манында бір жұмыртқасы бар бүркіттің ұясы табылған (Корелов, 1962). Осылайша, 26.05.2023 ж. табылған жұмыртқалары бар бүркіттің ұясын кешіктірілген деп санауға болады. Бұл бүркіттердің көбеюінің кешігуіне не себеп болуы мүмкін екені белгісіз.

Сол жылы 1 маусымда қайын ағашында орналасқан тағы бір бүркіттің ұясында жас қауырсынданған балапандар (жасы 30 күн) байқалды.

**1-кесте.** 2022–2023 жылдардағы «Бұйратау» МҰТП және оның қорғалатын аймағы аумағындағы қыран құстарының үш түрінің ұяларының популяциясына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Түр	Белгілі ұялардың жалпы саны	2022 ж.		2023 ж.	
		Қоныстанған ұя саны		Қоныстанған ұя саны	
		Әкз.	%	Әкз.	%
<i>Aquila heliaca</i>	14	6	42,9	7	50,0
<i>Aquila chrysaetos</i>	8	1	12,5	3	37,5
<i>Aquila nipalensis</i>	9	3	33,3	3	33,3
<b>Барлығы</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>32,3</b>	<b>13</b>	<b>41,9</b>

## MIGRATION OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE AND STEPPE EAGLE IN TURKMENISTAN

Rustamov E.A., Khodzhamuradov H.I., Veyisov A.S. (Menzbeer Ornithological Society, Moscow, Russia)

### Contact:

Eldar Rustamov  
elldaru@mail.ru

Khodzhamurad  
Khodzhamuradov  
hojamurad@mail.ru

Atamyrat Veyisov  
atamyratveyis@  
gmail.com

**Recommended citation:** Rustamov E.A., Khodzhamuradov H.I., Veyisov A.S. Migration of the Eastern Imperial Eagle and Steppe Eagle in Turkmenistan. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 160–162. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-160-162 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

A dedicated analysis of spring and fall migration of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in Turkmenistan has never been conducted before. Both species have been considered migratory, although in the last decade some individuals began to overwinter. Wide portions of their flyways pass over Turkmenistan. Both species are more often found and concentrated in the southern half of the country and areas containing an abundance of Great Gerbil (*Rhombomys opimus*) and Libyan Jird (*Meriones erythrorus*), especially in population outbreak years.

The migrating Imperial Eagle may be encountered almost everywhere, preferring areas in various open habitats in the flat parts of the country. It is difficult to estimate the total number of migrating Imperial Eagles, as well as Steppe Eagles, because it is rarely possible to record them over large areas during migration.

We have put together the few known facts: a migrating flock of 26 individuals was recorded on April 28, 1939 near the Karabogazgol Strait (Isakov, Vorobyev, 1940); after detailed observations in 1949–1958 the Imperial Eagle was recorded twice in Badkhyz (Sukhinin, 1971), and only once

in 1984–1997 (Bukreev, 1997); 37 Imperial Eagles have been observed in a flyway on October 20, 1976 in the delta of the Murghab River (in the Karakum lowlands), 36 km north of the village of Chashgyn.

In the South-Eastern shore of the Caspian Sea there were 2 sightings over the period of 1977–1991: in October 1977 (3 individuals near Maloye Delili Lake) and March 1979 (2 individuals near Cheloyuk settlement) (A.A. Karavaev, unpublished data);

In Central Kopetdagh in 1990–2010 this eagle was recorded only 7 times, with 1–2 birds observed each time, for a total of 27 birds (Efimenko, 2010), including once a flock of 9 individuals (Efimenko N.N., unpublished data);

In the Western Kopetdagh in 2009–2018 it was also recorded 7 times, usually 1–2 individuals, with one observation of 6 individuals at one time (March 6, 2015) (Khodzhamuradov, Rustamov, 2010, 2019).

Although Steppe Eagles can be found throughout Turkmenistan, they migrate mostly over the western and southeastern parts of the country. The first flyway is predominantly over the Western Kopetdag and then through Southern Ustyurt (territories surrounding Karabogazgol bay and Sarakamysh lake), while the other goes through the broader Badkhyz corridor further along the edge of the Southeastern Karakum and Karabil to the southern half of the Sundukly Desert (Tallimerjen massif).

Individual migrant streams can be traced along the foothills of the Bolshoi Balkhan and Maliy Balkhan, Kopetdag and/or across the Karakums. At the same time, birds can be seen everywhere in small groups and even singly (as if in isolation, but parallel to the main stream), crossing the flat portion of Turkmenistan in a broad front. Compared to the Imperial eagle, there are considerably more recorded sightings of steppe eagles (detailed analysis is given in the report).

Eastern Imperial Eagle  
(*Aquila heliaca*).

Photo by  
R. Bekmansurov.

Орёл-могильник  
(*Aquila heliaca*).  
Фото Р. Бекмансурова.

Карақус  
(*Aquila heliaca*).  
Р. Бекмансуровтың  
фотосы.



## К ВОПРОСУ О МИГРАЦИЯХ ОРЛА-МОГИЛЬНИКА И СТЕПНОГО ОРЛА В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Рустамов Э.А., Ходжамурадов Х.И., Вейисов А.С. (Мензбировское орнитологическое общество, Москва, Россия)

### Контакт:

Эльдар Рустамов  
elldaru@mail.ru

Ходжамурад  
Ходжамурадов  
hojamurad@mail.ru

Атамурад Вейисов  
atamuratveyis@gmail.com

Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*).  
Photo by  
R. Bektansurov.

Степной орёл  
(*Aquila nipalensis*).  
Фото Р. Бекмансурова.

Дала кыраны  
(*Aquila nipalensis*).  
Р. Бекмансуровтын  
фотосы.

**Рекомендуемая цитата:** Рустамов Э.А., Ходжамурадов Х.И., Вейисов А.С. К вопросу о миграциях орла-могильника и степного орла в Туркменистане. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 160–162. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-160-162 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_



Специального анализа весеннего и осеннего пролёта орла-могильника (*Aquila heliaca*) и степного орла (*Aquila nipalensis*) в Туркменистане ранее не проводилось. Оба вида считались пролётными, хотя в последнее десятилетие часть из них стала оставаться на зиму. Через территорию Туркменистана проходят широкие фронты их пролётных путей. Оба вида чаще встречаются и концентрируются в южной половине страны и в местах, особенно в годы вспышек, с обилием большой (*Rhombomys opimus*) и краснохвостой (*Meriones erythrorus*) песчанок.

Орёл-могильник на пролёте может быть встречен практически повсеместно. Предпочитаемые районы в различных открытых местообитаниях равнинной части страны. Оценить общее количество мигрирующих орлов-могильников, как и степных орлов, затруднительно, поскольку редко удаётся регистрировать их на больших площадях во время пролёта. Приведём немногочисленные собранные факты: у пролива Карабогазгол 28 апреля 1939 г. была отмечена пролётная стая из 26 особей (Исаков, Воробьев, 1940); в Бадхызе при тщательных наблюдениях в 1949–1958 гг. могильник был зарегистрирован дважды (Сухинин,

1971), а в 1984–1997 гг. лишь однажды (Букреев, 1997); 20 октября 1976 г. в дельте р. Мургаб (в низменных Каракумах), 36 км севернее пос. Чашгын, в пролётной стое учтено 37 могильников; за 1977–1991 гг. в Юго-Восточном Прикаспии было 2 встречи – в октябре 1977 г. (3 особи у оз. Малое Делили) и марте 1979 г. (2 особи у пос. Челюк) (А.А. Караваев, неопубл. данные); в Центральном Копетдаге за 1990–2010 гг. этот орёл регистрировался лишь 7 раз, причём учитывалось по 1–2 птицы, за все учёт – 27 птиц (Ефименко, 2010), из них однажды стая из 9 особей (Ефименко Н.Н., неопубл. данные); в Западном Копетдаге в 2009–2018 гг. также встречен 7 раз, обычно по 1–2 особи, лишь однажды (6 марта 2015 г.) отмечено сразу 6 птиц (Ходжамурадов, Рустамов, 2010; 2019).

Степные орлы хотя и могут встречаться по всему Туркменистану, но мигрируют большей частью по западным и юго-восточным районам страны. Первый путь преимущественно пролегает через Западный Копетдаг и далее через Южный Устюрт (Прикарабагзы и Присарыкамышье), а другой идёт через широкий Бадхызский коридор, далее по краю Юго-Восточных Каракумов и Карабилю к южной половине пустыни Сундуклы (массив Таллымерджан). Отдельные струи мигрантов прослеживаются по предгорьям Больших и Малых Балханов, Копетдага и/или через Каракумы. Вместе с тем птицы могут попадаться повсеместно небольшими группами и даже одиночно (как бы в отрыве, но параллельно от основной струи), преодолевая равнинный Туркменистан широким фронтом. По сравнению с могильником, фактов регистрации степных орлов значительно больше (в докладе приведён их подробный анализ).

## ТҮРІКМЕНТСАНДА ҚАРАҚҰСТАР МЕН ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНЫҢ КӨШІ-ҚОНЫ ТУРАЛЫ СҰРАҚТАР

Рустамов Э.А., Ходжамурадов Х.И., Вейисов А.С. (Мензбер орнитологиялық қоғамы, Мәскеу, Ресей)

### Контакт:

Эльдар Рустамов  
elldaru@mail.ru

Ходжамурад  
Ходжамурадов  
hojajmurad@mail.ru

Атаммурад Вейисов  
atamuratveyisov@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Рустамов Э.А., Ходжамурадов Х.И., Вейисов А.С. Түрікменстанда қарақұстар мен дала қырандарының көші-қоны туралы сұрақтар. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 160–162. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-160-162 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Түрікменстандағы қарақұстың (*Aquila heliaca*) және дала қыранының (*Aquila nipalensis*) көктемгі және күзгі ұшып өтуіне арнайы талдау бұрын жүргізілмеген. Екі түр де ұшып өтетін болып саналды. Соңғы онжылдықта олардың кейбіреулері қыстау үшін қала бастады. Олардың ұшу жолдарының кен фронттары Түрікменстан аумағы арқылы өтеді. Екі түр де жиірек кездеседі және елдің онтүстік жартысында және аймақтарда, әсіресе, үлкен (*Rhombomys opimus*) және қызыл құйрықты (*Meriones erythrorus*) құмтышқандардың саны мол жылдары сол жерлерде шоғырланады.

Қарақұсты ұшып өту кезінде дерлік барлық жерде көруге болады. Елдің жазық бөлігінің әртүрлі ашық мекендері – қолайлы аймақтары. Көшіп-қонатын қарақұстардың, сондай-ақ дала қырандарының жалпы санын есептеу қиын, өйткені оларды көші-қон кезінде үлкен аумақтарда тіркеу мүмкіндігі аз.

Жиналған азғана деректерді келтірейік: 1939 жылы 28 сәуірде Қарабоғазкөл бұғазының маңында 26 бас құстан тұратын ұшып өтетін топ байқалды (Исаков, Воробьев, 1940); 1949–1958 жж. Бадхызда мұқият бақылаулар кезінде қарақұс екі рет (Сухинин, 1971 ж.), ал 1984–1997 жж. тек бір рет (Букреев, 1997); 1976 жылы

20 қазанда Мурғаб (жазық таулы Қарақұмда) өзені атырауында, Чашғын ауылынан солтүстікке қарай 36 км жерде ұшып өту ағынында 37 қарақұс есепке алынды; 1977–1991 жж. Оңтүстік-Шығыс Каспий өңірінде 2 рет кездесті – 1977 жылы қазанда (Кіші Делили көлінің маңында 3 бас құс) және 1979 жылы наурызда (2 бас құс Челюк ауылы маңында) (А.А. Караваев, жарияланбаған деректер); Орталық Копетдагта 1990–2010 жж. бұл қыран бар болғаны 7 рет тіркелді, бұл ретте 1–2 құстан есептелді, барлық санау бойынша – 27 бас құс (Ефименко, 2010), оның ішінде бір рет 9 бас құстан (Ефименко Н.Н., жарияланбаған деректер), Батыс Копетдагта 2009 ж. – 2018 жж. сондай-ақ 7 рет кездесті, әдетте 1–2 бас құс, тек бір рет (2015 ж. 6 наурыз) бірден 6 бас құс белгіленді (Ходжамурадов, Рустамов, 2010, 2019).

Дала қырандарын Түрікменстанның барлық жерінде кездестіруге болатынымен, олар негізінен елдің батыс және онтүстік-шығыс аймақтарына қоныстайды. Бірінші бағыт негізінен Батыс Көпетдаг арқылы, одан әрі Оңтүстік Үстірт арқылы (Қарабоғазы мен Сарықамышы), ал екіншісі кен Бадхыз дәлізі арқылы әрі қарай Оңтүстік-Шығыс Қарақұм мен Қарабилдің шетімен Сундулы шөлінің онтүстік жартысына өтеді. (Таллимержен сілемі). Көшіп-қонушылардың басқа бір бөлек ағын тобын Үлкен және Кіші Балхан, Копетдаг тау бөктерінде және/немесе Қарақұм шөлі арқылы байқауға болады. Сонымен қатар, құстарды барлық жерде шағын топтарда және тіпті жеке бастарын (оқшауланған сияқты, бірақ негізгі ағынға параллель) кен майданды жазық Түрікменстанды кесіп өтуі кезінде көруге болады. Қарақұспен салыстырғанда дала қырандарының тіркелу фактілері айтарлықтай көп (оларға егжей-тегжейлі талдау есепте берілген).

Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*).  
Photo by  
R. Bekmansurov.

Степной орёл  
(*Aquila nipalensis*).  
Фото Р. Бекмансурова.

Дала қыраны  
(*Aquila nipalensis*).  
Р. Бекмансуровтың  
фотосы.





## MIGRATORY RAPTORS IN IMAM TURKI BIN ABDULLAH ROYAL NATURE RESERVE: A BIODIVERSITY HOTSPOT IN SAUDI ARABIA

Kabeer B., Shahadah Y.K., Raseni R.M. (Imam Turki Bin Abdullah Royal Nature Reserve Development Authority, Riyadh, Saudi Arabia)

### Contact:

Bilal Kabeer  
bilalkabeer3@gmail.com

Yehya K. Shahadah  
yshehadeh@itba.gov.sa

Rayan M. Raseni  
ralraseni@itba.gov.sa

**Recommended citation:** Kabeer B., Shahadah Y.K., Raseni R.M. Migratory Raptors in Imam Turki Bin Abdullah Royal Nature Reserve: a Biodiversity Hotspot in Saudi Arabia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 163–164. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-163-164 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Saudi Arabia, encompassing 1,969,000 km<sup>2</sup>, is a home to rich array of bird species across its diverse ecosystems. The Imam Turki bin Abdullah Royal Reserve (ITBA) reserve, situated in the northern part of the kingdom, holds a varied topography and habitat diversity that make it a haven for migratory birds. This ecological richness attracts a diversity of diurnal raptor species, which utilize the reserve for stopovers during migration and as breeding grounds. ITBA's strategic location places it along global migratory routes, making it essential stopover for migratory falcons and various other bird of prey species. This underlines the reserve's critical role in international avian conservation efforts. A rapid assessment survey of the reserve's core area, known as Al-Taysia, has resulted in the documentation of 54 confirmed bird species, with an anticipated total of 198 species. These findings are derived from the initial ecological

survey, providing invaluable insights into the reserve's avifauna. Birds of prey are a prominent feature of ITBA's avian diversity. These amazing hunters include eagles, hawks, and falcons. The reserve's abundant prey base and suitable nesting sites make it an attractive destination for these magnificent birds. The survey revealed several raptor species, including the globally threatened Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) and the Saker Falcon (*Falco cherrug*) and other raptor species. In conclusion, the ITBA reserve in Saudi Arabia serves as a crucial hub for migratory diurnal raptors and a diverse range of other avian species, offering them a safe place during migration and breeding. The base line study highlights the significance of ITBA in the conservation of bird species, particularly raptors, it calls for immediate action to safeguard this unique habitat, ensuring the continued survival of its migratory and resident avian species.

## МИГРИРУЮЩИЕ ХИЩНИКИ В КОРОЛЕВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ИМАМА ТУРКИ БИН АБДУЛЛЫ: ГОРЯЧАЯ ТОЧКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ В САУДОВСКОЙ АРАВИИ

Кабир Б., Шахада Й.К., Расени Р.М. (Управление по развитию Королевского природного заповедника Имам Турки бин Абдулла, Эр-Рияд, Саудовская Аравия)

### Контакт:

Билал Кабир  
bilalkabeer3@gmail.com

Йехья К. Шахада  
yshehadeh@itba.gov.sa

Райан М. Расени  
ralraseni@itba.gov.sa

**Рекомендуемая цитата:** Кабир Б., Шахада Й.К., Расени Р.М. Мигрирующие хищники в королевском заповеднике Имама Турки Бин Абдуллы: горячая точка биоразнообразия в Саудовской Аравии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 163–164. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-163-164 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Саудовская Аравия, занимающая территорию площадью 1 969 000 км<sup>2</sup>, является домом для огромного множества видов птиц в разнообразных экосистемах. Королевский заповедник Имама Турки бин Абдуллы (ITBA), расположенный в северной части королевства, отличается разнообразной топографией и разнообразием среды обитания, что делает его приютом для пе-

релётных птиц. Это экологическое богатство привлекает разнообразие видов дневных хищников, которые используют заповедник для остановки во время миграции и в качестве места размножения. Стратегическое расположение ITBA вдоль глобальных миграционных маршрутов делает его важной остановкой для перелётных соколов и различных других видов хищных



птиц. Это подчеркивает решающую роль заповедника в международных усилиях по сохранению птиц. Быстрое оценочное обследование основной территории заповедника, известной как Аль-Тайсия, привело к документированию 54 подтвержденных видов птиц, а всего ожидается здесь 198 видов. Эти результаты получены в ходе первоначального экологического исследования, которое дает бесценную информацию об орнитофауне заповедника. Хищные птицы являются важной особенностью птичьего разнообразия ПТВА. Среди них – орлы, ястребы и соколы. Богатая кормовая база заповедника и подходящие места для гнездования делают его привлекательным местом для этих великолепных птиц.

Исследование выявило несколько видов хищных птиц, в том числе степного орла (*Aquila nipalensis*), находящегося под угрозой исчезновения в глобальном масштабе и балобана (*Falco cherrug*). В заключение отметим, что заповедник ПТВА в Саудовской Аравии служит важнейшим центром для мигрирующих дневных хищников и множества других видов птиц, предлагая им безопасное место во время миграции и размножения. Базовое исследование подчеркивает значение ПТВА в сохранении видов птиц, особенно хищных птиц, и призывает к немедленным действиям по защите этой уникальной среды обитания, обеспечивая дальнейшее выживание мигрирующих и местных видов птиц.

## КОРОЛЬДІК ИМАМ ТҮРКІ БИН АБДУЛЛА ҚОРЫҒЫНДАҒЫ ҚОНЫС АУДАРАТЫН ЖЫРТҚЫШЫЛАР: САУДИЯ АРАБИЯСЫНДАҒЫ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІКТІҢ НЕГІЗГІ КӨЗІ

Кабир Б., Шахада Ю.Қ., Расени Р.М. (Корольдік имам Турки бен Абдулла табиғи қорықтарын дамыту басқармасы, Эр-Рияд, Сауд Арабиясы)

### Контакт:

Билал Кабир  
bilalkabeer3@gmail.com

Йехья К. Шахада  
yshehadeh@itba.gov.sa

Райан М. Расени  
ralraseni@itba.gov.sa

Ұсынылатын дәйексөз: Кабир Б., Шахада Й.К., Расени Р.М. Мигрирующие хищники в королевском заповеднике Имама Турки Бин Абдуллы: горячая точка биоразнообразия в Саудовской Аравии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 163–164. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-163-164 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Сауд Арабиясы ауданы 1 969 000 км<sup>2</sup> аумақты алып жатыр, әр түрлі экожүйелердегі құс түрлерінің алуан түрлілігі бар. Корольдіктің солтүстік бөлігінде орналасқан Корольдік Имам Турки бин Абдулла қорықшасының (ПТВА) жер бедерінің және мекендеу орындарының алуантүрлілігімен айшықталады, бұл оны қоныс аударатын құстардың баспанасына айналдырады. Бұл экологиялық байлық қорықты көші-қон аялдамасы және көбею орны ретінде пайдаланатын күндіз аншылайтын жыртқыштардың алуан түрлерін тартады.

ПТВА-ның жаһандық көші-қон жолдары бойындағы стратегиялық орналасуы оны қоныс аударатын сұңқарлар мен жыртқыш құстардың басқа түрлері үшін маңызды аялдама етеді. Бұл құстарды қорғаудың халықаралық күш-жігеріндегі қорықтың маңызды рөлін көрсетеді. Аль-Тайсия деп аталатын қорық аймағының негізгі аймағын жедел бағалау зерттеу нәтижесінде расталған құстардың 54 түрі құжатталады, онда барлығы 198 түр күтіледі. Бұл нәтижелер қорықтың орнитофаунасы туралы баға жетпес ақпарат беретін бастапқы эко-

логиялық зерттеулерден алынған. Жыртқыш құстар ПТВА құстарының алуан түрлілігінің маңызды ерекшелігі болып табылады. Олардың ішінде қыран, қаршыға, сұңқар бар. Қорықтың қоректік қоры мен қолайлы аялдамасы орындары оны осы керемет құстар үшін тартымды орынға айналдырады. Зерттеу барысында жыртқыш құстардың бірнеше түрі анықталды, оның ішінде дүние жүзінде жойылып кету қаупі төнген дала қыраны (*Aquila nipalensis*) және ақ ителгі (*Falco cherrug*).

Қорытындылай келе, Сауд Арабиясындағы ПТВА қорығы қоныс аударатын күндіз аншылайтын жыртқыштар мен басқа да құс түрлері үшін маңызды орталық болып табылады, бұл олар үшін көші-қон және көбею кезінде қауіпсіз орын болып табылады. Базалық зерттеу ПТВА-ның құс түрлерін, әсіресе жыртқыш құстарды сақтаудағы маңыздылығын көрсетеді және қоныс аударатын және жергілікті құс түрлерінің үздіксіз тіршілік етуін қамтамасыз ете отырып, осы бірегей мекендейтін ортаны қорғау үшін дереу әрекет етуге шақырады.

## MONITORING OF LARGE RAPTORS USING A SMART SYSTEM IN THE SOUTH OF KOSTANAY REGION, KAZAKHSTAN

Timoshenko A. Yu., Putilin A. V., Salemgareev R. R., Timoshenko G. Yu., Batyrkhanuly K.  
(Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan)

### Contact:

Alexey Timoshenko  
alexey\_timoshenko@  
acbk.kz

Alexander Putilin  
aleksandr.putilin@acbk.kz

Radik Salemgareev  
rad\_1984@mail.ru

Georgy Timoshenko  
zhora.timoshenko88@  
gmail.com

Kanat Batyrkhanuly  
bat\_kana@mail.ru

**Recommended citation:** Timoshenko A. Yu., Putilin A. V., Salemgareev R. R., Timoshenko G. Yu., Batyrkhanuly K. Monitoring of Large Raptors Using a Smart System in the South of Kostanay Region, Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 165–167. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-165-167 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

There are many effective tools for collecting data on wildlife in world practice, and the SMART system is one of them. It allows us to gather and analyze information. SMART is used in more than 500 protected areas in 48 countries (implemented at the state level in a number of countries). The SMART method is based on the use of mobile application and a computer program; data is collected during field research and by SMART specialist during cameral processing. A smartphone with the SMART mobile app replaces paper forms and GPS navigator.

Since 2017, the system has been introduced for wildlife service in “Altybai” and “Saga” hunting services, which are assigned to the Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan (ACBK) and are located in the south of the Kostanay region. When raptor is encountered, employees record the following data in the SMART mobile application: species, gender, number, while the smartphone automatically records the track and GPS location, date, and time. It is possible to take photographs that can be linked to a specific observation and coordinated. In

addition, the application has a “nest card” section developed by ASBK, which allows to record information about nests and their contents throughout the nesting cycle.

Having analyzed the data on encounters (number of registrations) of the most common large raptor species collected over the past five years, such as: Rough-Legged Buzzard (*Buteo lagopus*), Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), White-Tailed Sea-Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Cinereous Vulture (*Aegipius monachus*), and Griffon Vulture (*Gyps fulvus*), we can note that the peak number of observations occurred in 2021, when a decline was observed for most of the listed species, except for the Steppe Eagle and Long-Legged Buzzard.

Thus, the SMART system contains good tools for recording observations, with the ability to customize for specific purposes, allows you to prepare reports with maps, tables, and graphs, store a large amount of data and makes it possible to evaluate the group dynamics and trends for certain species by year.

Eastern Imperial Eagle  
(*Aquila heliaca*).  
Photo by A. Timoshenko.

Орёл-могильник  
(*Aquila heliaca*).  
Фото А. Тимошенко.

Қарақұс  
(*Aquila heliaca*).  
А. Тимошенконың  
фотосы.



## МОНИТОРИНГ КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ С ПРИМЕНЕНИЕМ SMART-СИСТЕМЫ НА ЮГЕ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ, КАЗАХСТАН

Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К.  
(Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия, Астана, Республика Казахстан)

### Контакт:

Алексей Тимошенко  
alexey\_timoshenko@  
acbk.kz

Александр Путилин  
aleksandr.putilin@acbk.kz

Радик Салемгареев  
rad\_1984@mail.ru

Георгий Тимошенко  
zhora.timoshenko88@  
gmail.com

Канат Батырханулы  
bat\_kana@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К. Мониторинг крупных хищных птиц с применением SMART-системы на юге Костанайской области, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 165–167. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-165-167 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

В мировой практике существует множество эффективных инструментов для сбора данных о состоянии животного мира, и система SMART – одна из них. Она позволяет накапливать и анализировать информацию. SMART используется в более чем 500 охраняемых территориях в 48 странах (в том числе в ряде стран внедрён на государственном уровне). SMART-подход основан на применении мобильного приложения и компьютерной программы, сбор данных осуществляется во время полевых выездов и SMART-специалистом при камеральной обработке. Смартфон с установленным приложением SMART Mobile заменяет бумажные формы и GPS-навигатор.

С 2017 года данная система внедрена для егерской службы в охотничьих хозяйствах «Алтыбай» и «Сага», которые закреплены за Казахстанской ассоциацией сохранения биоразнообразия (АСБК) и расположены на юге Костанайской области. При встрече хищной птицы сотрудники записывают в приложение SMART Mobile сле-

дующие данные: вид, пол, количество, при этом смартфон автоматически записывает трек и точки GPS, дату и время. Можно осуществлять съёмку фотографий, которые будут привязаны к конкретному наблюдению и координатам. Кроме того, приложение содержит разработанный АСБК раздел «гнездовая карточка», что позволяет на всём протяжении гнездового цикла фиксировать информацию о гнёздах и их содержимом.

Проанализировав данные, собранные за последние 5 лет о встречаемости (числе регистраций) наиболее распространённых в регионе крупных хищных птиц, таких как: зимняк (*Buteo lagopus*), курганник (*Buteo rufinus*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), орёл-могильник (*Aquila heliaca*), беркут (*Aquila chrysaetos*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), чёрный гриф (*Aegipius monachus*) и белоголовый сип (*Gyps fulvus*), можно отметить, что пик числа встреч пришёлся на 2021 г., затем у большинства из перечисленных видов наблюдается спад, кроме степного орла и курганника.

Таким образом, SMART система содержит хорошие инструменты регистрации наблюдений с возможностью настройки для конкретных целей, позволяет готовить отчёты с картами, таблицами и графиками, хранить большой объём данных и даёт возможность оценивать динамику группировок и тренды для тех или иных видов по годам.

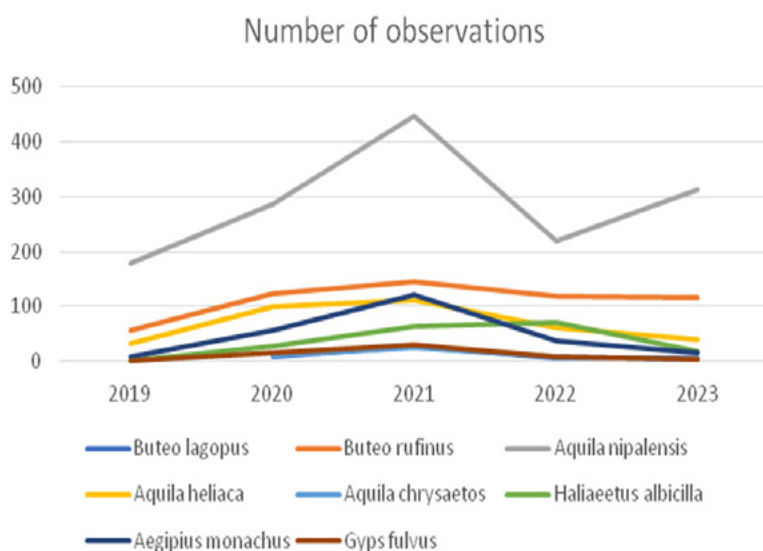


Fig. 1. Different species observation schedule derived from the SMART system.

Рис. 1. График наблюдений разных видов, выведенный из SMART системы.

Сур. 1. SMART жүйесінен алынған әртүрлі түрлерді бақылаулар графигі.



# ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ОҢТҮСТІГІНДЕ SMART-ЖҮЙЕНІ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫҢ МОНИТОРИНГІ, ҚАЗАҚСТАН

Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемғареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханұлы К.  
(Қазақстан биоәртүрлілікті сақтау қауымдастығы, Астана, Қазақстан Республикасы)

## Контакт:

Алексей Тимошенко  
alexey\_timoshenko@  
acbk.kz

Александр Путилин  
aleksandr.putilin@acbk.kz

Радик Салемғареев  
rad\_1984@mail.ru

Георгий Тимошенко  
zhora.timoshenko88@  
gmail.com

Канат Батырханұлы  
bat\_kana@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемғареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханұлы К. Қостанай облысының оңтүстігінде SMART-жүйені қолдана отырып ірі жыртқыш құстардың мониторингі, Қазақстан. – Қанатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 165–167. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-165-167 URL: <http://rrccn.ru/ru/archives/>



Golden Eagle  
(*Aquila chrysaetos*).  
Photo by A. Timoshenko.

Беркут  
(*Aquila chrysaetos*).  
Фото А. Тимошенко.

Бүркіт  
(*Aquila chrysaetos*).  
А. Тимошенконың  
фотосы.

Әлемдік тәжірибеде жануарлар дүниесінің жай-күйі туралы деректерді жинаудың көптеген тиімді құралдары бар, солардың бірі ақпаратты жинақтап, талдауға мүмкіндік беретін SMART жүйесі. SMART 48 елдегі 500-ден астам қорғалатын аумақтарда қолданылады (оның ішінде бірқатар елдерде мемлекеттік деңгейде енгізілген). SMART-тәсіл мобильді қосымшаны және компьютерлік бағдарламаны қолдануға негізделген, деректерді жинау далалық сапарлар кезінде және Smart-маман камералық өңдеу кезінде жүзеге асырылады. SMART Mobile қосымшасы орнатылған смартфон қағаз пішіндері мен GPS навигаторын ауыстырады.

2017 жылдан бастап бұл жүйе қазақстандық биоәртүрлілікті сақтау қауымдастығына (АСБК) бекітілген және Қостанай облысының оңтүстігінде орналасқан "Алтыбай" және "Саға" аңшылық шаруашылықтарында қорықшылық қызмет үшін енгізілді. Жыртқыш құс кезіккен кезде қызметкерлер SMART Mobile қосымшасына келесі деректерді: түрі, жынысы, саны, смартфон автоматты түрде GPS трегі мен нүктелерін, күні мен уақытын жазады. Нақты бақылау мен координат-

тарға байланысты фотосуреттерді түсіруге болады. Сонымен қатар, қосымшада АСБК әзірлеген «в्याлау картасы» бөлімі бар, бұл вя циклінің барлық кезеңінде вялар мен олардың мазмұны туралы ақпаратты жазуға мүмкіндік береді.

Сонғы 5 жылда аймақта жиналған деректерді талдай келе, облыста ең көп таралған ірі жыртқыш құстар (тіркелу саны) мысалы: айқанат тілеміш (*Buteo lagopus*), кәдімгі тілеміш (*Buteo rufinus*), дала қыраны (*Aquila nipalensis*), қарақұс (*Aquila heliaca*), бүркіт (*Aquila chrysaetos*), аққұйрық суббүркіті (*Haliaeetus albicilla*), тазқара (*Aegipius monachus*) және ақбас құмай (*Gyps fulvus*), кезігу санының шыны 2021 жылы болғанын атап өтуге болады, содан кейін дала қыраны мен көксарыны қоспағанда, аталған түрлердің көпшілігінің азаюы байқалады.

Осылайша, SMART жүйесі белгілі бір мақсаттарға теншеу мүмкіндігі бар бақылауларды тіркеудің жақсы құралдарын қамтиды, карталармен, кестелермен және графиктермен есептер дайындауға, деректердің үлкен көлемін сақтауға және жыл бойынша белгілі бір түрлерге топтастыру динамикасы мен трендтерін бағалауға мүмкіндік береді.

## THE ANALYSIS OF RECORDED CAUSES OF DEATH OF ADULT EAGLES IN GEORGIA IN 1973–2022

Abuladze A. (Institute of Zoology, Ilia State University, Tbilisi, Georgia)

---

**Contact:**

Aleksandre Abuladze  
aleksandre.abuladze@  
iliauni.edu.ge

---

**Recommended citation:** Abuladze A. The Analysis of Recorded Causes of Death of Adult Eagles in Georgia in 1973–2022. – Raptors Conservation. 2023. S2: 168–171. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-168-171 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

Since 1973, the author has been conducting a complex study of birds in Georgia. Particular attention was paid to identifying threats and limiting factors, determining the extent and causes of death of all raptors, including eagles. All known cases were registered and, if possible, the causes were determined. In addition to the materials collected by the author together with assistants, for the collecting of statistical data regarding raptor mortality (including eagles), in 1978–1985 and in 1990–1991 special questionnaires were prepared and distributed to all regions, autonomous republics and districts of Georgia, to regional inspectors of regional branches of the former State Nature Conservation Committee, employees of the former Department of Nature Reserves and Hunting Industry of Georgia, staff of the former Georgian Society of hunters, regional branches of hunters and falconers societies, zoologists and conservationists working in nature reserves, universities, nature history museums, as well as to local amateur naturalists, birdwatchers and school teachers. More than 8700 copies of questionnaires were distributed. Appeals to participate in the counting along with instructions were published in local newspapers and distributed via mass-media (radio, TV). As a result, about 520 responses were received, including detailed information on number of raptors killed by poachers, electrocuted on power lines, trapped by falconers, poisoned by chemicals, etc., altogether giving data on more than 160 death cases of nine eagle species. That was a great help for better understanding of threats and limiting factors.

The total number of adult eagles' deaths recorded in Georgia in 1973–2022 was 441: 118 in 1973–1980, 171 in 1981–1990, 69 in 1991–2000, 56 in 2001–2011 and 27 in 2012–2022. At least 362 of recorded mortality cases, or approximately 82% of

all, occurred during the autumn migration, which coincides with the hunting season in Georgia, while 27 cases (6.12%) were recorded during spring passages, 28 (6.35%) cases – during wintering, and 24 (5.44%) cases – during breeding seasons. The main cause of death for adult eagles recorded in Georgia during study has been shooting – 296 cases for 9 eagle species, which is more than 67% of the total number of registered cases. Other recorded causes of mortality were the following: death on electricity cables due to electric shock (17 cases for 4 species), trapping and killing (5 cases for 2 species), death in traps with meat baits (5 cases for 2 species), death due of poisoning at poisoned meat baits (4 cases for 2 species), collisions with technical constructions (4 cases for 2 species), death on garbage dumps due of poisoning (2 cases for 1 species), victims of prey (1 cases for 1 species), collisions with vehicles (1 cases for 1 species), unidentified reasons (106 cases for 7 species). There is no doubt that the shooting was the cause of the eagles' deaths in those cases when it was not possible to accurately determine its cause. More detailed summarized data on distribution of registered mortality cases of adult eagles by seasons of years as well as by regions of Georgia are presented, analyzed, and discussed. Human persecution, especially illegal shooting, should be considered as a basic threat to raptors in Georgia, including all eagle species. The highest level of illegal eagle shooting in Georgia was recorded at Black Sea coastlands, in western part of Kolkheti Lowland, in river valleys, in suburbs of large cities, and in some other areas.

If we compare the scale and causes of the eagle mortality in Georgia in different decades, then in general it should be noted that in recent years there has been a slight decrease in the number of shootings. Nevertheless, despite the leg-



islative protection of all species of birds of prey in Georgia, shooting is still the main threat.

There are no recent data on raptor protection status from some regions of Georgia which annexed by Russia – Abkhazia (from 1993) and South Ossetia (from 2008). According to the available information

from these regions, the situation there is alarming.

To improve the situation with the protection of eagles in Georgia, as well as for all other raptor species, it is necessary to conduct extensive educational programs among all segments of the population, primarily among hunters.

## АНАЛИЗ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ПРИЧИН СМЕРТИ ВЗРОСЛЫХ ОРЛОВ В ГРУЗИИ В 1973–2022 ГОДЫ

Абуладзе А. (Институт зоологии, Государственный университет Или, Тбилиси, Грузия)

**Контакт:**  
Александр Абуладзе  
aleksandre.abuladze@  
iliauni.edu.ge

**Рекомендуемая цитата:** Абуладзе А. Анализ зарегистрированных причин смерти взрослых орлов в Грузии в 1973–2022 годы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 168–171. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-168-171 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

С 1973 г. автор проводит комплексное изучение птиц Грузии. Особое внимание уделялось выявлению угроз и ограничивающих факторов, определению масштабов и причин гибели хищных птиц, включая орлов. Были зарегистрированы все известные случаи гибели и по возможности установлены причины. Помимо материалов, собранных автором совместно с ассистентами, для сбора статистических данных о смертности пернатых хищников, в том числе орлов, в 1978–1985 гг. и 1990–1991 гг. были подготовлены опросники и разосланы во все области, автономные республики и районы Грузии – региональным инспекторам областных отделений бывшего Государственного комитета охраны природы, работникам бывшего Департамента природных заповедников и охотничьего хозяйства Грузии, сотрудникам бывшего Грузинского общества охотников, в региональные общества охотников и сокольников, зоологам и защитникам природы, работающим в заповедниках, университетах и музеях естествознания, а также местным натуралистам-любителям, любителям птиц и школьным учителям.

Было разослано более 8700 экземпляров опросника. Призывы к участию в учётной работе и инструкции были опубликованы в местных газетах и распространялись через средства массовой информации (радио, телевидение). В

результате было получено около 520 ответов, в том числе подробная информация о количестве пернатых хищников, убитых браконьерами, погибших на линиях электропередач, отловленных сокольниками, отравленных химикатами и т.д. В общей сложности были получены данные о более чем 160 случаях гибели 9 видов орлов, что стало большим подспорьем для лучшего понимания угроз и ограничивающих факторов.

Общее количество случаев гибели взрослых орлов, зарегистрированных в Грузии в 1973–2022 гг., составило 441: 118 в 1973–1980 гг., 171 в 1981–1990 гг., 69 в 1991–2000 гг., 56 в 2001–2011 гг. и 27 в 2012–2022 гг. Не менее 362 зарегистрированных случаев гибели (примерно 82%) приходится на осеннюю миграцию, совпадающую с сезоном охоты в Грузии, 27 случаев (6,12%) зарегистрировано во время весенней миграции, 28 случаев (6,35%) – на зимовках и 24 случая (5,44%) – в период размножения. Основной причиной гибели взрослых орлов в Грузии во время исследования был отстрел – 296 случаев для 9 видов орлов, что составляет более 67% от общего числа зарегистрированных случаев.

Другими причинами гибели орлов были: поражение электротоком на электрических кабелях (17 случаев для 4 видов), отлов и умерщвление (5 случаев для 2 видов), гибель в ловушках с мясными приманками (5 случаев для 2

видов), отравление ядовитыми мясными приманками (4 случая для 2 видов), столкновение с техническими сооружениями (4 случая для 2 видов), гибель на свалках от отравления (2 случая для 1 вида), добыча другими хищниками (1 случай для 1 вида), столкновения с транспортными средствами (1 случай для 1 вида), неустановленные причины (106 случаев для 7 видов). В тех случаях, когда причину гибели орлов точно установить не удалось, причиной, несомненно, был отстрел.

Были представлены, проанализированы и обсуждены более подробные сводные данные о распределении зарегистрированных случаев гибели взрослых орлов по сезонам года, а также по отдельным регионам Грузии. Преследование человеком, в особенности незаконный отстрел, следует рассматривать как основную угрозу для хищных птиц в Грузии, включая все виды орлов. Самый высокий уровень незаконного отстрела орлов на территории Грузии был

зафиксирован на побережье Чёрного моря, в западной части Колхидской низменности, в речных долинах, преимущественно в пригородах крупных городов, в некоторых других местах.

Если сравнивать масштабы и причины смертности орлов в разные десятилетия, следует отметить, что в последние годы наблюдается некоторое снижение числа отстрелов. Тем не менее, несмотря на законодательную защиту всех видов хищных птиц в Грузии, отстрел остаётся главной угрозой.

Нет свежих данных об охране пернатых хищников в некоторых регионах Грузии, аннексированных Россией – Абхазии (с 1993 г.) и Южной Осетии (с 2008 г.). Однако имеющаяся информация об этих регионах вызывает тревогу.

Для улучшения ситуации с охраной орлов и других хищных птиц в Грузии необходимо реализовывать образовательные программы с широким охватом среди всех слоёв населения, в первую очередь среди охотников.

## 1973–2022 ЖЫЛДАРЫ ГРУЗИЯДАҒЫ ЕРЕСЕК ҚЫРАНДАРДЫҢ ӨЛІМІНІҢ ТІРКЕЛГЕН СЕБЕПТЕРІН ТАЛДАУ

Абуладзе А. (Зоология институты, Илия мемлекеттік университеті, Тбилиси қ., Грузия)

### Контакт:

Александр Абуладзе  
aleksandre.abuladze@  
iliauni.edu.ge

Ұсынылатын дәйексөз: Абуладзе А. 1973–2022 жылдары Грузиядағы ересек қырандардың өлімін тіркелген себептерін талдау. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2: С. 168–171. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-168-171 URL: <http://trcn.ru/ru/archives/>

1973 жылдан бастап автор Грузия қыстарын жан-жақты зерттеді. Қауіптер мен шектеуші факторларды анықтауға, жыртқыш қыстардың, соның ішінде қырандардың өлімінің ауқымы мен себептерін анықтауға ерекше назар аударылды. Барлық белгілі өлім жағдайлары тіркеліп және мүмкіндігінше себептері анықталды. Автор көмекшілермен бірге жиналған материалдардан басқа, қауатты жыртқыштардың, соның ішінде қырандардың өлімі туралы статистикалық мәліметтерді жинауға Грузияның автономиялық республикалары мен аудандарына – бұрынғы Мемлекеттік табиғатты қорғау Комитетінің облыстық бөлімшелерінің аймақтық инспекторларына, Грузияның бұрынғы

табиғи қорықтар және аншылық шаруашылығы департаментінің қызметкерлеріне, бұрынғы Грузин аншылар қоғамының қызметкерлері, аймақтық аншылар мен сүнқарлар қоғамдары, зоологтар мен табиғатты қорғаушыларға, қорықтарда, университеттерде және табиғи тарих мұражайларында жұмыс істейтін, сондай-ақ жергілікті эвеской натуралистер, қыстарды сүйетіндер мен мектеп мұғалімдеріне, 1978–1985 және 1990–1991 жылдары сауалнамалар дайындалып, барлық салаларға жіберілді.

Сауалнаманың 8700-ден астам данасы жіберілді. Есеп жұмысына қатысуға шақырулар мен нұсқаулар жергілікті газеттерде жарияланды және бұқаралық ақпарат құралдары (радио, теледидар)

арқылы таратылды. Нәтижесінде 520-ға жуық жауап, оның ішінде қанатты жыртқыштардың саны туралы толық ақпарат, браконьерлер өлтірген, электр желілерінде қаза тапқан, сүңкар ұстаушылар ұстаған, химиялық заттармен ұланған және т. б. мәліметтер алынды. Барлығы қырандардың 9 түрінің 160-тан астам өлімі туралы мәліметтер алынды, бұл қауіптер мен шектеу факторларын жақсы түсінуге үлкен көмек болды.

1973-2022 жылдары Грузияда тіркелген ересек қырандардың өлімінің жалпы саны 1973–1980 жылдары 441: 118, 1981–1990 жылдары 171, 1991–2000 жылдары 69, 2001–2011 жылдары 56 және 2012–2022 жылдары 27 болды. Кем дегенде 362 өлім жағдайы (шамамен 82%) Грузиядағы аң аулау маусымына сәйкес келетін күзгі көші – қонға келеді, 27 жағдай (6,12%) көктемгі көші – қон кезінде, 28 жағдай (6,35%) қыстауда және 24 жағдай (5,44%) көбею кезеңінде тіркелді. Зерттеу кезінде Грузияда ересек қырандардың өлімінің негізгі себебі ату болды: бүркіттердің 9 түрі үшін 296 жағдай, бұл тіркелген жағдайлардың жалпы санының 67% – дан астамын құрайды.

Қырандардың өлімінің басқа да себептері: электр кабельдерінде электр тогының соғуы (4 түр үшін 17 жағдай), аулау және өлтіру (2 түр үшін 5 жағдай), ет жемдерімен тұзақтарда өлуі (2 түр үшін 5 жағдай), улы ет жемдерімен ұлануы (2 түр үшін 4 жағдай), техника-

лық құрылыстармен соқтығысу (2 түр үшін 4 жағдай), қоқыс орындарында ұланудан өлуі (1 түр үшін 2 жағдай), басқа жыртқыштардың олжасы болу (1 түр үшін 1 жағдай), көлік құралдарымен соқтығысуы (1 түр үшін 1 жағдай), анықталмаған себептері (7 түр үшін 106 жағдай) болды. Қырандардың өлімінің себебін дәл анықтау мүмкін болмаған жағдайларда, оның себебі сөзсіз ату болып саналды.

Ересек қырандардың өлімінің жыл мезгілдеріне, сондай-ақ Грузияның жекелеген аймақтарына таралуы туралы егжей-тегжейлі мәліметтер ұсынылып, талданды және талқыланды. Адамның қудалауы, әсіресе заңсыз ату, Грузиядағы жыртқыш құстарға, соның ішінде қырандардың барлық түрлеріне негізгі қауіп ретінде қарастырылуы керек. Грузия аумағында қырандарды заңсыз атудың ең жоғары деңгейі Қара теңіз жағалауында, Колхида ойпатының батыс бөлігінде, өзен аңғарларында, негізінен ірі қалалардың маңында, кейбір басқа жерлерде тіркелді.

Әр түрлі онжылдықтардағы бүркіттердің өлім-жітімінің ауқымы мен себептерін салыстыра отырып, соңғы жылдары ату саны біршама төмендегенін атап өткен жөн. Дегенмен, Грузиядағы жыртқыш құстардың барлық түрлерін заңнамалық қорғауына қарамастан, ату басты қауіп болып қала береді.

Грузияның кейбір аймақтарында Ресей – Абхазия (1993 жылдан бастап) және Оңтүстік Осетия (2008 жылдан бастап) қосқан қанатты жыртқыштарды қорғау туралы жана мәліметтер жоқ. Алайда, бұл аймақтар туралы қолда бар ақпарат аландатады.

Грузиядағы қырандар мен басқа да жыртқыш құстарды қорғау жағдайын жақсартуға халықтың барлық топтары арасында, ең алдымен аңшылар арасында кенінен қамтылған білім беру бағдарламаларын жүзеге асыру қажет.



*Evidence of illegal raptor shooting along Georgia's Black Sea coast: hunters typically remove and discard the wings, legs and heads of the birds they shoot. Photo by B. Willaert.*

*Доказательства незаконного отстрела хищников на черноморском побережье Грузии: охотники обычно отрезают и выбрасывают крылья, ноги и головы застреленных птиц. Фото Б. Виллаерта.*

*Грузияның Қара теңіз жағалауында жыртқыштардың заңсыз атылғанының дәлелі: аңшылар әдетте атылған құстардың қанаттарын, аяқтарын және бастарын кесіп, лақтырып тастайды. Б. Виллаерттің фотосы.*

## RAPTORS MORTALITY IN NORTHWEST RAJASTHAN, INDIA (2017–2022)

Bohra D.L. (Department of Zoology, Seth G.B. Podar College, Nawalgarh, Jhunjhunu, Rajasthan, India)

Rao M.S. (Department of Zoology, Government Science College, Sikar, Rajasthan, India)

### Contact:

Dau Lal Bohra  
daulalbohara@yahoo.com

Maha Singh Rao  
msingh4209@gmail.com

**Recommended citation:** Bohra D.L., Rao M.S. Raptors Mortality in Northwest Rajasthan, India (2017–2022). – Raptors Conservation. 2023. S2: 172–174. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-172-174 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

A major contributing factor in declining populations of vultures is believed to be the widespread use of drugs such as Diclofenac, once commonly-used as a livestock anti-inflammatory drug. Use of Diclofenac is now banned in India. However, during the last 3 years, vulture's death cases are increasing not only in Rajasthan but also in other parts of India. From 2017–2022, totally 791 vultures of 3 species i.e. Eurasian Griffon Vulture (*Gyps fulvus*), Cinereous Black Vulture (*Aegypius monachus*) and Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*), and 231 Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) were found dead at Jorbeer dumping site.

Jorbeer has been declared as conserved forest area, but dead livestock dumping site is not part of the protected area. The dramatic vulture decline observed across India leads to the emergence of a range of new ecological threats by influencing the numbers and distribution of other scavenging species. Increased feral dog populations have been reported all over in India posing many associated disease risks such as ra-

bies to humans and wildlife. India already has a very high incidence of rabies, and a severe shortage of quality rabies vaccine in rural areas could further aggravate the problem. Similarly, increased crow populations at carcass dumps in vicinity of settlements pose a risk of infections to poultry, domesticated birds, avian & humans. The situation has improved slightly after the ban on diclofenac (veterinary and human use) in India since 2015, but other drugs used to treat livestock continue to kill migratory raptors and vultures in northern India. The main drugs involved into this are Ketoprofen and Phenylbutazone. The existence of only a small proportion (<0.8%) of ungulate carcasses containing lethal levels of such drugs is sufficient to cause a rapid decline in vulture populations.

Strategic planning is needed to protect migratory vultures and eagles from Russia, Kazakhstan and Central Asian countries. While the number of vultures is declining day by day, the death toll in Rajasthan is a major part of the world percentage.

Eagles and vultures that died due to poisoning in India. Photo by D. Bohra.

Орлы и падальщики, погибшие в результате отравления в Индии. Фото Д. Бора.

Үндістанда уланудан қаза болған, бүркіттер мен жемтіктермен қоректенушілер. Д. Бордын фотосы.





## СМЕРТНОСТЬ ХИЩНЫХ ПТИЦ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РАДЖАСТАНЕ, ИНДИЯ (2017–2022 ГОДЫ)

Бора Д.Л. (Кафедра зоологии Колледжа Г.Б. Подара, Навальгар, Джунджхуну, Раджастан, Индия)

Рао М.С. (Кафедра зоологии Государственного научного колледжа, Сикар, Раджастан, Индия)

### Контакт:

Дау Лал Бора  
daulalbohara@yahoo.com

Маха Сингх Рао  
msingh4209@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Бора Д.Л., Рао М.С. Смертность хищных птиц в Северо-Западном Раджастане, Индия (2017–2022 годы). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 172–174. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-172-174 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Vultures at the Jorber cattle burial site in India.  
Photo by D. Bohra.

Пададьщики на скотомогильнике Джорбер в Индии. Фото Д. Бора.

Үндістандагы Джорбер мал қорымындағы жемтіктермен қоректенушілер.  
Д. Бордын фотосы.



Считается, что основным фактором, способствующим сокращению популяций пададьщиков, является широкое использование такого препарата, как диклофенак, который когда-то широко использовался в качестве противовоспалительного лекарства для скота. Использование диклофенака теперь запрещено в Индии. Но за последние 3 года случаи смерти пададьщиков растут не только в Раджастане, но и в других частях Индии. Всего за 2017–2022 гг. на свалке Джорбер были найдены мёртвыми 791 особь 3-х видов пададьщиков, а именно белоголовые сипы (*Gyps fulvus*), чёрные грифы (*Aegypius monachus*) и стервятники (*Neophron percnopterus*), а также 231 степной орёл (*Aquila nipalensis*).

Джорбер был объявлен охраняемой лесной территорией, но место утилизации мертвых животных не является

частью охраняемой территории. Резкое сокращение численности пададьщиков, наблюдаемое по всей Индии, ведёт к появлению ряда новых экологических угроз, через опосредованное влияние на численность и распространение других видов неспециализированных пададьщиков. По всей Индии сообщается о росте численности одичавших собак, что создает множество сопутствующих рисков, в том числе роста заболеваний, таких как бешенство у людей и диких животных. В Индии уже наблюдается очень высокий уровень заболеваемости бешенством, и абсолютная нехватка качественной вакцины против бешенства в сельской местности может еще больше усугубить проблему. Аналогичным образом, увеличение численности ворон на скотомогильниках вблизи населённых пунктов создаёт риск заражения домашних, синантропных, диких птиц и людей. Ситуация немного улучшилась после запрета диклофенака (и в ветеринарии, и в медицине) в Индии с 2015 г., но другие препараты, используемые для лечения скота, продолжают губить мигрирующих хищников и пададьщиков на севере Индии. Основными препаратами в этой области являются кетопрофен и фенилбутазон. Присутствие лишь небольшой доли (<0,8%) туш копытных, содержащих летальные уровни таких препаратов, достаточно, чтобы вызвать быстрое сокращение популяций пададьщиков.

Стратегическое планирование необходимо для защиты мигрирующих пададьщиков и орлов из России, Казахстана и стран Центральной Азии. В то время как численность пададьщиков сокращается с каждым днём, число тех из них, кто погиб в Раджастане, составляет значительный процент от общего числа.



## СОЛТУСТІК-БАТЫС РАДЖАСТХАНДАҒЫ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫҢ ӨЛІМ-ЖІТІМІ, ҮНДІСТАН (2017–2022 ЖЫЛДАР)

Бора Д.Л. (Г.Б. Подар колледжінің Зоология бөлімі, Навалгарх, Джунжхуну, Раджастан, Үндістан)

Рао М.С. (Мемлекеттік ғылым колледжінің Зоология бөлімі, Сикар, Раджастан, Үндістан)

### Контакт:

Дау Лал Бора  
daulalbohara@yahoo.com

Маха Сингх Рао  
msingh4209@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Бора Д.Л., Рао М.С. Солтүстік-Батыс Раджастандағы жыртқыш құстардың өлім-жітімі, Үндістан (2017–2022 жылдар). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2: С. 172–174. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-172-174 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Vultures at the Jorber cattle burial site in India.  
Photo by D. Bohra.

Падаљыцки на скотомогильнике Джорбер в Индии. Фото Д. Бора.

Үндістандағы Джорбер мал қорымындағы жемтіктермен қоректенушілер.  
Д. Бордын фотосы.

Жемтіктермен қоректенуші құстардың популяциясының азаюына ықпал ететін негізгі фактор бір кездері малдарға қабынуға қарсы дәрі ретінде кенінен қолданылған диклофенак сияқты препаратты кенінен қолдану болып табылады. Енді Үндістанда диклофенакты қолдануға тыйым салынған. Соңғы 3 жылда жемтіктермен қоректенуші құстардың өлім-жітім саны Раджастанда ғана емес, Үндістанның басқа бөліктерінде де өсуде. 2017–2022 жж аралығының өзінде Джорбер қоқыс вейіндісінде жемтіктермен қоректенуші құстардың 3 түрінің 791 данасы өлі күйінде табылған, олар: ақбас құмай (*Gyps fulvus*), тазқара (*Aegypius monachus*) және жұртшы (*Neophron percnopterus*), сондай-ақ 231 бас дала қыраны (*Aquila nipalensis*).

Джорбер қорғалатын орман аумақ деп жарияланды, бірақ қаза болған жануарлардың көмілген жері қорғалатын аумаққа кірмейді. Үндістанда байқалған жемтіктермен қоректенушілердің санының күрт төмендеуі басқа маман-

дандырылған емес жемтіктермен қоректенушілер түрлерінің көптігі мен таралуына әсер ететін бірқатар экологиялық қауіптерді тудырады. Үндістанда жабайы иттер санының көбеюі туралы хабарланды, бұл адамдар мен жабайы табиғатқа күйтіру сияқты ауруларды қоса алғанда, көптеген қауіп төндіреді. Үндістанда күйтіру ауруы қазірдің өзінде өте жоғары және ауылдық жерлерде күйтіруға қарсы сапалы вакцина-ның абсолютті түрде болмауы мәселені одан әрі ушықтыруы мүмкін. Сол сияқты елді мекендер жанындағы малдың өлексе мүрделерін көметін жерлерде қарғалар санының көбеюі вей, синантропты, жабайы құстар мен адамдарға жұқтыру қаупін тудырады. 2015 жылдан бастап Үндістанда диклофенакқа (ветеринарлық және медициналық қолдану) тыйым салынғаннан кейін жағдай біршама жақсарды, бірақ малды емдеу үшін қолданылатын басқа препараттар Үндістанның солтүстігінде қоныс аударатын жыртқыштар мен жемтіктермен қоректенуші құстарды жоюды жалғастыруда. Бұл саладағы негізгі препараттар – кетопрофен және фенилбутазон. Мұндай препараттардың өлімге әкелетін деңгейі тияқты жануарлардың өлекселерінде аз ғана бөлігінің болуы (<0,8%) жемтіктермен қоректенуші құстардың популяциясының тез төмендеуіне себепші болады.

Ресейден, Қазақстаннан және Орталық Азиядан вшып қоныс аударатын жемтіктермен қоректенуші құстар мен қырандарды қорғау үшін стратегиялық жоспарлау қажет. Жемтіктермен қоректенуші құстардың саны күн сайын азайып келеді және Раджастанда қаза болған құстардың саны элементік популяциясының манызды бөлігі болып табылады.



## VETERINARY DRUGS AND ASSOCIATED IMPACT ON VULTURE HEALTH IN ASIA

Bohra D.L. (Department of Zoology, Seth G.B. Podar College, Nawalgarh, Jhunjhunu, Rajasthan, India)

### Contact:

Dau Lal Bohra  
daulalbohara@yahoo.com

**Recommended citation:** Bohra D.L. Availability of Veterinary Drugs Residues and Associated Impact on Vulture Health in Asia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 175–177. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-175-177 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

Veterinary non-steroid anti-inflammatory drugs, which have caused a catastrophic decline in vulture populations due to poisoning, sold in veterinary pharmacies in India. Photo by D. Bohra.

Ветеринарные не стероидные противовоспалительные препараты, ставшие причиной катастрофического сокращения численности падальщиков в результате отравления ими, продающиеся в ветеринарных аптеках Индии. Фото Д. Бора.

Үндістанның ветеринариялық дәріханаларында улану нәтижесінде жемтіктермен қоректенуші құстардың санының апатты азаюына әкелген ветеринариялық қабынуга қарсы препараттар сатылуда. Д. Бордын фотосы.



There are over 500 million livestock in India, and without infrastructure to dispose of dead livestock animals, pastoralism has historically depended on vultures (*Gyps* sp.) as environmental sanitizers. In their absence, carcasses of dead animals spend time out in the open or are disposed by farmers in water, both of which create an increased risk of disease and water pollution. This carrion also creates a new source of food for dogs and rats, increasing their population. Feral dogs and rats are a major source of rabies infections a known public health issue in India. Rabies infection is lethal unless vaccination immediately after exposure. The collapse in India's vulture population occurred because of unintended poisoning following the availability of cheap generic versions of diclofenac for human use till 2008. Diclofenac was introduced in 1973 as a painkiller for humans, but in the mid-90s, along with approval for a generic version in 1993, the pharmaceutical industry in India started producing large quantities of the drug. This lowered the price to a point that made diclofenac use in livestock economically viable and by 1994; diclofenac was widely available across veterinary clinics. Diclofenac was the first NSAID shown to be toxic to scavenging birds and has been banned for

veterinary use in much of Asia vultures' range. Currently, there are fully gazetted bans on the manufacture, sale and use of veterinary diclofenac in Bangladesh, Cambodia, India, Iran, Nepal, Oman and Pakistan, and other countries are considering a similar ban. With the intervention of Human right commission in India, generic versions of multi dose packs of diclofenac for human use was ban in 2015 for stop misuse in animals treatments. In 2023, Ketoprofen, Aceclofenac more fully gazetted bans on the manufacture, sale and use of veterinary for vulture protection. Other then Diclofenac, Ketoprofen, Aceclofenac, two more agents including Nimesulide and their composition, and Flunixin are toxic to vultures. As per scientific reports and analysis in safety testing experiments have established that meloxicam and tolfenamic acid are safe. Use of medicines for One Health issue, and the use of veterinary medicines can have consequences affecting animal health, welfare, and ecosystems. According to Nambirajan, 2018 range of diclofenac 62.28 to 272.20 ng/g in 32 dead White-Backed Vultures (*Gyps africanus*). In another similar incidence 14 White-Backed Vultures had diclofenac in kidney in toxic range (70–908 ng/g) and in 12 Himalayan Griffon (*Gyps himalayensis*), diclofenac in the range of 139.69 to 411.73 ng/g. Out of this in 2021 a new drug available for four White-Rumped Vulture (*Gyps bengalensis*) mortality as nimesulide was detected in all the tissues (17–1395 ng/g). As veterinary aspects critical stakeholders in the impacts of medicines, and we can leverage our multiple spheres of influence to help mitigate the animal and public health as well as reduce the ecological footprints of medicine use. In addition, there is also a need to analyze the drug relationship in the reproductive field in Central Asia.

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ СИПОВ В АЗИИ

Бора Д.Л. (Кафедра зоологии Колледжа Г.Б. Подара, Навальгар, Джунджхуну, Раджастан. Индия)

---

**Контакт:**

Дау Лал Бора  
daulalbohara@yahoo.com

---

**Рекомендуемая цитата:** Бора Д.Л. Ветеринарные препараты и их влияние на здоровье сипов в Азии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 175–177. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-175-177 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

В Индии насчитывается более 500 миллионов голов домашнего скота, и без инфраструктуры для утилизации мёртвых животных скотоводство исторически зависело от сипов (*Gyps* sp.) как санитаров окружающей среды. В их отсутствие туши мёртвых животных гниют на открытом воздухе или выбрасываются фермерами в воду, что создаёт повышенный риск заболеваний и загрязнения воды. Эта падаля также создаёт новый источник пищи для собак и крыс, увеличивая их популяцию. Дикие собаки и крысы являются основным источником заражения бешенством, известной проблемой общественного здравоохранения в Индии. Бешенство приводит к летальному исходу, если не начать вакцинацию сразу после заражения. Коллапс популяции сипов в Индии произошел из-за непреднамеренного отравления после появления дешёвых дженериков диклофенака для использования людьми до 2008 г. Диклофенак был представлен в 1973 г. в качестве обезболивающего для людей, но в середине 90-х гг., после одобрения дженерика в 1993 г., фармацевтическая промышленность Индии начала производить препарат в больших количествах. Это снизило его цену до уровня, который сделал использование диклофенака в животноводстве экономически выгодным, и к 1994 г. диклофенак стал широко доступен в ветеринарных клиниках. Диклофенак был первым нестероидным противовоспалительным препаратом (НПВП), который оказался токсичным для сипов, и был запрещён для ветеринарного использования на большей части ареалов азиатских видов. В настоящее время полностью опубликованы запреты на производство, продажу и использование ветеринарного диклофенака в Бангладеше, Камбодже, Индии, Иране, Непале, Омане и Пакистане, а другие страны рассматривают возможность введения аналогичного за-

прета. Благодаря вмешательству Комиссии по правам человека в Индии в 2015 г. были запрещены версии многодозовых упаковок диклофенака для людей, чтобы остановить их использование при лечении животных. В 2023 г. для большей защиты сипов опубликованы запреты на производство, продажу и использование ветеринарных препаратов кетопрофена и ацеклофенака. Кроме диклофенака, кетопрофена, ацеклофенака, ещё два лекарства, нимесулид и его составляющие, и флуниксин токсичны для сипов. Согласно научным отчётам и результатам испытаний на безопасность, показано, что мелоксикам и толфенаминовая кислота безопасны для сипов. Использование лекарств для человека и домашнего скота может иметь последствия, влияющие на здоровье и благополучие животных в природных экосистемах. По данным Намбираджана, в 2018 г. концентрация диклофенака составляла от 62,28 до 272,20 нг/г у 32 мёртвых африканских сипов (*Gyps africanus*). В другом аналогичном случае у 14 африканских сипов диклофенак в почках находился в токсичном диапазоне (70–908 нг/г), а у 12 кумаев (*Gyps himalayensis*) – в диапазоне от 139,69 до 411,73 нг/г. Из них в 2021 г. во всех тканях четырёх бенгальских сипов (*Gyps bengalensis*) был обнаружен новый препарат, применявшийся как альтернатива диклофенаку для снижения смертности сипов, нимесулид (17–1395 нг/г). Поскольку ветеринарные аспекты являются ключевыми для сторон, заинтересованных в производстве лекарств, мы можем использовать наши многочисленные сферы влияния, чтобы помочь смягчить последствия для здоровья животных и населения, а также уменьшить экологические последствия использования лекарств. Кроме того, существует также необходимость анализа влияния лекарств на репродуктивную сферу сипов в Центральной Азии.

## ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ДӘРІЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АЗИЯДА АҚБАС ҚҰМАЙЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

Бора Д.Л. (Подар колледжі, зоология кафедрасы, Г.Б., Навальгар, Джхунжхуну, Раджастхан, Үндістан)

### Контакт:

Дау Лал Бора  
daulalbohara@yahoo.com

Ұсынылатын дәйексөз: Бора Д.Л. Ветеринарные препараты и их влияние на здоровье сипов в Азии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 175–177. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-175-177 URL: <http://trcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Үндістанда 500 миллионнан астам мал басы бар және өлген жануарларды жою үшін инфрақұрылымы болмағандықтан, мал шаруашылығы тарихта қоршаған ортаны қорғау санитарлары ретінде ақбас құмайларға (*Gyps* sp.) тәуелді болды. Олар болмаған жағдайда өлген жануарлардың өлекселері ашық жерде шіриді немесе фермерлер суға лақтырып тастайды, бұл қауіпті аурулардың көбеюі мен судың ластану қаупін арттырады. Бұл өлекселер мүрделер иттер мен егеуқұйрықтар үшін жана қорек көзін жасап, олардың популяциясын арттырады. Жабайы иттер мен егеуқұйрықтар Үндістандағы белгілі қоғамдық денсаулық мәселесі болып табылатын құтырудың негізгі көзі болып табылады.

Вакцинациялау инфекциядан кейін бірден басталмаса, құтыру өлімге әкеледі. Үндістандағы ақбас құмайлар популяциясының құлдырауы 2008 жылға дейін адамға арналған диклофенактың арзан дженериктік нұсқаларының енгізілуінен кейін абайсызда улану салдарынан болды. Диклофенак 1973 жылы адамдарға ауырсынуды басатын дәрі ретінде енгізілді, бірақ 1993 жылы жалпы дженерик нұсқасы мақұлдағаннан кейін 90-жылдардың ортасында Үндістанның фармацевтикалық өнеркәсібі препаратты көп мөлшерде шығара бастады. Бұл оның бағасын мал шаруашылығында диклофенакты пайдалануды экономикалық тұрғыдан тиімді ететін деңгейге дейін төмендетті, ал 1994 жылға қарай диклофенак ветеринарлық клиникаларда кенінен қолжетімді болды.

Диклофенак ақбас құмайларға улы болатын алғашқы стероидты емес қабынуға қарсы препарат болды және азиялық түрлердің мекен ететін аймақтарының көп бөлігінде ветеринарлық қолдануға тыйым салынған. Қазіргі таңда Бангладеште, Камбоджада, Үндістанда, Иранда, Непалда, Оманда және Пәкістанда ветеринариялық диклофенакты өндіруге, сатуға және пайдалануға тыйымдар толығымен жарияланды, басқа елдер де

осындай тыйымдарды қарастыруда. Үндістандағы Адам құқықтары жөніндегі комиссияның араласуының арқасында 2015 жылы жануарлар ауруларында қолданылуын тоқтату үшін диклофенактың көп дозалы пакеттерінің адамдарға арналған нұсқаларына тыйым салынды.

2023 жылы ақбас құмайларды көбірек қорғау үшін кетопрофен және ацеклофенак ветеринариялық препараттарын өндіруге, сатуға және қолдануға тыйым салынды. Диклофенактан басқа кетопрофен, ацеклофенак, тағы екі дәрі, нимесулид және оның компоненттері, флуниксин ақбас құмайлар үшін улы. Ғылыми есептер мен қауіпсіздік сынақтарының нәтижелеріне сәйкес мелоксикам мен толфенамин қышқылы ақбас құмайлар үшін қауіпсіз болып шықты.

Адамдарда және үй жануарлары үшін дәрілерді қолдану табиғи экожүйелердегі жануарлардың денсаулығы мен әл-ауқатына әсер ететін салдарға әкелуі мүмкін. Намирадджанның деректері бойынша, 2018 жылы диклофенак концентрациясы 32 қаза болған африкалық ақбас құмайларда (*Gyps africanus*) 62,28-ден 272,20 нг/г-ға дейін ауытқиды. Тағы бір ұқсас жағдайда 14 африкалық ақбас құмайдың бүйректерінде диклофенак улы диапазонда (70-908 нг/г), ал 12 құмайда (*Gyps himalayensis*) 139,69-дан 411,73 нг/г аралығында болды.

Олардың ішінде 2021 жылы ақбас құмайлардың өлімін азайту үшін диклофенакқа балама ретінде қолданылатын жана препарат, нимесулид (17–1395 нг/г) төрт бенгал құмайының (*Gyps bengalensis*) барлық тіңдерінде анықталды. Ветеринариялық мәселелер дәрі-дәрмек өндірісіндегі мүдделі тараптар үшін маңызды болғандықтан, жануарлар мен қоғамдық денсаулыққа тигізетін әсерін азайтуға және дәрілерді қолданудың қоршаған ортаға тигізетін әсерін азайтуға көмектесу үшін көптеген әсер ету салаларын пайдалана аламыз. Сонымен қатар, Орталық Азиядағы ақбас құмайлардың репродуктивті саласына дәрі-дәрмектің әсерін талдау қажет.



## ANTIPOISONING ACTIVITIES IN BULGARIA TO ENFORCE RAPTORS CONSERVATION IN THE COUNTRY

Dobrev D.D., Terziev V.G., Dobrev V.D. (Bulgarian Society for the Protection of Birds/BirdLife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

Arkumarev V.S. (Bulgarian Society for the Protection of Birds/BirdLife Bulgaria, Haskovo, Bulgaria)

Stamenov A. (Bulgarian Society for the Protection of Birds/BirdLife Bulgaria, Sofia, Bulgaria)

### Contact:

Dobromir Dobrev  
dobromir.dobrev@  
bspb.org

Nikolai Terziev  
nikolai.terziev@bspb.org

Volen Arkumarev  
volen.arkumarev@  
bspb.org

Anton Stamenov  
anton.stamenov@  
bspb.org

Vladimir Dobrev  
vladimir.dobrev@bspb.org

**Recommended citation:** Dobrev D.D., Terziev V.G., Arkumarev V.S., Stamenov A., Dobrev V.D. Antipoisoning activities in Bulgaria to enforce raptors conservation in the country. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 178–180. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-178-180 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The first antipoisoning dog unit in Bulgaria was founded in 2016. The dog unit operated more than 4 years (October 2016 – December 2020) in the frame of the Conservation of Black and Griffon Vultures in the cross border Rhodope Mountains (LIFE 14 NAT/NL/901) project. During that time 153 searches and patrols were conducted. The majority of the patrols were executed in the Eastern Rhodopes (80%) which is the core area of the vulture populations in Bulgaria. The total number of all findings is 310 with 40 of them being illegally poisoned animals, 7 were animal remains and 10 were poisoned baits. The average number of victims found per poisoning incident is  $2.86 \pm 3.5$ . The anti-poisoning dog unit found 11 poisoned animal species. Vultures comprised 17.5% ( $n=7$ ) of all victims found.

In all these cases vultures were unintentional victims as the main cause of poison use were human-predator and human-human conflicts. Wolves and domestic dogs

were the most common victims comprising 22.5% and 20% respectively of all poisoned animals found. Carbofuran and Methomyl were identified as the main poison substances used in the investigated cases.

Along with the dog unit operation, a development of a National action plan to combat the illegal use of poisons in the wild (hereafter NAP) was initiated with national authorities and NGOs (Ministry of Environment and Waters, Bulgarian Food Safety Agency, Executive Forestry Agency, National Police, Bulgarian Academy of Sciences, other NGOs). In 2021, after intensive communication with the Ministry of Environment and waters, the plan was finally endorsed by the Minister.

Local Network of Stakeholders against Wildlife Poisoning in Bulgaria was created in the last two years (2021–2022) in Bulgaria. It includes 55 livestock breeders, farmers, hunters, veterinarians, and mayors of villages.

Dog patrols are now used in Greece and Bulgaria to detect and remove poison baits from the landscape. Photo by V. Saravia.

Кинологические патрули теперь используются в Греции и Болгарии для обнаружения и нейтрализации ядовитых приманок в природе. Фото В. Саравиа.

Ит патрульдері қазір Грекия мен Болгарияда табиғаттағы жыртығыш құсты қызықтырып шақыратын улы жемдерді анықтау және залалсыздандыру үшін қолданылады. В. Саравияның фотосы.





# МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ОТРАВЛЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОХРАНЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В БОЛГАРИИ

Добрев Д.Д., Терзиев Н.Г., Добрев В.Д. (Болгарское общество защиты птиц / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

Аркумарев В.С. (Болгарское общество защиты птиц / BirdLife Болгария, Хасково, Болгария)

Стаменов А. (Болгарское общество защиты птиц / BirdLife Болгария, София, Болгария)

## Контакт:

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@  
bspb.org

Николай Терзиев  
nikolai.terziev@bspb.org

Волен Аркумарев  
volen.arkumarev@  
bspb.org

Антон Стаменов  
anton.stamenov@  
bspb.org

Владимир Добрев  
vladimir.dobrev@bspb.org

*Рекомендуемая цитата:* Добрев Д.Д., Терзиев Н.Г., Аркумарев В.С., Стаменов А., Добрев В.Д. Мероприятия по предотвращению отравлений, направленные на сохранение пернатых хищников в Болгарии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 178–180. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-178-180 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Первый кинологический отряд по борьбе с отравлениями в Болгарии был основан в 2016 г. Он работал более 4 лет (октябрь 2016 г. – декабрь 2020 г.) в рамках проекта по сохранению чёрного грифа и белоголового сипа в приграничных Родопских горах (LIFE 14 NAT/NL/901). За это время было проведено 153 обыска и патруля. Большинство патрулей охватывало Восточные Родопы (80%), которые являются центральной территорией болгарской популяции стервятников. Общее количество всех находок – 310, из них 40 – незаконно отравленные животные, 7 – останки животных и 10 – отравленные приманки. Среднее количество смертей на один случай отравления составляет  $2,86 \pm 3,5$ . Кинологический отряд по борьбе с отравлениями обнаружил жертв отравления 11 видов, среди которых падальщики составили 17,5% ( $n=7$ ). Во всех случаях хищные птицы были случайными жертвами, так как яды использовались в конфликтах человек-хищник и человек-человек. Волки и домашние собаки были наиболее частыми жертвами отравления, составляя 22,5% и 20% соответственно от общего числа. Главными отравляющими веществами в описываемых случаях были карбофуран и метомил.

Параллельно с работой кинологического отряда была начата разработка Национального плана действий (далее НПД) по борьбе с незаконным использованием ядов в дикой природе при участии государственных властей и НПО (Министерства окружающей среды и водных ресурсов, Болгарско-



Poisoned birds and poisoned baits found when patrolling with a dog. Photo by G. Deák.

Отравившиеся птицы и отравленные приманки, найденные во время патрулирования с собакой. Фото Г. Дика.

Итпен патрульдеу кезинде уланган кустар мен уланган жемдер табылды. Г. Диктин фотосы.

го агентства по безопасности пищевых продуктов, Управления лесным хозяйством, Национальной полиции, Болгарской академии наук и др. НПО). В 2021 г. в результате активного сотрудничества с Министерством окружающей среды и водных ресурсов НПД наконец получил одобрение министра.

В последние два года (2021–2022 гг.) была создана сеть местных заинтересованных сторон, выступающих против отравления диких животных в Болгарии. Она включает 55 животноводов, фермеров, охотников, ветеринаров и глав сельских поселений.

## БОЛГАРИЯДА ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАРДЫ САҚТАУҒА БАҒЫТТАЛҒАН УЛАНУДЫҢ АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ

Добрев Д.Д., Терзиев Н.Г., Добрев В.Д. (Болгар құстарын қорғау қоғамы / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

Аркумарев В.С. (Болгар құстарын қорғау қоғамы / BirdLife Болгария, Хасково, Болгария)

Стаменов А. (Болгар құстарын қорғау қоғамы / BirdLife Болгария, София, Болгария)

### Контакт:

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@  
bspb.org

Николай Терзиев  
nikolai.terziev@bspb.org

Волен Аркумарев  
volen.arkumarev@  
bspb.org

Антон Стаменов  
anton.stamenov@  
bspb.org

Владимир Добрев  
vladimir.dobrev@bspb.org

Ұсынылатын дәйексөз: Добрев Д.Д., Терзиев Н.Г., Аркумарев В.С., Стаменов А., Добрев В.Д. Болгарияда қанатты жыртықтарды сақтауға бағытталған уланудың алдын алу шаралары. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 178–180. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-178-180 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Болгариядағы улануға қарсы алғашқы кинологиялық жасақ 2016 жылы құрылды. Ол 4 жылдан астам уақыт (2016 ж.қазан – 2020 ж. желтоқсан), Родоп шекарасындағы тауларда (LIFE 14 NAT/NL/901) тасқара мен ақбас құмайды сақтау жобасы аясында жұмыс істеді. Осы уақыт ішінде 153 тінту және күзет жүргізілді. Күзеттердің көпшілігі Болгар жұртшы популяциясының орталық аумағы болып табылатын шығыс Родоптарды (80%) қамтыды. Барлық олжалардың жалпы саны – 310, оның 40-заныс уланған жануарлар, 7 – жануарлардың қалдықтары және 10 – уланған жемдер. Бір улану жағдайында өлімнің орташа саны  $2,86 \pm 3,5$  құрайды. Уланумен күрес жөніндегі кинологиялық жасақ уланудың 11 түрінің құрбандарын тапты, олардың ішінде тасқара пен ақбас құмай 17,5% ( $n=7$ ) құрады. Барлық жағдайда жыртықш құстар кездейсоқ құрбан болуы, өйткені улар адам-жыртықш және адам-адам қақтығыстарында қолданылды. Қасқырлар мен вй иттері уланудың ең көп таралған құрбандары болды, олардың жалпы санының сәйкесінше 22,5% және 20% құрады. Сипатталған жағдайларда негізгі улы заттар карбофуран мен метомил



Poisoned Golden Eagle (Aquila chrysaetos) in Greece. Photo by L. Sidiropoulos.

Отравленный беркут (Aquila chrysaetos) в Греции. Фото Л. Сидиропулоса.

Грециядағы уланған бүркіт (Aquila chrysaetos). Л. Сидиропулосстың фотосы.

Poisoned Egyptian Vulture (Neophron percnopterus) in the Republic of North Macedonia. Photo by M. Veleviski.

Отравленный стервятник (Neophron percnopterus) в Республике Северная Македония. Фото М. Велевского.

Солтүстік Македония Республикасындағы уланған жұртшы (Neophron percnopterus). М. Велевскийдің фотосы.



болды. Кинологиялық отрядтын жұмысымен қатар мемлекеттік билік пен ҰЕҰ (Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі, азық-түлік қауіпсіздігі жөніндегі Болгария агенттігі, Орман шаруашылығын басқару, Ұлттық полиция, Болгария Ғылым академиясы және т.б.ҰІЖ) қатысуымен жабайы табиғатта заңсыз пайдаланумен күрес жөніндегі Ұлттық іс-қимыл жоспарын (бұдан әрі-ҰІЖ) әзірлеу басталды. 2021 жылы қоршаған орта және су министрлігімен белсенді ынтымақтастық нәтижесінде Ұлттық іс-қимыл жоспары ақыры министрдің мақұлдауына ие болды. Соңғы екі жылда (2021–2022) Болгарияда жабайы жануарлардың улануына қарсы жергілікті мүдделі тараптар желісі құрылды. Оған 55 мал өсірушілер, фермерлер, аншылар, ветеринарлар және ауылдық елді мекендердің басшылары кіреді.

# CMS RAPTORS MOU: NEW OPPORTUNITIES FOR RAPTORS CONSERVATION IN AFRICA AND EURASIA EMERGING FROM THE THIRD MEETING OF SIGNATORIES

Gallo-Orsi U., Lopes L. (Raptors MoU Coordinating Unit at Convention on Migratory Species, Abu Dhabi, UAE)

**Contact:**  
Umberto Gallo-Orsi  
umberto.galloorsi@un.org

Lauren Lopes  
lauren.lloydlopes@un.org

**Recommended citation:** Gallo-Orsi U., Lopes L. CMS Raptors MOU: New Opportunities for Raptors Conservation in Africa and Eurasia Emerging from the Third Meeting of Signatories. – Raptors Conservation. 2023. S2: 181–185. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-181-185 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

The Convention on Migratory Species' Memorandum of Understanding on the Conservation of Migratory Birds of Prey in Africa and Eurasia (Raptors MOU) represents a unique international agreement dedicated to the preservation of migratory raptors belonging to the orders Accipitri-formes, Falconiformes, and Strigiformes.

At the Third Meeting of Signatories to the Raptors MOU (MOS3), held in Dubai from 3 to 6 July 2023, significant progress was made towards advancing commitments for the conservation of these majestic birds. The primary outcomes of MOS3 are summarized below.

## Revised MOU mandate:

An evaluation of the MOU's implementation conducted in 2020 underscored the need to better align and enhance the clarity of the commitments contained in the MOU's Text and in its Annexes (one of which being the MOU's Action Plan). Consequently, several amendments to these documents were made. Notably, the Activities of the MOU's Action Plan were comprehensively rewritten, with each now being accompanied by clear targets and means of verification.

## Updated list of species:

The MOU now encompasses 94 distinct species of migratory bird of prey. Notably, the Yellow-billed Kite (*Milvus aegyptius*) is now recognized as a separate entity from the Black Kite (*M. migrans*). In addition, the MOU's revision includes the new order Accipitri-formes.

## Revised species categorization:

Species listed under the Raptors MOU are categorized into one of three categories based on their extinction risk. At MOS3, individual species' categories were updated according to the latest IUCN Red List assessment. The update resulted in an increased number of species classified under

Category 1 (globally threatened or Near Threatened species) and Category 2 (species considered to have an unfavourable conservation status at a regional level), reflecting a deteriorating conservation status for 13 species. Conversely, only three species saw their conservation status improve and move to a lower category.

## Expanded list of internationally important sites for raptors:

The MOU previously included a "Provisional list of Important Bird Areas that are known to be significant congregatory sites for birds of prey in Africa and Eurasia". Now named "List of Internationally Important Sites for Migratory Birds of Prey", the list has been broadened to incorporate sites listed as Important Bird Areas due to their importance for at least one species listed in Annex 1 of the MOU or because are "bottle-neck" locations for migrating raptors. Additionally, those sites proposed by Signatories as meeting the same criteria have been included. Furthermore, for States current and former Members of the European Union the list includes sites designated as Special Protection Areas under the European Council's Birds Directive. This network of important sites now represents the most extensive collective effort for raptor conservation in Africa and Eurasia, with the potential to significantly contribute to their preservation.

## Renewed membership of the Technical Advisory Group to the Raptors MOU (TAG):

The purpose of the TAG is to serve and assist Signatories in the effective implementation of the Raptors MOU. A renewed TAG membership was elected at MOS3, increasing the number of serving women from one to four.

## First Raptor Conservation Status Assessment Report:

Under the coordination of BirdLife International, the TAG has produced an as-

assessment report of the conservation status of the raptor species covered by the MOU. This report paints a disconcerting picture of the rapidly declining conservation status of the 94 listed species, with 54% presenting declining global populations and 34% now facing elevated extinction risk. The most threatened group are Vultures (93% of spp. included in Category 1), followed by Eagles (50%) and Falcons (26%). The rate of extinction of migratory raptor listed in the MOU is outpacing that of all birds and even all raptors in general. The report emphasizes that the principal threats to these birds are habitat loss and degradation, illegal killing and taking, and electrocution and collision with energy infrastructure. Notably, the impact of electrocution and collision may be under-

estimated, as one-third of satellite-tagged raptors (excluding vultures) fall victim to these hazards.

In light of these alarming findings, it is evident that a coordinated, collaborative effort involving researchers, conservationists, governments and other stakeholders is imperative to mitigate the decline of migratory raptors. The Raptors MOU stands as a crucial technical framework that can facilitate and guide these essential conservation endeavors. The development of International Single Species Action Plans for Black Harrier (*Circus maurus*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), Beaudouin's Snake Eagle (*Circaetus beaudouini*), Pallas's Fish Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*), Steller's Sea Eagle (*H. pelagicus*) and Tawny Eagle (*A. rapax*) is considered a priority.

## МЕМОРАНДУМ О ВЗАИМОПОНИМАНИИ ПО СОХРАНЕНИЮ ПЕРЕЛЁТНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ХИЩНИКОВ В АФРИКЕ И ЕВРАЗИИ, ОТКРЫВАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТРЕТЬЕЙ ВСТРЕЧИ ПОДПИСАВШИХ СТОРОН

Галло-Орси У., Лопес Л. (Координационная группа Меморандума о взаимопонимании в отношении пернатых хищников при Конвенции по мигрирующим видам, Абу Даби, Объединённые Арабские Эмираты)

### Контакт:

Умберто Галло-Орси  
umberto.galloorsi@un.org

Лаурен Лопес  
lauren.lloydlopes@un.org

**Рекомендуемая цитата:** Галло-Орси У., Лопес Л. Меморандум о взаимопонимании по сохранению перелётных хищных птиц: новые возможности для сохранения хищников в Африке и Евразии, открывающиеся в результате третьей встречи подписавших сторон. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 181–185 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-181-185 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Меморандум о взаимопонимании по сохранению мигрирующих хищных птиц в Африке и Евразии (Raptors MOU) представляет собой уникальное международное соглашение, посвящённое сохранению мигрирующих хищников, принадлежащих к отрядам Accipitriformes, Falconiformes и Strigiformes.

На Третьем совещании сторон, подписавших Меморандум о взаимопонимании по хищникам (MOS3), состоявшемся в Дубае с 3 по 6 июля 2023 г., был достигнут значительный прогресс в продвижении обязательств по сохранению этих величественных птиц. Основные результаты MOS3 кратко изложены ниже.

### Пересмотренный мандат Меморандума:

Оценка реализации Меморандума, проведённая в 2020 г., подчеркнула необходимость лучшего согласования и повышения ясности обязательств, содержащихся в тексте Меморандума и в его приложениях (одним из которых является План действий Меморандума). В связи с этим в эти документы было внесено несколько поправок. Примечательно, что мероприятия Плана действий Меморандума были полностью переписаны, и каждое из них теперь сопровождается чёткими целями и средствами проверки.

### Обновлённый список видов:

В настоящее время Меморандум о взаимопонимании охватывает 94 раз-

личных вида перелётных хищных птиц. Примечательно, что желтоклювый коршун (*Milvus aegyptius*) теперь признан отдельным видом от чёрного коршуна (*M. migrans*). Кроме того, в редакцию Меморандума включён новый отряд Accipitriformes.

#### **Пересмотренная классификация статуса видов:**

Виды, перечисленные в Меморандуме о хищниках, относятся к одной из трёх категорий в зависимости от риска их исчезновения. На MOS3 категории отдельных видов были обновлены в соответствии с последней оценкой Красного списка МСОП. Обновление привело к увеличению числа видов, отнесённых к Категории 1 (виды, находящиеся под угрозой исчезновения или близкие к ним) и Категории 2 (виды, которые, как считается, имеют неблагоприятный природоохранный статус на региональном уровне), что отражает ухудшение природоохранного статуса для 13 видов. И наоборот, только три вида улучшили свой природоохранный статус и перешли в более низкую категорию.

#### **Расширенный список мест обитания хищных птиц международного значения:**

Меморандум о взаимопонимании ранее включал «Предварительный список важных орнитологических территорий, которые, как известно, являются важными местами скопления хищных птиц в Африке и Евразии». Теперь он называется «Список мест международного значения для перелётных хищных птиц», список был расширен и включил участки, внесённые в список важных орнитологических территорий, ввиду их значимости как минимум для одного вида, перечисленного в Приложении 1 к Меморандуму о взаимопонимании, или потому, что они являются «узкими местами» для мигрирующих хищников. Кроме того, для государств, нынешних и бывших членов Европейского Союза, в список включены участки, обозначенные как зоны особой защиты в соответствии с Директивой Европейского Совета о птицах, потенциально вносящие существенный вклад в их сохранение.

#### **Обновлённое членство в Технической консультативной группе Меморандума о взаимопонимании по сохранению хищников (TAG):**

Целью TAG является обслуживание и помощь подписавшим сторонам в эф-

фективной реализации Меморандума. На MOS3 был избран обновлённый состав TAG, в результате чего количество работающих женщин увеличилось с одной до четырёх.

#### **Первый отчёт об оценке состояния сохранения хищников:**

При координации BirdLife International TAG подготовила отчёт об оценке статуса сохранения видов хищных птиц, на которые распространяется Меморандум о взаимопонимании. Этот отчет рисует тревожную картину быстрого снижения статуса сохранения 94 перечисленных видов: 54% испытывают сокращение глобальной популяции, а 34% в настоящее время сталкиваются с повышенным риском исчезновения. Наиболее угрожаемой группой являются падальщики (93% видов, включённых в категорию 1, за ними следуют орлы (50%) и соколы (26%). Темпы исчезновения мигрирующих хищников, перечисленных в Меморандуме, опережают темпы исчезновения всех птиц и даже всех хищников в целом. В докладе подчеркивается, что основными угрозами для этих птиц являются утрата и деградация среды обитания, незаконное убийство и отлов, а также поражение электрическим током и столкновение с энергетической инфраструктурой. Примечательно, что последствия поражения электрическим током и столкновений могут быть недооценены, поскольку одна треть хищников, помеченных передатчиками (за исключением падальщиков), становятся жертвами этих угроз.

В свете этих тревожных результатов становится очевидным, что скоординированные совместные усилия с участием исследователей, защитников природы, правительств и других заинтересованных сторон необходимы для смягчения последствий сокращения численности мигрирующих хищников. Меморандум о взаимопонимании по хищникам представляет собой важнейшую техническую основу, которая может облегчить и направить эти важные усилия по сохранению. Разработка международных планов действий по отдельным видам чёрному луню (*Circus maurus*), степному орлу (*Aquila nipalensis*), сахальскому змеяду (*Circaetus beaudouini*), орлану-долгохвосту (*Haliaeetus leucoryphus*), белоплечему орлану (*H. pelagicus*) и саванному орлу (*A. rapax*) считаются приоритетными.



## ҚОНЫС АУДАРУШЫ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫ САҚТАУ ЖӨНІНДЕГІ ӨЗАРА ТҮСІНІСТІК ТУРАЛЫ МЕМОРАНДУМ: ҚОЛ ҚОЮШЫЛАРДЫҢ ҮШІНШІ КЕЗДЕСУІНІҢ НӘТИЖЕСІНДЕ АФРИКА МЕН ЕУРАЗИЯДАҒЫ ЖЫРТҚЫШТАРДЫ САҚТАУ ҮШІН ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕР

Галло-Орси У., Лопес Л. (Қоныс аударушы түрлер бойынша Конвенция шеңберіндегі Қанатты жыртқыштарға қатысты мәміле жайлы Меморандумды үйлестіру тобы, Абу Даби, Біріккен Араб Әмірліктері)

**Контакт:**  
Умберто Галло-Орси  
umberto.galloorsi@un.org

Лаурен Лопес  
lauren.lloydlopes@un.org

**Ұсынылатын дәйексөз:** Галло-Орси У., Лопес Л. Қоныс аударушы жыртқыш құстарды сақтау жөніндегі өзара түсіністік туралы меморандум: қол қоюшылардың үшінші кездесуінің нәтижесінде Африка мен Еуразиядағы жыртқыштарды сақтау үшін жаңа мүмкіндіктер. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 181–185. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-181-185 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Африка мен Еуразиядағы қоныс аударатын жыртқыш құстарды сақтау жөніндегі өзара түсіністік туралы меморандум (Raptors MOU) Accipitriformes, Falconiformes және Strigiformes отрядтарына жататын қоныс аударатын жыртқыштарды сақтауға арналған бірегей халықаралық келісім болып табылады.

2023 жылдың 3-6 шілдесі аралығында Дубайда өткен жыртқыштар жөніндегі өзара түсіністік туралы меморандумға (MOS3) қол қоюшылардың Үшінші кездесуінде осы маңызды құстарды сақтау жөніндегі міндеттемелерді ілгерілетуде айтарлықтай прогреске қол жеткізілді. MOS3 негізгі нәтижелері төменде жинақталған.

### **Меморандумның қайта қаралған мандаты:**

2020 жылы жүргізілген Меморандумның іске асырылуын бағалау Меморандум мәтінінде және оның қосымшаларында (олардың бірі Меморандум бойынша іс-шаралар жоспары) қамтылған міндеттемелерді жақсырақ сәйкестендіру және нақтылау қажеттілігін атап өтті. Осыған байланысты бұл құжаттарға бірнеше түзетулер енгізілді. Есте қаларлығы, іс-шаралар жоспары бойынша меморандум іс-шаралары толығымен қайта жазылды және олардың әрқайсысы нақты мақсаттармен және тексеру құралдарымен сүйемелденді.

### **Түрлердің жанартылған тізімі:**

Өзара түсіністік туралы меморандум қазіргі уақытта қоныс аударатын жыртқыш құстардың 94 түрін қамтиды. Айта кетейік, сары түмсық кезқұйрық (*Milvus aegyptius*) қазір қара кезқұйрықтан (*M. migrans*) бөлек түр ретінде танылған. Сонымен қатар, жаңа Accipitriformes жасак Меморандум редакциясына енгізілді.

### **Қайта қаралған түр мәртебесінің классификациясы:**

Жыртқыштар меморандумында тізімделген түрлер жойылып кету қаупіне байланысты VIII санаттың біріне жатады. MOS3-те жеке түр санаттары IUCN Қызыл тізімін соңғы бағалауды көрсету үшін жанартылды. Жанарту нәтижесінде 1-санат (қауіп төніп тұрған немесе жойылып кету қаупі төнген түрлер) және 2-санат (аймақтық деңгейде табиғатта қолайсыз сақтау мәртебесі бар деп саналатын түрлер) санатына жатқызылған түрлер санының үлғаюына әкелді, бұл 13 түрдің табиғатта қорғау мәртебесінің төмендеуін көрсетеді. Керісінше, тек VIII түр ғана өздерінің табиғатта қорғалу мәртебесін жақсартып, төменгі санатқа көшті.

### **Халықаралық маңызы бар жыртқыш құстардың мекендеу орындарының кеңейтілген тізімі:**

Өзара түсіністік туралы меморандумда бұрын «Африка мен Еуразиядағы жыртқыш құстар үшін маңызды орындар болып табылатын белгілі құстардың маңызды аймақтарының алдын ала тізімі» енгізілген. Қазір «Қоныс аударатын жыртқыш құстар үшін халықаралық маңызы бар орындардың тізімі» деп аталады, бұл тізім өзара түсіністік туралы меморандумның 1-қосымшасында тізімделген кем дегенде бір түр үшін маңыздылығына байланысты, құстардың маңызды аймақтары ретінде немесе қоныс аударатын жыртқыштар үшін «тартпақтар» болып табылатын белгіленген телімдерді қамту үшін кеңейтілді.

Бұған қоса, Еуропалық Одақтың қазіргі және бұрынғы мүшелері үшін бұл тізім Еуропалық Кеңестің құстар жө-

ніндегі Директивасына сәйкес ерекше қорғау аймақтары ретінде белгіленген аумақтарды қамтиды, бұл олардың сақталуына елеулі үлес қосуы мүмкін.

**Жыртқыштарды сақтау жөніндегі өзара түсіністік туралы Меморандумын (TAG) техникалық кеңес беру тобының жанартылған мүшелігі:**

TAG мақсаты – Меморандумды тиімді жүзеге асыруда қол қоюшыларға қызмет көрсету және көмек көрсету. MOS3-те жанартылған TAG құрамы сайланды, оның нәтижесінде жұмыс істейтін әйелдердің санын бірден төртке дейін көбейді.

**Жыртқыштардың сақталу жағдайын бағалаудың бірінші есебі:**

BirdLife International-дың үйлестірілімімен, TAG өзара түсіністік туралы Меморандумда қамтылған жыртқыштар түрлерінің сақталу мәртебесін бағалайтын есеп дайындады. Бұл есеп тізімге енгізілген 94 түрдің тез төмендеп бара жатқан қорғалу мәртебесінің аландатарлық бейнесін көрсетеді, оның 54%-ы жаһандық популяцияның азаюын бастан кешіруде, ал 34%-ы қазіргі уақытта жойылу қаупінің жоғарылауымен бетпе-бет келуде. Ең қауіпті топ – жемтіктермен қоректенуші құстар (1-санатқа енгізілген түрлердің 93%-ы, одан кейін қырандар (50%) және сұңқарлар (26%) Меморандумда аталған қоныс аударатын жыртқыш құстардың жойылу жылдамдығы барлық құстардың, тіпті

жалпы барлық жыртқыштардың жойылу қарқынынан асып түседі.

Баяндамада бұл құстарға төнетін негізгі қауіп-қатер тіршілік ету ортасының жоғалуы және тозуы, зансыз өлтіру және аулау, сондай-ақ электр тоғының соғуы және энергетикалық инфрақұрылыммен соқтығыс екендігі атап өтілген. Атап айтқанда, электр тоғының соғуы мен соқтығысудың салдары дұрыс бағаланбағанын, өйткені таратқыштармен белгілеген жыртқыштардың үштен бірі (жемтіктермен қоректенуші құстарды қоспағанда) осы қауіптердің құрбаны болады.

Осы аландатарлық нәтижелерді ескере отырып, қоныс аударатын жыртқыштардың азаюының эсерін азайту үшін зерттеушілерді, табиғатты қорғаушыларды, үкіметтерді және басқа да мүдделі тараптарды тартатын үйлестірілген, бірлескен күш-жігер қажет екені анық. Жыртқыш құстар бойынша өзара түсіністік туралы Меморандум осы маңызды табиғатты қорғау әрекеттерін жеңілдететін және бағыттай алатын маңызды техникалық негізді қамтамасыз етеді. Қара құладың (*Circus maurus*), дала қыраны (*Aquila nipalensis*), Сахель жыланшы қыран (*Circus beaudouini*), ұзынкүйрық бүркіт (*Haliaeetus leucoryphus*), ақиық сүбүркіт (*H. pelagicus*) және саванна қыраны (*A. rapax*) жекелеген түрлеріне халықаралық іс-шаралар жоспарын әзірлеу басымдырақ болып саналады.

*Swainson's Hawks*  
(*Buteo swainsoni*) over  
Veracruz.

Photo by E. Burns.

Ястребы Свенсона  
(*Buteo swainsoni*) над  
Веракрусом.

Фото Э. Бёрнса.

Веракрус үстіндегі  
Свенсон қаршығалары  
(*Buteo swainsoni*).  
Э. Бернстін фотосы.



## LEGISLATIVE PROTECTION OF BIRDS OF PREY AND STRENGTHENING THE FIGHT AGAINST THEIR ILLEGAL TRAFFIC IN KAZAKHSTAN

Sklyarenko S.L. (*Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan*)

---

**Contact:**

Sergey Sklyarenko  
sergey.sklyarenko@  
acbk.kz

---

**Recommended citation:** Sklyarenko S.L. Legislative Protection of Birds of Prey and Strengthening the Fight Against Their Illegal Traffic in Kazakhstan. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 186–190. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-186-190 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

---

The fauna of birds of prey in Kazakhstan includes 40 species, 15 species are included in the "List of rare and endangered species of animals" (Red Book of the Republic of Kazakhstan). According to the Law "On the Protection, Reproduction and Use of Wildlife" (Article 15), the taking of individuals of rare and endangered species from nature is allowed in exceptional cases by decision of the Government of the Republic of Kazakhstan, for: 1) breeding in specially created conditions for scientific, reproduction, commercial purposes, as well as for subsequent release into the environment; 2) development of national hunting; 3) scientific research; 4) selection. In the last at least 10 years, no permits have been issued for the taken of rare species of birds of prey from nature.

None of the species of birds of prey is included in either the "List of valuable species of animals that are objects of hunting and fishing", or the "List of animal species, the number of which is subject to regulation...", that is, permits for their production are not issued on a regular basis. Under Kazakh law, taking birds of prey (as well as other animals) without a permit is illegal and punishable either under the Code of Administrative Offenses (AC) or the Criminal Code (CC).

In the case of the "Red Books", Article 339 of the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan punishes "Illegal procurement, acquisition, storage, sale, import, export, transfer, transportation or destruction of rare and endangered species of plants or animals, their parts or derivatives, including species, the treatment of which is regulated by international treaties of the Republic of Kazakhstan, as well as plants or animals on which a ban on the use, their parts or derivatives has been introduced, as well as the destruction of their habitats....". Punishment, depending on the damage, the presence of a criminal

group, etc., generally ranges from a fine of up to three thousand MCI (minimum calculated indicators; for 2023, 1 MCI = 3,450 tenge, or about 7.5 US dollars) to 12 years in prison. For "ordinary" species, Art. 337 "Illegal hunting", which includes only illegal obtaining or destruction, with punishment options from a fine of up to three thousand MCI to imprisonment for up to 10 years. Without signs of a criminally punishable act, Art. 382 of the AC "Violation of the requirements for the use of wildlife and hunting rules", according to which they can either be limited to a warning, or impose (on individuals) a fine of up to 70 MCI, or deprive the right to hunt for up to 2 years.

In any case, in addition the damages shall be recovered, as determined by the document "Amounts of compensation for damage caused by violation of the legislation of the Republic of Kazakhstan in the field of protection, reproduction and use of wildlife". The range of rates of claims by species is from 5 to 700 MCI. The current rates for 2023 are not always logical and justified and need to be improved.

The keeping of birds of prey in captivity (except for those temporarily imported for up to 3 months) is regulated by the "Rules for keeping records and registration of birds of prey used in hunting", which provide for their mandatory registration and tagging with the issuance of a "bird of prey passport". Passports are issued by the Republican Association of Public Associations of Hunters and Hunting Entities; the process of legalization of birds is not sufficiently controlled, there is no centralized database even for rare species.

Illegal hunting can be divided into: 1) non-commercial capture for national hunting within the country, including the keeping of birds for photographing with tourists, etc.; 2) shooting for fun and for stuffed animals; 3) commercial capture and ex-

port, primarily to Arab countries, including transit (for example, Gyrfalcons *Falco rusticolus* from Russia).

For national hunting, Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) are mainly used (Red Data Book), for which no permits have been issued for at least the last 30 years. The legalization of birds on hand took place in 2004; cases of using birds from breeding centers are rare. At all festivals etc. at least half of the eagles are 1–3 years old, it means withdrawal from nature weakly covered by "passports". If we follow the letter of the law, then not only the commercial use of Golden Eagles, but also the Kazakh national hunting with birds of prey will be practically destroyed. It is necessary to create an opportunity to legally obtain Golden Eagles for hunting (about 10 birds per year), and then start implementing the law.

For other types of illegal taking, only sufficient awareness of the regulatory authorities is required, the need for which is closely related to the implementation of the provisions of CITES – the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

All birds of prey are included in the CITES Appendices, so their import and export from the country is regulated by

a package of relevant regulations. At the same time, with the exception of the above-mentioned "Rules for accounting and registration...", not a single regulatory document for direct use of any interested department has a clear requirement for birds to have non-removable rings (tags). This requirement exists only in the Environmental Code (Article 259), which is not used in direct work at the border. For the effective application of CITES provisions, it is necessary to coordinate the activities of the relevant departments and inform them (training, manuals, etc.) with regular staff development, refine the regulatory framework, ensure the examination of CITES objects and the maintenance of seized live animals.

Since 2014, ACBK, with the support of various donors, the Administrative and Scientific CITES authorities in the Republic of Kazakhstan, has been implementing projects to assist government agencies in curbing illegal traffic in wildlife, including training sniffer dogs (including searching for falcons), training seminars for representatives of customs, border service, police (in total, about 90 people were trained). A manual on the application of CITES in the Republic of Kazakhstan has been developed.

## ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ ОХРАНА ХИЩНЫХ ПТИЦ И УСИЛЕНИЕ БОРЬБЫ С НЕЛЕГАЛЬНОЙ ТОРГОВЛЕЙ ИМИ В КАЗАХСТАНЕ

Скляренко С.Л. (Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия, Алматы, Казахстан)

**Контакт:**  
Сергей Скляренко  
sergey.sklyarenko@  
acbk.kz

**Рекомендуемая цитата:** Скляренко С.Л. Законодательная охрана хищных птиц и усиление борьбы с нелегальной торговлей ими в Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 186–190. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-186-190 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Фауна хищных птиц Казахстана насчитывает 40 видов, в «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных» (Красную книгу РК) включено 15 видов. Согласно Закону «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (ст. 15), изъятие из природы особей редких и находящихся под угрозой исчезновения видов допускается в исключительных случаях по решению Правительства РК, для: 1) разведения в специально созданных усло-

виях в научных, воспроизводственных, коммерческих целях, а также для последующего выпуска в среду обитания; 2) развития национальных видов охоты; 3) научных исследований; 4) селекции. В последние по меньшей мере 10 лет разрешений на изъятие редких видов хищных птиц из природы не выдавалось.

Ни один из видов хищных птиц не включен ни в «Перечень ценных видов животных, являющихся объектами охоты и рыболовства», ни в «Перечень

видов животных, численность которых подлежит регулированию...», то есть разрешений на их добывание в регулярном порядке не выдается. Согласно казахстанскому законодательству, добывание хищных птиц (как и других животных) без разрешения незаконно и наказывается либо по кодексу «Об административных правонарушениях» (АК), либо по Уголовному кодексу (УК).

В случае «краснокнижников» по статье 339 УК РК наказываются «Незаконные добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных, их частей или дериватов, в том числе видов, обращение с которыми регулируется международными договорами Республики Казахстан, а также растений или животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания...». Наказание, в зависимости от ущерба, наличия преступной группы и т.п., колеблется в общем от штрафа размером до трех тысяч МРП (минимальных расчетных показателей; на 2023 г. 1 МРП = 3450 тенге, или около 7,5 долларов США) до 12 лет лишения свободы. Для «обычных» видов работает ст. 337 «Незаконная охота», включающая только незаконное добывание или уничтожение, с вариантами наказаний от штрафа до трех тысяч МРП до лишения свободы до 10 лет.

Без признаков уголовно наказуемого деяния, применяется ст. 382 АК «Нарушение требований пользования животным миром и правил охоты», по которой могут либо ограничиться предупреждением, либо наложить (на физлиц) штраф до 70 МРП либо лишить права охоты на срок до 2 лет.

В любом случае дополнительно взыскивается ущерб, определенный документом «Размеры возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира». Разброс ставок исков по видам – от 5 до 700 МРП. Действующие на 2023 г. ставки не всегда логичны и обоснованы и нуждаются в доработке.

Содержание ловчих хищных птиц в неволе (кроме временно ввезенных на срок до 3 месяцев) регулируют «Правила ведения учета и регистрации ловчих хищных птиц, используемых на охоте»,

предусматривающие их обязательную регистрацию и мечение с оформлением «паспорта ловчей птицы». Паспорта выдает республиканская ассоциация общественных объединений охотников и субъектов охотничьего хозяйства; процесс легализации птиц контролируется недостаточно, централизованной базы данных даже по редким видам нет.

Нелегальную добычу можно разделить на: 1) некоммерческий отлов для национальной охоты внутри страны, включая содержание птиц для фотографирования с туристами и т.п.; 2) отстрел для забавы и на чучела; 3) коммерческий отлов и вывоз, прежде всего в арабские страны, включая транзит (например, кречетов *Falco rusticolus* из России).

Для национальной охоты используются в основном беркуты (*Aquila chrysaetos*) (Красная книга), разрешения на отлов которых не выдавались по крайней мере в последние 30 лет. Легализация имеющихся на руках птиц прошла в 2004 г.; случаи использования птиц из питомников единичны. На всех фестивалях и т.п. не менее половины составляют 1–3 летние птицы, то есть идет слабо прикрытое «паспортами» изъятие из природы. Если следовать букве закона, то будут практически уничтожены не только коммерческое использование беркутов, но и казахская национальная охота с ловчими птицами. Необходимо создать возможность легального получения беркутов для охоты (около 10 птиц в год), а затем начать исполнять закон.

По другим типам нелегального изъятия требуется только достаточная осведомленность контролирующих органов, необходимость которой тесно связана с выполнением положений СИТЕС – Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения.

Все хищные птицы включены в Приложение СИТЕС, поэтому их ввоз и вывоз из страны регулируется пакетом соответствующих нормативных актов. При этом, за исключением названных выше «Правил учета и регистрации...», ни в одном нормативном документе прямого использования ни у одного заинтересованного ведомства нет ясного требования наличия у птиц несъемных колец (меток). Это требование имеется лишь в Экологическом Кодексе (ст. 259), который не используется в непосредственной работе на границе.



Для эффективного применения положений СИТЕС необходимы: координация деятельности соответствующих ведомств и их информирование (обучение, пособия и т.п.) с регулярным повышением квалификации сотрудников, доработка нормативной базы, обеспечение экспертизы объектов СИТЕС и содержания изъятых живых животных.

С 2014 года АСБК при поддержке различных доноров, Административ-

ного и Научного органов СИТЕС в РК реализует проекты по содействию государственным органам в пресечении нелегального траффика объектов животного мира, включая обучение служебно-розыскных собак (в том числе на поиск соколов), семинары-тренинги для представителей таможни, пограничной службы, полиции (всего обучено около 90 человек). Разработано пособие по применению СИТЕС в РК.

## ҚАЗАҚСТАНДА ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫ ЗАҢНАМАЛЫҚ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЗАҢСЫЗ САУДАСЫНА ҚАРСЫ КҮРЕСТІ КҮШЕЙТУ

Скляренко С.Л. (Биоалуантүрлілікті сақтаудың қазақстандық қауымдастығы, Алматы, Қазақстан)

**Контакт:**  
Сергей Скляренко  
sergey.sklyarenko@  
acbk.kz

**Ұсынылатын дәйексөз:** Скляренко С.Л. Қазақстанда жыртқыш құстарды заңнамалық қорғау және олардың заңсыз саудасына қарсы күресті күшейту. – Канатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 186–190. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-186-190 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Қазақстанның жыртқыш құстар фаунасының 40 түрі бар, «Сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген жануарлар түрлерінің тізбесіне» (ҚР Қызыл кітабы) 15 түрі енгізілген. «Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы» Заңға (15-бап) сәйкес сирек кездесетін және Құрып кету қаупі төнген түрлердің дараларын табиғаттан алып қоюға ерекше жағдайларда ҚР Үкіметінің шешімі бойынша: 1) ғылыми, өсімдік, коммерциялық мақсатта, сондай-ақ кейіннен қоршаған ортаға шығару үшін арнайы жасалған жағдайларда өсіру; 2) ұлттық аншылық түрлерін дамыту; 3) ғылыми зерттеулер; 4) селекция. Соңғы кем дегенде 10 жылда жыртқыш құстардың сирек түрлерін табиғаттан алуға рұқсат берілмеді. Жыртқыш құстардың бірде-бір түрі «Аң және балық аулау нысандары болып табылатын жануарлардың бағалы түрлерінің тізбесіне» де, «Саны реттелуге жататын жануарлар түрлерінің тізбесі» де енгізілмейді, яғни оларды аулауға тұрақты тәртіппен рұқсат берілмейді. Қазақстан заңнамасына сәйкес, жыртқыш құстарды (басқа жануарлар сияқты) рұқсатсыз аулау заңсыз және "әкімшілік құқық бұзушылық туралы" кодекс (ЭҚ) немесе қылмыстық кодекс (ҚК) бойынша жазаланады.

ҚР ҚК «Қызыл кітапшылар» жағдайында 339-бабы бойынша "Өсімдіктердің немесе жануарлардың сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген түрлерін, олардың бөліктерін немесе дериваттарын, оның ішінде олардың айналымы Қазақстан Республикасының халықаралық шарттарымен реттелетін түрлерін, сондай-ақ пайдалануға тыйым салынған өсімдіктерді немесе жануарларды, олардың бөліктерін немесе дериваттарын заңсыз қолға түсіру, иемдену, сақтау, өткізу, әкелу, әкету, жөнелту, тасымалдау немесе жою, сол сияқты олардың мекендейтін жерлерін жою..." жазаланады. Зиянға, қылмыстық топтың болуына және т.б. байланысты жаза жалпы көлемінде 8 мың АЕК-ке дейінгі айыппұлдан (ен төменгі есептік көрсеткіштер; 2023 жылға 1 АЕК = 3450 тенге немесе шамамен 7,5 АҚШ доллары) 12 жылға дейін бас бостандығынан айыруға дейін ауытқиды. 337 "заңсыз аң аулау", оның ішінде тек заңсыз өндіру немесе жою, айыппұлдан 8 мың АЕК-ке дейін 10 жылға дейін бас бостандығынан айыруға дейін жазалау нұсқалары бар.

Қылмыстық жазаланатын іс-әрекет белгілерінсіз "жануарлар дүниесін пайдалану талаптарын және аң аулау ережелерін бұзу" ЭҚ-нің 382-бабы қолданылады, ол бойынша не ескертумен шектелуі, не (Жеке түлғаларға) 70 АЕК-



Golden Eagle  
(*Aquila chrysaetos*).  
Photo by I. Karyakin.

Беркут  
(*Aquila chrysaetos*).  
Фото И. Карякина.

Бүркіт  
(*Aquila chrysaetos*).  
И. Карякинның фото-  
сы.

ке дейін айыпшыл салуы не 2 жылға дейінгі мерзімге ан аулау құқығынан айыруы мүмкін.

Кез келген жағдайда "Қазақстан Республикасының жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану саласындағы заңнамасын бұзудан келтірілген зиянды өтеу мөлшері" құжатында айқындалған залал қосымша өндіріледі. Түрлері бойынша талап қою мөлшерлемелерінің таралуы - 5-тен 700 АЕК-ке дейін. 2023 жылға арналған ставкалар әрдайым қисынды және негізделген емес және оларды нақтылау қажет.

Ан аулайтын жыртқыш құстарды тұтқында ұстау (3 айға дейінгі мерзімге уақытша әкелінгендерден басқа) "ан аулауда пайдаланылатын ан аулайтын жыртқыш құстарды есепке алу және тіркеу қағидаларын" реттейді, оларды міндетті тіркеуді және "ан аулайтын құс паспортын" ресімдей отырып танбалауды көздейді. Паспортты аншылар мен аншылық шаруашылығы субъектілерінің қоғамдық бірлестіктерінің республикалық қауымдастығы береді; құстарды заңдастыру процесі жеткіліксіз бақыланады, тіпті сирек кездесетін түрлер бойынша да орталықтандырылған мәліметтер базасы жоқ.

Зансыз олжаны мыналарға бөлуге болады: 1) туристермен суретке түсу үшін құстарды ұстауды қоса алғанда, ұлттық ан аулау үшін коммерциялық емес аулау және т.б.; 2) ермек үшін және тұлыптарды ату; 3) коммерциялық аулау және алып кету, ең алдымен араб елдеріне, соның ішінде транзитке (мысалы, Ресейден ақсұнқарлар *Falco rusticolus*).

Ұлттық ан аулауға негізінен бүркіттер (*Aquila chrysaetos*) (Қызыл кітап) қолданылады, оларды аулауға рұқсат кем де-

генде соңғы 30 жылда берілмеген. Қолда бар құстарды заңдастыру 2004 жылы өтті; тәлімбақтардан құстарды пайдалану жағдайлары жалғыз. Барлық фестивальдарда және т.б. кем дегенде жартысы 1-3 жастағы құстар, яғни "төлқұжаттармен" нашар жабылған табиғаттан алып қою бар. Егер сіз заңның эрпін ұстанатын болсаңыз, онда бүркіттерді коммерциялық пайдалану ғана емес, сонымен бірге қазақтың ұлттық ан аулайтын құстары да жойылады. Ан аулау үшін бүркіттерді заңды түрде алу мүмкіндігін жасау керек (жылына шамамен 10 құс), содан кейін заңды орындауды бастау қажет.

Зансыз алып қоюдың басқа түрлері бойынша бақылаушы органдардың жеткілікті хабардарлығы ғана талап етіледі, оның қажеттілігі жойылып кету қаупі төнген жабайы фауна мен флора түрлерінің халықаралық саудасы туралы СИТЕС – Конвенцияның ережелерін орындаумен тығыз байланысты.

Барлық жыртқыш құстар СИТЕС қосымшаларына енгізілген, сондықтан оларды елден әкелу және шығару тиісті ережелер пакетімен реттеледі. Бұл ретте, жоғарыда аталған "Есепке алу және тіркеу қағидаларын" қоспағанда, бірде-бір тікелей пайдаланудың нормативтік құжатында бірде-бір мүдделі ведомствода құстарда алынбайтын сақиналардың (белгілердің) болуының нақты талабы жоқ. Бұл талап тек Экологиялық кодексте (259-бап) кездеседі, ол шекарада тікелей жұмыс істеуде қолданылмайды.

СИТЕС ережелерін тиімді қолдану үшін: тиісті ведомстволардың қызметін үйлестіру және қызметкерлердің біліктілігін үнемі арттыра отырып, оларды ақпараттандыру (оқыту, жәрдемақылар және т.б.), нормативтік базаны пысықтау, СИТЕС объектілеріне сараптама жасауды және алынған тірі жануарларды ұстауды қамтамасыз ету қажет.

2014 жылдан бастап АСБК ҚР-дағы әртүрлі донорлардың, СИТЕС әкімшілік және ғылыми органдарының қолдауымен мемлекеттік органдарға қызметтік-ізвестіру иттерін оқытуды (оның ішінде сұнқарларды іздеуге), кеден, шекара қызметі, полиция өкілдеріне арналған семинар-тренингтерді (барлығы шамамен оқытылды) қоса алғанда, жануарлар дүниесі объектілерінің зансыз трафигінің жолын кесуге жәрдемдесу жөніндегі жобаларды іске асырады 90 адам). ҚР-да СИТЕС қолдану бойынша нұсқаулық әзірленді.

## THE SURVIVAL STATUS OF GOLDEN AND STEPPE EAGLES IN A CAPTURING AREA IN CHINA

MaMing R. (Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, Xinjiang, China)

Contact:  
MaMing  
maming@ms.xjb.ac.cn

Recommended citation: MaMing R. The Survival Status of Golden and Steppe Eagles in a Capturing Area in China. – Raptors Conservation. 2023. S2: 191–192. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-191-192 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Our recent investigation in China encompasses the species and number studies of eagles in captivity, study of methods and tools used to capture raptors in the field, investigation into whether there is trade (and at which level), estimation of damage to wild populations and their resources, assessment of the current situation in the field, negative factors, conflicts between laws and traditional culture (such as the Intangible Cultural Heritage), and how to solve and effectively manage them.

We know that the sources of origins of eagles are different. Some populations breed in China, while others migrate or pass through China. For example, in Aheqi County, a border county in Xinjiang Uygur Autonomous Region, we have counted 412 captured Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) in the past 20 years. At least 231 were caught by means

of nets (56.1 %), and about 163 juvenile birds were taken from their nests (39.6 %). And 16 eagles weakened by starvation or overeating frozen food were caught in winter, and 2 were caught as a result of mutual fights.

In early August 2023, a survey of eagle training showed that Golden Eagles accounted for 87.3% of all birds, while few falconers use Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*). Certainly, other raptors such as Goshawks (*Accipiter gentilis*), Saker Falcons (*Falco cherrug*), Peregrines (*Falco peregrinus*), and Barbary Falcons (*Falco peregrinoides*) are also captured occasionally by local people in Xinjiang.

Finally, we are going to discuss some negative factors affecting raptors in steppe and desert regions, including bird mortality at power grid facilities, poisoning, and insufficient prey availability both in nesting areas and on migration paths.

## ВЫЖИВАЕМОСТЬ БЕРКУТА И СТЕПНОГО ОРЛА В МЕСТАХ ИХ ОТЛОВА В КИТАЕ

МаМин Р. (Синьцзянский институт экологии и географии Китайской академии наук, Урумчи, Синьцзян, Китай)

Контакт:  
МаМин  
maming@ms.xjb.ac.cn

Рекомендуемая цитата: МаМин Р. Выживаемость беркута и степного орла в местах их отлова в Китае. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 191–192. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-191-192 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Наше недавнее исследование в Китае включает в себя изучение видового состава и численности орлов, содержащихся в неволе, исследование методов и инструментов, используемых для отлова пернатых хищников в полевых условиях, изучение вопроса о наличии торговли (и в каком объёме), подсчёт ущерба диким популяциям и их ресур-

сам, и оценку текущей ситуации в этой области, негативных факторов, конфликтных ситуаций между законом и традиционной культурой (например, нематериальным культурным наследием), а также поиск способов их решения и эффективного управления.

Мы знаем, что отловленные орлы имеют различное происхождение. Какие-то

популяции размножаются в Китае, тогда как другие лишь мигрируют через Китай. Например, в уезде Ахеци, приграничном уезде Синьцзян-Уйгурского автономного района, за последние 20 лет мы насчитали 412 отловленных беркутов (*Aquila chrysaetos*). Не менее чем 231 птица была поймана сетями (56,1%), а примерно 163 молодые птицы были изъяты из гнезд (39,6%). Еще 16 были пойманы зимой, когда они были истощены или страдали от перекармливания замороженной пищи, а двое других были пойманы в результате их взаимной драки.

В начале августа 2023 г. наблюдение за тренировками орлов, содержащихся у

беркутчи, показало, что беркуты составляют 87,3% от всех птиц, а степных орлов (*Aquila nipalensis*) мало кто использует. Конечно, другие хищные птицы, такие как тетеревики (*Accipiter gentilis*), балобаны (*Falco cherrug*), сапсаны (*Falco peregrinus*) и шахины (*Falco pelegrinoides*), иногда также отлавливаются местными жителями Синьцзяна.

В финале мы обсуждаем некоторые негативные факторы, влияющие на пернатых хищников в степных и пустынных регионах, в том числе гибель птиц на объектах электросетевой инфраструктуры, отравления, нехватка кормовых ресурсов как в местах гнездования, так и на миграционных путях.

## ҚЫТАЙДА АУЛАНАТЫН ЖЕРЛЕРІНДЕ БҮРКІТ ПЕН ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНЫҢ ӨМІРШЕНДІГІ

Мамин Р. (Қытай Ғылым академиясы, Шыңжаң экология және география институты, Үрімші, Шыңжаң, Қытай)

Контакт:  
Мамин  
maming@ms.xjb.ac.cn

Ұсынылатын дәйексөз: Мамин Р. Қытайда ауланатын жерлерінде бүркіт пен дала қырандарының өміршендігі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 191–192. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-191-192 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/>

Қытайдағы жақында жүргізген зерттеулеріміз қамаудағы ауланған қырандардың түрі мен санын, далада жыртқыш қанатты құстарды аулау үшін қолданылатын әдістер мен құралдарды, сауданың бар-жоғын (және қандай көлемде), жабайы популяциялар мен олардың ресурстарына зиянын, осы саладағы қазіргі жағдайды, теріс факторлар, заңдар мен дәстүрлі мәдениет арасындағы қайшылықтар (мысалы, материалдық емес мәдени мұра), сондай-ақ оларды заңдастыру және тиімді басқару жолдарын қамтиды.

Қырандардың шығу тегі немесе пайда болуы әртүрлі екенін білеміз. Кейбір популяциялар Қытайда көбейсе, ал басқалары Қытай арқылы ұшып, қоныс аударады. Мысалы, Шыңжаң-Ұйғыр автономиялық ауданындағы шекаралық Ахетси уезінде соңғы 20 жылда ауланған 412 бүркітті (*Aquila chrysaetos*) санадық. Ауамен кем дегенде 231 құс (56,1%) ауланған, ал вядан 163-ке жуық балапан жасан

құс (39,6%) алынған. Айта кететіні, 16 құс қысқы аштықтан немесе тоназытылған тағамды шамадан тыс жеуден ұша алмай қалған, екеуі өзара бір-бірімен төбелестен кейін ұсталған.

2023 жылдың тамыз айының басында бүркітшілердің қарамағандағы қырандарға жүргізілген зерттеу нәтижесі бүркіттердің үлесі 87,3%, ал дала қырандарының (*Aquila nipalensis*) аз екенін көрсетті. Әрине, Шыңжанның жергілікті халқы кейде түйғын (*Accipiter gentilis*), ақбас ителгі (*Falco cherrug*), лашын (*Falco peregrinus*) және шахин (*Falco pelegrinoides*) сияқты жыртқыш құстарды да аулайды.

Сонында біз далалық және шөлді аймақтардағы қанатты жыртқыштарға әсер ететін кейбір жағымсыз факторларды, соның ішінде электр желілеріндегі құстардың өлімі, улану, вя салатын жерлердің де, көші-қон жолдарында да қорекпен нашар қамтамасыз етілуін талқылаймыз.

## THIRTEEN YEARS OF AQUILA DATALOGGERS

Bartoszuk K. (Aquila, Poznan, Poland)

**Contact:**  
Kordian Bartoszuk  
biuro@aquila-it.pl

**Recommended citation:** Bartoszuk K. Thirteen years of Aquila dataloggers. – Raptors Conservation. 2023. S2: 193–194. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-193-194 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Since 2010, the “Aquila” company is offering GPS/GSM dataloggers. It started with 35g units, that were further developed into 22g devices. Already then, the goal was to withstand the harshest possible conditions – especially during European winter. Simultaneously the GSM technology provided more economic form of tracking compared to satellite devices. These two goals had been achieved and together with competitive performance features – like fix

every 3 minutes (with possibility of direct dispatch to the server) – plus innovative and user-friendly data portal, have helped researching and conserving birds in many parts of the world, as well as have proved to be a reliable and outstanding product on the market.

Now, after 13 years it is time for new models and new technologies. With 9g devices and internet transmission begins a new era...

Steppe Eagle (Aquila nipalensis), tagged with tracker from Aquila Company.  
Photo by N. Bhatt.

Степной орёл (Aquila nipalensis) с трекером Aquila.  
Фото Н. Бхатта.

Аквила трекерімен белгіленген дала қыраннын (Aquila nipalensis).  
Н. Бхаттын фотосы.



## ТРИНАДЦАТЬ ЛЕТ ТРЕКЕРАМ AQUILA

Бартошук К. (Aquila, Познань, Польша)

**Контакт:**  
Кордиан Бартошук  
biuro@aquila-it.pl

**Рекомендуемая цитата:** Бартошук К. Тринадцать лет трекерам Aquila. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 193–194. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-193-194 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

С 2010 г. компания «Aquila» предлагает GPS/GSM-трекеры. Всё началось с устройств весом 35 г, которые в дальнейшем были усовершенствованы до устройств весом 22 г. Уже тогда была поставлена цель – трекеры должны быть устойчивыми к самым суровым условиям, особенно во время европейской зимы. Одновременно, технология GSM обеспечивала более экономичную форму слежения по сравнению со спутниковыми устройствами. Эти две цели были достигнуты, и вместе с конкурентоспособными особенностями

производительности, такими как установление локации каждые 3 минуты (с возможностью прямой отправки на сервер), а также инновационным и удобным порталом для хранения и обработки данных, помогли изучать и сохранять птиц во многих частях света, а также зарекомендовали себя как надёжный и хорошо известный продукт на рынке.

Теперь, спустя 13 лет, пришло время новых моделей и новых технологий. С устройствами массой 9 г и интернет-передачей начинается новая эра...



## AQUILA ТРЕКЕРЛЕРІНЕ ОН ҮШ ЖЫЛ

Бартошук К. (*Aquila*, Познань, Польша)

**Контакт:**

Кордиан Бартошук  
biuro@aquila-it.pl

Ұсынылатын дәйексөз: Бартошук К. Тринадцать лет трекерам Aquila. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 193–194 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-193-194 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

2010 жылдан бастап «Aquila» GPS/GSM трекерлерін ұсынады. Бәрі салмағы 35 г болатын құрылғылардан басталды да, олар одан әрі 22 г салмақтағы құрылғыларға дейін жетілдірілді. Ол кездін өзінде ен ауыр жағдайларда, әсіресе еуропалық қыс кезінде төтеп беру мақсаты қойылды. Сонымен қатар, GSM технологиясы спутниктік құрылғылармен салыстырғанда бақылаудың үнемді түрін қамтамасыз етеді.

Бұл екі мақсатқа қол жеткізілді және әр 3 минут сайынғы орны (серверге ті-

келей жіберу мүмкіндігі бар), сияқты бәсекеге қабілетті өнімділік мүмкіндіктері, сондай-ақ инновациялық және пайдаланушыға ынғайлы деректер порталы элементін көптеген бөліктерінде құстарды зерттеуге және сақтауға көмектесті, сонымен қатар өздерін нарықта сенімді және көрнекті өнім ретінде дәлелдеді.

Енді 13 жылдан кейін жана модельдер мен жана технологиялардың уақыты келді. Интернетті таратуы бар және салмағы 9 г болатын құрылғылармен жана дәуір басталады...



White-Tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) tagged with Aquila dataloggers in the Republic of Tatarstan, Russia. Photos by R. Bekmansurov.

Орланы-белохвосты (*Haliaeetus albicilla*), помеченные трекерами компании Aquila в Республике Татарстан, Россия. Фото Р. Бекмансурава.

Татарстан Республикасында Aquila трекерлерімен белгіленген аққуйрық субжікттер (*Haliaeetus albicilla*), Ресей. Р. Бекмансуровтың фотосы.

## TECHNICAL ISSUE WITH THE LOGGER OR IS THE BIRD DEAD – WHAT INFORMATION ABOUT MORTALITY RATE CAN GPS/GSM DATALOGGERS DELIVER?

Bartoszuk K. (Aquila, Poznan, Poland)

**Contact:**  
Kordian Bartoszuk  
biuro@aquila-it.pl

**Recommended citation:** Bartoszuk K. Technical Issue With the Logger or is the Bird Dead – What Information About Mortality Rate Can GPS/GSM Dataloggers Deliver? – Raptors Conservation. 2023. S2: 195–196. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-195-196 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Delivering information on bird movement is the main reason for utilization of dataloggers in research. It was however very soon discovered, that information regarding mortality factors can sometimes be of higher conservation value.

Since 2011, the "Aquila" company is offering GPS/GSM dataloggers. Today an attempt is made to measure the efficiency of Aquila dataloggers in delivering solid data regarding bird mortality rate. Analysed

were 111 devices used in Eastern Europe and Asia within 7 scientific projects from 2017 to 2021. The results show that over 67% of the devices are either still operational or were collected providing evidence of the bird mortality problems. Of the remaining 33%, further probable mortality issues could be withdrawn from the delivered data, despite lacking clear evidence, for half of the cases. In total, fate of 18% of the tagged birds remains unknown.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА С ТРЕКЕРОМ ИЛИ ПТИЦА МЕРТВА – КАКУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СМЕРТНОСТИ МОГУТ ПРЕДОСТАВИТЬ GPS/GSM-ТРЕКЕРЫ?

Бартошук К. (Aquila, Познань, Польша)

**Контакт:**  
Кордиан Бартошук  
biuro@aquila-it.pl

**Рекомендуемая цитата:** Бартошук К. Техническая проблема с трекером или птица мертва – какую информацию о смертности могут предоставить GPS/GSM-трекеры? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 195–196. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-195-196 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Предоставление информации о перемещении птиц является основной причиной использования трекеров в исследованиях. Однако очень скоро было обнаружено, что информация о факторах смертности иногда может иметь более высокую природоохранную ценность.

С 2010 г. компания «Aquila» предлагает GPS/GSM-трекеры. Сегодня предпринята попытка измерить эффективность этих трекеров в предоставлении достоверных данных о смертности птиц. Было проанализи-

ровано 111 устройств, использованных в Восточной Европе и Азии в рамках 7 научных проектов с 2017 по 2021 гг. Результаты показывают, что более 67% устройств либо всё ещё работают, либо были собраны исследователями, что свидетельствует о гибели птиц. Из оставшихся 33% в половине случаев дальнейшие вероятные вопросы о гибели птицы можно было бы исключить из предоставленных данных, несмотря на отсутствие чётких доказательств гибели. Всего судьба 18% помеченных птиц остаётся неизвестной.

## ТРЕКЕРДІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ МӘСЕЛЕСІ НЕМЕСЕ ҚҰС ҚАЗА БОЛДЫ МА – GPS/GSM ТРЕКЕРЛЕР ҚҰСТЫҢ ҚАЗАСЫ ТУРАЛЫ ҚАНДАЙ АҚПАРАТТЫ БЕРЕДІ?

Бартошук К. (Aquila, Познань, Польша)

### Контакт:

Кордиан Бартошук  
biuro@aquila-it.pl

Ұсынылатын дәйексөз: Бартошук К. Трекердің техникалық мәселесі немесе құс қаза болды ма – GPS/GSM трекерлер құстың қазасы туралы қандай ақпаратты береді? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 195–196. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-195-196 URL: <http://rrtcn.ru/ru/archives/>

Құстардың қозғалысы туралы ақпарат беру зерттеулерде трекерлерді қолданудың негізгі себебі болып табылады. Алайда, содан кейін құстардың өлім-жітім факторлары туралы мәліметтер кейде табиғатты қорғауда ең құндылықты ақпарат болуы мүмкін.

2010 жылдан бастап «Aquila» GPS/GSM трекерлерін ұсынады. Енді осы трекерлердің құстардың өлім-жітімі туралы сенімді деректермен қамтамасыз етудегі тиімділігін өлшеу әрекеті жасалды. 2017–2021 жылдар аралығындағы 7 ғылыми жобада Шығыс

Еуропа мен Азияда қолданылған 111 құрылғыны талдады. Нәтижелер құрылғылардың 67%-дан астамы элі жұмыс істеп тұрғанын немесе зерттеушілердің жинап алғанын көрсетті, яғни, құстардың қаза болғанын көрсетеді. Қалған 33% жағдайлардың жартысында құстың өлім-жітімі туралы қосымша ықтимал сұрақтар қазасы туралы нақты дәлелдердің жоқтығына қарамастан, берілген деректерден алынып тасталуы мүмкін. Барлығы 18% танбаланған құстардың тағдыры белгісіз.

Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) Min and Kenzhik tagged with Aquila transmitters in Siberia (Russia) and photographed wintering in India. Photos by N. Bhatt.

Степные орлы (*Aquila nipalensis*) по имени Мин и Кенжык, помеченные трекерами Aquila в Сибири (Россия) и сфотографированные на зимовке в Индии. Фото Н. Бхатта.

Сібірде (Ресей) Aquila трекерлерімен белгіленіп, Үндістанда қыстау кезінде фотоға түсірілген Мин және Кенжык деп дала қырандары (*Aquila nipalensis*). Н. Бхатттың фотосы.





## THIRTEEN YEARS OF COUNTING MIGRATION IN BATUMI: OBSERVATIONS AND THEIR IMPORTANCE FOR RAPTOR CONSERVATION IN RUSSIA

Zaitseva O.O. (Independent researcher, Zagreb, Croatia; Batumi Raptor Count – BRC, Almere, the Netherlands)

Hoekstra B. (Batumi Raptor Count; Batumi Raptor Count – BRC, Almere, the Netherlands)

Vansteelant W. (Batumi Raptor Count – BRC, Almere, the Netherlands; Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics, University of Amsterdam, the Netherlands; BirdEyes Centre for Global Ecological Change at the University of Groningen, Leeuwarden, the Netherlands)

### Contact:

Olga Zaitseva  
lomur00@gmail.com

Bart Hoekstra  
bart.hoekstra@  
batumiraptorcount.org

Wouter Vansteelant  
wouter.vansteelant@  
batumiraptorcount.org

**Recommended citation:** Zaitseva O.O., Hoekstra B., Vansteelant W. Thirteen Years of Counting Migration in Batumi: Observations and Their Importance for Raptor Conservation in Russia. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 197–201. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-197-201 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

One of the most important autumn migration bottlenecks for birds of prey in the Western Palearctic is situated in South-Western Georgia, between the east coast of the Black Sea and the range of Lesser Caucasus. Every year from mid-August till October at least 1% of the world's population of 10 raptor species passes through this corridor. Specifically, over one million raptors are recorded annually, including on average 528467 Honey Buzzards (*Pernis apivorus*), on average 163985 Black Kites (*Milvus migrans*), 304819 Steppe Buzzards (*Buteo buteo vulpinus*) and around 8000 Lesser Spotted Eagles (*Aquila [Clanga] pomarina*). The specifics of the landscape and relief makes the foothills of the Lesser Caucasus to the north of Batumi an ideal spot for counting raptor migration and since 2008 an international team of volunteers, the Batumi Raptor Count, has monitored autumn raptor migration from two strategic vantage points.

The count effort is focused on 7 priority species, including Honey Buzzard, Black Kite, Lesser Spotted Eagle, Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*), Marsh, Montagu's and Pallid Harriers (*Circus aeruginosus*, *C. pygargus*, *C. macrourus*, respectively). In addition, 13 other diurnal raptor species and 10 non-raptor bird species are monitored at the BRC. Using the trektellen-app, BRC is able to record all data digitally in the field, and to provide daily updates of migration counts on its website. At the end of each season, the data is cleaned and made available through the Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Protocols were developed to standardize count effort across years, thus allowing an accurate assessment of population trends in the priority species. Importantly, the BRC systematically records data on the age and sex of raptors, allowing to infer trends separately for different demographic groups. The standardized data collected from 2011 till 2019 revealed rather stable numbers for most priority species, but also a significant annual decrease in numbers of juvenile Montagu's Harriers; a strong ongoing increase in numbers of both juvenile and adult Black Kites; and increase in numbers of adult Booted Eagles accompanied by a decrease in juvenile birds of this species.

Based on GPS-tracking studies on a variety of species it appears that the western border of the breeding area for the populations counted by BRC is most probably not too far away from the western border of Russia. At least in case of spotted eagles, individuals breeding in the Baltic States, Finland and Germany tend to use the migration routes to the West from the Black Sea, and this is also the case for birds from Western Ukraine and Belarus. There is insufficient data available to define the eastern border for the populations migrating through Batumi. We do know that raptors tracked from the south of Siberia tend to migrate to the east from the Caspian Sea, although some Pallid Harriers tracked from Russia and Kazakhstan do migrate over the Caucasus. All considered, we assume that the vast majority of raptors observed in Batumi during autumn migra-

tion breed in Central European Russia up to the Ural Mountains. A comparison of Batumi counts with the breeding population size estimates in Russia and neighbouring countries suggests that a significant proportion of the Russian population of the Lesser Spotted Eagle and Honey Buzzard is passing through the Batumi bottleneck on migration. Trends in migration counts at Batumi are probably representative of changes in raptor breeding populations from European Russia and Western Kazakhstan.

In addition to collecting the data on migration, the BRC supports the development of ecotourism in the area and combats the widespread poaching of migrating raptors in Georgia by implementing various educational programs in schools and higher education institutions in Georgia. The BRC would like to build stronger links with professional ornithologists and amateur birdwatchers from the breeding areas of the raptors that pass through Batumi each year, and cordially invites everyone to participate in its migration counts.

## ТРИНАДЦАТЬ ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МИГРАЦИЕЙ ХИЩНЫХ ПТИЦ В БАТУМИ: НАБЛЮДЕНИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОХРАНЫ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ РОССИИ

Зайцева О.О. (Независимый исследователь, Загреб, Хорватия; *Batumi Raptor Count* – BRC, Алмере, Нидерланды)

Хукстра Б. (*Batumi Raptor Count* – BRC, Алмере, Нидерланды)

Ванстеелант В. (*Batumi Raptor Count* – BRC, Алмере, Нидерланды; Институт Биоразнообразия и Динамики Экосистем, Университет Амстердама, Нидерланды; Центр Глобальных Экологических Изменений *BirdEyes* Университета Гронингена, Леуварден, Нидерланды)

### Контакт:

Ольга Зайцева  
lotmur00@gmail.com

Барт Хукстра  
bart.hoekstra@  
batumiraptorcount.org

Вутер Ванстилант  
wouter.vansteelant@  
batumiraptorcount.org

---

Рекомендуемая цитата: Зайцева О.О., Хукстра Б., Ванстеелант В. Тринадцать лет наблюдений за миграцией хищных птиц в Батуми: наблюдения и их значение для охраны пернатых хищников России. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 197–201. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-197-201 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

---

Вблизи г. Батуми в Юго-Западной Грузии между восточным побережьем Черного моря и предгорьями Малого Кавказа располагается одно из наиболее важных «бутылочных горлышек» осенней миграции хищных птиц в Западной Палеарктике. Ежегодно с середины августа по октябрь в нем наблюдается пролет как минимум 1% мировой популяции хищников 10 различных видов – более 1 миллиона хищных птиц суммарно. В частности, через это бутылочное горлышко каждую осень пролетает в среднем 528467 обыкновенных осоедов (*Pernis apivorus*), в среднем 163985 черных коршунов (*Milvus migrans*), 304819 степных канюков (*Buteo buteo vulpinus*), и около 8000 малых подорликов (*Aquila [Clanga] pomarina*). Особенности географического положения и рельефа местности создают великолепные условия для наблюдений за миграцией в пред-

горьях Малого Кавказа севернее Батуми. С 2008 года по настоящий момент международная волонтерская группа *Batumi Raptor Count* (BRC) каждую осень проводит учет миграции дневных хищных птиц с двух точек наблюдения в этом коридоре.

Основные усилия BRC сфокусированы на мониторинге 7 приоритетных видов: обыкновенный осоед, черный коршун, малый подорлик, орел-карлик (*Hieraetus pennatus*), болотный, луговой и степной луны (*Circus aeruginosus*, *C. pygargus*, *C. macrourus*). Кроме того, ведется учет миграции еще 13 видов дневных хищников и 10 видов птиц, не относящихся к хищным. Для документации наблюдений на BRC используется приложение *Trektellen*, которое позволяет непосредственно в поле сохранять данные в цифровом формате и ежедневно обновлять счетчик миграции



A group of Honey Buzzards (*Pernis apivorus*), the most numerous of the species counted in Batumi, circling in the thermals above the station.  
Photo by T. Tal.

Обыкновенные осоеды (*Pernis apivorus*), самые многочислен- ные из наблюдаемых в Батуми хищных птиц, кружат в восходящих потоках над станцией.  
Фото Т. Таля.

Батумиде байқалған ен саны көп жыртығыш құстар (*Pernis apivorus*) бақылау нүктесінің үстіндегі ағындарында қалықтауда. Т. Тальнін фотосы.



на веб-сайте проекта. По окончании каждого сезона учета, данные, прошедшие первичную обработку, становятся доступными через систему Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Разработанные на основе многолетнего опыта мониторинга миграции в «бутылочном горлышке» протоколы учета и анализа данных позволяют надежно оценивать тренды численности в популяциях приоритетных видов. BRC систематически собирает данные о пролете птиц, относящихся к разным возрастным и половым группам, что позволяет оценивать тренды в разных демографических группах птиц. Данные, собранные с 2011 по 2019 годы показывают стабильную численность для большинства приоритетных видов, однако отмечены следующие тренды: ежегодное падение численности молодых особей луговых луней, стабильный рост числа мигрирующих ювенильных и взрослых черных коршунов, а также рост численности взрослых орлов-карликов на фоне падения численности ювенильных птиц этого вида.

Основываясь на исследованиях с использованием GPS-трекинга хищных птиц различных видов, мы сделали вывод, что западная граница ареала гнездования популяций, наблюдаемых в Батуми, скорее всего проходит не так далеко от западной границы России. В случае малых подорликов, особи, гнездящиеся в странах Балтии, Финляндии и Германии, обычно используют маршруты миграции к западу от Черного моря, и это также характерно для птиц из Западной Украины и Беларуси. Для точного определения восточной границы ареала популяций, мигрирующих через Батуми, у нас недостаточно данных. Из-

вестно, что хищные птицы, помеченные передатчиками на юге Сибири, обычно осенью мигрируют к востоку от Каспийского моря, хотя некоторые степные луны, гнездящиеся в Казахстане, пересекают хребты Кавказа на осенней миграции. В целом мы предполагаем, что подавляющее большинство хищных птиц, наблюдаемых в Батуми во время осенней миграции, размножаются в центрально-европейской части России вплоть до Уральских гор.

Сопоставив данные учетов в Батуми с оценками численности гнездящихся популяций учитываемых видов в России и государствах ближнего зарубежья, мы считаем, что большая доля российских популяций малого подорлика и осоеда осенью пользуются коридором миграции в Батуми. Таким образом, данные, полученные BRC, с высокой вероятностью репрезентативны для популяций многих видов хищных птиц, гнездящихся в Восточной Европе, включая европейскую часть России и Западный Казахстан.

Помимо непосредственно сбора научных данных о миграции, BRC способствует развитию экологического туризма в регионе и борьбе с широко распространенным в Грузии браконьерством на мигрирующих хищников. Волонтеры BRC активно участвуют в проектах по внедрению экологического образования в школах и высших учебных заведениях Грузии. Одной из своих важнейших задач BRC считает укрепление сотрудничества с профессиональными орнитологами и любителями птиц, активными в предполагаемом ареале гнездования учитываемых популяций, и приглашает всех желающих принять участие в учете миграции на BRC.

## БАТУМИГЕДЕГІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫҢ ҚОНЫС АУДАРУЫНЫҢ ОН ҮШ ЖЫЛДЫҚ БАҚЫЛАУЫ: БАҚЫЛАУЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ РЕСЕЙДЕГІ ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАРЫН ҚОРҒАУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Зайцева О.О. (Тәуелсіз зерттеуші, Загреб, Хорватия; *Batumi Raptor Count – BRC*, Алмере, Нидерланды)

Хукстра Б. (*Batumi Raptor Count – BRC*, Алмере, Нидерланды)

Ванстеелант В. (*Batumi Raptor Count – BRC*, Алмере, Нидерланды; Биоалуантүрлілік және экожүйе динамикасы институты, Амстердам университеті, Нидерланды; Жаһандық экологиялық өзгерістер орталығы *BirdEyes* Гронинген Университеті, Леуварден, Нидерланды)

### Контакт:

Ольга Зайцева  
lomur00@gmail.com

Барт Хукстра  
bart.hoekstra@  
batumiraptorcount.org

Войтер Ванстеелант  
wouter.vansteelant@  
batumiraptorcount.org

**Ұсынылатын дәйексөз:** Зайцева О.О., Хукстра Б., Ванстеелант В. Батумигедегі жыртқыш құстардың қоныс аударуының он үш жылдық бақылауы: бақылаулар және олардың Ресейдегі қанатты жыртқыштарын қорғаудағы маңызы. – ПERNATЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 197–201. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-197-201 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Грузияның оңтүстік-батысындағы Батуми қаласының маңында Қара теңіздің шығыс жағалауы мен Кіші Кавказ тау бөктері арасында Батыс Палеарктикадағы жыртқыш құстардың күзгі қоныс аударуының маңызды «бөтелкелі мойын» бірі орналасқан. Жыл сайын тамыз айының ортасынан қазан айына дейін оның үстінен 10 түрлі түрдегі жыртқыштардың дүние жүзіндегі популяциясының кем дегенде 1% – барлығы 1 миллионнан астам жыртқыш құстар ұшып өтеді. Атап айтқанда, бұл бөтелке мойны арқылы әр күзде орташа есеппен 528467 қарапайым (*Pernis apivorus*) аражегіш, орташа есеппен 163985 қара кезкүйрек (*Milvus migrans*), 304819 (*Buteo Buteo vulpinus*) жамансары және 8000-ға жуық кіші шанқылдақ қыран (*Aquila [Clanga] pomarina*) ұшады. Жер бедерінің географиялық орналасуы мен рельефінің ерекшеліктері Батумидің солтүстігіндегі Кіші Кавказ тау бөктеріндегі көші-қонды бақылау үшін керемет жағдай жасайды. 2008 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін Batumi Raptor Count (BRC) халықаралық еріктілер тобы әр күзде осы дәліздегі екі бақылау нүктесінен күндізгі жыртқыш құстардың көші-қон есебін жүргізеді. BRC-тің негізгі күш-жігері 7 басым түрді бақылауға бағытталған: кәдімгі аражегіш, қара кезкүйрек, кіші шанқылдақ қыран, бақалтақ қыран (*Hieraaetus pennatus*), саз, шалғын және дала құладыны (*Circus aeruginosus*, *C. pygargus*, *C. macrourus*). Сонымен қатар, күндізгі жыртқыштардың тағы 13 тү-

рінің және жыртқыш емес құстардың 10 түрінің көші-қоны есепке алынады. BRC-дегі бақылауларды құжаттау үшін Trektellen қосымшасы қолданылады, ол өрісте деректерді сандық форматта сақтауға және жобаның веб-сайтындағы көші-қон есептегішін күнделікті жаңартуға мүмкіндік береді. Әрбір есепке алу маусымы аяқталғаннан кейін бастапқы өңдеуден өткен деректер Global Biodiversity Information Facility (GBIF) жүйесі арқылы қолжетімді болады. "Бөтелке мойнындағы" көші-қон мониторингінің көп жылдық тәжірибесі негізінде әзірленген деректерді есепке алу және талдау хаттамалары басым түрлер популяцияларындағы сан трендтерін сенімді бағалауға мүмкіндік береді. BRC әр түрлі жастағы және жыныстық топтарға жататын құстардың үшу деректерін жүйелі түрде жинайды, бұл әр түрлі құстардың демографиялық үрдістерін бағалауға мүмкіндік береді.

2011 жылдан 2019 жылға дейін жиналған деректер басым түрлердің көпшілігі үшін тұрақты санды көрсетеді, алайда мынадай үрдістері: жас дарақ шалғын құладыны санының жыл сайын төмендеуі, қоныс аударатын балаусадақтар мен ересек қара кезкүйректердің санының тұрақты өсуі, сондай-ақ осы түрдің балаусадақтары санының төмендеуі аясында ересек бақалтақ қыран санының өсуі атап өтілді.

Әртүрлі түрдегі жыртқыш құстардың GPS трекингін қолданатын зерттеулерге сүйене отырып, біз Батумиде байқалған популяциялардың өзін салатын

*Batumi Raptor Count bird observers, photo by H. Linssen – bottom left, and eagles they observed: Greater Spotted Eagle (Aquila [Clanga] clanga), photo by J. Pintens – top left, juvenile Steppe Eagle (Aquila nipalensis), photo by F. T'Jollyn – top right, and light morph Booted Eagle (Hieraetus pennatus), photo by B. Hoekstra – bottom right.*

*Наблюдатели птиц на учёт в Батуми (Batumi Raptor Count), фото Х. Линссена – внизу слева, и наблюдаемые ими орлы: большой подорлик (Aquila [Clanga] clanga), фото Дж. Пинтенса –верху слева, молодой степной орёл (Aquila nipalensis), фото Ф. Т'Джоллина –верху справа, и орёл-карлик (Hieraetus pennatus) светлой морфы, фото Б. Хукстры –внизу справа.*

*Батумиде құстарды есептеудегі бақылаушылар (Batumi Raptor Count), Х. Линсеннің фотосы – сол жақта төменгі және олар бақылаған қырандар: жасан далы қыраны (Aquila [Clanga] clanga), Дж. Пинтенстің фотосы – сол жақта, жасан дала қыраны (Aquila nipalensis), Ф. Т'Джоллиннің фотосы – он жақта жоғарғы және жеңіл морфты қортық қыран (Hieraetus pennatus), Б. Хукстра фотосы – төменде, он жақта.*

аймағының батыс шекарасы Ресейдің батыс шекарасынан алыс емес деген қорытындыға келдік. Кіші шанқылдақ қыран жағдайында Балтық, Финляндия және Германия елдерінде вя салатын дарактар эдетте Кара тенізден батысқа қарай қоныс аудару жолдарын пайдаланады және бұл батыс Украина мен Беларуссиядан келген құстарға да тән. Батуми арқылы қоныс аударатын популяциялардың шығыс шекарасын дәл анықтау үшін бізде деректер жеткіліксіз. Сібірдің оңтүстігінде таратқыштармен белгіленген жыртқыш құстар эдетте күзде Каспий теңізінің шығысына қоныс аударатыны белгілі, дегенмен Қазақстанда вя салатын кейбір дала құладыны күзгі көші-қон кезінде Кавказ жоталарын кесіп өтеді. Жалпы, күзгі көші-қон кезінде Батумиде байқалған жыртқыш құстардың басым көпшілігі Ресейдің Орталық еуропалық бөлігінде Орал тауларына дейін көбейеді деп болжаймыз.

Батумидегі есеп деректерін Ресейде және жақын шет мемлекеттерде ескерілген түрлердің вя салатын популяцияларының санымен салыстыра

отырып, біз күзде Батумиге көші-қон дәлізін пайдаланатын ресейлік кіші шанқылдақ қыран мен аражегіш популяцияларының үлкен үлесі деп санаймыз. Осылайша, BRC-ден алынған мәліметтер Шығыс Еуропада, соның ішінде Ресейдің еуропалық бөлігінде және Батыс Қазақстанда вя салатын жыртқыш құстардың көптеген түрлерінің популяцияларының өкілі болып табылады.

Көші-қон туралы ғылыми деректерді тікелей жинаудан басқа, BRC аймақтағы экологиялық туризмді дамытуға және Грузияда көші-қон жыртқыштарына қарсы кен таралған браконьерлікпен күресуге ықпал етеді. BRC еріктілері Грузияның мектептері мен жоғары оқу орындарында экологиялық білім беруді енгізу жобаларына белсенді қатысады. BRC өзінің маңызды міндеттерінің бірі саналатын популяциялардың болжамды вя салу ауқымында белсенді кәсіби орнитологтармен және құс әуесқойларымен ынтымақтастықты нығайтуды қарастырады және барлық ниет білдірушілерді BRC-ге көші-қон есебіне қатысуға шақырады.



## MIGRATION OF BIRDS OF PREY THROUGH THE WESTERN CAUCASUS IN AUTUMN

Perevozov A.G. (*Caucasian State Nature Biosphere Reserve, Maykop, Russia*)

### Contact:

Alexander Perevozov  
perevozov-kgz@mail.ru

**Recommended citation:** Perevozov A.G. Migration of Birds of Prey Through The Western Caucasus in Autumn. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 202–206. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-202-206 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Research took place in the Caucasian Nature Reserve and its environs in 2006–2022 in periods from August to November during expeditions and at stations.

Raptor migration in the study area occurs across a wide area, with greater intensity in the Malaya Laba River valley. Agricultural fields are located in foothill locations, where birds rest and feed in case of bad weather at higher elevations, and when conditions improve continuing over the Main Caucasian Range.

Flocks of raptors are best seen when the observer is in the foothills or alpine zones altitudes of 1800–3000 m above sea level. Birds of prey are large invisible when sought from the vantage point of forest meadows located 500–1700 m above sea level, landing there very rarely and only under extremely unfavorable conditions or if injured.

During autumn migration (August–November) from 2006 to 2022, 20,780 individuals of birds of prey belonging to 27 species were counted. Almost all of these species are migratory to some extent, with the exception of Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*) (64 individuals counted) and Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (18), both strictly sedentary. Even a portion of the Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) (54) and Black Vulture (*Aegypius monachus*) (14) populations migrate and can occasionally be observed intentionally flying with flocks of Common Buzzards (*Buteo buteo*) and Black Kites (*Milvus migrans*).

The most intensive migration was recorded in 2009 (11,685 individuals), 2021 (3,229), 2022 (2,213), and 2018 (1,378). In 2007 and 2014, no migration was observed. In 2008, 2015, and 2017, fewer than 100 individuals were counted. In other years, between 100 and 1,000 individuals were counted. Migration occurs in waves; the population peaks in clear weather immediately after prolonged rains and snowfalls, not uncommon events in the mountains in September and October. There is

no guarantee of observing intensive migration every year, given that expeditions sometimes happen in adverse weather conditions. In those instances, we have occasionally seen the phenomenon of reverse migration, when birds flying along the river valley stumble upon an insurmountable veil of clouds and turn back.

The most widespread species is the Common Buzzard – 15,630 individual sightings, of which about 10,000 were counted on 30/09/2009 between morning and 12 noon. On 24/09/2009, 700 individuals were counted in one flock, and 26/09/2009 900 individuals were counted. Large aggregations were recorded 02/10/2016 (300 birds); 27/09/2018 (410); 28/09/2018 (300); 29/09/2021 (750); 02/10/2022 (436). The vast majority are Common Buzzards of the steppe subspecies *B. b. vulpinus*.

The second most abundant species is the Black Kite. A total of 3,680 individuals were counted, of which 2,063 individuals were counted in 2021 and 1,304 individuals in 2022. Large aggregations were observed 01.10.2011 (300 individuals), 29/09/2021 (410), 24/09/2021 (1,500), 26/09/2022 (965), and 02/10/2022 (280).

The third most abundant species is the common European Honey Buzzard (*Pernis apivorus*). A total of 619 individuals were counted, of which 518 individuals were counted in 2018. They fly singly ( $n=8$ ) or in flocks ( $n=22$ ) up to 34 individuals, 15 individuals on average.

105 Sparrowhawks (*Accipiter nisus*) individuals were counted. They fly singly or in pairs in clusters of other birds of prey or separately.

An encounter of a cluster comprising roughly 100 Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) on 10.06.2022 in the foothills was notable. Over the rest of that same period, only one individual was observed on 21.08.2018.

The population all other species totals fewer than 100 individuals over 17 years of observations: Lesser Spotted Eagle (*Aq-*

*uila pomarina*) – 93; Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) – 78; Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) – 23; Pallid Harrier (*Circus macrourus*) – 20; Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*) – 13; Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*) – 13; Hen Harrier (*Circus cyaneus*) – 10. Fewer than 10 individuals of the following species were recorded: White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*), Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Short-Toed Snake Eagle (*Circaetus gallicus*), Osprey (*Pandion haliaetus*) and Lesser Kestrel (*Falco naumanni*).

This is the phenology of migration in general terms: migration begins in mid-August with the appearance of European Honey Buzzards. Booted Eagles, Marsh and Montagu's Harriers, Black Kites and Common Buzzards fly sporadically in that same time frame. From mid-September to mid-October, Common Buzzards and Black Kites are at peak migration. In species such as Marsh Harrier, Black Kite, Common Buzzard,

Sparrowhawk, Booted Eagle, Lesser Spotted Eagle, and Pallid Harrier, migration is extended over the entire autumn period. For European Honey Buzzards and Montagu's Harriers migration takes place over a short 1–2 week period.

The results obtained indicate a large migratory flow of raptors passing through Western Caucasus in autumn. Our data cover only a small part of this flow – we censused for just 2–3 weeks of the 3-month fall migration and only a small portion of migrating birds can be observed from a single point. By our estimates, over 100,000 raptors fly through the Caucasian Reserve in a single autumn season. To obtain more detailed and complete data, fixed site censuses must occur throughout the entire migration period, occurring in shifts conducted by a research group working in shifts. The Malaya Laba River valley is clearly visible from the western slope of Mount Yatyrgvarta making it a potentially suitable location for a census station.

## МИГРАЦИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ ЧЕРЕЗ ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ В ОСЕННИЙ ПЕРИОД

Перевозов А.Г. (Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х.Г. Шапошникова, Майкоп, Россия)

**Контакт:**  
Александр Перевозов  
perevozov-kgz@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Перевозов А.Г. Миграция хищных птиц через Западный Кавказ в осенний период. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 202–206. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-202-206 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Исследования проводились в Кавказском заповеднике и его окрестностях в 2006–2022 гг. в периоды с августа по ноябрь в ходе экспедиций и на стационарах.

Миграция хищных птиц в районе исследований в целом проходит широким фронтом, но по долине реки Малая Лаба она интенсивнее. В предгорной части расположены сельскохозяйственные поля, где птицы отдыхают и кормятся в случае непогоды в горах, а затем при наступлении благоприятных условий, пересекают Главный Кавказский хребет.

Стаи хищных птиц лучше всего видны, когда наблюдатель находится в предгорьях или в альпийской зоне на высоте 1800–3000 м над ур. м. С лесных полей, расположенных на высоте 500–1700 м над ур. м., хищных птиц практи-

чески не видно – сюда они спускаются очень редко при крайне неблагоприятных условиях или травмах.

Всего с 2006 по 2022 гг. в период осенней миграции с августа по ноябрь учтено 20780 особей хищных птиц, относящихся к 27 видам. Из этих видов практически все в той или иной степени имеют миграционную активность, за исключением бородача (*Gypaetus barbatus*) (учтено 64 особи) и беркута (*Aquila chrysaetos*) (18), которые ведут строго оседлый образ жизни. Даже часть популяции белоголовых сипов (*Gyps fulvus*) (54) и черных грифов (*Aegypius monachus*) (14) совершают миграции и изредка это бывает заметно, когда сипы и грифы целенаправленно летят вместе со стаями канюков (*Buteo buteo*) и черных коршунов (*Milvus migrans*).





Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*)  
on its migration through  
the North Caucasus.  
Photo by  
R. Bekmansurov.

Степной орёл  
(*Aquila nipalensis*)  
на пролёте через  
Северный Кавказ.  
Фото Р. Бекмансурова.

Солтүстік Кавказ  
арқылы ұшу кезіндегі  
дала қыраны (*Aquila*  
*nipalensis*).  
Р. Бекмансуровтың  
фотосы.

Наиболее интенсивная миграция отмечена в 2009 году (11685 особей); в 2021 (3229); в 2022 (2213); в 2018 (1378). В 2007 и 2014 миграция не наблюдалась вовсе. В 2008, 2015, 2017 учтено менее 100 особей. В остальные годы учтено от 100 до 1000 особей. Пролет проходит волнами с пиками численности в ясную погоду сразу после затяжных дождей и снегопадов, которые не редки в горах в сентябре и октябре. Интенсивный пролет удается наблюдать не каждый год, так как экспедиции иногда проходят в неблагоприятных погодных условиях. В такие периоды мы изредка встречались с явлением обратной миграции, когда птицы пролетев по долине реки, наткнулись на непреодолимую пелену облаков и возвращались назад.

Наиболее массовым видом является канюк – 15630 особей, из которых около 10000 учтены 30.09.2009 с утра до 12 часов дня. 24.09.2009 в одной стае учтено 700 особей, а 26.09.2009 – 900 особей. Также крупные скопления учтены 02.10.2016 (300 особей); 27.09.2018 (410); 28.09.2018 (300); 29.09.2021 (750); 02.10.2022 (436). Подавляющее большинство – это канюки степного подвида *B. b. vulpinus*.

Второй по численности вид – черный коршун. Всего учтено 3680 особей, из которых 2063 особи учтены в 2021 и 1304 особей в 2022 гг. Крупные скопления наблюдались 01.10.2011 (300 особей); 29.09.2021 (410); 24.09.2021 (1500); 26.09.2022 (965); 02.10.2022 (280).

Третий по численности вид – обыкновенный осоед (*Pernis apivorus*). Всего учтено 619 особей, из которых 518 особей учтены в 2018 году. Они летят единично ( $n=8$ ) или стаями ( $n=22$ ) до 34 особей, в среднем по 15 особей.

Перепелятников (*Accipiter nisus*) учтено 105 особей. Они летят единично или

парами в скоплениях других хищных птиц или отдельно.

Особняком стоит встреча скопления из приблизительно сотни степных орлов (*Aquila nipalensis*) 06.10.2022 в предгорьях. За весь остальной период встречи – только одна особь 21.08.2018.

Численность остальных видов меньше 100 особей за 17 лет наблюдений: малый подорлик (*Aquila pomarina*) – 93; болотный лунь (*Circus aeruginosus*) – 78; луговой лунь (*Circus pygargus*) – 23; степной лунь (*Circus macrourus*) – 20; орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*) – 13; тетеревиатник (*Accipiter gentilis*) – 13; полевой лунь (*Circus cyaneus*) – 10. Меньше 10 особей у таких видов как орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), курганник (*Buteo rufinus*), большой подорлик (*Aquila clanga*), орёл-могильник (*Aquila heliaca*), змеяяд (*Circaetus gallicus*), скопа (*Pandion haliaetus*) и степная пустельга (*Falco naumanni*).

Фенология пролета в общих чертах выглядит так: начинается пролет в середине августа с появления осоедов. В это же время единично летят орлы-карлики, болотные и луговые луны, черные коршуны и канюки. С середины сентября по середину октября проходит пик миграции канюков и черных коршунов. У таких видов как болотный лунь, черный коршун, канюк, перепелятник, орел-карлик, малый подорлик, степной лунь – миграция растянута на весь осенний период. У осоедов и луговых луней миграция проходит в сжатые сроки в течение 1–2 недель.

Полученные результаты свидетельствуют, что на Западом Кавказе в осенний период проходит крупный миграционный поток хищных птиц. Наши данные охватывают только малую часть этого потока, поскольку из 3 месяцев, пока идет миграция, мы проводили учеты только 2–3 недели и с одной точки можно наблюдать лишь малую часть мигрирующих птиц. По нашей оценке, только через Кавказский заповедник пролетает более 100 000 хищных птиц в течение одной осени. Для получения более подробных и полных данных необходимо проведение стационарных учетов в течении всего периода пролета не одним наблюдателем, а исследовательской группой со сменами. Одним из подходящих мест для стационара может быть западный склон горы Ятыргварта, откуда хорошо видно долину реки Малая Лаба, где миграционный поток наиболее интенсивный.

# КҮЗГІ МЕРЗІМДЕ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫҢ БАТЫС КАВКАЗ АРҚЫЛЫ ҚОНЫС АУДАРУЫ

Перевозов А.Г. (Кавказ қорығы, Майкоп, Ресей)

## Контакт:

Александр Перевозов  
perevozov-kgz@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Перевозов А.Г. Күзгі мерзімде жыртқыш құстардың Батыс Кавказ арқылы қоныс аударуы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 202–206. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-202-206 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Кавказ қорығы және оның төнірегінде 2006–2022 жылдары тамыз және қараша айлары аралығында экспедиция мен стационарларда зерттеулер жүрді.

Зерттеу аймағында жалпы жыртқыш құстардың көшіп-қонуы кен саппен, ал кіші Лаба өзенінің аңғарында қарқындырақ жүреді. Тау бөктерінде ауылшаруашылық егін даласы бар, тауларда құстар ауа райы қолайсыз болған жағдайда демалады және азықтанады, кейін күн райы жайлана бастағанда олар басты Кавказ жотасын ұшып өтеді.

Бақылаушыға жыртқыш құстар тобы тау бөктерінде немесе Альпі аймағында теңіз деңгейінен 1800–3000 м биіктіктен жақсы көрінеді. Құстар теңіз деңгейінен 500–1700 м биіктіктегі орман алаңқайларынан іс жүзінде көрінбейді – олар бұл жаққа аса қолайсыз жағдайда немесе жарақат алғанда сирек түседі.

2006 жыл мен 2022 жылдар аралығында күзгі миграция кезінде тамыздан қарашаға дейінгі мерзімде 27 түрге жататын 20780 дара жыртқыш құс есепке алын-

ды. Осы түрлердің барлығы дерлік белгілі бір дәрежеде белсенді көшіп қонады, сақалтай (*Gypaetus barbatus*) (64 дарасы кезікті) мен бүркіттен (*Aquila chrysaetos*) (18) басқасы, себебі олар бірінғай отырықшы түрлер. Тіпті Ақбас құмай (*Gyps fulvus*) (54) популяциясының бірталайы мен тазқара (*Aegypius monachus*) (14) да қоныс аударады және құмай мен тазқараның жамансары (*Buteo buteo*) және қара кезқұйрық (*Milvus migrans*) тобымен бірге ұмтыла ұшатынын аңда-санда болса да байқауға болады.

Ең қарқынды жаппай көшу (11685 дара) 2009 жылы бақыланды; 2021 жылы (3229); 2022 жылы (2213); 2018 жылы (1378). 2007 және 2014 жылдары қоныс аудару байқалған жоқ. 2008, 2015, және 2017 жылдары саны 100 дарадан кемі есепке алынды. Қалған жылдары 100 ден 1000 дараға дейін кездесті. Қыркүйек пен қазан айларында тауларда жиілеген созылмалы жауын-шашыннан кейін күн райы ашылысымен құстар толқындай топтаса ұшып өтеді.

Osprey (*Pandion haliaetus*) – upper at the left, Booted Eagle (*Hieraaetus pennatu*) – bottom at the left, Honey Buzzard (*Pernis apivorus*) and Common Buzzard (*Buteo buteo*) – upper at the right, Black Kite (*Milvus migrans*) – bottom at the right. Photos by A. Perevozov.

Скопа (*Pandion haliaetus*) – верху слева, орёл-карлик (*Hieraaetus pennatu*) – внизу слева, осоед (*Pernis apivorus*) и канюк (*Buteo buteo*) – верху справа, коршун (*Milvus migrans*) – внизу справа. Фото А. Перезовова.

Балықшы түйеын (*Pandion haliaetus*) – сол жақта, жоғарғыда, бүркіт (*Hieraaetus pennatu*) – сол жақта, төменде, аражесіи (*Pernis apivorus*) және ақсары (*Buteo buteo*) – он жақта, жоғарғыда, кезқұйрық (*Milvus migrans*) – он жақта, төменде. А. Перезовтың фотосы.



Immature Golden Eagle  
(*Aquila chrysaetos*).  
Photo by A. Perevozov.

Молодой беркут  
(*Aquila chrysaetos*).  
Фото А. Первозова.

Жасан бүркіт  
(*Aquila chrysaetos*).  
А. Первозовтың  
фотосы.



Жаппай ұшуды жылда байқау мүмкін емес, себебі экспедициялар кейде жайсыз ауа райында өтеді. Мүндай кезде біз құстардың кері қайту құбылысын көріп қалдық, олар өзен аңғарымен ұшып өтіп, ырық бермес бүркелген қалың бұлтқа тап болып, қайтып оралды.

Ең көп кездескен түр – 15630 дара болған жамансары, оның шамамен 10000 дарасын 30.09.2009 танертеннен түскі 12-ге дейін байқадық. 24.09.2009 бір топта 700 данасы, ал 26.09.2009 күні 900 дарасы кезікті. Дәл осындай жаппай топтанулар 02.10.2016 (300 дара); 27.09.2018 (410); 28.09.2018 (300); 29.09.2021 (750); 02.10.2022 (436) болды. Басым көпшілігі – жамансарының далалық түршесі *B. b. Vulpinus*.

Саны бойынша қара кезқұйрық екінші орынды алады. Жалпы 3680 дарасы кезікті, оның 2063-і 2021 жылы, 1304-і 2022 жылы есепке алынды. Көлемді топтанулар 01.10.2011 күні (300 дара); 29.09.2021 (410); 24.09.2021 (1500); 26.09.2022 (965); 02.10.2022 (280) бақыланды.

Ал үшінші орынды аражегіш (*Pernis ptilorvus*) алады. Барлығы 619 дара есептелді, 518-і 2018 жылы байқалды. Олар жалғыз-жарым ( $n=8$ ) немесе топпен ( $n=22$ ) 34 дараға дейін, орташа есеппен 15-ке дейін ұшады.

Қырғилардың (*Accipiter nisus*) 105 дарасы есепке алынды. Олар да жалғыз немесе жұппен, басқа жыртқыш құстар тобымен немесе бөлек ұшады.

Тау етегінде 06.10.2022 күні жүзге жуық дала қырандары (*Aquila nipalensis*) құраған топтың кездесуі ерекше болды. Басқа мерзімде жалғыз ғана дарасы 21.08.2018 күні кездесті.

17 жылдық бақылау барысында кездестірген саны 100 ден кем құстардың қалған түрлері: кіші қыран (*Aquila pomarina*) – 93; саз құладыны (*Circus aeruginosus*) – 78; шалғын құладыны (*Circus pygargus*) – 23; дала құладыны (*Circus macrourus*) – 20; бақалақтақ бүркіт (*Hier-*

*aetus pennatus*) – 13; (*Accipiter gentilis*) – 13; қаршыға (*Accipiter gentilis*) – 13; түз құладыны (*Circus cyaneus*) – 10. Саны 10-нан кем құс түрлері: аққұйрықты суббүркіт (*Haliaeetus albicilla*), кәдімгі тілеміш (*Buteo rufinus*), шанқылдақ қыран (*Aquila clanga*), қарақұс (*Aquila heliaca*), жыланжегіш бүркіт (*Circus gallicus*), балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*) және дала құйкентайы (*Falco naumanni*).

Ұшу фенологиясының жалпы көрінісі мынадай: ұшып өту тамыздың ортасында аражегіштер пайда болысымен басталады. Осы мерзімде бірлі-жарым бақалақтақ бүркіт, саз құладыны мен түз құладыны, қара кезқұйрық пен жамансарылар ұшып өтеді. Қыркүйектің ортасы мен қазанның ортасы аралығында жамансары мен қара кезқұйрықтың жаппай миграциясы орын алады. Саз құладыны, қара кезқұйрық, жамансары, қырғи, бақалақтақ бүркіт, кіші қыран, дала құладыны секілді түрлердің миграциясы бүкіл күз кезеңіне созылады. Аражегіш пен түз құладынының қоныс аударуы тығыз мерзімде яғни 1–2 аптада өтеді.

Осы нәтижелер Батыс Кавказда күз мезгілінде жыртқыш құстардың ірі қоныс аударуы жүріп жататынын көрсетеді. Біздегі деректер бұл ағынның аз ғана бөлігін қамтиды, себебі көшіп-қону жүріп жатқан 3 айдың 2–3 аптасында ғана есеп жүргіздік және бір жерден қоныс аударатын құстардың аз ғана мөлшерін байқауға болады. Біздің бағалауымызша, күздің бір мезгілінде тек Кавказ қорығы арқылы 100 000-нан аса жыртқыш құс ұшып өтеді. Негізгі жете және толық деректер алу үшін бүкіл ұшып өту мерзімінде бір бақылаушының ғана емес, ауысыммен істейтін зерттеу тобының стационарлық есеп жүргізуі қажет. Стационарға қолайлы орындардың бірі – кіші Лаба өзені аңғары жақсы көрінетін Ятыргварта тауының батыс беткейі болуы мүмкін, мұнда ең қарқынды көшіп-қону ағыны жүреді.



# ANALYSIS OF THE FAUNISTIC SIMILARITY OF RAPTOR COMPOSITION IN CHOSEN HABITATS OF ALTAI KRAY AND THE ALTAI REPUBLIC, RUSSIA

Vazhov S.V. (Shukshin Altai State University for Humanities and Pedagogy, Biysk, Altai Territory, Russia)

**Contact:**  
Sergey Vazhov  
aquila-altai@mail.ru

**Recommended citation:** Vazhov S.V. Analysis of the Faunistic Similarity of Raptor Composition in Chosen Habitats of Altai Krai and the Altai Republic, Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 207–210. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-207-210 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Birds of the orders Falconiformes, Accipitriformes and Strigiformes are at the top of the food chain, and therefore, they are the most vulnerable to changes in the natural environment caused by human activities. The condition of populations of birds of prey can serve as a criterion for the well-being of a biotope.

The current state of nesting groups of many species of birds of prey in Altai Krai is of great concern. The survival of many of them is now in question, as numerous threats are generated by lumbering, mining, farming, poaching, growing energy infrastructure, and other human activities. In this regard, there is an urgent need for a detailed study of the species composition and population numbers of birds of prey and owls in the Altai region, as well as regular monitoring of populations that still exist.

In this paper, we made a comparative analysis of breeding groups of raptors of different habitats of the Russian part of the Altai region: the Ukok plateau, the Ulandryk River gorge, the Anui River valley and the Kasmalinsky pine forest. Data on the species composition are taken from both our works and literature. We carried out a comparative analysis of breeding groups of birds using the coefficients of faunistic similarity of Jaccard and Sørensen. Since we had to compare more than two breeding groups, we used Mountford cluster analysis to order the similarity co-

efficients, which consists in sequentially combining the most similar groups.

The results of the analysis of the Jaccard and Sørensen coefficients turned out to be very similar. The greatest similarity of the nesting species composition was found between the Anui River valley and Kasmalinsky pine forest ( $Kj=0.63$ ;  $Ks=0.77$ ). More significant differences were found between the Ukok plateau and the Ulandryk River gorge ( $Kj=0.44$ ;  $Ks=0.60$ ). And the maximum differences were found between the Kasmalinsky pine forest and the Ulandryk gorge ( $Kj=0.17$ ;  $Ks=0.29$ ).

These differences can be explained by the specifics of the physical and geographical conditions and vegetation cover of different habitats of the Altai region. The poor species composition of raptors in the Ulandryk Gorge (7 species of birds of prey and 1 species of owls) is due to the complete absence of woods in this habitat. Therefore, there are no tree-nesting species here. The gorge is inhabited only by those species of raptors that can build their nests on the rocks. There are also no species here that require special types of prey, which are not sufficient in this biotope.

The richness of the species composition of raptors (18 species of birds of prey and 8 species of owls) in the Kasmalinsky pine forest is because most species are dendrophiles and find here the optimal substrate for nests – large pines. The forage base here is also optimal for most species of raptors. Only specific mountain-steppe and high-mountain species do not nest in the pine forest.

According to the species composition of raptors, habitats such as the Ukok plateau and the Anui river valley are in an intermediate position between the Ulandryk gorge and the Kasmalinsky pine forest. Both have rocky outcrops suitable for nesting and trees. Therefore, in these biotopes birds that prefer nesting both on rocks and in trees can be found.

*Nest of the Golden Eagle (Aquila chrysaetos) on the pine tree in the foothills of Altai mountains.  
Photo by S. Vazhov.*

*Гнездо беркута (Aquila chrysaetos) на сосне в предгорьях Алтая.  
Фото С. Вазова.*

*Алтай бөктеріндегі қарағайдағы бүркіттің (Aquila chrysaetos) ұясы. С. Вазовтың фотосы.*



## АНАЛИЗ ФАУНИСТИЧЕСКОГО СХОДСТВА СООБЩЕСТВ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ НЕКОТОРЫХ МЕСТООБИТАНИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ И РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Важов С.В. (Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина, Бийск, Алтайский край, Россия)

Контакт:  
Сергей Важов  
aquila-altai@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Важов С.В. Анализ фаунистического сходства сообществ пернатых хищников некоторых местообитаний Алтайского края и республики Алтай. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 207–210. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-207-210 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Птицы отрядов Falconiformes, Accipitri-formes и Strigiformes находятся на вершине экологической пирамиды, в связи с чем, наиболее уязвимы к изменениям природной среды, происходящим под влиянием деятельности человека. Состояние популяций хищных птиц может служить критерием благополучия того или иного природного ландшафта.

Современное состояние гнездовых группировок многих видов хищных птиц в Алтайском регионе вызывает большую тревогу. Выживание многих из них в настоящее время поставлено под вопрос, так как многочисленные угрозы порождаются лесопользованием, разработкой полезных ископаемых, сельскохозяйственным использованием территорий, инфраструктурой энергетического комплекса, браконьерством и другой деятельностью человека. В связи с этим возникает необходимость детального изучения сообществ дневных хищных птиц и сов Алтайского региона, а также постоянного мониторинга пока еще существующих популяций.

В данной работе мы попытались провести сравнительный анализ гнездовых группировок пернатых хищников, населяющих разные местообитания российской части Алтайского региона: плоскогорье Укок, ущелье р. Уландрык, долину среднего течения р. Ануй и Касмалинский ленточный бор.

Данные о видовом составе гнездовых группировок дневных хищников и сов в перечисленных выше местообитаниях взяты из опубликованных работ, как наших, так и других исследователей. Сравнительный анализ гнездовых группировок птиц мы провели с использованием коэффициентов фаунистического сходства Жаккара и Серенсена. Поскольку нам пришлось сравнивать более двух

гнездовых группировок, для упорядочивания коэффициентов сходства использовали кластерный анализ по методу Маунтфорда, заключающийся в последовательном объединении наиболее сходных группировок. Значения коэффициентов группового сходства, полученные после последовательного объединения наиболее сходных группировок, использованы для построения дендрограмм.

Результаты анализа коэффициентов Жаккара и Серенсена оказались весьма сходными. Наибольшей общностью гнездовых группировок дневных хищников и сов характеризуются долина среднего течения р. Ануй и Касмалинская боровая лента ( $K_j=0,63$ ;  $K_s=0,77$ ). Более существенные различия характерны для сообществ пернатых хищников плоскогорья Укок и ущелья р. Уландрык ( $K_j=0,44$ ;  $K_s=0,60$ ). Максимальными различиями характеризуются гнездовые группировки дневных хищников и сов Касмалинского ленточного бора и ущелья Уландрыка ( $K_j=0,17$ ;  $K_s=0,29$ ).

Данные различия можно объяснить спецификой физико-географических условий и растительного покрова разных местообитаний Алтайского региона. Бедность видового состава пернатых хищников в ущелье Уландрыка (7 видов дневных хищников и 1 вид сов) обусловлена полным отсутствием в этом местообитании древесной растительности. Поэтому здесь отсутствуют древесно-гнездящиеся виды. Населяют ущелье только те виды пернатых хищников, которые устраивают гнёзда на скалах, либо проявляют пластичность в выборе гнездовых субстратов (могут гнездиться как на деревьях, так и на скалах). Отсутствуют здесь также те виды, которые хоть и могут гнездиться на скалах,



но нуждаются в особом кормовом обеспечении, которых недостаточно в данном биотопе.

Видовое богатство фауны пернатых хищников (18 видов дневных хищников и 8 – сов) Касмалинского ленточного бора обусловлено тем, что большинство их видов являются дендрофилами и находят здесь оптимальный субстрат для устройства гнезд в виде крупных сосен. Кормовая база здесь также оптимальна для большинства видов дневных хищников и сов. Не гнездятся в боровой ленте

лишь специфические горно-степные и высокогорные виды.

Такие местообитания как плоскогорье Укок и долина р. Ануй по видовому составу пернатых хищников занимают промежуточное положение между Уландрыком и Касмалинской боровой лентой. Здесь имеются как скальные обнажения, пригодные для устройства гнезд, так и древесная растительность. Поэтому в этих биотопах присутствуют птицы, предпочитающие устраивать гнезда, как на скалах, так и на деревьях.

## АЛТАЙ РЕСПУБЛИКАСЫ МЕН АЛТАЙ ӨЛКЕСІНДЕ КЕЙБІР ОРТАЛАРДЫ МЕКЕНДЕЙТІН ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАР ҚАУЫМДАСТЫҒЫНЫҢ ФАУНАЛЫҚ ҰҚСАСТЫҒЫН ТАЛДАУ

Важов С.В. (В.М. Шукшин атындағы Алтай мемлекеттік гуманитарлық-педагогикалық университеті, Бийск, Алтай өлкесі, Ресей)

Контакт:  
Сергей Важов  
aquila-altai@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Важов С.В. Алтай республикасы мен алтай өлкесінде кейбір орталарды мекендейтін қанатты жыртқыштар қауымдастығының фауналық ұқсастығын талдау. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. S2: 207–210. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-207-210 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Falconiformes, Accipitriformes және Strigiformes отрядтарындағы құстар экологиялық пирамиданың төбесінен орын алады, сол себепті олар адам әрекеті әсерінен туындаған табиғи орта өзгерістеріне аса сезімтал. Жыртқыш құстар популяцияларының күйімен қандай да бір табиғи ландшафт жағдайын өлшеуге болады.

Алтай өңіріндегі көптеген жыртқыш құстар түрлерінің өз салушы топтарының бүгінгі жағдайы үлкен үрей туғырады. Қазіргі уақытта көпшілігінің аман болуы да күмән келтіреді, себебі қаншама қауіп орманды пайдалану, пайдалы қазбаларды игеру, аумақты ауылшаруашылықта қолдану, энергетикалық кешен инфрақұрылымы, браконьерлік және басқа да адам іс-әрекетінен келеді. Осыған байланысты Алтай өңіріндегі сұңқартәрізділер және жапалақтар қауымдастығын жете зерттеу, сонымен бірге әлі де тіршілік ететін популяцияларды тұрақты бақылау қажеттілігі туындады.

Аталған жұмыста Алтай өңірінің ресейлік бөлігін мекендейтін қанатты жыртқыштардың өз салушы топтары-

на салыстырмалы талдау жүргізуге тырыстық: Укок тау қырқасы, Ұландырық өзені аңғары, Ануй өзенінің орта ағыс алқабы және Касмалинский жал шоққарағайы.

Жоғарыда аталған мекен орталардағы сұңқартәрізділер мен жапалақтардың өз салушы топтарының түр құрамы жайлы деректер біздің және басқа да зерттеушілердің жарияланған жұмыстарынан алынды. Біз өз салатын құстар топтарына салыстырмалы талдауды Жаккара және Серенсен фауналық ұқсастық коэффициенттерін қолдана отырып жүргіздік. Екеуден көп өз салатын топты салыстыру керек болғандықтан, ұқсастық коэффициенттерін бірыңғайлау үшін Маунтфорд әдісі бойынша кластерлік талдауды қолдандық. Ол өз құс топтарды тізбекті түрде біріктіруден тұрады. Өз құс топтарды тізбекті түрде біріктіргеннен кейін алынған топтық ұқсастық коэффициенттер мөлшері дендрограмма құрауға қолданылды.

Жаккара және Серенсен коэффициенттерін талдаудан алған нәтижелер өзара үйлесті. Сұңқартәрізділер және

жапалақтардың вь салатын топтарының ен үлкен қауымдастығы Ануй өзенінің орта ағыс алқабы мен Касмалинский жал шоққарағайына тән ( $Kj=0,63$ ;  $Ks=0,77$ ). Укок тау қырқасы мен Ұландырық өзені аңғарының қанатты жыртқыштар қауымдастығында елеулі айырмашылық байқалды ( $Kj=0,44$ ;  $Ks=0,60$ ). Ен көп өзгешелік Касмалинский жал шоққарағайы және Ұландырық өзені аңғарындағы сүнқартәрізділер мен жапалақтардың вь салатын топтарында бақыланды ( $Kj=0,17$ ;  $Ks=0,29$ ).

Бұл айырмашылықтарды Алтай аймағындағы түрлі мекен ортасының физикалық-географиялық жағдайы және өсімдік жамылғысының ерекшелігімен түсіндіруге болады. Ұландырық аңғарында қанатты жыртқыштар түр құрамының жүйтандығы (сүнқартәрізділердің 7 түрі және жапалақтың 1 түрі) бұл жерде бірде-бір ағаш өсімдігінің жоқтығына байланысты. Сондықтан мұнда ағашта вь салатын түрлер жоқ. Аңғарды тек жартастарға вь салатын немесе вь салуға қолайлы субстратты тандауға икемді (олар ағаштарда әрі жартастарда вь сала

береді) қанатты жыртқыштар түрлері мекендейді. Мұнда жартастарға вь сала беретін, алайда бұл биотопта жеткіліксіз болатын арнайы жем-шөп объектілеріне мұқтаж түрлер де жоқтың қасы.

Касмалинский жал шоққарағайында қанатты жыртқыштар фаунасының түрге байлығының себебі – (сүнқартәрізділердің 18 түрі және жапалақтардың 8 түрі) көбісі дендрофилдер (ағаш төбесінде вь салатындар), олар үшін ірі қарағайлар вь салатын онтайлы субстрат. Мұндағы жемшөп қоры сүнқартәрізділер мен жапалақтардың көптеген түріне жарамды. Жал шоққарағайында тек таулы-дала және биік таулы секілді ерекше түрлер вь салмайды.

Укок тау қырқасы мен Ануй өзені аңғары секілді мекендеу жерлері қанатты жыртқыштардың түрлік құрамы бойынша Ұландырық аңғары мен Касмалинский жал шоққарағайы ортасында аралық орынды алады. Мұнда вь салуға жарамды тау жыныстары да, ағаш өсімдіктері де бар. Сондықтан бұл биотоптарда әрі жартастарда, әрі ағаштарда вь салуды қалайтын құстар бар.

Nests of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) (above) and the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (below) in the foothills of the Altai mountains (left) and in the mountains of South-Eastern Altai (right). Photos by S. Vazhov.

Гнёзда степного орла (*Aquila nipalensis*) (вверху) и беркута (*Aquila chrysaetos*) (внизу) в предгорьях Алтая (слева) и в горах Юго-Восточного Алтая (справа). Фото С. Вазова.

Дала қыранының (*Aquila nipalensis*) (жоғарыда) және бүркіттің (*Aquila chrysaetos*) (төменде) Алтай бөктерінде (сол жақта) және Оңтүстік-Шығыс Алтай тауларындағы (оң жақта) ұялары. С. Вазовтың фотосы.



## THE CULT OF EAGLE IN THE MYTHOLOGY OF THE KHANGALASSIANS

Isaev A.P. (Institute for Biological Problems of Cryolitozone, SB RAS, Yakutsk, Russia)

Fedotov P.S. (Oktemskaya secondary school, Khangalassky District, Republic Sakha (Yakutia), Russia)

Nogovitsyn P.R. (Oyskaya secondary school, Khangalassky district, Republic Sakha (Yakutia), Russia)

Nogovitsyn V.P. (Lena Pillars National Park, Khangalassky District, Republic Sakha (Yakutia), Russia)

Gabyshev V.Y. (Institute for Biological Problems of Cryolitozone, SB RAS, Yakutsk, Russia)

### Contact:

Arkady Isaev  
isaev\_ark@rambler.ru

Peter Fedotov  
psfed52@rambler.ru

Prokopi N. Nogovitsyn  
prokopi1955@gmail.com

Victor Nogovitsyn  
nvp11\_52@mail.ru

Victor Gabyshev  
gabvich@mail.ru

**Recommended citation:** Isaev A.P., Fedotov P.S., Nogovitsyn P.R., Nogovitsyn V.P., Gabyshev V.Y. The Cult of Eagle in the Mythology of the Khangalassians. – Raptors Conservation. 2023. S2: 211–215. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-211-215 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

The cult of eagle in the beliefs of the Yakutian (Sakha) people was described in detail in the beginning of the 20th century in the articles of V.M. Ionov (1913) and L.J. Shtenberg (1925). In recent years, the question of the semantics of the image of an eagle in the traditional culture of the Yakuts was addressed by U.P. Suzdalova (2020), the meanings of this bird of prey in mythological representations of the Sakha and Buryats by V.V. Ushnitsky (2021). Besides that, in a number of works related to the mythology of the Yakutian people, there is a mention of the eagle cult for Sakha (Kulakovsky, 1923; Alekseev, 1984; Gogolev, 2002, etc).

Each clan of the Sakha people considered some animal as their sacred patron. Among birds such animals were, first of all, birds of prey such as eagle, falcon, hawk, owl, and osprey. Of all totemic animals, the Yakut cult of the eagle was especially developed. Thus, in Yakut mythology this bird is often a link with the creator or a deity itself, belonging to the category of ayyl – resident of the Upper World (Sternberg, 1925; Alekseev, 1969; Utkin, 1994; Gogolev, 2002; Ushnitsky, 2021). The Yakutian people consider Yuryung ayi toyon, a white lord of light, to be the head of the ayyl. He does not interfere in people's affairs. "His verbs are thunder and lightning, his bird is an eagle dozing at his feet, and his emblem is the sun" (Seroshevsky, 1896). According to some concepts, this predator is considered a heavenly deity Homporuun Hotoi being an elder son of Uluuu toyon – a great lord of the Upper World, or a formidable spirit of the Upper World, called Hunchbacked Hotoi Ayyl. In addition to all this, the canonization of the image of

the eagle is connected with the notions: 1) this raptor is a solar symbol associated not only with the sun, but also with the cyclical change of seasons; 2) the eagle is the ancestor and patroness of Yakut shamans; 3) the bird that gave fire to people (Ionov, 1913; Kulakovsky, 1923; Utkin, 1994; Suzdalova, 2020).

An example of the Yakuts' special attitude to the eagle is shown in E.A. Novikov's feature film "Tsar Bird" filmed in 2018 based on a story by V.V. Yakovlev's story "A larch tree that grew old with me". This film won the Grand Prize at the 2019 Moscow International Film Festival. The film tells the story of an old man and an old woman who lived in the outback of Yakutia in the 1930s. At the beginning of winter, an eagle arrives in their yard and does not fly away. The old folks start feeding the hungry bird and, thinking it is a curse of the higher deities, invite a shaman. During the ritual it transpires that the old man has ruined the eagle's nest in the past, and the family takes the appearance of the bird as retribution from Hotoi Ayyl. Then, with the onset of severe cold, the bird flies into the old men's tent and settles in the corner. After a while, the owners get used to the neighborhood of the eagle and even begin to treat it as their own, believing that the bird has flown in to replace their dead son. At the end of winter, the eagle brings a fox as a thank-you before abandoning old men.

In general, the film shows the Sakha people's adoration of the eagle, their attitude to it as a son of the formidable god Hotoi Ayyl, who can punish a man who has wronged him, and the belief that the soul of a dead man flies upwards and turns into an eagle.

The eagle is a sacred bird for people from Khangalassky District of Republic Sakha (Yakutia). According to legend, the bird helped the founder of their family, who was seriously wounded on the battlefield, to survive. When he was about to die, geese were flying over, and an eagle suddenly appeared from somewhere killed one of them with a blow of the leg and brought the dying man with the meat of the goose and thus a man survived. Subsequently, he became an ancestor of the Khangalas (Kulakovskii, 1923). Another explanation of the choice of the eagle as a totem bird is that the Khangalas considered themselves "Toyon uus", which literally translates as "Kin lord", and worship the deity "Toyon kyil" – "Lord of the animals", which they equate with an eagle (Nogovitsyn, 2008). Thus, the bird of prey is a patron of family, and a clan totem. It should be noted that except Khangalas the eagle is a totem of some clans of Khorin, which are spread almost all over Yakutia, and of the clans Botulu of the Verkhnevilyuisky and Chordu of the Olenek Ulus (Alekseev, 1969).

The image of the eagle was rooted in the world outlook of the inhabitants of Khangalassky district, revealing its mani-

festation at the present stage of history as well. Firstly, the heraldry in the district' coat of arms is indicative – a golden eagle with outstretched wings sitting on top of the tree of life Aal Luuk mas. In a major event held in the district's administrative centre (Pokrovsk), the totem bird of Khangalasses decorated the emblem of Ysyakh Olonkho – 2014. In addition, many souvenirs, clothing items, etc., have the symbolism of this totem bird. It should also be noted that in 2014 a stele of a bronze eagle was erected in Kullaty, Khangalassky District, and in recent years, Yakutian people have developed a tradition of stopping at this monument and asking for the blessing of Khotoy Ayyy himself.

On the initiative of Khangalassky District administration and regional ethnographers, searches for golden eagle nests have been carried out during the last decade. Totally, 15 golden eagle nests have been found up to now on the District territory and 7 of them have been occupied. As a result of these works a project of ecological and biological justification to establish Maltaany Reserve has been prepared, the territory of which, in fact, is the breeding ground for the golden eagle's whole Central Yakutian population.

## КУЛЬТ ОРЛА В МИФОЛОГИИ ХАНГАЛАСЦЕВ

Исаев А.П. (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, Россия)

Федотов П.С. (Октемская СОШ, Хангаласский р-н, Республика Саха (Якутия), Россия)

Ноговицын П.Р. (Ойская СОШ, Хангаласский р-н, Республика Саха (Якутия), Россия)

Ноговицын В.П. (Национальный парк «Ленские столбы», Хангаласский р-н, Республика Саха (Якутия), Россия)

Габышев В.Ю. (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Россия)

### Контакт:

Аркадий Исаев  
isaev\_ark@rambler.ru

Петр Федотов  
psfed52@rambler.ru

Прокотий Ноговицын  
prokopi1955@gmail.com

Виктор Ноговицын  
nvp11\_52@mail.ru

Виктор Габышев  
gabvich@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Исаев А.П., Федотов П.С., Ноговицын П.Р., Ноговицын В.П., Габышев В.Ю. Культ орла в мифологии хангаласцев. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 211–215. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-211-215 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Култ орла в веровании якутов (саха), довольно подробно был описан в начале 20-го века в статьях В.М. Иконова (1913) и Л.Я. Штенберга (1925). В последние годы к вопросу семантики образа орла в традиционной культуре якутов обращалась У.П. Суздадова (2020), значению этой хищной птицы в мифологических представлениях саха и бурят – В.В. Уш-

ницкий (2021). Кроме этого, в ряде работ связанных с мифологией якутов есть упоминания о культе орла для саха (Кулаковский, 1923; Алексеев, 1984; Гоголев, 2002 и др.).

Каждый род народа саха считал своим священным покровителем какое-нибудь животное. Из птиц к таким относились прежде всего, хищные птицы, та-

кие как орёл, сокол, ястреб, сова, скопа. Из всех тотемных животных культ орла у якутов получил особенно сильное развитие. Так, в якутской мифологии эта птица часто является связующим с творцом или сам является божеством, относящееся к разряду айыы – жителя верхнего мира (Штернберг, 1925; Алексеев, 1969; Уткин, 1994; Гоголев, 2002; Ушницкий, 2021). У якутов главой айыы считается Юрюнг айыы тойон – белый светлый господин. Он не вмешивается в дела людей. «Его глаголы гром и молния, его птица – орёл дремлет у его ног, а эмблема его – солнце» (Серошевский, 1896). По некоторым понятиям, этот хищник считается небесным божеством Хомпоруун хотой являющийся старшим сыном Улуу тойон – великого господина, обитающего в верхнем мире или грозного духа верхнего мира, по имени Горбоносый Хотой Айыы. Помимо всего этого, канонизация образа орла связана с представлениями: 1) этот хищник солярный символ, связанный не только с солнцем, но и с циклической сменой времен года; 2) орёл – прародительница и покровительница якутских шаманов; 3) птица, давшая людям огонь (Ионов, 1913; Кулаковский, 1923; Уткин, 1994; Суздадова, 2020).

Пример особенного отношения якутов к орлу показан в художественном фильме Э.А. Новикова «Царь птица» снятый в 2018 г. по мотивам рассказа В.В. Яковлева «Со мною состарившаяся лиственница». Этот фильм получил главный приз Московского международного кинофестиваля в 2019 г. Картина рассказывает о старике и старухе, которые проживали в глубинке Якутии в 1930-е гг. В начале зимы к ним во двор прилетает орёл и не улетает. Старики начинают подкармливать голодную птицу и думая, что это проклятие вышших божеств, приглашают шамана. Во время обряда выясняется, что старик в прошлом разорил гнездо орла и семья воспринимает появление птицы как возмездие Хотой Айыы. Далее, с наступлением сильных холодов птица залетает в балаган стариков и поселяется в углу. Спустя какое-то время хозяева привыкают к соседству орла и даже начинают относиться к нему как к родному, считая, что птица прилетела на замену их умершего сына. В конце зимы орёл прежде, чем покинуть стариков, приносит в благодарность лисицу. В целом, в филь-

ме показано преклонение народа саха перед орлом, отношение к нему как к сыну грозного божества Хотой айыы, который может покарать человека, обидевшего его и представления, что душа умершего человека улетает вверх и превращается в орла.

Для жителей Хангаласского улуса Республики Саха (Якутия) орёл является священной птицей. По легенде эта птица помогла выжить зачинателю их рода, который был тяжело ранен на поле брани. Когда он почти умирал над ним, пролетали гуси и одного из них ударом ноги убил вдруг откуда-то появившийся орёл и принёс умирающему и человек подкрепившись мясом гуся выжил. В последующем он стал родоначальником хангаласцев (Кулаковский, 1923). Другим объяснением выбора орла тотемной птицей является то, что хангаласцы считают себя «Тойон уус», что дословно переводится как «Род повелитель» и поклоняются божеству «Тойон кыыл» – «Повелитель животных», которое отождествляют с орлом (Ноговицын, 2008). Таким образом, эта хищная птица является покровителем рода и родовым тотемом. Следует отметить, что кроме хангаласцев орёл является тотемом некоторых родов хоринцев, которые распространены почти по всей Якутии, родов ботулу Верхневилуйского и чорду Оленекского улусов (Алексеев, 1969).

Образ орла укоренился в мировоззрении жителей Хангаласского района, обнаруживая своё проявление и на современном этапе истории. Во-первых, показательна геральдика в гербе улуса – золотой орёл с распростёртыми крыльями, сидящий на вершине древа жизни Аал-Луук мас. В крупном мероприятии, который проходил в административном центре района (г. Покровск) тотемная птица хангаласцев украшала эмблему «Ысыаха Олонхо – 2014». Кроме этого, выпускаемые многие сувениры, элементы одежды и пр. имеют символику этой тотемной птицы. Следует также отметить, что в 2014 г. в местности Куллаты Хангаласского улуса была установлена стела бронзового орла и в последние годы у якутян появилась традиция останавливаться у этого памятника и просить благословения самого Хотой Айыы.

По инициативе администрации и краеведов Хангаласского района в последнее десятилетие были проведены



работы по поиску гнезд беркута. Всего, к настоящему времени на территории улуса найдено 15 гнезд беркута и из них в 7 птицы гнездились. По итогам этих работ был подготовлен проект эколого-

биологического обоснования заказника «Малтааны», территория которого, по сути, является участком воспроизводства всей центрально-якутской популяции беркута.

## ХАНГАЛАСТАРДЫҢ МИФОЛОГИЯСЫНДАҒЫ ҚЫРАНҒА ТАБЫНУ

Исаев А.П. (Криолитозонаның биологиялық проблемалары институты РҒА СБ, Якутск қ., Ресей)

Федотов П.С. (Октем ОБМ, Хангалас ауданы, Якутия, Ресей)

Ноговицын П.Р. (Ойский ОБМ, Хангалас ауданы, Якутия, Ресей)

Ноговицын В.П. («Ленск бағаналары» ұлттық паркі, Хангалас ауданы, Якутия, Ресей)

Габышев В.Ю. (Криолитозонаның биологиялық проблемалары институты РҒА СБ, Якутск қ., Ресей)

### Контакт:

Аркадий Исаев  
isaev\_ark@rambler.ru

Петр Федотов  
psfed52@rambler.ru

Проконий Ноговицын  
prokopi1955@gmail.com

Виктор Ноговицын  
npr11\_52@mail.ru

Виктор Габышев  
gabvich@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Исаев А.П., Федотов П.С., Ноговицын П.Р., Ноговицын В.П., Габышев В.Ю. Хангаластардың мифологиясындағы қыранға табыну. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 211–215. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-211-215 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Якуттардың (саха) нанымдарындағы қыранға табыну 20-шы ғасырдың басында В.М. Ионов (1913) және Л.Я. Штенбергтің (1925) мақалаларында жете сипатталған. Соңғы жылдары якуттардың мәдениетіндегі қыран кейпінің символикасын У.П. Суздалова (2020), саха және буряттардың мифологиялық ұғымындағы осы жыртқыш құстың мәнін В.В. Ушницкий (2021) мензеді. Бұдан бөлек якуттар мифологиясымен ұштасқан бірқатар жазбаларда саханың қыранға табынуы жайлы мәлімет бар (Кулаковский, 1923; Алексеев, 1984; Гоголев, 2002 ж б.).

Саха халқының әр руы қайсыбір жануарды өзінің қасиетті жебеушісі ретінде таныды. Құстардан бұл қатарға ең алдымен қыран, сүңқар, қаршыға, жапалақ, балықшы түйғын секілді жыртқыш құстар кірді. Якуттардың бұкіл тотемдік жануарлар ішінде қыранға табынуы ерекше өріс берді. Осылайша якут мифологиясында бұл құс жаратушымен байланысқа түсіретін немесе өзі құдіретті, перілер тобына жататын Жоғарғы әлемнің өкілі болды (Штернберг, 1925; Алексеев, 1969; Уткин, 1994; Гоголев, 2002; Ушницкий, 2021). Якуттардың бас перісі – Юрюнг айыы тойон – аппақ жарқын әмірші. Ол адам ісіне араласпайды. «Оның қаруы – құнның күркіреуі мен найзағай, оның құсы – аяқ астында қалғыған қыран, ал белгісі – құн» (Серовский, 1896). Кейбір ұғымдарға сәйкес, бұл жыртқыш Хомпоруун хотойдың аспан құдайы болып саналады, ол Жоғарғы әлемді мекен ететін үлгі әмірші немесе қаһарлы жын Қыр мұрынды Хотой Айыы есімді Улуу тойонның үлкен үлгі. Онымен қоса, қыранның әулиелі кейпі мынадай ұғымдармен байланысты: 1) бұл жыртқыш құнмен ғана емес, жыл мезгілінің цикліді ауысуымен қатысы бар әулиелік символ; 2) қыран якут бақсыларының ата-бабасы және жебеушісі; 3) елге от берген құс (Ионов,

Golden Eagle  
(*Aquila chrysaeyos*),  
17/07/2011.  
Photo by P. Fedotov.

Беркут  
(*Aquila chrysaeyos*),  
17.07.2011.  
Фото П. Федотова.

Бүркіт  
(*Aquila chrysaetos*),  
17.07.2011.  
П. Федотовның фото-  
сы.





Golden Eagle  
(*Aquila chrysaetos*).  
Photo by I. Karyakin.

Беркут  
(*Aquila chrysaetos*).  
Фото И. Карякина.

Бүркүт  
(*Aquila chrysaetos*).  
И. Карякинның фото-  
сы.

1913; Кулаковский, 1923; Уткин, 1994; Суздалова, 2020).

Якуттардын кыранға деген ерекше көзқарасынын үлгісі В.В. Яковлевтің «Со мною состарившаяся ливственница» (Менімен бірге қартайған балқарағай) әңгімесі негізінде 2018 жылы түсірілген Э.А. Новиковтің «Царь птица» (Құс патша) деген көркем фильмінде суреттеледі. Бұл фильм 2019 жылы Мәскеу халықаралық кинофестивалінде басты жүлдеге ие болды. Онда 1930-шы жылдары Якутия елінің түбіндегі шал мен кемпірдің тіршілігі сомдалады. Қыс айларының басында олардың қорасына кыран ұшып келеді де, кетпей қояды. Қарттар аш құсқа азық беріп, бұл жоғары құдіреттің жіберген қарғысы ма деп, бақсыны шақырады. Рәсім барысында карт кісіге бұрын кыранның васын бұзғаны есіне түседі, сөйтіп олар құстың пайда болуын Хотой Айыының жазасы ретінде қабылдайды. Кейіннен құн қатты суи бастап, кыран карттардың күркесіне кіріп, бір бұрышты қоныстайды. Уақыт өте келе, үй иелері көрші кыранға үйреніп, оны туғанындай қадірлейді, бақи болған ұлының орнына келді деп сенеді. Қыс біте, кыран ұшып кетер алдында карттарға ризалығын білдіріп, түлкіні ұстап әкеледі. Жалпы, фильмде Саха халқының кыранға тағзым етуі, оны қауарлы құдірет ұлы Хотой айыыдай көруі, оның ренжіткен адамды және қайтыс болған адамның жаны ұшып, кыранға айналады деген түсінікке тіл тигізгенді жазалай алатыны бейнеленген.

Хангалас ұлысы СР (Я) тұрғындары үшін кыран киелі құс болып саналады. Аңыз бойынша ол құс қан майданда ауыр жарақат алған ру бастаушысының аман қалуына көмектескен. Ол адам өлім аузында жатқан кезде, төбесінен ұшып өткен қаздардың бірін кыран, қайдан тап болғаны белгісіз, бір соққымен алып, сол жаралыға әкеп береді, ол қаздың етін жеп, құш жинап, аман қалады. Кейін хангаластардың ру басы атанады (Кулаковский, 1923). Кыранды тотемдік құс ретінде тандап алудың тағы бір түсініктемесі – хангаластар өздерін «Тойон уус» деп атайды, оның сөзбе-сөз аудармасы «Ру әміршісі», және кыранмен теңдестіретін «жануарлар әміршісі» – «Тойон кыыл» құдіретіне сыйынады (Ноговицын, 2008). Осылайша жыртқыш құс ру әміршісі әрі тектік тотем атанады. Айта кететін жайт, хангаластардан басқа, кыран бүкіл дерлік Якутияда таралған хориндіктердің кейбір руларының, Верхневиль ботулу және Оленек чорду ұлыстары руларының тотемі (Алексеев, 1969).

Хангалас ауданы тұрғындарының дүниетанымында кыран бейнесі жақсы сақталып, тарихтың қазіргі кезеңінде де өз көрінісін тапты. Біріншіден, ұлыс елтанбасындағы геральдика – Аал-Луук мас тіршілік ағашы басына қонған қанатын жайған алтын кыран. Ауданның (Покровск қ.) әкімшілік орталығында өткен көлемді іс-шарада хангаластардың тотемдік құсы «Ысыаха Олонхо – 2014» танымбелгісін әшекейлеп тұрды. Оған қоса, көптеген кәдесыйлар, киім және басқаларда осы киелі құс бейнеленген. 2014 жылы Кулаты Хангалас ұлысы жерінде қоладан жасалған кыран мүсіні қойылғанын айта кету керек, және соңғы жылдары якут халқы осы ескерткіш алдына тоқтап, Хотой Айыының өзінен бата тілеуі дәстүрге айналды.

Хангалас ауданы әкімшілігі және өлкетанушыларының бастауымен соңғы онжылдықта бүркіттің васын іздеу жұмыстары жүргізілді. Қазіргі таңда ұлыс аумағында бүркіттің 15 васы табылды, оның 7-ін құстар вйалаған. Осы жұмыстар нәтижесінде «Малтааны» қорығының экологиялық-биологиялық негіздемесі жобасы дайындалды, шын мәнінде, ол бүркіттің бүкіл орталық якут популяциясының көбею аймағы болып табылады.

### ***III International Meeting on Conservation of the Steppe Eagle*** **III МЕЖДУНАРОДНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ОХРАНЕ СТЕПНОГО ОРЛА**

#### ***III Дала қыранын қорғау жөнінде халықаралық кеңесу***

The Russian Raptor Research and Conservation Network (RRRCN), the Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan (ACBK) and the Public Foundation "Biodiversity Research and Conservation Centre" (BRCC, Kazakhstan) with the participation and support of RSPB / BirdLife International organise the III International Meeting on the Conservation of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) as part of the III International Scientific and Practical Conference "Palearctic Eagles: Study and Conservation" in Almaty, Kazakhstan, 25–29 September 2023.

The Steppe Eagle has been assessed as a globally threatened species for over 10 years (EN in the Global IUCN Red List). The main objective of the meet-

ing is to provide experts on the Steppe Eagle from many countries, both breeding range, flight ways and wintering grounds, with an opportunity to exchange up-to-date information on the status of the species, discuss the prospects for its conservation and outline specific steps to achieve this goal.

A part of the meeting will be a session of scientific presentations summarising knowledge on the current status of a number of national and regional populations of the Steppe Eagle in breeding, migratory and wintering areas. At the round table within the framework of the meeting it is expected to initiate the preparation of national (for Kazakhstan) and global action plans for the conservation of the Steppe Eagle.

Российская сеть изучения и охраны хищных птиц (RRRCN), Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия (АСБК) и Общественный фонд «Центр изучения и сохранения биоразнообразия» (BRCC, Казахстан) при участии и поддержке RSPB / BirdLife International организуют III Международное совещание по охране степного орла (*Aquila nipalensis*) в рамках III Международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» в Алматы, Казахстан, 25–29 сентября 2023 года.

Степной орел уже более 10 лет оценивается как вид, находящийся под угрозой уничтожения во всём мире (глобальный статус EN в Красном списке МСОП). Основная цель совещания – предоста-

вить экспертам по степному орлу из многих стран, как гнездового ареала, так и путей пролёта и мест зимовок, возможность обменяться актуальной информацией о состоянии вида, обсудить перспективы его сохранения и наметить конкретные шаги для достижения этой цели.

Совещание включает сессию научных докладов, в которых обобщаются знания о современном состоянии ряда национальных и региональных популяций степного орла в местах гнездования, на миграциях и зимовках. На круглом столе в рамках совещания предполагается инициировать подготовку национального (для Казахстана) и глобального планов действий по сохранению степного орла.

Ресейлік жыртқыш құстарды зерттеу және қорғау желісі (RRRCN), "Қазақстандық биоалуантүрлілікті сақтау қауымдастығы" (АСБК) және "Биоәртүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы" қоғамдық қоры (BRCC, Қазақстан) RSPB / BirdLife International қатысуымен және қолдауымен Қазақстан, Алматы, 2023 жылы 25–29 қыркүйек күні өтетін "Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау" атты III Халықаралық ғылыми-практикалық конференция шенберінде дала қыранын қорғау жөніндегі III Халықаралық кенесті (*Aquila nipalensis*) ұйымдастырады.

Дала қыраны 10 жылдан астам уақыт бойы бүкіл әлемде жойылу қаупі бар түр ретінде бағаланды (ХТҚО Қызыл тізіміндегі EN жаһандық мәртебесі).

Кенестің негізгі мақсаты-көптеген елдердің дала қыраны бойынша сарапшыларына өз салатын аумақты да, өшу жолдары мен қыстайтын жерлерді де үсыну, түрдің жай-күйі туралы өзекті ақпаратпен алмасу, оны сақтау перспективаларын талқылау және осы мақсатқа жетуге нақты қадамдарды белгілеу.

Кенес өз салатын, қоныс аударатын және қыстайтын жерлерде дала қыранының бірқатар ұлттық және өмірлік популяцияларының қазіргі жағдайы туралы білімдерін жинақтайтын ғылыми баяндамалар сессиясын қамтиды. Дөнгелек үстелде кенес шенберінде дала қыранын сақтау жөніндегі ұлттық (Қазақстан үшін) және жаһандық іс-қимыл жоспарларын дайындауға бастамашылық жасау көзделіп отыр.

## STEPPE EAGLE BREEDING POPULATION SURVEYS IN TURKEY BETWEEN 2015 AND 2022

Horváth M. (BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Juhász T. (Hortobágy National Park Directorate, Debrecen, Hungary)

Béres I. (BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Özcan C. (Hacettepe University, Ankara, Turkey)

Tatar B. (Ministry of Forestry and Water Affairs, Ankara, Turkey)

Özkoç Ö.Ü. (Turkish Nature Research Society, Turkey)

İsfendiyaroğlu S. (İstanbul Bird Observatory, Turkey)

Schmidt M. (BirdLife Austria, Wien, Austria)

Karyakin I. (Russian Raptor Research and Conservation Network, Novosibirsk, Russia)

### Contact:

Márton Horváth  
horvath.marton@mme.hu

Tibor Juhász  
juhaszpoktibor@gmail.com

István Béres  
beresist61@gmail.com

Cansu Özcan  
cansuozcann@gmail.com

Burak Tatar  
btatar@ormansu.gov.tr

Ömrül Ünsal Özkoç  
ozkoc@dogaarastirmalari.org.tr

Süreyya İsfendiyaroğlu  
sureyyaisfen@gmail.com

Matthias Schmidt  
matthias.schmidt@birdlife.at

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

**Recommended citation:** Horváth M., Juhász T., Béres I., Özcan C., Tatar B., Özkoç Ö.Ü., İsfendiyaroğlu S., Schmidt M., Karyakin I. Steppe Eagle breeding population surveys in Turkey between 2015 and 2022. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 217–219. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-217-219 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

The status of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) was unclear in Turkey, which forms the south-western border of the species' breeding distribution. The status of the species in Turkey has never been clear, as historically only two nesting sites were found and documented in the wider area of Tuz Gölü, which were proved to be active only in some years between 1969 and 1980. One nest site in Tuz Gölü was found in some years between 1969 and 1975, while another nest was found in Boluk Gölü in 1975, and was active also in 1980. There were no published breeding records since 1980 until 2003, when a Steppe Eagle brood was found accidentally in central Anatolia by Hungarian birdwatchers. There were no other published breeding records of Steppe Eagles in Turkey in the twentieth century, although adult birds have been observed in a few occasions in Central and Eastern Anatolia during the breeding season between 1998 and 2015. A short species-specific survey was undertaken by Hungarian and Russian researchers in 2015, which revealed eight potential breeding territories in Kırşehir and Konya provinces, three of them with incubating birds, one with a pair and an active nest, and four further potential territories where mature individuals were observed. Based on these results further surveys have been organized in cooperation of Hungarian and Turkish researchers between 2017 and 2022. All

together 38 nests were found of which active breeding attempts were proved in 23 cases. During the surveys 23 potential territories have been identified: 10 territories with detected breeding attempts (incubation or chick rearing), 5 territories with detected occupancy (territorial pairs or active nests), 6 potential territories (single adult birds observed in suitable habitats) and 2 empty ancient territories (no activity was observed). The controlled clutches contained 2.00 eggs ( $n=6$ ), 1.65 chicks ( $n=18$ ) and 1.37 fledglings ( $n=16$ ) in average. Hybridization of Steppe Eagles with Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) was proved genetically in one case, where a hybrid male bird paired with an imperial eagle female and successfully raised hybrid chicks in several years. The dispersal and migration of six young steppe eagles and two hybrid juveniles have been tracked with the help of GPS transmitters. The tracked steppe and hybrid eagles moved to the Sahel region for wintering. The surveys also revealed significant potential threats to eagle populations within Turkey, including electrocution, shooting, massive habitat alteration and infrastructural developments. Therefore, intensive further studies, including active species and habitat conservation measures are inevitable for the maintenance of the Anatolian Steppe Eagle population, which is most probably in critically endangered status.

## ИЗУЧЕНИЕ ГНЕЗДОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОГО ОРЛА В ТУРЦИИ С 2015 ПО 2022 ГОДЫ

Хорват М. (BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Юхаш Т. (Дирекция национального парка Хортобади, Дебрецен, Венгрия)

Береш И. (BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Осджан К. (Университет Хаджеттепе, Анкара, Турция)

Татар Б. (Министерство лесного и водного хозяйства, Анкара, Турция)

Озкоч О.Ю. (Турецкое общество исследования природы, Турция)

Исфендияроглу С. (Стамбульская станция наблюдения птиц, Турция)

Шмидт М. (BirdLife Австрии, Вена, Австрия)

Карякин И. (Российская сеть изучения и охраны хищных птиц, Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

Тибор Юхаш  
juhaszpoktibor@gmail.com

Иштван Береш  
beresist61@gmail.com

Кансу Осджан  
cansuoazcan@gmail.com

Бурак Татар  
btatar@ormansu.gov.tr

Омрал Унсал Озкоч  
ozkoc@  
dogaarastirmalari.org.tr

Сурея Исфендияроглу  
sureyyaisfen@gmail.com

Маттиас Шмидт  
matthias.schmidt@  
birdlife.at

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Хорват М., Юхаш Т., Береш И., Осджан К., Татар Б., Озкоч О.Ю., Исфендияроглу С., Шмидт М., Карякин И. Изучение гнездовой популяции степного орла в Турции с 2015 по 2022 годы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 217–219. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-217-219 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Статус степного орла (*Aquila nipalensis*) был неясен в Турции, которая лежит на юго-западной границе гнездового ареала вида. На обширной территории Туз Гёлю были обнаружены и задокументированы только два места гнездования, которые были активными только в некоторые годы, между 1969 и 1980 гг. Одно гнездо в Туз Гёлю находили несколько лет между 1969 и 1975 гг., тогда как еще одно гнездо было найдено в Боллук Гёлю в 1975 г. и оно было активным также в 1980 г. Не было опубликованных записей о размножении с 1980 до 2003 г., когда выводок степного орла был случайно обнаружен в центральной Анатолии венгерскими наблюдателями птиц. Других опубликованных данных о гнездовании степных орлов в Турции в двадцатом веке не было, хотя взрослые птицы несколько раз наблюдались в Центральной и Восточной Анатолии во время сезона размножения между 1998 и 2015 гг. Краткое исследование венгерские и российские орнитологи провели в 2015 г. и выявили 8 территорий размножения в провинциях Кыршехир и Конья, на 3-х из которых были обнаружены гнёзда с насиживающими птицами, одна с парой и активным гнездом, а также ещё 4 потенциальных территории, где наблюдались половозрелые особи. На основе этих результатов в период с 2017 по 2022 гг. венгерскими и турецкими исследователями были организованы дальнейшие совместные исследования. Всего было обнаружено 38 гнёзд, из которых в 23 случаях были доказаны активные попытки раз-

множения. В ходе исследований выявлено 23 гнездовых территории: 10 территорий с выявленными попытками размножения (инкубация или выращивание птенцов), 5 территорий с выявленной заселенностью (территориальные пары или активные гнёзда), 6 потенциальных территорий (одиночные взрослые птицы, отмеченные в подходящих местообитаниях) и 2 пустые древние гнездовые территории (активности не наблюдалось). В контролируемых кладках в среднем было 2 яйца ( $n=6$ ), 1,65 птенцов ( $n=18$ ) и 1,37 слётков ( $n=16$ ).

Гибридизация степных орлов с орлами-могильниками (*Aquila heliaca*) была генетически доказана в одном случае, когда гибридная птица-самец соединилась с самкой орла-могильника и в течение нескольких лет успешно вырастила гибридных птенцов. Расселение и миграция шести молодых степных орлов и двух гибридных молодых особей отслежены с помощью GPS-трекеров. Помеченные трекерами степные и гибридные орлы зимовали в Сахеле (Северная Африка). Исследования также выявили значительные потенциальные угрозы для популяций орлов в Турции, включая поражение электрическим током, отстрел, масштабное изменение среды обитания и развитие инфраструктуры. Поэтому для сохранения изолированной популяции анатолийского степного орла, которая, скорее всего, находится под угрозой исчезновения, неизбежны дальнейшие интенсивные исследования, включая меры по сохранению активных гнёзд и среды обитания.



## 2015–2022 ЖЫЛДАРЫ ТҮРКИЯДА ДАЛА ҚЫРАНЫНЫҢ ҰЯ САЛУ ПОПУЛЯЦИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Хорват М. (BirdLife Венгрия, Будапешт, Венгрия)

Юхаш Т. (Хордобади ұлттық паркінің дирекциясы, Дебрецен, Венгрия)

Береш И. (BirdLife Венгрия, Будапешт, Венгрия)

Оскан К. (Хажеттепе университети, Анкара, Түркия)

Татар Б. (Орман және су шаруашылығы министрлігі, Анкара, Түркия)

Озкоч О.Ю. (Түрік табиғат зерттеу ұйымы, Түркия)

Исфендияроглу С. (Стамбыл құс зерттеу обсерваториясы, Түркия)

Шмидт М. (BirdLife Австрия, Вена, Австрия)

Карякин И. (Жыртқыш құстарды зерттеу және сақтау жөніндегі ресейлік желі, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Márton Horváth  
horvath.marton@mme.hu

Tibor Juhász  
juhaszpoktibor@gmail.com

István Béres  
beresist61@gmail.com

Cansu Özcan  
cansuozcann@gmail.com

Омрал Унсал Озкоч  
ozkoc@dogaarastirmalari.org.tr

Сурея Исфендияроглу  
sureyyaisfen@gmail.com

Burak Tatar  
btatar@ormansu.gov.tr

Matthias Schmidt  
matthias.schmidt@birdlife.at

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Хорват М., Юхаш Т., Береш И., Озджан К., Татар Б., Озкоч О.Ю., Исфендияроглу С., Шмидт М., Карякин И. 2015–2022 жылдары түркияда дала қыранының ұя салу популяциясын зерттеу. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 217–219. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-217-219 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/>

Оңтүстік-батыс шекарасында ұя салу ареалы орналасқан дала қыранының (*Aquila nipalensis*) Түркияда мәртебесі анық емес. Туз Гөлінің кен аумағында 1969 және 1980 жылдар аралығында кейбір жылдары ғана белсенді болған екі ұя салатын орын табылды және құжатталды. Бір ұя 1969–1975 жылдар аралығында бірнеше жыл бойы Туз Гөліде табылған, ал басқа ұя 1975 жылы Боллук Гөліде табылып, 1980 жылы да белсенді болған. 1980 жылдан бастап 2003 жылға дейін венгр құс бақылаушылары Дала қыранының балапанын Орталық Анадолыда байқаусызда тауып алғанға дейін көбеюі туралы жарияланған ешбір деректер жоқ. 1998 және 2015 жылдар аралығындағы көбею кезеңінде Орталық және Шығыс Анадолыда ересек құстар бірнеше рет байқалғанымен, XX ғасырда Түркияда дала қырандарының көбеюі туралы басқа жарияланған деректер болған жоқ. Венгриялық және ресейлік орнитологтардың қысқаша зерттеуі 2015 жылы Кыршехир және Конья провинцияларында 8 көбею аймағын анықтады, оның 3-інде жұмыртқа басып отырған құстары бар ұялар, біреуінде бір жұп құстар бар ұя, сондай-ақ тағы жыныстық жетілген құстар байқалған 4 ықтимал аймақ табылды. Осы нәтижелерге сүйене отырып, 2017 және 2022 жылдар аралығында одан әрі бірлескен зерттеулерді венгр және түрік зерттеушілері ұйымдастырылды. Барлығы 38 ұя табылды, оның ішінде 23-е көбеюдін белсенді әрекеттері дәлелденді. Зерттеу бары-

сында ұя салатын 23 аумақ анықталды: көбею әрекеті анықталған 10 аумақ (балапандарды өсіру немесе инкубациялау), тығыздылығы анықталған 5 аумақ (территориялық жұптар немесе белсенді ұялар), 6 ықтимал аумақ (қолайлы мекендеу орындарында белгіленген жалғыз басты ересек құстар) және құстар бұрынырақта ұя салатын 2 бос аумақтар (белсенділік байқалмайды). Бақыланатын ұяларда орташа есеппен 2 жұмыртқа ( $n=6$ ), 1,65 балапан ( $n=18$ ) және 1,37 ішкі ( $n=16$ ) болды.

Дала қырандарының қарақұстармен (*Aquila heliaca*) будандасуы генетикалық тұрғыдан бір жағдайда дәлелденді, гибриді аталық құс аналық қарақұспен жұптасып, бірнеше жыл бойы будандық балапандарын сәтті өсірді. Алты жасан дала қыраны мен екі гибриді жасан құстардың таралуы мен көші-қоны GPS трекерлерінің көмегімен бақыланды. Трекерлермен белгіленген далалық және гибриді қырандар Сахелде (Солтүстік Африка) қыстаған. Зерттеулер сонымен қатар Түркияда қыранның популяцияларына манызды ықтимал қауіптерді анықтады, соның ішінде: электр тоғының соғуы, ату, тіршілік ету ортасын ауқымды өзгерту және инфрақұрылымды дамыту. Сондықтан құрып кету қаупі төніп тұрған анадолылық дала қырандарының оқшауланған популяциясын сақтау үшін белсенді ұялары мен тіршілік ету ортасын сақтау шараларын қоса алғанда, одан әрі қарқынды зерттеулер керек екені сөзсіз.

## SPECIES ACTION PLAN FOR CONSERVATION OF AN ISOLATED STEPPE EAGLE POPULATION IN TURKEY

Özbahar İ., Özkoç Ö.Ü. (Turkish Nature Research Society, Ankara, Turkey)

Horvath M. (MME BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

İsfendiyaroğlu S.C. (İstanbul Bird Observatory, İstanbul, Turkey)

Tatar B. (Turkish Ministry of Forestry and Agriculture, Ankara, Turkey)

Rubinić B. (AGRECO GEIE, Brussels, Belgium)

### Contact:

İlker Özbahar

ilker.ozbahar@

dogaarastirmalari.org.tr

Ömral Ünsal Özkoç

ozkoc@

dogaarastirmalari.org.tr

Marton Horvath

horvath.marton@mme.hu

Süreyya C. İsfendiyaroğlu

sureyyaisfen@gmail.com

Burak Tatar

burboddy@gmail.com

Borut Rubinić

borut.rubinic@agreco.be

**Recommended citation:** Özbahar İ., Özkoç Ö.Ü., Horvath M., İsfendiyaroğlu S.C., Tatar B., Rubinić B. Species Action Plan for Conservation of an Isolated Steppe Eagle Population in Turkey. – Raptors Conservation. 2023. S2: 220–223. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-220-223 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is a globally Endangered (EN) species according to IUCN Red List, with a breeding range extending through the arid zones of southern Russia and Kazakhstan from Kalmykia in the west to Dauria in the east. There is a small, isolated breeding population in Turkey, discovered in 2003, which lost contact with the main breeding range. Although there are studies carried out between 2015 and 2021, the size of the isolated population is not exactly known.

To protect this small population on the brink of extinction, the General Directorate of Nature Conservation and National Parks (GDNCNP), which is officially responsible for wildlife conservation, programmed to prepare a species action plan in 2021. As part of the “Preparation, Implementation and Monitoring of Species Action Plans for Endangered Species in Turkey within the Concept of a New Methodology”, shortly “Endangered Species” project, Steppe Eagle was selected, based on a prioritization study, to be one of the pilot species for which species actions to be prepared. Field studies were conducted in the 2022 breeding season to identify threats causing stress to the Steppe Eagle. During the breeding studies in 2022, it was determined that 4 pairs of Steppe Eagles were confirmed to be breeding in Central Anatolia, and 4 pairs attempted to breed.

During the field studies, threat factors were listed based on direct observations, indirect observations (nest records, mortality records, etc.), and bilateral discussions with local communities. Using the threat analysis adopted by IUCN and adapted to Turkey within the framework of the same project, a national-level threat

analysis was conducted. Direct threat factors causing stress to the species were listed as conversion of grasslands into agricultural areas, excessive use of groundwater and surface water leading to the drying of wetlands, power transmission lines, human activities and grazing pressure on breeding islands in wetlands, illegal hunting, predation, researcher pressure, hybridization with Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*), and artificial materials in nests. Additionally, the use of rodent poisons was also identified as a potential threat.

As a result of the threat analysis, the threats with the highest level of impact on the species were identified as the conversion of grasslands into agricultural areas and excessive water usage. These threats result in the transformation of steppe habitat and decrease in the species' food sources. Another high-level threat is illegal hunting.

The identified threats were transferred to a problem tree and, following the method generated in the “Endangered Species” project, problem tree was transformed to a result chain. In the result chain, the selected results for eliminating/reducing threats were defined by identifying intervention points and transforming them into objectives. Activities were defined to achieve the identified objectives.

Within the scope of the 10-year action plan a total of 34 activities were designed under 9 objectives to be achieved. Eight out of the 9 objectives involve conservation, and one involves research-related activities. The aim of the 10-year plan is to conserve and support the breeding population of the species in Turkey.

## ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ИЗОЛИРОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОГО ОРЛА В ТУРЦИИ

Озбахар И., Озкоч О.Ю. (Турецкое общество исследования природы)

Хорват М. (ММЕ BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Исфендияроглу С.К. (Стамбульская обсерватория птиц, Стамбул, Турция)

Татар Б. (Министерство лесного хозяйства и сельского хозяйства Турции, Анкара, Турция)

Рубинич Б. (AGRECO GEIE, Брюссель, Бельгия)

### Контакт:

Илькер Озбахар  
ilker.ozbahar@  
dogaarastirmalari.org.tr

Омрал Юнсал Озкоч  
ozkoc@  
dogaarastirmalari.org.tr

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

Сюрейя К.  
Исфендияроглу  
Sureyyaisfen@gmail.com

Бурак Татар  
burbody@gmail.com

Борут Рубинич  
borut.rubinic@agreco.be

Рекомендуемая цитата: Озбахар И., Озкоч О.Ю., Хорват М., Исфендияроглу С.К., Татар Б., Рубинич Б. План действий по сохранению изолированной популяции степного орла в Турции. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 220–223. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-220-223 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) является видом, находящимся под угрозой исчезновения во всем мире (EN), согласно Красному списку МСОП, ареал гнездования простирается через засушливые зоны юга России и Казахстана от Калмыкии на западе до Даурии на востоке. В Турции существует небольшая изолированная гнездящаяся популяция, обнаруженная в 2003 году, которая потеряла связь с основным ареалом гнездования. Хотя исследования проводились в период с 2015 по 2021 г., размер изолированной популяции точно неизвестен.

Чтобы защитить эту небольшую популяцию, находящуюся на грани исчезновения, Главным управлением охраны природы и национальных парков (GDNCNP), которое официально отвечает за сохранение дикой природы, в 2021 г. была запланирована подготовка плана действий по сохранению степного орла. В рамках программы «Подготовка, реализация и мониторинг планов действий по исчезающим видам в Турции в рамках концепции новой методологии»

(кратко – проект «Вымирающие виды») и на основе исследования по определению приоритетов, степной орёл был выбран в качестве одного из пилотных видов, в отношении которых будут разработаны меры. В гнездовой период 2022 г. были проведены полевые исследования с целью выявления угроз для популяции. Во время этих исследований были выявлены 4 пары степных орлов с подтверждённым гнездованием в Центральной Анатолии и ещё 4 пары с попытками размножения.

В ходе полевых исследований был составлен список основных негативных факторов на основе прямых и косвенных наблюдений (наблюдения за гнёздами, учёт смертности и т. д.), а также двусторонних дискуссий с местным населением. Используя схему, принятую МСОП и адаптированную для Турции в рамках того же проекта, был проведён анализ угроз на национальном уровне. Среди прямых факторов угрожающих виду, были перечислены такие как превращение лугов в сельскохозяйственные угодья; чрезмерное использование грунтовых

Adult Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*)  
incubating on a bush  
nest, Kırşehir province,  
Turkey, 22 April 2015.  
Photo by M. Horváth.

Степной орёл  
(*Aquila nipalensis*)  
насиживает кладку в  
гнезде на кусте, про-  
винция Кыршехир,  
Турция, 22 апреля  
2015 г.  
Фото М. Хорвата.

Дала қыраны (*Aquila  
nipalensis*) бұладағы  
ұясында жұмыртқа  
басуда. Кыршехир  
провинциясы, Туркия,  
22 сәуір, 2015 жыл.  
М. Хорваттің фотосы.



и поверхностных вод, ведущее к высыханию водно-болотных угодий; линии электропередачи; давление, оказываемое деятельностью человека и выпасом скота на острова в водно-болотных угодьях, используемые орлом для гнездования; незаконная охота; хищничество; беспокойство со стороны исследователей; гибридизация с орлами-могильниками (*Aquila heliaca*); и антропогенные материалы в гнездах. Кроме того, потенциальной угрозой было признано использование ядов для борьбы с грызунами.

В результате основными угрозами для вида были признаны превращение лугов в сельскохозяйственные угодья и чрезмерное использование водных ресурсов. Эти угрозы приводят к трансформации степной среды обитания и уменьшению источников питания вида. Еще одна угроза высокого уровня – незаконная охота.

Выявленные угрозы были преобразованы в «дерево проблем» для соответствующего анализа, и по методу, созданному в проекте «Вымирающие виды», дерево проблем было преобразовано в цепочку результатов. В цепочке результатов избранные результаты по устранению/сокращению угроз определялись путём определения точек вмешательства и преобразования их в цели. Были определены действия, необходимые для достижения поставленных целей.

В рамках 10-летнего плана действий было разработано 34 мероприятия по 9 целям, которые необходимо достичь. Восемь из девяти задач связаны с сохранением природы, а одна – с исследовательской деятельностью. Целью 10-летнего плана является сохранение и поддержка гнездовой популяции этого вида в Турции.

## ТҮРКИЯДА ДАЛА ҚЫРАНЫНЫҢ ОҚШАУЛАНҒАН ПОПУЛЯЦИЯСЫН САҚТАУ БОЙЫНША ӘРЕКЕТ ЖОСПАРЫ

Озбахар И., Озкоч О.Ю. (Түрік табиғатты зерттеу қоғамы)

Хорват М. (ММЕ BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Исфендияроғлы С.К. (Стамбул құстар обсерваториясы, Стамбул, Түркия)

Татар Б. (Түркия орман шаруашылығы және ауыл шаруашылығы Министрлігі, Анкара, Түркия)

Рубинич Б. (AGRECO GEIE, Брюссель, Бельгия)

### Контакт:

Илькер Озбахар  
ilker.ozbahar@  
dogaarastirmalari.org.tr

Омрал Юнсал Озкоч  
ozkoc@  
dogaarastirmalari.org.tr

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

Сюрейя К.  
Исфендияроғлы  
Sureyyaisfen@gmail.com

Бурак Татар  
burboduy@gmail.com

Борут Рубинич  
borut.rubinic@agrecob.be

Ұсынылатын дәйексөз: Озбахар И., Озкоч О.Ю., Хорват М., Исфендияроғлы С.К., Татар Б., Рубинич Б. Түркияда дала қыранының оқшауланған популяциясын сақтау бойынша әрекет жоспары. – ПЕРНАТЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 220–223. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-220-223 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) – IUCN Қызыл тізіміне сәйкес дүние жүзінде жойылып бара жатқан түр, я салу ареалы (EN) Ресей мен Қазақстанның онтүстігіндегі құрғақ аймақтарды басып өтіп, батыста Қалмақиядан шығыста Даурияға дейін жетеді. Түркияда 2003 жылы табылған, негізгі я салу ареалын жоғалтып алған, шағын оқшауланған я салатын популяция бар. Зерттеулер 2015 және 2021 жылдар аралығында жүргізілгенімен, оқшауланған популяцияның көлемі нақты белгісіз.

Жойылып кету қаупі төнген шағын популяцияны қорғау үшін жабайы табиғатты қорғауға ресми жауап беретін Табиғатты қорғау және ұлттық парктер бас бас-

кармасы (GDNCNP) 2021 жылға арналған Дала қыранын сақтау жөніндегі іс-шаралар жоспарын дайындауды жоспарлады.

«Жана әдістеме тұжырымдамасы аясында Түркияда жойылып кету қаупі төнген түрлерге арналған іс-шаралар жоспарын дайындау, жүзеге асыру және мониторингілеу» бағдарламасы аясында, жақын арада «Жойылып кету қаупі төнген түрлер» жобасы аясында, зерттеу негізінде басымдықтарды ескере отырып, ол бойынша шаралар қабылдау қажет болғандықтан, дала қыраны пилоттық түрлердің бірі ретінде тандалды. 2022 жылғы көбею маусымында дала қыраны үшін қауіп-қатерлерді анықтау мақсатында далалық зерттеулер жүргі-



зілді. Осы зерттеулер барысында Орталық Анадолыда 4 жвп Дала қырандары вя салатындығы және 4 жвп көбеюге эрекеттенгені анықталды.

Тікелей және жанама бақылаулар (вя салу жазбалары, өлім-жітім жазбалары және т.б.), сондай-ақ жергілікті халықпен екі жақты талқылаулар негізінде қауіптер тізімі пайда болды. IUCN қабылдаған және сол жоба бойынша Түркия үшін бейімделген қауіптерді талдауды пайдалана отырып, ұлттық деңгейде қауіптерді талдау жүргізілді.

Түрге қауіп төндіретін тікелей факторлар: шалғындарды ауыл шаруашылығы егістік алқаптарына айналдыру, сулы-батпақты жерлердердің құрғауына әкеліп соғатын жер асты және жер үсті суларын шамадан тыс пайдалану, электр желілері, адамдардың эрекеті және сулы-батпақты жерлер мен вя салатын аралдардағы жайылымдарға қысым, зансыз ан аулау, жыртқыштық, зерттеушілердің қысымы, қарақұспен (*Aquila heliaca*) будандасу және вялардағы антропогендік материалдардың болуы.

Сонымен қатар, кеміргіштерге қарсы уды қолдану ықтимал қауіп ретінде танылды.

Қауіптерді талдау нәтижесінде шалғындардың ауыл шаруашылығы алқаптарына айналуы және суды шектен тыс пайдалану сияқты түрлерге ен жоғары эсер ететін қауіптер деп анықталды. Бұл қауіптер далалық мекендеу ортасының өзгеруіне және түрлердің қорек көздерінің қысқаруына әкеледі. Тағы бір жоғары деңгейдегі қауіп – зансыз ан аулау.

Анықталған қауіптер мәселелер ағашына ауыстырылды және «жойылып кету қаупі төнген түрлер» жобасы жасаған әдіске сәйкес, мәселе ағашы нәтижелер тізбегіне түрлендірілді. Нәтижелер тізбегінде тандалған қауіптерді жою/азайту нәтижелері араласу нүктелерін анықтау және оларды мақсатқа айналдыру арқылы анықталды. Алға қойылған мақсаттарға қол жеткізу бойынша шаралар белгіленді.

10 жылдық іс-шаралар жоспары аясында қол жеткізуге тиіс 9 мақсат бойынша 34 іс-шара эзірленді. Тоғыз тапсырманың сегізі табиғатты қорғауға, біреуі зерттеу қызметіне қатысты. 10 жылдық жоспардың мақсаты Түркияда осы түрдің вя салатын популяциясын сақтау және қолдау болып табылады.

Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*)  
builds the nest.  
Photo by A. Abushin.

Степной орёл  
(*Aquila nipalensis*)  
строит гнездо.  
Фото А. Абушина.

Дала қыраны (*Aquila  
nipalensis*) ұя салуда  
А. Абушиннің фотосы.





## THE CURRENT STATE OF THE STEPPE EAGLE POPULATION IN THE REPUBLIC OF KALMYKIA, RUSSIA

Abushin A.A., Erdnenov G.I. (Chornye Zemli (Black Lands) State Nature Reserve, Elista, Russia)

### Contact:

Anton Abushin  
kalmykianbubo@gmail.com

Gennady Erdnenov  
erdgeil@mail.ru

**Recommended citation:** Abushin A.A., Erdnenov G.I. The current state of the Steppe Eagle Population in the Republic of Kalmykia, Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 224–227. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-224-227 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

In the middle of the XX century, the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) was almost ubiquitous and abundant in southern Russia. However, due to the total plowing of the steppe, the decline of traditional pasture cattle breeding, the construction of power line infrastructure and other negative factors, the numbers of this species declined everywhere by the end of the XX century. Currently, the Steppe Eagle has practically stopped breeding in Rostov Region and Stavropol Krai, remaining only in the areas bordering Kalmykia in the number of several dozens of pairs. The modern boundary of the continuous breeding range of the Steppe Eagle in Europe is settled on the territory of Kalmykia (789 pairs on average) and the Volgograd Zavolzhye (300–500 pairs) in the west, going further east to Kazakhstan and to the regions of Russia transboundary with this country. Given the sharp decline in the Kalmyk population of the Steppe Eagle (from 3–10 thousand pairs in the 1980s) and the continuing negative trend, it is important to pay due attention to monitoring and conservation of the westernmost enclave in the more or less integral range of this species in the Eurasian steppes (Karyakin *et al.*, 2016).

We have been conducting annual monitoring of breeding groups of the Steppe Eagle and searching for new nests in the territory of the Republic of Kalmykia since 2021. Two hundred active breeding territories have been identified so far – 25% of the estimated number of the species in the region. According to our estimation, the area of the breeding range of the Steppe Eagle is 47087 km<sup>2</sup>. However, slightly more than half of this area remains insufficiently and completely unexplored. Due to a prolonged depression in the numbers of the Little Ground Squirrel (*Spermophilus pygmaeus*), eagles have been nesting irregularly, with relatively low productivity and breeding success, for at least the

last few years in a significant part of their range in Kalmykia (75%).

In 2021, the most unsuccessful year in terms of food conditions, the distribution density of occupied breeding territories of eagles was 2.15 (1.54–2.99) pairs/100 km<sup>2</sup>, and at some registration plots the proportion of nests with dead clutches and nestlings was up to 62%. The rest of the range, which was poorly affected by food depression, showed an increased breeding density of 5.72 (4.45–7.35) pairs/100 km<sup>2</sup>. In turn, breeding productivity here was 1.5 times higher than on plots with food deficit. In general, the productivity of the breeding groups we studied in 2021–2023 was ( $n=165$ )  $1.71 \pm 0.66$  ( $M \pm SD$ ) nestlings per successful nest. In our opinion, the main reasons for the prolonged depression of the steppe eagle food objects are unfavorable weather conditions, local lack of pasture load due to a decrease in the number of livestock, as well as active hunting of the Little Ground Squirrel by the local population.

We assume that current breeding rates are insufficient to make up for demographic losses in our population due to high mortality of eagles at breeding territories, on migration routes and wintering grounds. This is indicated by a number of indirect signs such as: an increase in the proportion of young birds in breeding pairs from 5.2% (2015) to 27% (2021), and an increase in the proportion of abandoned breeding territories of 19%. The densification of breeding groups in the core of the population with a simultaneous decrease in the breeding density in the periphery also indicates clearly negative processes. Among negative anthropogenic factors on the territory of Kalmykia the following are recorded: the mass mortality on power lines (in 2022 the remains of 47 steppe eagles were found on 541 km of power lines), undermining of the food base by the local population, disturbance during breeding, taking of nestlings out of the nests by poachers.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОГО ОРЛА В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИИ, РОССИЯ

Абушин А.А., Эрденов Г.И. (Государственный природный заповедник «Черные земли»)

**Контакт:**  
Антон Абушин  
kalmykianbubo@  
gmail.com

Геннадий Эрденов  
erdgeil@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Абушин А.А., Эрденов Г.И. Современное состояние популяции степного орла в Республике Калмыкии, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 224–227. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-224-227 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

В середине XX века степной орёл (*Aquila nipalensis*) на юге России обитал практически повсеместно и был достаточно многочислен. Однако в связи с тотальной распашкой степи, упадком традиционного пастбищного животноводства, строительством инфраструктуры ЛЭП и прочими негативными факторами, численность этого вида к концу XX века повсеместно сократилась. В настоящее время степной орёл практически перестал гнездиться в Ростовской области и Ставропольском крае, сохранившись только в приграничных с Калмыкией районах в количестве нескольких десятков пар. Современная граница сплошного гнездового ареала степного орла в Европе установилась по территории Калмыкии (789 пар в среднем) и Волгоградскому Заволжью (300–500 пар) на западе, уходя дальше на восток в Казахстан и в трансграничные с этой страной регионы России. Учитывая резкое сокращение численности калмыцкой популяции степного орла (с 3–10 тыс. пар на 80-е гг. XX в.) и сохраняющийся негативный тренд, важно уделять должное внимание мониторингу и сохранению наиболее западного анклава в более или менее цельном ареале этого вида в Евразийских степях (Карякин и др., 2016).

Мы ведем ежегодный мониторинг гнездовых группировок степного орла и поиск новых гнезд на территории Республики Калмыкия с 2021 г. К настоящему времени выявлено 200 действующих гнездовых участков – 25 % от предполагаемой численности вида в регионе. Площадь гнездового ареала степного орла по нашей оценке составляет 47087 км<sup>2</sup>. При этом остаётся недостаточно и полностью необследованными чуть больше половины от этой площади. Из-за затяжной депрессии численности малого суслика (*Spermophilus pygmaeus*), как минимум, последние несколько лет на значительной части ареала в Калмыкии (75 %) орлы гнездятся нерегулярно, со сравнительно низкой продуктивностью и успешностью размножения.

В наиболее неудачный по кормовым условиям 2021 г. плотность распределения занятых гнездовых участков орлов составила 2,15 (1,54–2,99) пар/100 км<sup>2</sup>, а на некоторых учётных площадках доля гнёзд с погибшими кладками и птенцами доходила до 62 %. На остальной части ареала, слабо затронутой депрессией кормов, наблюдалась повышенная плотность гнездования – 5,72 (4,45–7,35) пар/100 км<sup>2</sup>. В свою очередь, продуктивность размножения здесь

Fledgling of the  
Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*)  
in the nest.  
Photo by A. Abushin.  
Слёткок степного орла  
(*Aquila nipalensis*)  
в гнезде.  
Фото А. Абушина.  
Ұяда жана өсіп келе  
жатқан дала қыраны  
(*Aquila nipalensis*).  
А.Абушиннің фотосы.



оказалась в 1,5 раза выше, чем на площадках с дефицитом кормов. В целом продуктивность исследованных нами гнездовых группировок в 2021–2023 гг. составила ( $n=165$ )  $1,71 \pm 0,66$  ( $M \pm SD$ ) птенца на успешное гнездо. На наш взгляд, основные причины, обуславливающие затяжной характер депрессии кормовых объектов степного орла заключаются в неблагоприятных погодных условиях, локальном недостатке пастбищной нагрузки из-за снижения численности домашнего скота, а также активном промысле малого суслика со стороны местного населения.

Мы предполагаем, что текущих показателей размножения недостаточно для восполнения демографических потерь нашей популяции из-за высокой смертности орлов в местах

гнездования, на путях миграции и зимовках. На это указывает ряд косвенных признаков, таких как: увеличение доли молодых птиц в размножающихся парах с 5,2% (2015) до 27% (2021), увеличение доли покинутых гнездовых участков – 19%. Также на явно негативные процессы указывает уплотнение гнездовых группировок в ядре популяции при одновременном уменьшении плотности гнездования на периферии. Среди негативных антропогенных факторов на территории Калмыкии отмечаются: массовая гибель на ЛЭП (в 2022 г. на 541 км ЛЭП обнаружены останки 47 степных орлов), подрыв кормовой базы местным населением, беспокойство во время гнездования, изъятие птенцов из гнезд браконьерами.

## КАЛМАҚ РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ДАЛА ҚЫРАНЫ ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ, РЕСЕЙ

Абушин А.А., Эрдненов Г.И. («Черные земли» мемлекеттік табиғи қорығы)

**Контакт:**  
Антон Абушин  
kalmykianbubo@  
gmail.com

Геннадий Эрдненов  
erdgeil@mail.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Абушин А.А., Эрдненов Г.И. Современное состояние популяции степного орла в Республике Калмыкии, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 224–227. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-224-227 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

XX ғасырдың ортасында дала қыраны (*Aquila nipalensis*) Ресейдің онтүстігінде дерлік барлық жерде тіршілік етті және саны өте көп болды. Алайда, даланын толық жыртылуы, дәстүрлі жайылым шаруашылығының құлдырауы, ЭБЖ инфрақұрылымының салынуы және басқа да жағымсыз факторлардың салдарынан бұл түрдің саны XX ғасырдың аяғында барлық жерде азайып кетті. Қазіргі уақытта дала қыраны Ростов облысы мен Ставрополь өлкесінде ы салуын іс жүзінде доғарып, тек Калмакиямен шектесетін аудандарда бірнеше ондаған жұптар саны сақталып қалды.

Еуропадағы дала қыранының үздіксіз өсу ареалының қазіргі шекарасы Калмакия (орта есеппен 789 жұп) және батыста Волгоградтық Еділ маны аймағы (300–500 жұп) бойымен, одан әрі шығысқа қарай Қазақстанға және Ресейдің осы елмен шекаралас аймақтарына орналасқан. Дала қыранының қалмақ популяциясының күрт азаюын (1980

жылдары 3–10 мың жұптан) және жалғасып келе жатқан келенсіз үрдісті ескере отырып, Еуразия далаларында осы түрдің азды-көпті бұзылмаған ареалы аймағын, ең батыс анклавты бақылауға және сақтауға тиісті көңіл бөлу қажет (Карякин және т.б., 2016).

Біз 2021 жылдан бастап Қалмақ Республикасы аумағындағы дала қырандарының ы салатын топтарына жыл сайын мониторинг жүргізіп, жана ыларды іздеу жұмыстарын жүргізіп келеміз. Бүгінгі таңда 200 белсенді ы салатын орындар анықталды – ол облыстағы түрлердің болжамды санының 25%. Дала қырандарының ы салатын таралу аумағы ауданы, біздің бағалауымызша, 47 087 км<sup>2</sup>. Сонымен қатар, бұл аумақтың жартысынан сәл астамы жеткіліксіз және толығымен зерттелмеген күйде қалып отыр.

Кіші саршұнақтың (*Spermophilus pygmaeus*) санының ұзаққа созылған тоқырауына байланысты, ең болмағанда,



сонғы бірнеше жыл ішінде, Қалмақиядағы таралу аймағының едәуір бөлігінде (75%), қырандар салыстырмалы түрде төмен өнімділікпен және көбеюінің жетістіксіз, тұрақты емес түрде өн салды.

Коректену жағдайлары бойынша ең қолайсыз 2021 жылы қырандардың өн салатын жерлерінің таралу тығыздығы  $100 \text{ км}^2$  2,15 (1,54–2,99) жұп болды, ал кейбір санау телімдерінде қаза болған жұмыртқалар мен балапандары бар өнлардың өлесі 62% жетті. Корек-жемнің тоқырауынан аздап зардап шеккен таралу аумағының қалған бөлігінде өн салу тығыздығының жоғарылауы байқалды – 5,72 (4,45–7,35) жұп/100  $\text{км}^2$ . Өз кезегінде мұндағы көбею өнімділігі корек-жем тапшылығы бар учаскелерге қарағанда 1,5 есе жоғары болып шықты. Жалпы, біз өн салатын топтардың өнімділігі 2021–2023 ж. бір сәтті басылған өнда ( $n=165$ )  $1,71 \pm 0,66$  ( $M \pm SD$ ) балапан болды. Біздің ойымызша, дала қыранының корек-жем өнімдерінің тоқырауының ұзаққа созылуының негізгі себептері ауа райының қолайсыздығы, мал басының азаюына байланысты жергілікті жердегі жайылымдық жүктеменің болмауы,

сондай-ақ жергілікті тұрғындардың тарапынан кіші саршұнақты белсенді түрде аулау болып табылады.

Біздің болжамымызша, қазіргі көбею деңгейі біздің популяциямыздағы демографиялық жоғалтуларды толтыруға жеткіліксіз, өйткені қырандардың өн салу орындарында, қоныс аудару жолдарында және қыстауларында өлім-жітім деңгейі жоғары. Мұны бірқатар жанама белгілер көрсетеді, мысалы: өн салатын жұптардағы жасан құстардың өлес салмағының 5,2%-дан (2015 ж.) 27%-ға дейін (2021 ж.), тастанды өн салатын орындар өлесінің өлғаюы – 19%. Сондай-ақ, анық теріс үдерістер популяцияның өзегінде өн салатын топтардың тығыздалуымен бір мезгілде перифериясында өн салу тығыздығының төмендеуімен көрінеді. Қалмақ аймағындағы жағымсыз антропогендік факторларға мыналар жатады: ЭБЖ жаппай қырылу (2022 жылы 541 км ЭБЖ 47 дала қырандарының қалдықтары табылды), жергілікті халықтың корек-жеммен қамтамасыз етуінің бұзылуы, өн салу, жұмыртқа басу кезіндегі бұзылулар, браконьерлердің балапандарды өндан шығарып алуы.

Adult Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*)  
protects its nestlings from  
the sun in the nest on the  
ground.  
Photo by A. Abushin.

Взрослый степной орёл  
(*Aquila nipalensis*)  
закрывает птенцов от  
солнца в гнезде, устрой-  
енном на земле.  
Фото А. Абушина.

Ересек дала қыраны  
(*Aquila nipalensis*)  
жерге салынған өнда  
балапандарын күннен  
қорғауда. А.Абушиннің  
фотосы.



## ON THE STEPPE EAGLE NESTING IN DAGESTAN

Tsapko N.V. (Stavropol Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia)

Dzhamirzoev G.S. (Dagestansky State Nature Reserve, Makhachkala, Russia)

Kesyan A.A., Khalidov A.Kh. (Dagestan anti-plague station, Makhachkala, Russia)

Ashibokov U.M., Dubyansky V.M. (Stavropol Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia)

### Contact:

Nikolai Tsapko  
capko-1982@yandex.ru

Gadzhibek Dzhamirzoev  
dzhamir@mail.ru

Artem Kesyan  
zoologi-kpcho@mail.ru

Arslan Khalidov  
29ars72@mail.ru

Umar Ashibokov  
umar5555@mail.ru

Vladimir Dubyansky  
domplague@gmail.com

**Recommended citation:** Tsapko N.V., Dzhamirzoev G.S., Kesyan A.A., Khalidov A.Kh., Ashibokov U.M., Dubyansky V.M. On the Steppe Eagle Nesting of Dagestan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 228–232. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-228-232 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is a nesting, migratory, and partially wintering species in Dagestan. It is listed in the Red Books of the Russian Federation and the Republic of Dagestan. Until the middle of the last century, Steppe Eagle was found nesting from the lower reaches of the Kuma River to the northern arid foothills, and by the end of the century it practically disappeared from the region, occasionally being recorded during breeding period in the extreme northwest of the republic, the Agrakhan Peninsula and the foothills of the Buynak Basin (Behme, 1925; Volchanechky, 1959; Kharchenko, 1968; Dzhamirzoev, Bukreev, 2020; our data).

In the south of Russia as a whole, the main Steppe Eagle breeding group is currently located in Kalmykia (Tsapko, 2009; Medzhidov *et al.*, 2011; Muzaev, Erdnenov, 2013; 2014; Karyakin *et al.*, 2016; Korepov, 2020; Abushin, Erdnenov, 2021). In the regions adjacent to Kalmykia, in the Volgograd and Astrakhan regions species population is consistently low, and in the eastern regions of the Rostov region and Stavropol Territory individual pairs have been preserved (Reutsky, 2014; Ilyukh, Khokhlov, 2013; Belik, 2014; 2017; Malovichko *et al.*, 2019). The latest data on Steppe Eagle nesting in Dagestan dates back to the late 1990s (Dzhamirzoev, Ilyukh, 1999; Dzhamirzoev *et al.*, 2001). The catastrophic decline in species population and its disappearance from vast lowland areas of the republic was associated with the destruction of Small Ground Squirrel colonies and hunting eagles in 1960s–1970s (Dzhamirzoev, Bukreev, 2020).

We discovered Steppe Eagle nesting colony on April 26, 2021, in the northern part of the Nogai region, 20 km north of the village of East Sukhokumsk. Area is a low-hilled semi-desert plain interspersed with pure windswept sands, sometimes

overgrown with tamarisk and calligonum bushes. Light sandy loam soils are covered with wormwood-grass plant communities. Agricultural activity in the area is reduced to grazing of small cattle, and human settlements are represented by a few transhumance farms (kutans). In an area of about 15 km<sup>2</sup>, ten nests were found (all on the ground), probably belonging to three pairs. Six nests within two breeding territories were examined. In one of the territories, the pair had four nests (three were inspected). All nests were built using tamarisk and calligonum branches and were located linearly at 200 and 700 m from each other. It was not possible to inspect another nest, approximately 600 m to the south. Judging by the level of decay of uninhabited nests, Steppe Eagles used them for nesting in previous seasons. A clutch of three eggs was found in an occupied nest. The tray was lined with pieces of sheep wool, roots of herbaceous plants, pieces of manure, and scraps of paper. The nest had a height of 80 cm and was more than 1 m in diameter.

The nature of nest distribution in the area made it possible to detect them from a long distance, despite the characteristic low hilly relief. All nests were located on tops of small sandy mounds and were visible from afar. The distance to the nearest sheepfold was about 2 km. Eagles nested on the outskirts of a large Ground Squirrel colony in low-hilled turfed sands, overgrown with low bushes of calligonum and tamarisk. Nests were located 100 and 300 m from each other, there was an occupied nest containing a clutch of two eggs. This pair's nesting stereotype differs from the previous one. All nests of this pair were located in micro-depressions among sandy mounds and hillocks, and therefore were only visible at a close range or from towering landscape elements. The distance



between occupied nests of these two pairs was about 2.5 km. The Ground Squirrel colonies were located to the south and north on a low-hilled plain. In comparison with a previous year, an increase in the number of Small Ground Squirrels was noted, population density reaching 20 individuals per one hectare in optimal habitats. Up to 5–7 Steppe Eagles, including juvenile birds, were observed here at once.

Steppe Eagle breeding territories are closely associated with areas where Small Ground Squirrel abundance is high. Despite the fact that the Ground Squirrel sporadically inhabits a large area of lowland Dagestan, Steppe Eagle nesting is only known in the north of the Republic. However, we regularly observed Steppe Eagles in other regions of Dagestan during breeding period, in particular, on the Agrakhan Peninsula and in the Buynak Basin, where fairly dense Ground Squirrel colonies have been preserved. The most favorable conditions for Steppe Eagle in the Agrakhansky

Nature Reserve are preserved in the northern, steppe-filled part of the peninsula of the same name, where agricultural activity is reserved to a minimum. In the Buinaksk depression with the adjacent arid foothills, encounters with migratory and non-breeding eagles are usually allocated to Ground Squirrel colonies and landfills where waste from poultry farms is dumped.

Thus, currently the southern border of the Steppe Eagle breeding range in the European part of Russia has shifted northward to the lower reaches of the Kuma River, where in some locations Small Ground Squirrel colonies remain. These breeding territories are apparently not permanent and periodically disappear, and then return thanks to replenishment from the core of Steppe Eagle nesting group in Kalmykia. The further species dispersal in Dagestan is probably hampered by a number of facts: disturbance and destruction of nests, lack of food resources in breeding period, deaths on power lines, etc.

## О ГНЕЗДОВАНИИ СТЕПНОГО ОРЛА В ДАГЕСТАНЕ

Цапко Н.В. (Ставропольский противочумный институт, Ставрополь, Россия)

Джамирзоев Г.С. (Государственный природный заповедник «Дагестанский», Махачкала, Россия)

Кесьян А.А., Халидов А.Х. (Дагестанская противочумная станция, Махачкала, Россия)

Ашибокоев У.М., Дубянский В.М. (Ставропольский противочумный институт, Ставрополь, Россия)

### Контакт:

Николай Цапко  
capko-1982@yandex.ru

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Артём Кесьян  
zoologi-kpcho@mail.ru

Арслан Халидов  
29ars72@mail.ru

Умар Ашибокоев  
umar5555@mail.ru

Владимир Дубянский  
vdmplague@gmail.com

Рекомендуемая цитата: Цапко Н.В., Джамирзоев Г.С., Кесьян А.А., Халидов А.Х., Ашибокоев У.М., Дубянский В.М. О гнездовании степного орла в Дагестане. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спец-вып. 2. С. 228–232. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-228-232 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

В Дагестане степной орёл (*Aquila nipalensis*) – гнездящийся перелётный, пролётный и частично зимующий вид. Он занесён в Красные книги Российской Федерации и Республики Дагестан. До середины прошлого столетия степной орёл встречался на гнездовании от низовий Кумы до северных оснований аридных предгорий, а к концу века практически исчез в регионе, изредка отмечаясь в гнездовой период лишь на крайнем северо-западе республики, Аграханском полуострове и в предгорной Буйнакской котловине (Беме, 1925; Волчанеч-

кий, 1959; Харченко, 1968; Джамирзоев, Букреев, 2020; наши данные).

На юге России в целом в настоящее время основная гнездовая группировка степного орла располагается в Калмыкии (Цапко, 2009; Меджидов и др., 2011; Музаев, Эрденов, 2013; 2014; Карякин и др., 2016; Корепов, 2020; Абушин, Эрденов, 2021). Из прилегающих к Калмыкии регионов в Волгоградской и Астраханской областях численность вида стабильно невысокая, а в восточных районах Ростовской области и Ставропольского края сохранились единичные пары (Реуцкий, 2014;

Ильях, Хохлов, 2013; Белик, 2014; 2017; Малоличко и др., 2019). В Дагестане последние сведения о гнездовании вида относятся к концу 1990-х годов (Джамирзоев, Ильях, 1999; Джамирзоев и др., 2001). Катастрофическое снижение численности и исчезновение вида с обширных равнинных территорий республики было связано с уничтожением поселений малого суслика и отстрелом орлов в 1960-70 гг. (Джамирзоев, Букреев, 2020).

Гнездовое поселение степных орлов обнаружено нами 26 апреля 2021 года в северной части Ногайского района, в 20 км севернее пос. Восточно-Сухокумск. Территория представляет собой слабовсхолмленную полупустынную равнину с вкраплениями чистых развеваемых песков, местами поросших кустами тамариска и джугуна. Легкие супесчаные почвы задернованы белопольно-злаковыми ассоциациями. Хозяйственная деятельность на данной территории сведена к выпасу мелкого рогатого скота, а поселения человека представлены немногочисленными хозяйствами отгонного животноводства (кутанами). На площади около 15 км<sup>2</sup> было найдено 10 гнездовых построек (все находились на земле), принадлежащих, по всей вероятности, 3 парам. Шесть гнёзд в пределах двух гнездовых участков удалось осмотреть. На одном из участков пара имела 4 гнездовые постройки (осмотрены 3). Все гнёзда были устроены из ветвей тамариска и джугуна и располагались линейно в 200 и 700 м друг от друга. Ещё одну постройку, примерно в 600 м южнее, осмотреть не удалось. Судя по степени разрушенности нежилых гнёзд, орлы использовали их для гнездования в предшествующие сезоны. В жилом гнезде находилась кладка из 3 яиц. Лоток был выстлан кусками овечьей шерсти, корешками травянистых растений, кусками навоза и обрывками бумаги. Гнездовая постройка достигала высоты 80 см и более 1 м в диаметре. Какие-либо остатки пищи в гнезде отсутствовали. Характер расположения гнёзд на этом участке позволял обнаруживать их с далекого расстояния несмотря на характерный мелкобугристый рельеф. Все постройки находились на вершинах небольших песчаных бугров и были хорошо заметны издалека. Расстояние до ближайшей кошары составляло около 2 км. Птицы гнездились на окраине крупного поселения суслика в мелкобугристых задернованных песках, заросших невысокими кустами джугуна и тамариска.

На втором гнездовом участке, располагавшемся западнее, также было осмотрено 3 гнездовые постройки. Гнёзда находились в 100 и 300 м друг от друга. В жилом гнезде была кладка из двух яиц. Стереотип гнездования этой пары отличался от предыдущей. Все гнёзда этой пары находились в микро-понижениях среди песчаных бугров и бугорков, и поэтому были заметны только с близкого расстояния либо же с возвышающихся элементов ландшафта. Расстояние между жилыми гнездами этих двух пар составляло около 2,5 км. Поселения суслика располагались южнее и севернее на слабовсхолмлённой равнине. По сравнению с предыдущим годом отмечено увеличение численности малого суслика. В оптимальных местообитаниях плотность зверьков составляла 20 экземпляров на 1 га. Здесь одновременно можно было наблюдать до 5–7 орлов, в том числе и молодых птиц.

Места гнездования орлов тесно связаны с очагами высокой численности малого суслика. Несмотря на то, что суслик спорадически заселяет значительную территорию равнинного Дагестана, гнездование орлов в настоящее время известно только на севере республики. Хотя в гнездовой период степные орлы регулярно отмечены нами и в других районах Дагестана. В частности, на Аграханском полуострове и в Буйнакской котловине, где сохранились довольно плотные поселения суслика. Наиболее благоприятные условия для гнездования орлов в Аграханском заказнике сохранились в северной, остепнённой части одноименного полуострова, где хозяйственная деятельность человека сведена к минимуму. В Буйнакской котловине с прилегающими аридными предгорьями встречи кочующих и не размножающихся птиц приурочены как правило к колониям сусликов и свалкам, куда сбрасываются отходы с птицефабрик.

Таким образом, в настоящее время южная граница гнездового ареала степного орла в европейской части России сместилась в северном направлении до низовий Кумы, где местами ещё сохранился малый суслик. Данные гнездовья, видимо, не постоянны и периодически исчезают, а после появляются за счёт подпитки из ядра гнездовой группировки на территории Калмыкии. Дальнейшему расселению вида в Дагестане, вероятно, препятствует ряд факторов: беспокойство и уничтожение гнёзд, недостаток кормовых ресурсов в гнездовой период, гибель на ЛЭП и др.

## ДАЛА ҚЫРАНЫНЫҢ ДАҒЫСТАНДА ҰЯ САЛУЫ ТУРАЛЫ

Цапко Н.В. (Ставрополь обаға қарсы институты, Ставрополь қ., Ресей)

Джамирзоев Г.С. («Дағыстан» қорығы, Махачкала қ., Ресей)

Кесьян А. А., Халидов А.Х. (Дағыстан обаға қарсы станциясы, Махачкала қ., Ресей)

Ашибокоев У.М., Дубянский В.М. (Ставрополь обаға қарсы институты, Ставрополь қ., Ресей)

### Контакт:

Николай Цапко  
capko-1982@yandex.ru

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Артём Кесьян.  
zoologi-kpcho@mail.ru

Арслан Халидов  
29ars72@mail.ru

Умар Ашибокоев  
umar5555@mail.ru

Владимир Дубянский  
dvmp plague@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Цапко Н.В., Джамирзоев Г.С., Кесьян А.А., Халидов А.Х., Ашибокоев У.М., Дубянский В.М. Дала қыранының дағыстанда ұя салуы туралы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 228–232. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-228-232 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Дағыстанда дала қыраны (*Aquila nipalensis*) – ұя салатын, ұшып-қоныстанатын, ұшып өтетін және жартылай қыстайтын түр. Ол Ресей Федерациясының және Дағыстан Республикасының Қызыл кітаптарына енгізілген. Өткен ғасырдың ортасына дейін дала қыраны Құманын төменгі ағысынан құрғақ тау етегінің солтүстік іргелеріне дейін ұя салатын кезде табылды, ал ғасырдың аяғында ол аймақта іс жүзінде жойылып кетті, республиканың шеткі солтүстік-батысында, Аграхан түбегінде және Буйнакс ойпатының етегінде ғана ұя салу кезеңінде кейде байқалды (Беме, 1925; Волчанечкий, 1959; Харченко, 1968; Джамирзоев, Букреев, 2020; біздің деректер).

Жалпы, Ресейдің оңтүстігінде дала қыранының негізгі ұя салу тобы қазіргі уақытта Қалмакияда орналасқан (Цапко, 2009; Меджидов және т.б., 2011; Музаев, Эрденов, 2013, 2014; Карякин және т.б., 2016; Корепов, 2020; Абушин, Эрденов, 2021). Қалмакиямен шектес жатқан аймақтардың ішінде Волгоград және Астрахань облыстарында түрдің саны тұрақты түрде төмен, ал Ростов облысы мен Ставрополь өлкесінің шығыс аймақтарында бірен-саран жұптар сақталған (Реуцкий, 2014; Илюх және Хохлов 2013); Белик, 2014, 2017; Маловичко және т.б., 2019).

Дағыстанда түрдің ұя салуы туралы соңғы мәліметтер 1990 жылдардың аяғына жатады (Джамирзоев пен Илюх, 1999; Джамирзоев және т.б., 2001). Республиканың кен-байтақ жазықтарындағы түрлердің санының апатты түрде азайып, жойылып кетуі 1960–70 жж. кіші саршұнақтың қоныстарын жоюмен және қырандарды атумен байланысты болды. (Джамирзоев, Букреев, 2020).

Дала қырандарының ұя салатын орындарын біз 2021 жылдың 26 сәуірінде Ноғай ауданының солтүстік жағында, Восточно-Сухокумск ауылынан солтүстікке қарай 20 шақырым жерде анықтадық. Аумағы шамалы төбелі жартылай шөлді жазық, таза жел соққан құмдар, кей жерлерінде жынғыл және жүзгін бұталары өскен. Жөніл құмды сазды топырақ жусанды-дәнді бірлестіктермен жамылған. Бұл аймақтың шаруашылық қызметі ұсақ мал бағумен шектелген, ал елді мекендер бірнеше мал шаруашылығымен (құтандар) ұсынылған. Шамамен 15 км<sup>2</sup> аумақта 10 ұя салатын құрылымдар табылды (барлығы жерде болды), шамамен 3 жұпқа тиесілі.

Екі ұя салатын аумақтар шегіндегі алты ұя зерттелді. Аумақтардың бірінде бір жұпта 4 ұя құрылымы болды (3 қаралды). Барлық ұялар жынғыл мен жүзгін бұтақтарынан жасалған және бір-бірінен 200 және 700 м қашықтықта орналасқан. Оңтүстікке қарай шамамен 600 м қашықтықтағы тағы бір ұяның құрылысы тексерілмеді. Құстар қонбайтын ұялардың бұзылу дәрежесіне қарағанда, бүркіттер оларды өткен маусымдарда ұя салу үшін пайдаланған. Тіршілігі бар тағы бір ұяда 3 жұмыртқа болды. Оған қой жүні, шөптесін өсімдіктердің тамырлары, тезек пен қағаз қиындылары төселген. Ұяның биіктігі 80 см және диаметрі 1 м-ден астамға жетті. Ұяда қорек қалдықтары қалмаған. Бұл аймақтағы ұялардың орналасу табиғатына тән шағын шоқылық рельефке қарамастан, оларды алыс қашықтықтан анықтауға мүмкіндік берді. Барлық ұя құрылымдары шағын құм үйінділердің басында орналасып, алыстан анық көрінген. Ең жақын қой қораға дейінгі қашықтық 2 шақырымдай бол-

ды. Құстар ірі саршұнақ қонысының шетінде жүзген мен жынғылдың аласа бұталары өскен ұсақ қарағайлы сазды құмдарға ыя салған.

Батыста орналасқан екінші ыя салатын жерде 3 ыя құрылымы қаралды. Ұялар бір-бірінен 100 және 300 м қашықтықта орналасты. Ұяда екі жұмыртқа бар болды. Бұл жұптың ыя салу стереотипі бұрынғылардан өзгеше болды. Бұл жұптың барлық ұялары құмды төмпешіктер мен дөңестердің арасындағы микро ойпандарда орналасқан, сондықтан олар тек жақын қашықтықта немесе биіктіктегі ландшафт элементтерінен ғана көрінетін. Бұл екі жұптың ұяларының арасы 2,5 шақырымдай жерді құрады. Саршұнақтардың қоныстары оңтүстік пен солтүстікте сәл төбелі жазықта орналасқан. Алдыңғы жылмен салыстырғанда кіші саршұнақтардың саны артқан. Оңтайлы мекендеу орындарында аңдардың тығыздығы 1 га-ға 20 басты құрады. Мұнда бір мезетте 5–7 қыран, оның ішінде жас құстар байқалды.

Бүркіттердің ыя салатын жерлері кіші саршұнақтардың саны көп жерлерімен тығыз байланысты. Тегіс Дағыстанның кен аумағында аңда-санда кездейсоқ мекендейтініне қарамастан, ыя салатын бүркіттер қазіргі уақытта республиканың солтүстігінде ғана белгілі. Дала қырандарын ыя салатын кезеңінде Дағыс-

танның басқа аймақтарында да біз үнемі байқадық. Атап айтқанда, саршұнақтардың қоныстары өте тығыз сақталған Аграхан түбегі мен Бұйнақск ойпаты.

Аграхан қорықшасында бүркіттердің ыя салуы үшін ен қолайлы жағдайлар сол аттас түбектің солтүстік, далалық бөлігінде сақталған, мұнда адамның шаруашылық қызметі барынша азайтылған. Іргелес аридті тау бөктерлері бар Бұйнақск ойпатында көшпелі және ыя салмайтын құстардың кездесулері әдетте құс фабрикаларының қалдықтары төгілетін жердегі қоқыс құресінділерімен және саршұнақтардың колонияларымен орайластырылған.

Осылайша, қазіргі уақытта Ресейдің еуропалық бөлігіндегі дала қырандарының ыя салу таралу аймағының оңтүстік шекарасы солтүстікке қарай Қуманың төменгі ағысына қарай ығысқан, бұл жерде кіші саршұнақтар әлі де кейбір жерлерде сақталған. Бұл ыя салатын орындар, шамасы, тұрақты емес және мезгіл-мезгіл жоғалып кетеді, содан кейін Қалмакия аумағында ыя салатын топтың өзегінен қоректенуге байланысты пайда болады. Түрдің Дағыстанда одан әрі таралуына бірқатар факторлар кедергі келтіруі мүмкін – ұяларды бұзу және мазасыздандыру, ыя салу кезеңінде қоректік ресурстардың жетіспеушілігі, ЭБЖ қаза болу және т.б.

Female of the Steppe Eagle  
(*Aquila nipalensis*)  
with nestlings in the nest.  
Photo by A. Abushin.

Самка степного орла  
(*Aquila nipalensis*)  
с птенцами в гнезде.  
Фото А. Абушина.

Аналық дала  
қыраны (*Aquila  
nipalensis*) ұясында  
балапандарымен.  
А. Абушиннің фотосы.



## STEPPE EAGLE IN THE ALTAI-SAYAN REGION – RESEARCH RESULTS 2019–2023

Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Shnayder E.P. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

**Contact:**

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

Elvira Nikolenko  
elviranikolenko@gmail.com

Elena Shnayder  
equ001@gmail.com

**Recommended citation:** Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Shnayder E.P. Steppe Eagle in the Altai-Sayan Region – research results 2019–2023. – Raptors Conservation. 2023. S2: 233–241. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-233-241 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

According to the Red List of IUCN, Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is a globally Endangered (EN) species, included in the Red Data Book of Russia and protected throughout the country. Steppe Eagle breeding range in Russia covers semi-desert and steppe areas from Kalmykia in the west to Dauria in the east. The Altai-Sayan Ecoregion (ASER) is key for Steppe Eagle: about half of the entire breeding population of the species in Russia is concentrated here. Therefore, monitoring Altai-Sayan Steppe Eagle breeding groups is very important.

In ASER Steppe Eagle nests in steppe basins, except for Kuznetsk, including narrow steppe valleys of the Chuya and Katun rivers in Central Altai, as well as in the highlands of Southeastern Altai, partly Tanu-Ola and Western Sayan, including the high-mountain Ukok plateau. The total number of the species nesting in the ASER, considering the foothills of Altai Territory, in 2018 was estimated at 1400–1800 pairs. Currently population does not show a fundamental change, despite various negative and positive dynamics in different ASER breeding groups. By 2022, 756 eagle breeding territories have been identified in the region, which is 47.25% of the estimated species population. About 50% of favorable Steppe Eagle habitats identified during GIS modeling are not covered by survey, although nesting of the species was established in all clusters of modeled habitats during irregular visits. Thus, we know the entire Steppe Eagle breeding range in ASER, including areas where isolated pairs breed in suboptimal conditions. Annual monitoring is carried out in 68 Steppe Eagle breeding territories, which is 9% of the known breeding territories; over a three-year period, 256 breeding territories (33.9%) were monitored, over five years – 312 (41.3%). We regularly monitor breeding groups in the most problematic

areas in terms of anthropogenic influence, and in those less impacted by human economic activity: on the left bank of Tes River in the Ubsunur basin, on the Tanu-Ola ridge, in Tuva basin of the Republic of Tyva, in Minusinsk Basin in the Republic of Khakassia and the Krasnoyarsk Territory, on the periphery of the Chui steppe, on the Sailyugem ridge and Ust-Kan basin of the Altai Republic, and in the foothills of Altai within the Altai Territory. Ukok and Southwestern Tyva where main Steppe Eagle breeding groups are less susceptible to anthropogenic factors have not been visited in recent years.

Diet analysis showed that Steppe Eagles are quite flexible in managing prey resources and using a wide food range, both typical steppe and intrazonal species, diurnal and nocturnal (the latter are represented mainly by roadkill: Jerboas, Hedgehogs, and other species). In particular, eagles nesting in steppe and highlands above forests have such species as Squirrels (*Sciurus vulgaris*), Woodpeckers (*Picidae* sp.), and Bullfinches (*Pyrrhula pyrrhula*), possibly picked up from roads as well. As eagles most often nest within sight of farms and roads, eagles regularly use them to obtain food, picking up animals that have died due to various reasons. It increases the threat of poisoning, collision with vehicles, or shooting. Despite the plasticity of Steppe Eagle hunting behaviour, they are closely connected to the mass colonial burrowing rodents (mainly Ground Squirrels *Spermophilus* sp. and *Pikas Ochotona* sp.), and high abundance and/or availability of these species in the spring determine both nest occupation and breeding success. If the spring abundance or availability (due to late spring) of basic food items is insufficient, Steppe Eagles do not begin to breed, and in half of the cases leave their breeding territories by mid-summer.

Recently we have begun to study Steppe



Eagle migration and philopatry not only by ringing, but using transmitters too, in addition to classical monitoring of breeding groups and control of breeding territories occupancy, partner change using photo and video observation of nests, molecular methods, breeding success, productivity, diet.

In order to study migrations, 30 Steppe Eagles were tagged with transmitters (Aquila – 22 ind., Druid – 5 ind., Ecotone – 2 ind., GPS-Collars – 1 ind.). Tracking showed that most juvenile birds migrate in the western Circum-Himalayan Corridor, bypassing the high mountains of Central Asia. Only two birds migrated south through Tibet, and both died (one bird crossed the Himalayas but died in Nepal during the winter). Most eagles do not return to natal region in the first year, but wander during their first summer in Kazakhstan, and therefore this country plays a key role in the viability of the Altai-Sayan Steppe Eagle breeding groups. Visits to natal areas are observed from the second to third summer, and during fourth summer eagles begin to select territories and form pairs. Of the five eagles tagged with transmitters (one female and four males) whose home territories were visited during the fourth summer, four males had partners and nest outlines in chosen breeding territories, but only one male bred successfully (female did not have a partner and roamed widely). All eagles returned to their natal region for the summer by sexual maturity and occupied areas no further than 50 km (3, 36, 43 and 50 km) from nests in which they were born.

Reproduction of a pair lasts four years on average in control areas, meaning that every four years reproduction is paused for one to four years due to death of one of the partners. It is noteworthy that out of five fledglings tagged with transmitters and returned to the natal region by puberty, not one of them found their parents alive – all parents died during this period and were replaced by young eagles. Over a five-year period, the loss of breeding territories where pairs disbanded was compensated by the formation of new territories by younger birds in almost all control areas. The exception is Sailuyugem ridge in the Altai Republic, where anti-plague service carried out the so-called village dera-tization outside populated areas (on outposts and farms), which led to loss of 30% of nesting pairs in the local Steppe Eagle

breeding group due to poisoning with anticoagulants (half of them have not yet recovered). An increase in the Steppe Eagle abundance was noted in Khakassia – by 7.14% between 2011 and 2018, which was initially associated with redistribution of Steppe Eagle breeding pairs to abandoned Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) territories, but recalculation of accounting indicators for all Khakass territories showed the remaining real increase in the species abundance. However, in 2019–2022, this increase was reversed (-3.16% of the 2018 estimate) due to displacement of Steppe Eagles from breeding territories by Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) and the dissolution of some pairs for unknown reasons. In the Republic of Tyva, Steppe Eagle abundance has been methodically restoring in 2008–2018 after a decline due to poisoning with bromadiolone in Mongolia in 2001–2002. By 2013, Steppe Eagle abundance in Tyva was estimated at 300–400 breeding pairs (Karyakin, 2013; Nikolenko, Karyakin, 2013), by 2019 – at 311–422 pairs. It was suggested that by 2020 Steppe Eagle would have fully recovered its abundance in Tyva to the 2000 estimate of 373–453 pairs (Karyakin *et al.*, 2018; 2019). However, it did not happen, and the abundance have stabilized at 305–410 pairs. Even though Steppe Eagle began to occupy artificial forest plantations and nest in trees and threat of mortality on power lines in Tyva has been almost completely eliminated in recent years, restoration of the former Steppe Eagle breeding territories has slowed down for a number of reasons: an increase in the number of summer livestock stops in suitable habitats (because of government subsidies), the climate factor (fully feathered nestlings die in thunderstorms with hail, which became regular in July, and excessive moisture leads to intense vegetation, making prey and fledglings die of hunger), local residents killing eagles on purpose (shooting at nests) or accidentally (death under car wheels), and predation by herding dogs. At the same time, Steppe Eagle abundance has remained stable in the highlands of Tanu-Ola during these years.

Despite a certain influence of local negative factors on the Altai-Sayan Steppe Eagle breeding groups, the main reason for the frequent dissolution of pairs lies outside the breeding range. We assume that the main contributor to such a short eagle life expectancy is poisoning in wintering

grounds. It is already known that Steppe Eagles form aggregations in landfills and cattle burials, where they can accumulate various toxic substances, from non-steroidal anti-inflammatory drugs to anticoagulants and heavy metals. But so far chemical contamination of the species has not been studied at all. Another problem for at least some eagles flying to wintering grounds in India is the increasing mortality observed in eagles that were ringed and tagged with transmitters due to avian botulism, which is increasingly occurring on the salt lakes and shores of Northwest India. More than 23,500 birds died from avian botulism in 2019 on the lake Sambar and its vicinity (in Jaipur and Nagaur districts) in Rajasthan (Singh, Sen, 2023). Steppe Eagle fed on bird remains and died as well. This major

disaster has received publicity, but eagle death on the smaller scale occurs regularly and is growing every year. Botulism outbreaks are likely to become more frequent as climate change alters wetland conditions in favor of the pathogen, as seen in large salt water bodies of Kutch in Gujarat and Sambar in Rajasthan. If the situation does not change, these areas may become "ecological traps" for Steppe Eagle.

Considering the enormous mortality of adult birds, which occurs mainly outside of the ASER, it is necessary to understand its causes. Since we assume the leading role of poisoning in Steppe Eagle mortality, further studies of chemical contamination of birds and clarification of their immune status regarding botulism is urgently needed.

## СТЕПНОЙ ОРЁЛ В АЛТАЕ-САЯНСКОМ РЕГИОНЕ – РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 2019–2023 ГОДОВ

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Елена Шнайдер  
equ001@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. Степной орёл в Алтае-Саянском регионе – результаты исследований 2019–2023 годов. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 233–241. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-233-241 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Согласно Красному списку МСОП степной орёл (*Aquila nipalensis*) является видом, находящимся под угрозой исчезновения (EN) на глобальном уровне, внесён в Красную книгу России и охраняется на всей территории страны. Гнездовой ареал степного орла в России охватывает полупустынные и степные пространства от Калмыкии на западе до Даурии на востоке. Алтае-Саянский экорегион (АСЭР) является ключевым для степного орла – здесь сосредоточено около половины от всей гнездовой популяции вида в России. Поэтому мониторинг алтае-саянских гнездовых группировок степного орла очень важен.

В АСЭР степной орёл гнездится во всех степных котловинах, за исключением Кузнецкой, включая узкие степные долины рек Чуя и Катунь в Центральном Алтае, а также в высокогорьях Юго-Восточного Алтая, отчасти Тану-Ола и Западного Саяна, включая

высокогорное плоскогорье Укок. Общая численность вида на гнездовании в Алтае-Саянском регионе с учётом предгорий Алтайского края в 2018 г. оценивалась в 1400–1800 пар. В настоящее время оценка численности принципиально не поменялась, несмотря на различную как негативную, так и позитивную динамику в разных гнездовых группировках АСЭР. К 2022 г. в регионе выявлено 756 гнездовых участков орлов, что составляет 47,25% от оценки численности вида. Около 50% гнездопригодных для степного орла местообитаний, выделенных в ходе ГИС-моделирования не покрыты учётами, хотя гнездование степного орла установлено во всех кластерах смоделированных местообитаний в ходе нерегулярных выездов. Таким образом, мы можем утверждать, что в АСЭР нам известна вся территория гнездового ареала степного орла, включая участки, на которых происходит раз-

множение отдельных пар в субоптимальных для вида условиях. Ежегодный мониторинг осуществляется на 68 гнездовых участках степных орлов, что составляет 9% от числа известных гнездовых участков, за 3-х летний период охвачено мониторингом 256 гнездовых участков (33,9%), за 5 лет – 312 (41,3%). Мы регулярно контролируем группировки, сосредоточенные как на наиболее проблемных с точки зрения влияния антропогенных факторов территориях, так и на слабо затронутых хозяйственной деятельностью человека – в левобережье Тес-Хема в Убсунурской котловине, на хр. Тану-Ола, в Тувинской котловине Республики Тыва, в Минусинской котловине в республике Хакасия и Красноярском крае, по периферии Чуйской степи, на хр. Сайлюгем и в Усть-Канской котловине Республики Алтай и в предгорьях Алтая в пределах Алтайского края. В последние годы не посещались Укок и Юго-Западная Тыва, где сосредоточены крупные гнездовые группировки степного орла, слабо подверженные антропогенным факторам.

Анализ питания показал, что степные орлы достаточно пластичны в освоении ресурса добычи и осваивают широкий спектр кормов как типично степных, так и интразональных видов, как дневных, так и ночных, (в последнем случае представленных преимущественно раздавленными, подобранными с дорог тушканчиками, ежами и др. видами). В частности, у орлов, гнездящихся в степи и высокогорьях над участками леса, в питании обнаружены такие ти-

пично лесные виды, как белки (*Sciurus vulgaris*), дятлы (*Picidae* sp.) и снегيري (*Pyrrhula pyrrhula*), также, вероятно, подобранные с дорог. Гнездясь наиболее часто в пределах видимости ферм и дорог, орлы регулярно используют их для добычи пропитания, подбирая погибших по разным причинам животных, что несёт угрозы отравления, столкновения с транспортом или отстрела людьми самим орлам. При всей пластичности охотничьего поведения орлы тесно связаны с массовыми колониальными роющими грызунами (в основном сусликами *Spermophilus* sp.) и пищухами (*Ochotona* sp.), и именно высокая численность и/или доступность этих видов весной определяют как сам факт занятия гнезда, так и успех размножения орлов. Если весенняя численность или доступность (по причине поздней весны) базовых кормовых объектов недостаточна, степные орлы не приступают к размножению и в половине случаев к середине лета покидают свои гнездовые территории.

В последние годы помимо классического мониторинга гнездовых группировок с контролем занятости гнездовых участков, смены партнёров с помощью фото- и видеонаблюдения за гнёздами и молекулярных методов, успеха размножения, продуктивности орлов, питания, мы изучаем их миграции и филопатрию не только посредством кольцевания, но и с помощью трекеров.

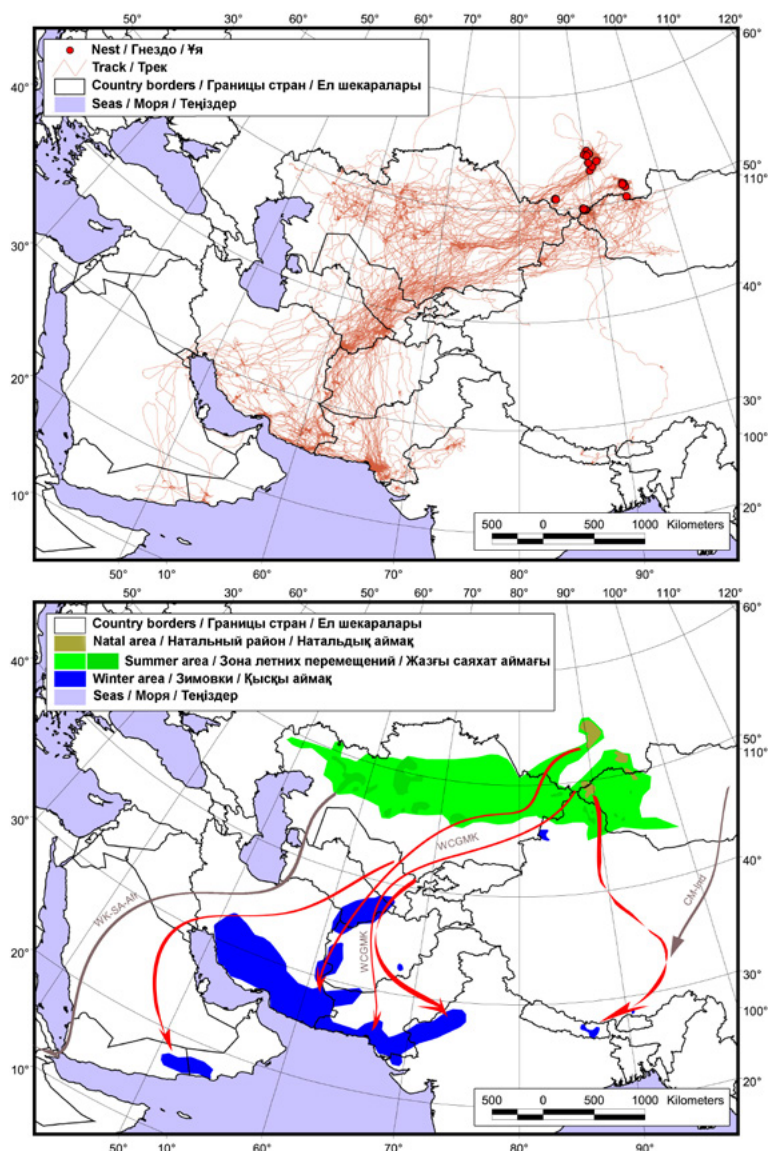
С целью изучения миграций 30 степных орлов были помечены трекерами (*Aquila* – 22 ос., *Druid* – 5, *Ecotone* – 2, *GPS-Collars* – 1). Проследивание орлов показало, что большинство молодых птиц мигрирует в Западном Циркум-Гималайском коридоре в обход высоких гор Центральной Азии. Лишь 2 птицы мигрировали на юг через Тибет, и обе они погибли (1 птица пересекла Гималаи и погибла в Непале на зимовке). Боль-



Steppe Eagle named Triger with an Ecotone tracker.  
Photo by I. Karyakin.

Степной орёл по имени Тригер с трекером компании Ecotone. Фото И. Карякина.

Ecotone компаниясынын трекері бар Тригер атты дала қыраны. И.Карякиннің фотосы.



**Fig. 1.** Movements of 30 eagles tagged with transmitters in 2013–2022 – at the top, their summering and wintering zones drawn based on tracks, and main migration routes. Despite the fact that most juvenile Steppe Eagles from the Altai-Sayan region spend the summer in Western Kazakhstan, on autumn migration they do not fly the main route of eagles from the Western Kazakhstan population through Ustyurt, but head to the southeast, joining the flow of eagles moving in Western Circum-Himalayan migration corridor.

**Рис. 1.** Перемещения 30 орлов, помеченных трекерами в 2013–2022 гг., – вверху, и зоны летовки и зимовки этих орлов, отрисованные на основании треков, а также основные пути миграции орлов. Несмотря на то, что большая часть молодых степных орлов из Алтае-Саянского региона проводит лето в Западном Казахстане, на осенней миграции они не летят основным маршрутом птиц из западноказахстанской популяции через Устюрт, а уходят на юго-восток, вливаясь в поток птиц, движущихся в западном циркум-гималайском миграционном коридоре.

**Сур. 1.** Жоғарыда 2013–2022 жж. трекерлермен белгіленген 30 қыранның көшу қозғалысы, ал осы қырандардың жаздағы және қыстайтын аймақтары тректер негізінде сызылған, сондай-ақ қырандардың негізгі қоныс аудару жолдары көрсетілген. Алтай-Саян өңірінің жасан қырандарының көпшілігі жазды Батыс Қазақстанда өткізетініне қарамастан, күзгі көші-қон кезінде Батыс Қазақстан жергілікті құстарының Үстірт арқылы өтетін негізгі бағытымен ұшпай, оңтүстік-шығысқа, батыс айналма-Гималай көші-қон дәлізінде қозғалатын құстар ағынына қосылады.

шинство орлов не возвращается в первый год в натальную область, а кочует всё своё первое лето по территории Казахстана, в связи с чем эта страна играет ключевую роль в жизнеспособности алтае-саянских гнездовых группировок степного орла. Посещение натальной области наблюдается со второго – третьего лета, а на четвертое лето орлы начинают выбрать участки и формировать пары. Из 5 помеченных трекерами птиц (1 самка и 4 самца), домашние участки которых посещались в четвертое лето, 4 самца имели партнёров и наброски гнёзд на выбранных гнездовых территориях, но только 1 самец размножился (самка не имела партнёра и широко кочевала). Все орлы к половой зрелости вернулись на лето в натальную область и заняли участки не далее 50 км от гнёзд, в которых появились на свет (3, 36, 43 и 50 км).

Средняя продолжительность размножения пары до смены партнёров на контрольных территориях составляет 4 года. Т.е. в среднем каждые 4 года на гнездовых участках степных орлов происходит перерыв в размножении в результате гибели одного из партнёров, который длится от 1 до 4-х лет. Примечательно то, что из 5 слётков, помеченных трекерами и вернувшихся в натальную область к половому созреванию, ни один не застал живыми родителей – все родители за этот период погибли и заменились молодыми птицами. За 5-летний период практически на всех контрольных территориях потери гнездовых участков, на которых происходило расформирование пар, компенсировались формированием новых участков из молодых птиц. Исключением является хр. Сайлюгем в Республике Алтай, где в результате проведения противочумной



службой так называемой поселковой дератизации за пределами населённых пунктов (на заставах и фермах), местная гнездовая группировка степных орлов лишилась 30% гнездящихся пар по причине отравления антикоагулянтами (до сих пор половина из них не восстановилась). Рост численности степного орла был отмечен в Хакасии – на 7,14% в период с 2011 по 2018 гг., что изначально было связано с перераспределением гнездящихся пар за счёт освоения степным орлом территорий, которые были покинуты орлами-могильниками (*Aquila heliaca*), но пересчёт учётных показателей по всем хакасским площадкам показал, что всё же происходил реальный рост численности вида. Однако в 2019–2022 гг. этот рост численности был обращён вспять (-3,16% от оценки 2018 г.) в связи с вытеснением степного орла с гнездовых участков беркутами (*Aquila chrysaetos*) и расформированием отдельных пар по неизвестным причинам. В Республике Тыва после спада численности по причине отравления птиц бромидом в Монголии в 2001–2002 гг. популяция степного орла методично восстанавливалась с 2008 по 2018 гг. К 2013 г. численность степного орла в Туве оценена в 300–400 гнездящихся пар (Карякин, 2013; Николенко, Карякин, 2013), к 2019 г. – в 311–422 пары. Было высказано предположение, что к 2020 г. степной орёл полностью восстановит численность в Туве до оценки 2000 г. в 373–453 пары (Карякин и др., 2018; 2019), однако этого не случилось, и численность стабилизировалась на уровне 305–410 пар. Несмотря на то, что степной орёл стал осваивать искусственные лесонасаждения и гнездиться на деревьях, а такой фактор как гибель на ЛЭП в Туве в последние годы был практически полностью устранён, восстановление прежних гнездовых участков степных орлов в степях затормозилось по целому ряду причин – рост числа летних стоянок скота в гнездопригодных для степного орла местообитаниях (причина кроется в государственных дотациях), климатический фактор (в грозы с градом, ставшими регулярными в июле, погибают полностью оперённые птенцы, а чрезмерное увлажнение ведёт к интенсивной вегетации, которая делает недоступной добычу и слётки гибнут от голода), уничтожение орлов местными жителями, специальное (отстрел на гнёздах) или

случайное (гибель под колёсами машин), и хищничество пастушьих собак. В то же время в высокогорьях Тану-Ола численность степного орла остаётся все эти годы стабильной.

Несмотря на определённое влияние местных негативных факторов на алтае-саянские гнездовые группировки степного орла, основная причина в частом расформировании пар лежит за пределами гнездового ареала. Мы предполагаем, что основной вклад в столь небольшую продолжительность жизни орлов вносит их отравление на зимовках. Уже известно, что степные орлы формируют скопления на свалках и скотомогильниках, где они могут накапливать различные отравляющие вещества, от нестероидных противовоспалительных препаратов, до антикоагулянтов и тяжёлых металлов. Но пока химическое загрязнение вида абсолютно не изучено. Другой проблемой как минимум для части птиц, летящих на индийские зимовки, является рост числа смертельных случаев помеченных кольцами и треками орлов в очагах птичьего ботулизма, всё чаще возникающих на солёных озёрах и сорах Северо-Западной Индии. На оз. Самбар и в окрестностях (в округах Джайпур и Нагаур) в Раджастане осенью 2019 г. от птичьего ботулизма погибло более 23,5 тыс. птиц (Singh, Sen, 2023). Трусами птиц питались и степные орлы и тоже гибнут. Эта крупная катастрофа получила огласку, но гибель птиц в более мелких масштабах происходит регулярно и с каждым годом растёт. Вспышки ботулизма, вероятно, станут более частыми, поскольку изменение климата изменяет условия водно-болотных угодий в пользу патогенов, что мы, собственно, видим на крупных солёных водоемах Куч в Гуджарате и Самбар в Раджастане. И если ситуация не изменится, то эти зимовочные территории могут стать «экологическими ловушками» для степного орла.

Учитывая огромную смертность взрослых птиц, которая происходит в основном за пределами АСЭР, необходимо понять её причины. Так как мы предполагаем ведущую роль отравлений в избыточной смертности степных орлов, в дальнейшем насущно необходимы исследования химического загрязнения птиц и выяснение их иммунного статуса относительно ботулизма.



## АЛТАЙ-САЯН АЙМАҒЫНДАҒЫ ДАЛА ҚЫРАНЫ – 2019–2023 ЖЖ. ЗЕРТТЕУЛЕР НӘТИЖЕЛЕРІ

Карякин И.В., Николенко Е.Г., Шнайдер Е.П. (Қанатты жыртқыштарды зерттеу және сақтау ресейлік желісі; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Елена Шнайдер  
equ001@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. Алтай-Саян аймағындағы дала қыраны – 2019–2023 жж. зерттеулер нәтижелері – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 233–241. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-233-241 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

IUCN Қызыл кітабына сәйкес дала қыраны (*Aquila nipalensis*) дүние жүзінде жойылып бара жатқан түр, Ресейдің Қызыл кітабына енгізілген және бүкіл мемлекет бойынша қорғауға алынған. Ресейдегі дала қырандарының вь салатын аймағы батыста Қалмақиядан шығыста Даурияға дейінгі жартылай шөлді және далалық кеңістіктерді қамтиды. Дала қыраны үшін Алтай-Саян экоаймағы (АСЭА) маңызды болып табылады – бұл жерде Ресейдегі түрдің барлық вь салатын популяциясының жартысына жуығы шоғырланған. Сондықтан дала қырандарының Алтай-Саян вь басатын топтарын бақылау өте маңызды.

АСЭА-да дала қыраны Кузнецктен басқа барлық дала қазаншұңқырларында, соның ішінде Орталық Алтайдағы Чуя және Катунь өзендерінің тар дала аңғарларында, сондай-ақ Оңтүстік-Шығыс Алтайдың таулы аймақтарында, ішінара Тану-Ола мен Батыс Саянда вь салады, соның ішінде биік таулы Укок үстіртін қоса алғанда. Алтай-Саян аймағындағы вь салатын түрлердің жалпы саны Алтай өлкесінің тау бөктерлерін ескере отырып, 2018 жылы 1400–1800 жұл деп бағаланды. Қазіргі уақытта эртүрлі АСЭА вь салу топтарындағы эртүрлі теріс және он динамикаға қарамастан, сандарын бағалау түбегейлі өзгерген жоқ. 2022 жылға қарай облыста қырандардың 756 вь салатын орны анықталды, бұл түр санын бағалаудың 47,25% құрайды. Дала қыраны үшін вь салуға жарамды мекендеу орындарының 50%-ға жуығы, ГИС модельдеу кезінде анықталған, санақпен қамтылмаған, дегенмен дала қыранының вь салуы тұрақты емес сапарлар кезінде үлгіленген мекендеу орындарының барлық кластерлерінде анықталған. Осылайша, АСЭА-да біз дала қыранының

вь салатын аймағының барлық аумағын, соның ішінде түр үшін онтайлы емес жағдайларда жеке жұлтар көбейетін аумақтарды бізге белгілі деп айта аламыз. Жыл сайынғы мониторинг дала қырандары вь салатын 68 аланында жүргізіледі, бұл белгілі вь салатын аумақтардың 9% құрайды, 3 жыл ішінде 256 (33,9%), 5 жылдан астам уақытта – 312 (41,3%) вь салатын аумақтар бақыланды.

Біз антропогендік факторлардың эсері түрғысынан ен мәселесі көп аймақтарда, адамның экономикалық белсенділігі аз эсер ететін аймақтарда да шоғырланған топтарға тұрақты мониторинг жүргіземіз – Тес-Хемнің сол жағалауында Убсунур қазаншұңқырында, Тыва Республикасының Тану-Ола жотасында, Тува алабында, Хакасия Республикасы мен Краснояр өлкесі мен Хакасия республикасындағы Минусинск қазаншұңқырында, Шу даласының шеті бойынша, Сайлюгем жотасы және Алтай Республикасының Усть-Кан қазаншұңқырында және Алтай өлкесінің шегінде Алтайдың етегінде. Сонғы жылдары дала қырандарының ірі вь салатын топтары шоғырланған және антропогендік факторларға нашар сезімтал Укок пен Оңтүстік-Батыс Тываға барылмады.

Коректенуін талдау дала қырандарының жемтік ресурстарды игеруге өте икемді екенін көрсетті және қорек-жемнің кен ауқымын, эдетте далалық және интразональды түрлерді де, тәуліктік және түнгілерді де (сонғы жағдайда, негізінен басып мыжылған қосаяқтар, кірпілер және басқа түрлермен ұсынылған) игереді. Атап айтқанда, далада және орманды алқаптардың үстіндегі биік таулы жерлерде вь салатын қырандардың рационасында тиіндер (*Sciurus vulgaris*), тоқыл-



Remains of the Squirrel (*Sciurus vulgaris*) in the nest of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*).  
Photo by I. Karyakin.

Останки белки (*Sciurus vulgaris*) в гнезде степного орла (*Aquila nipalensis*).  
Фото И. Карякина.

Дала қыранының (*Aquila nipalensis*) ұясындағы тиіннің (*Sciurus vulgaris*) қалдықтары.  
И. Карякиннің фотосы.

дақтар (*Picidae* sp.) және суықторғайлар (*Pyrhula pyrrhula*) сияқты эдетте ормандық түрлері бар, олар жолдан жиылуы мүмкін. Көбінесе фермалар мен жолдардың көрінетін жерлерінде вя салатын қырандар оларды үнемі қорек-жем үшін пайдаланады, эртүрлі себептермен қаза болған жануарларды жинайды, бұл оларға улану, көлікпен соқтығысу немесе бүркіттердің өздерін адамдардың ату қаупін тудырады. Аншылық мінез-құлқының барлық икемділігіне қарамастан, қырандар жаппай шоғырлайтын кеміргіштермен (негізінен саршұнақтармен *Spermophilus* sp.) және шақылдақтармен (*Ochotona* sp.) тығыз байланысты және көктемде бұл түрлердің санының көптігі және/немесе қолжетімділігі қырандардың вямен айналысу фактісін де, көбеюін де анықтайды. Егер көктемгі негізгі қорек-жем түрлерінің мол немесе қолжетімді болуы (көктемнің кеш болуына байланысты) жеткіліксіз болса, дала қырандары көбеюді бастамайды және жағдайлардың жартысында вя салатын аумақтарын жаздың ортасына қарай тастап кетеді.

Сонғы жылдары вя салатын топтардың вя салатын орындардың толтырылуын бақылаумен, вяларды фото және бейнебақылау және молекулалық эдістерді қолдану арқылы жвбын ауыстыру, көбею жетістігі, қырандардың тіршілікке қабілеттілігін, қоректенуін классикалық бақылаумен қатар, олардың қоныс аударуын және филопатриясын сақиналау арқылы ғана емес, сонымен қатар трекерлерді қолдану арқылы зерттеп жатырмыз.

Көші-қонды зерттеу мақсатында 30 дала қырандары трекермен (*Aquila* –

22, Druid – 5, Ecotone – 2, GPS-Collars – 1) белгіленді. Қырандарды бақылау жасан қвстардың көпшілігі Орталық Азияның биік тауларын айналып өтіп, Батыс Циркум-Гималай дәлізінде қоныс аударатынын көрсетті. Тек 2 қвс Тибет арқылы онтүстікке қоныс аударды және екеуі де қаза болды (1 қвс Гималайдан өтті, бірақ қыстауда Непалда қаза болды). Қырандардың көпшілігі бірінші жылы туған мекеніне оралмайды да, алғашқы жаз бойы Қазақстанның аумағы бойынша көшіп-қонады, сондықтан бұл ел дала қыранының Алтай-Саян вя салатын топтарының тіршілікке қабілеттілігінде шешуші рөл атқарады.

Туған мекеніне бару екінші, үшінші жаздан бастап байқалады, ал төртінші жазда қырандар телімдер тандап, жвп құра бастайды. Төртінші жазда мекендеріне барған, трекермен белгіленген 5 қвстың (1 аналық және 4 аталық) 4 аталық қвстың тандалған вя салатын аумақтарда вялары мен жвптары болды, бірақ тек 1 аталығы ғана сәтті көбеймеді (аналық қвстың жвбы болмады және кен аумақтарға көшіп қонды). Барлық қырандар жазда жыныстық жетілу кезінде туған аймағына оралды және олар туған вяларынан 50 км (3, 36, 43 и 50 км) алыс емес жерлерді қамтыды.

Бақылау аумақтарында жвбын ауыстырғанға дейін жвптың көбеюінің орташа ұзақтығы 4 жылды құрайды. Яғни, орта есеппен әрбір 4 жыл сайын дала қырандарының вя салатын аймақтарында жвптың біреуінің қаза болуы нәтижесінде көбеюде үзіліс болады, ол 1 жылдан 4 жылға дейін созылады. Бір қызығы, трекерлермен белгіленіп, туған аймағына қайта оралған 5 балапанның бірде-біреуі ата-анасын тірі таппаған – осы кезеңде барлық ата-аналар қаза болып, олардың орнын жас қвстар басқан. 5 жыл ішінде барлық дерлік бақылау аумақтарында жвптар ажырауы, вя салатын орындардың жоғалуы жас қвстардан құралған жана орындардың пайда болуымен өтелді. Ерекшелік – Алтай Республикасындағы Сайлюгем жотасында, мұнда обаға қарсы қызмет елді мекендерден тыс жерде (заставалар мен фермаларда) жүргізген ауылды дератизациялау нәтижесінде антикоагулянттармен уланудан дала қырандарының жергілікті вя салатын

тобы в я салатын жвптарынын 30%-ын жоғалтты. (олардын жартысы әлі де қалпына келмеген). Хакасияда дала қыраны санынын өсуі байқалды – 2011 жылдан 2018 жылға дейінгі кезеңде 7,14%-ға, бұл бастапқыда қарақұстар (*Aquila heliaca*) тастап кеткен аумақтарды дала қыранынын игеруіне байланысты в я салатын жвптардын қайта үлесуімен байланысты болды, бірақ барлық хакас мекендері бойынша есепке алу көрсеткіштерін қайта есептеу түрлер санынын әлі де нақты өсуін көрсетті. Алайда 2019–2022 жж. саннын бұл өсімі (2018 жылғы бағалаудан -3,16%) дала қыранынын в я салатын орындарынан бүркіттермен (*Aquila chrysaetos*) ығыстырылуы және белгісіз себептермен жекелеген жвптардын ыдырауы салдарынан кері болды. 2001–2002 жылдары Монғолияда құстардын бромадиалонмен улануы салдарынан Тыва Республикасында саны азайғаннан кейін дала қыранынын популяциясы 2008 жылдан 2018 жылға дейін реттілік түрде қалпына келтірілді. 2013 жылға қарай Тувадағы дала қырандарынын саны 300–400 в я салатын жвпқа (Карякин, 2013; Николенко, Карякин, 2013), 2019 жылға қарай – 311–422 жвпқа бағаланды. 2020 жылға қарай дала қыраны Тувадағы санын 2000 жылғы бағалау бойынша 373–453 жвпқа дейін толық қалпына келтіреді деген болжам жасалды (Карякин және т.б., 2018; 2019), бірақ бұлай болмады және саны 305–410 жвпқа дейін тұрақтанды. Дала қыраны жасанды орман екпелерін игеріп, ағаштарға в сала бастағанына және соңғы жылдары Тувада ЭБЖ қаза болу сияқты фактор толығымен дерлік жойылғанына қарамастан, далада қырандарынын бүрынғы в я салатын жерлерін қалпына келтіру бірқатар себептерге байланысты баяулады – дала қыранынын в салуға қолайлы мекендеу орындарында малдын жазғы тұрағынын көбеюі (себеп мемлекеттік дотацияларда); климаттық фактор (шілде айында тұрақты болған бүршақ жауған найзағайда қауырсындары толық біткен балапандар қаза болады, ал шамадан тыс ылғалдылық қарқынды вегетациялануға әкеледі, бұл қорекжемді қолжетімсіз етеді және балапандар аштықтан қаза болады), жергілікті түрғындардын бүркіттерді әдейі (в яға ату) немесе кездейсоқ (көлік

донғалақтарынын астындағы өлім) жоюы және малшы иттердін жыртқыштығы. Бірақ, Тану-Ола биік таулы аймақтарында осы жылдар бойы дала қырандарынын саны тұрақты болды. Дала қырандарынын Алтай-Саян в я салатын топтарына жергілікті жағымсыз факторлардын белгілі бір ықпалына қарамастан, жвптардын жиі ажырауынын негізгі себебі в я салатын аумақтан тыс жерде жатыр. Қырандардын мұндай қысқа тіршілік етуіне олардын қыстау кезінде улануы басты себеп деп болжамдаймыз. Дала қырандары қоқыс үйінділері мен мал қорымдарында топтануы, онда қабынуға қарсы стероидты емес препараттардан бастап антикоагулянттар мен ауыр металдарға дейін әртүрлі улы заттарды жинақтай алатыны қазірдің өзінде белгілі. Бірақ осы уақытқа дейін түрдің химиялық ластануы мүлдем зерттелмеген. Үндістаннын қыстайтын жерлеріне ұшатын құстардын кем дегенде бір бөлігі үшін тағы бір мәселе – Солтүстік-Батыс Үндістаннын тұзды көлдері мен сорларында жиі кездесетін құс ботулизмінің ошақтарында сақиналары мен трекерлері бар қырандардын қаза болу санынын артуы. Самбар көлі және онын төнірегінде (Джайпур және Нагаур өңірлерінде) Раджастханда 2019 жылдын күзінде құс ботулизмінен 23,5 мыңнан астам құс қазаға ұшырады (Singh, Sen, 2023). Дала қырандары да құс өлекселерімен қоректеніп, қаза болған. Бұл үлкен апат жария болды, бірақ құстардын азырақ масштабтарда қаза болуы үнемі болуда және жыл сайын өсіп келеді. Климаттын өзгеруі сулы-батпақты жерлерді патогеннің пайдасына өзгертіндіктен, ботулизмнің өршуі жиірек болуы мүмкін, өйткені біз осыны Гуджараттағы Куч пен Раджастхандағы Самбардын үлкен тұзды су қоймаларында көріп отырмыз. Ал жағдай өзгермесе, бұл қыстаулар дала қыраны үшін «экологиялық тұзаққа» айналуы мүмкін.

Негізінен АСЭА сыртында орын алатын ересек құстардын орасан зор қазасын ескере отырып, онын себептерін түсіну қажет. Дала қырандарынын шамадан тыс өлім-жітімінде улану жетекші рөл алатындықтан, құстардын химиялық ластануын әрі қарай зерттеу және олардын ботулизмге қатысты иммундық жағдайын нақтылау қажет.

## DATA ON REMOTE TRACKING OF STEPPE EAGLES BREEDING IN DAURIAN STEPPE (RUSSIA, CHINA): MIGRATION, WINTERING

Zaitsev I.S. (Daursky State Nature Biosphere Reserve, Nizhny Tsasuchei, Russia)

Goroshko O.A. (Daursky State Nature Biosphere Reserve; Chita Institute of Nature Resources, Ecology and Cryology, Chita, Russia)

Huashan D., Songtao L. (Hulun Lake National Nature Biosphere Reserve, Hailar, China)

### Contact:

Ivan Zaitsev  
zaitsev-student@mail.ru

Oleg Goroshko  
oleggoroshko@mail.ru

Dou Huashan  
douhuashan@163.com

Liu Songtao  
398861907@qq.com

**Recommended citation:** Zaitsev I.S., Goroshko O.A., Huashan D., Songtao L. Data on Remote Tracking of Steppe Eagles Breeding in Daurian Steppe (Russia, China): Migration, Wintering. – Raptors Conservation. 2023. S2: 242–246. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-242-246 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Ten juvenile Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) were tagged by GPS/GSM trackers as nestlings in Russian part of the transboundary Daurian steppe in south-east of Transbaikalia (Zabaykalsky Krai): 4 birds in 2019, and 6 in 2020. Additionally, one juvenile from the same population, (transmitter # 079) was released from rehabilitation center (Khailar City, Inner Mongolia, China) in August 2022; this bird successfully returned to the Khailar River in Chinese part of the Daurian steppe in 2023, where transmitter stopped working on 21/05/2023. Four birds tracked in Russia, successfully completed first autumn migration but later their signals were lost on wintering sites (# 103, 106, 135, 152). The transmission from other eagles ceased at different stages of the first autumn migration: two on the northeastern edge of the Tibetan Plateau, one in the Lössov Plateau, one on the Qinllin Mountain Range, one 130 km east of the Taihanshan Range, and one on the northern edges of the Taihanshan Range. To our knowledge 4 birds died in agricultural fields in China, India, Nepal, and Myanmar presumably due to pesticide poisoning; 2 birds died of unknown causes; 5 transmitters broke down. Other possible causes of mass death of steppe eagles on wintering sites in India and Nepal are known from literature: diclofenac poisoning after feeding on carcasses of diseased livestock, and electrocution on power lines. The tracked eagles didn't visit carcass disposal sites and landfills and didn't perch on power lines. Although we don't exclude possibility of eagles feeding on solitary dead cows away from disposal sites and landfills.

Tracking revealed two wintering sites distant from each other by 1400 km: Nepal and contiguous areas of India (# 103, 135, 152) and central Myanmar (# 106,

079). The main part of the migration corridor is the same for both. The corridor is curved in an eastwards direction probably because eagles avoid migrating directly across the vast flat Mongolian steppe, they prefer to fly along mountain ranges where strong thermal streams exist, which are necessary to support the soaring flight of eagles. In the fall, eagles fly from Dauria southward along the Great Khingan mountains (some of them cross it), then turn southwestward to the north-eastern part of the Tibet Plateau. At this point, # 135 crossed the Tibetan Plateau in a southeastern direction straight to Nepal, but all other eagles flew south over the eastern margins of the plateau to the border with Myanmar; and here the migration paths split: # 079 and # 106 continued in the same direction to wintering grounds in Myanmar, while # 103 and # 152 turned westward and moved along the Himalayan Mountains to wintering grounds in Nepal.

Fall migration begun, on average, on 03/10 (15/09–15/10) and finished on 26/11 (11/11–17/12). Durations of autumn migration on the Nepal–Indian flyway was 49 and 74 days (# 152, 103), # 152 made 52 stops on which he spent 84% of migration time (data from other trackers are not detailed enough due to poor transmitting). Durations of fall migration on the Myanmar flyway (# 106, 079) was 42 and 52 days, with 31 and 34 stops that covered 83% and 80% of migration time respectively. Total length of the Nepal–Indian flyway (# 103, 135, 152) excluding local flights within stopover sites was on average 5323 km (4980–5618), speed on average 103.94 km per day (75.9–134.2). For the Myanmar flyway (# 106, 079) length was 4300 km and 5609 km, average speed 82.6 km per day and 133.5 km per day.

Only a single track of spring migration was acquired (# 079): start on 27.03, finish on 18.05 (85 kilometers north of Hailar City), total duration of migration 52 days, length 4604 km, average speed 88.5 km per day, the bird made 21 stops and spent there 88% of migration time.

Eagle # 135 started wintering in northern India, 40 km from border with Nepal (E 79.76; N 28.87), but soon the bird was dead. Two eagles wintered in Nepal about 60 km from each other: # 152 inhabited hillsides in the Rudi River basin (E 83.31; N 27.87), its main wintering range (where bird stayed about 80% of all wintering

time) was 168.3 km<sup>2</sup>; # 103 preferred various rivers and hillsides in Pokhara Valley (E 83.87; N 28.24), its main wintering range was 210.8 km<sup>2</sup>. Both birds spent most of the time on various hillsides and terrace farms within the region. Both wintering sites in Myanmar separated by about 340 km are situated within basin of the Irrawaddy River, mostly in the agricultural fields where the birds search for prey in daytime and spend overnight in hedgerows and sometimes in nearby forests. The main wintering range of # 106 (E 95.88; N 23.82) was 448.74 km<sup>2</sup> and of # 079 (E 94.86; N 20.94) – 1106.1 km<sup>2</sup>.

## ДАННЫЕ ДИСТАНЦИОННОГО СЛЕЖЕНИЯ ЗА СТЕПНЫМИ ОРЛАМИ, ГНЕЗДЯЩИМИСЯ В ДАУРСКОЙ СТЕПИ (РОССИЯ, КИТАЙ): МИГРАЦИИ, ЗИМОВКИ

Зайцев И.С. (Государственный природный биосферный заповедник «Даурский», Н. Цасучей, Россия)

Горошко О.А. (Государственный природный биосферный заповедник «Даурский», Н. Цасучей, Россия; Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита, Россия)

Хуашань Д., Сонтао Л. (Национальный природный биосферный заповедник «Озеро Хулун», Хайлар, Китай)

### Контакт:

Иван Зайцев  
zaitsev-student@mail.ru

Олег Горошко  
oleggoroshko@mail.ru

Доу Хуашань  
douhuashan@163.com

Лю Сонтао  
398861907@qq.com

**Рекомендуемая цитата:** Зайцев И.С., Горошко О.А., Хуашань Д., Сонтао Л. Данные дистанционного слежения за степными орлами, гнездящимися в Даурской степи (Россия, Китай): миграции, зимовки. – ПERNATые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 242–246. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-242-246 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Десять молодых степных орлов (*Aquila nipalensis*) были помечены GPS/GSM-трекерами на гнёдах в российской части трансграничной Даурской степи на юго-востоке Забайкальский края: 4 птицы в 2019 г., 6 в 2020 г. Кроме того, в августе 2022 г. из реабилитационного центра (г. Хайлар, Внутренняя Монголия, Китай) был выпущен один местный молодой орел (передатчик № 079), который в 2023 г. успешно вернулся на реку Хайлар в китайской части Даурской степи, где передатчик перестал работать 21.05.2023. Четыре птицы, помеченные в России, успешно завершили первую осеннюю миграцию, и их сигнал прекратился на местах зимовки (№ 103, 106, 135, 152). Остальные передатчики прекратили работу на разных этапах первой осенней миграции: два

на северо-восточной окраине Тибетского нагорья, один на Лёсовском нагорье, один на хребте Циньлинь, один в 130 км к востоку от хребта Тайханьшань, один на северной окраине хребта Тайханьшань. Причины прекращения передачи сигнала: 4 птицы погибли на сельскохозяйственных полях в Китае, Индии, Непале, Мьянме, предположительно от отравления пестицидами; 2 птицы погибли по неизвестным причинам; 5 передатчиков вышли из строя. По литературным данным известны и другие причины массовой гибели степных орлов на зимовках в Индии и Непале: отравление диклофенаком после поедания больного мертвого скота, поражение током на линиях электропередачи. Отслеженные нами орлы не посещали центральные свалки и не



Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*). Photo by R. Bektansurov.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*).

Фото Р. Бекмансурова.

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*).  
Р. Бекмансуровтың  
фотосы.



отдыхали на линиях электропередачи. Хотя мы не исключаем возможности того, что орлы питались трупами одиночных коров вдаль от центральных свалок.

Имеются два места зимовки, удалённые друг от друга на 1400 км: Непал и прилегающие районы Индии (№ 103, 135, 152) и центральная Мьянма (№ 106, 079). Основная часть миграционного коридора для них одинакова. Коридор изогнут в восточном направлении, вероятно, потому что орлы избегают мигрировать непосредственно через обширную равнинную монгольскую степь, предпочитая лететь вдоль горных хребтов, где существуют сильные тепловые потоки, необходимые для поддержания парящего полёта. Осенью орлы летят из Даурии на юг вдоль гор Большого Хингана (некоторые из них пересекают его), затем летят на юго-запад к северо-востоку Тибетского нагорья. Затем № 135 пересек Тибетское нагорье в юго-восточном направлении прямо в Непал, а все остальные орлы полетели на юг над восточными окраинами нагорья к границе с Мьянмой, где пути миграции разделились: № 079 и 106 продолжили миграцию в том же направлении к местам зимовки в Мьянме, а № 103 и 152 повернули на запад и мигрировали вдоль Гималайских гор к местам зимовки в Непале.

Осенняя миграция началась в среднем 03.10 (15.09–15.10) и закончилась 26.11 (11.11–17.12). Продолжительность осенней миграции на Непало-Индийском пролетном пути составила 49 и 74 дня (№ 152, 103), причем № 152 сделал 52 остановки и пробыл на них 84% времени миграции (данные по другим передатчикам недостаточно подробны из-за плохой работы трекеров); на Мьянманского пролетного пути (№ 106,

079): 42 и 52 дня, 31 и 34 остановки; 83% и 80% соответственно. Общая протяженность Непал-Индийского пролетного пути (№ 103, 135, 152) без учета местных перелётов в местах остановок составила в среднем 5323 км (4980–5618), скорость в среднем 103,94 км в сутки (75,9–134,2). Длина Мьянманского пролетного пути (№ 106, 079) составила 4300 и 5609 км, скорость – 82,6 и 133,5 км в сутки. Получен только один трек весенней миграции (№ 079): начало 27.03, конец 18.05 (85 км севернее г. Хайлар), общая продолжительность миграции 52 дня, длина 4604 км, скорость 88,5 км в сутки, птица сделала 21 остановку и находилась на них 88% времени миграции.

Орёл № 135 начал зимовку на севере Индии, в 40 км от границы с Непалом (Е 79.76; N 28.87), но вскоре погиб. Два орла зимовали в Непале на расстоянии около 60 км друг от друга: № 152 обитал на склонах холмов в бассейне р. Руди (Е 83.31; N 27.87), его основная площадь обитания (где птица находилась около 80% всего времени зимовки) составляла 168,3 км<sup>2</sup>; № 103 держался на реках и склонах холмов в долине Покхары (Е 83.87; N 28.24), его основная площадь обитания составляла 210,8 км<sup>2</sup>. Обе птицы в этом регионе в основном находились на склонах холмов и террасовых фермах. Два места зимовки в Мьянме удалены друг от друга примерно на 340 км. Оба расположены в бассейне реки Ирравади, в основном на сельскохозяйственных полях, где птицы охотятся в дневное время, а ночуют в лесополосах и иногда в близлежащих лесах. Основные используемые местообитания № 106 (Е 95.88; N 23.82) имели площадь 448,74 км<sup>2</sup>, № 079 (Е 94.86; N 20.94) – 1106,1 км<sup>2</sup>.



Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) with tracker.  
Photo by O. Goroshko.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) с трекером.  
Фото О. Горошко.

Трекері бар дала қыраны (*Aquila nipalensis*).  
О. Горошкынның фотосы.

# ДАУР ДАЛАСЫНДА (РЕСЕЙ, ҚЫТАЙ) ҰЯ САЛАТЫН ДАЛА ҚЫРАНЫН ҚАШЫҚТАН БАҚЫЛАУ МӘЛІМЕТТЕРІ: КӨШІ-ҚОНЫ, ҚЫСТАУЫ

Зайцев И.С. («Даур» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Н. Цасучей, Ресей)

Горошко О.А. («Даур» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы Н. Цасучей, Ресей; РФА СБ Табиғи ресурстар, экология және криология институты, Чита, Ресей)

Хуашань Д., Сонгтао Л. («Хулун көлі» ұлттық табиғи биосфералық қорығы, Хайлар, Қытай)

## Контакт:

Иван Зайцев  
zaitsev-student@mail.ru

Олег Горошко  
oleggoroshko@mail.ru

Доу Хуашань  
douhuashan@163.com

Лю Сонгтао  
398861907@qq.com

Ұсынылатын дәйексөз: Зайцев И.С., Горошко О.А., Хуашань Д., Сонгтао Л. Даур даласында (Ресей, Қытай) ұя салатын дала қыраны қашықтан бақылау мәліметтері: көші-қоны, қыстауы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 242–246. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-242-246 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Траншекаралық Даур даласының Забайкалье өлкесінің оңтүстік-шығысындағы Ресей бөлігіндегі ұяларында он жас дала қыраны (*Aquila nipalensis*) GPS/GSM трекерлерімен белгіленді: 2019 жылы 4 қүс, 2020 жылы 6 қүс. Сонымен қатар, 2022 жылы тамыз айында бір бас жергілікті жас қыран (№ 079 таратқыш) оналту орталығынан (Хайлар қ., Ішкі Монғолия, Қытай) шығарылды, ол 2023 жылы Даур даласының Қытай бөлігіндегі Хайлар өзеніне сәтті оралып, онда таратқыш 21.05.2023 ж. жұмысын тоқтатты.

Ресейде белгіленген төрт қүс алғашқы қүзгі көші-қонды сәтті аяқтап, олардың сигналы қыстау орындарында тоқтады (№ 103, 106, 135, 152). Қалған таратқыштар бірінші қүзгі көші-қонның эртүрлі кезеңдерінде жұмысын тоқтатты: екеуі Тибет үстіртінің солтүстік-шығыс шетінде, біреуі Лесово үстіртіңде, біреуі Циньлин жотасында, біреуі Тайханьшань жотасынан шығысқа қарай 130 км жерде, біреуі Тайханьшань жотасының солтүстік шетінде. Сигнал беруді тоқтату себептері: Қытайда, Үндістанда, Непалда, Мьянмадағы ауылшаруашылық алқаптарында 4 қүс болжам бойынша пестицидтермен улану салдарынан; 2 қүс белгісіз себептермен қаза болды; 5 таратқыш істен шыққан. Эдеби мәліметтерге сүйенсек, Үндістан мен Непалдағы қыстауларда дала қырандарының жаппай қырылуының басқа себептері де белгілі: ауру өлген малды жегеннен кейін диклофенакпен улану, электр желілеріндегі ток соғу. Біз аңдыған қырандар орталық қоқыс үйін-

ділері мен электр желілеріне қонбаған. Орталық қоқыс үйінділерден шалғайда жатқан жекелеген сиыр өлекселерін қырандардың жемтік ретінде қоректенгенін жоққа шығармаймыз.

Бір-бірінен 1400 км қашықтықта орналасқан екі қыстау орны бар: Непал және Үндістанның іргелес аймақтары (№ 103, 135, 152) және орталық Мьянма (№ 106, 079). Көші-қон дәлізінің негізгі бөлігі олар үшін бірдей. Дәліз шығысқа қарай қисайып кетеді, мүмкін, қырандар кен, тегіс Монғол даласы арқыла тікелей қоныс аударудан аулақ болғандықтан, үшуды қамтамасыз ету үшін қүшті жылу ағындары бар тау жоталарымен үшуды қалайды. Қүзде қырандар Дауриядан оңтүстікке Ұлы Хинган таулары бойымен ұшады (кейбіреуі оны кесіп өтеді), содан кейін Тибет үстіртінің солтүстік-шығысына оңтүстік-батысқа қарай ұшады. Содан кейін №135 Тибет үстіртінің оңтүстік-шығыс бағытта тікелей Непалға кесіп өтті, ал қалған қырандар Мьянмамен шекарада оңтүстікке таулы аймақтардың шығыс шетінен оңтүстікке қарай ұшып кетті, мұнда көші-қон жолдары екіге бөлінді: № 079 және № 106 көші-қонның жалғастырып, сол бағытта Мьянмадағы қыстауларға, ал №103 және №152 батысқа бұрылып, Гималай тауларының бойымен Непалдағы қыстауларға көшті.

Қүзгі көші-қон орта есеппен 03.10 (15.09–15.10) басталып, 26.11 (11.11–17.12) күндерінде аяқталды. Непал-Үндістан ұшып өту бағытындағы қүзгі көші-қонның ұзақтығы 49 және 74 күн-

ді (№ 152, 103) құрады, № 152 52 аялдама жасап, ол көші-қон уақытының 84% алды (басқа таратқыштар туралы трекерлердің нашар жұмысына байланысты жеткілікті егжей-тегжейлі деректер жоқ); Мьянма ұшып өту бағыты бойынша (№106, 079) 42 және 52 квн, 31 және 34 аялдамалар; тиісінше 83% және 80%. Непал-Үндістан ұшып өту жолының жалпы ұзындығы (№ 103, 135, 152), аялдамалардағы жергілікті ұшуларды есептемегенде, орташа 5323 км (4980–5618), орташа жылдамдығы тәулігіне 103,94 км (75,9–134,2) құрады. Мьянма ұшып өту жолының ұзындығы (№106, 079) 4300 және 5609 км, жылдамдығы тәулігіне 82,6 және 133,5 км болды. Көктемгі көші-қоннан бір ғана трек (№ 079) алынды: басталуы 27.03, аяқталуы 18.05 (Хайлар қ. солтүстікке қарай 85 км), қоныс аударудың жалпы ұзақтығы 52 квн, ұзындығы 4604 км, жылдамдығы тәулігіне 88,5 км, квс 21 аялдама жасап, ол көші-қон уақытының 88% алды.

№135 қыран Солтүстік Үндістанда, Непалмен шекарадан 40 км қашық-

тықта қыстай бастады (Е 79,76; N 28,87), бірақ көп қаза тапты. Екі қыран Непалда бір-бірінен шамамен 60 км қашықтықта қыстады: № 152 . Руди өзені бассейніндегі төбелердің беткейлерінде тіршілік етті (Е 83,31; N 27,87), оның негізгі мекендеу аумағы (қвс жалпы қыстайтын уақыттың шамамен 80% құрады) 168,3 км<sup>2</sup> болса; № 103 Покхара алқабындағы (Е 83,87; N 28,24) өзендерде және тау беткейлерінде тіршілік етіп, оның негізгі мекендейтін аумағы 210,8 км<sup>2</sup> құрады.

Бұл өңірдегі екі квс та негізінен төбелер мен террасалы фермаларда болды. Мьянмадағы екі қыстау орны шамамен 340 км қашықтықта орналасқан. Екеуі де Ирравади өзенінің бассейнінде, негізінен ауыл шаруашылығы алқаптарында орналасқан, мұнда квстар күндізгі уақытта аншылықпен айналысып, орман белдеуінде, кейде жақын маңдағы ормандарда түнеді. №106 негізгі пайдаланылған мекендеу орындары (Е 95,88; N 23,82) ауданы 448,74 км<sup>2</sup>, № 079 (Е 94,86; N 20,94) – 1106,1 км<sup>2</sup>.



Steppe Eagles wintering in India. Photo by I. Karyakin.

Степные орлы на зимовке в Индии. Фото И. Карякина.

Дала қырандары Үндістанда қыстауда. И. Карякиннің фотосы.

## THE PRESENT STATUS OF THE STEPPE EAGLE IN KAZAKHSTAN

Pulikova G.I. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana, Kazakhstan)

Kaptyonkina A.G. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana; Institute of Zoology of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan)

Smelansky I.E. (Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

Zinevich L.S. (All-Russian Research Institute for Environmental Protection, Moscow, Russia)

Nikolenko E.G., Karyakin I.V. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

### Contact:

Genriyetta Pulikova  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Alyona Kaptyonkina  
alyonakaptyonkina@gmail.com

Ilya Smelansky  
oppia@yandex.ru

Lyudmila Zinevich  
lzinevich@gmail.com

Elvira Nikolenko  
elviranikolenko@gmail.com

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

**Recommended citation:** Pulikova G.I., Kaptyonkina A.G., Smelansky I.E., Zinevich L.S., Nikolenko E.G., Karyakin I.V. The Present Status of the Steppe Eagle in Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 247–252. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-247-252 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is a bird without which it is impossible to imagine Kazakhstan. According to the latest 2018 population estimate, there were 20950–31570 breeding pairs in the country (68.5–82.2% of the world population). The Kazakhstan population has been steadily declining since at least the 1990s (Karyakin, 2018). In the present period, an unfavorable trend is observed throughout the entire Kazakhstan range of the Steppe Eagle, but the lack of regular and geographically representative monitoring does not allow a correct assessment of the rate of decline.

Steppe eagles on breeding in Kazakhstan are unevenly distributed in three breeding groups: western, central and eastern.

The largest – western – is the population core of the species. In 2006, it was estimated at 12273–29566 pairs of Steppe Eagle, with an average of 20658 pairs (Karyakin, Novikova, 2006). At present, this estimate is 10–25,000, with an average of 17,200 pairs (-16.7%), but the status of several breeding groups in the Volga-Ural interfluvium, on the Sub-Urals Tableland and in the Southern Mugodzhary, where monitoring has not been carried out for the last 10 years, is unclear, and it is possible that this estimate is already higher than the actual number of the species.

A negative trend was confirmed in Aktobe Region. The proportion of occupied nests (active and reserved) consistently decreased: 81% in 2010, 68% in 2012, 57% in 2015, 41.5% in 2017. The proportion of lost nests (destroyed and burned) was high –

14% in 2017, although it ranged from 1.6% to 6% in earlier studies. On average, there were  $1.58 \pm 0.61$  nestlings per successful nest in 2017 (our data).

Other authors also conducted monitoring in Aktobe Region in 2018–2023 (Bragin, pres. coll.). The share of active nests amounted to 35.94% in 2018, 14.68% in 2019, 21.43% in 2021, 15.74% in 2022, 21.26% in 2023. The authors note that there is a trend of smooth decrease in the number of the Steppe Eagle. The maximum brood size was observed in 2019 ( $2.1 \pm 0.23$  nestlings per successful nest) and the minimum brood size was observed in 2021 ( $1.7 \pm 0.16$  nestlings per successful nest).

In the Northern Chink of Ustyurt (Donnyztau Chink, Zheltau butte plateau and Sholkara ridge), 14 breeding territories of the Steppe Eagle were localized in 2018–2019 (6 of them inhabited, 3 with unsuccessful breeding) (Smelyansky *et al.*, 2020). Successful nests had 1–2 nestlings. Actual breeding density (1.3 pairs/100 km<sup>2</sup>) was much lower than potential.

In the Aktobe part of Donnyztau in 2022, only one nest was found inhabited out of 13 examined breeding territories, and 12 territories (92%) were found uninhabited. The presence of eagles was recorded in 11 territories (85%) (Smelyansky *et al.*, pres. coll.).

The number of steppe eagles nesting in trees and power lines along the Aktobe-Uralsk highway has decreased dramatically over the past 10 years.

West of the Ural River in the basin of the drainless Aschiozek River, monitor-



ing began in 2022 (Smelyansky *et al.*, pres. coll.). Only 36% of active nests were observed. Average brood size was  $1.69 \pm 0.79$  ( $n=16$ ). In 2023 the rate of active nests was 31%, including 22% with successful breeding.

In Central Kazakhstan (Karaganda Region), the species' abundance decreased by 27.08 % from 2007 to 2017. In 2017, there were between 4794 and 5814 breeding pairs in the region, with an average of 5,275 (Karyakin *et al.*, 2017). Monitoring in 2018 confirmed a rapid decline in abundance with a loss of 222 to 548 individuals in a single year (Karyakin *et al.*, 2019).

In the east, an estimate was made in 2006 in the Kalbinsk Highlands: 1200 breeding pairs, brood size  $2 \pm 0.53$  ( $n=8$ ) (Smelyansky *et al.*, 2006). In 2009 in the Northern Pribalkhashie the species abundance was estimated at 460 pairs. Brood size was  $1.9 \pm 0.5$  ( $n=15$ ) (Barashkova *et al.*, 2009). In 2012–2013, researchers observed  $2 \pm 0.9$  ( $n=7$ ) eggs/nestlings (Barashkova, Smelyansky, 2014). In 2020, the estimate of Steppe Eagle abundance for the entire East Kazakhstan region was from 1110 to 2368 pairs, with an average of 1617 pairs. The number of nestlings in broods was 1 nestling per successful nest ( $n=11$ ). The productivity of the population was the lowest in the range of the species in Kazakhstan according to studies in 2020 (Pulikova *et al.*, 2021).

In 2023, the negative trend continued. In the northern foothills of the Dzungarian Alatau we observed only 2 active nests of the Steppe Eagle. As we move northward, active nests begin to appear after crossing the Balkhash-Alakol Basin, but very low productivity is observed. It looks more stable northward in the Kalbinsky Highlands.

Now we observe a narrowing of the breeding range of the Steppe Eagle due to the exclusion of peripheral territories, especially desert and semi-desert ones. By excluding these territories, we come to an estimate of 16750–28070 breeding pairs as of 2023 (loss after 2018 of about 3850 pairs minimum).

There are a number of current threats to the Steppe Eagle in Kazakhstan:

- habitat loss and degradation;
- electrocution on power lines;
- reduction of food resources;
- targeted and unintentional poisoning;
- intentional shooting and hunting.

Wind and (to a lesser extent) solar power generating facilities pose a growing potential threat.

Reduction in the amount and/or availability of food resources today plays a leading role in the decline of the species. In the south and southeast of Kazakhstan, there has been a prolonged depression in rodent numbers, affecting all species from the Great Gerbil (*Rhombomys opimus*) and Ground Squirrel (*Spermophilus fulvus*) to Voles (*Microtus socialis*) (Karyakin *et al.*, 2022). To the north, for example, in the Kalbinsky Highlands, the food reserve of the Steppe Eagle consists of the Red-Cheeked and Long-Tailed Ground Squirrel (*Spermophilus erythrogenys*, *S. undulatus*), the Altai Myospalax (*Myospalax myospalax*), the Steppe and Altai Pika (*Ochotona pusilla*, *O. alpina*) (Smelyansky *et al.*, 2006). No such catastrophic depression in rodent populations is observed here, which contributes to the preservation of a fairly stable local breeding group of the Steppe Eagle.

In addition to nesting, large numbers of immature individuals move within Kazakhstan during summer migrations (Karyakin *et al.*, 2019). The migrating individuals prefer to stay in food-rich areas, mainly in Central and Western Kazakhstan, which is evident from telemetry data. Steppe eagles from Russia, Western Mongolia and Northwest China also fly through Kazakhstan. For example, 15536 (13584–17942) individuals are found on migration through Karatau alone (Karyakin *et al.*, 2021), and in general up to 90% of the entire world population of the species may fly through Kazakhstan.

Kazakhstan is a key country in the conservation of the Steppe Eagle and conservation organizations need to strengthen activities aimed at this species. Especially as the list of threats continues to grow.

Female and nestlings of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in the nest on the rock.

Photo by I. Karyakin.

Самка и птенцы степного орла (*Aquila nipalensis*) в гнезде на скале.

Фото И. Карякина.

Дала қыранының (*Aquila nipalensis*) аналығы мен балапандары жартастағы ұясында. И. Карякиннің фотосы.





## СОВРЕМЕННЫЙ СТАТУС СТЕПНОГО ОРЛА В КАЗАХСТАНЕ

Пуликова Г.И. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия», Астана, Казахстан)

Каптёнкина А.Г. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия», Астана; РГП «Институт зоологии Министерства образования и науки РК», Алматы, Казахстан)

Смелянский И.Э. (РОО «Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана», Астана, Казахстан; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

Зиневич Л.С. (ФГБУ «ВНИИ Экология», Москва, Россия)

Николенко Э.Г., Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Генриетта Пуликова  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Алёна Каптёнкина  
alyonakaptyonkina@gmail.com

Илья Смелянский  
orppia@yandex.ru

Людмила Зиневич  
lzinevich@gmail.com

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Пуликова Г.И., Каптёнкина А.Г., Смелянский И.Э., Зиневич Л.С., Николенко Э.Г., Карякин И.В. Современный статус степного орла в Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 247–252. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-247-252 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Степной орел (*Aquila nipalensis*) – птица, без которой невозможно представить Казахстан. Согласно последней оценке численности 2018 г. в стране гнезилось 20950–31570 пар (68,5–82,2% мировой популяции). Численность казахстанской популяции устойчиво снижается, начиная, как минимум, с 1990-х гг. (Карякин, 2018). В настоящий период неблагоприятный тренд наблюдается по всему казахстанскому ареалу степного орла, но отсутствие регулярного и географически репрезентативного мониторинга не позволяет корректно оценить темпы сокращения.

Степные орлы на гнездовании в Казахстане неравномерно распределены по трём гнездовым группировкам: западной, центральной и восточной.

Самая крупная – западная – популяционное ядро вида. В 2006 г. она оценивалась в 12273–29566 пар степного орла, в среднем – 20658 пар (Карякин, Новикова, 2006). В настоящее время эта оценка составляет 10–25 тыс., в среднем, 17,2 тыс. пар (-16,7%), но при этом неясен статус нескольких гнездовых группировок в Волго-Уральском междуречье, на Подуральском плато и в Южных Мугоджарах, где мониторинг не осуществлялся последние 10 лет и возможно эта оценка уже выше реальной численности вида.

В Актыбинской области был подтверждён негативный тренд. Доля занятых гнезд (активных и абонируемых) последовательно снижалась: 81% в 2010 г.,

68% в 2012 г., 57% в 2015 г., 41,5% в 2017 г. Доля утраченных гнезд (разрушенных и сгоревших) в 2017 г. оказалась высокой – 14%, хотя в более ранних исследованиях она колебалась от 1,6% до 6%. В 2017 г. в среднем на успешное гнездо приходилось 1,58±0,61 птенца (наши данные).

Другими авторами также проводился мониторинг в Актыбинской области в 2018–2023 гг. (Брагин, наст. сборник). Доля активных гнезд составила 35,94% в 2018 г., 14,67% в 2019 г., 21,43% в 2021 г., 15,74% в 2022 г., 21,26% в 2023 г. Авторы отмечают, что прослеживается тенденция плавного снижения численности степного орла. Максимальный размер выводков наблюдался в 2019 г. (2,1±0,23 птенцов на успешное гнездо), минимальный – в 2021 г. (1,7±0,16 птенцов на успешное гнездо).

На Северном чинке Устьурта (чинк Донызтау, останцовое плато Жельтау и гряда Шолькара) в 2018–2019 гг. локализовано 14 гнездовых участков степного орла (из них 6 жилых, 3 с неудачным размножением) (Смелянский и др., 2020). В успешных гнездах было 1–2 птенца. Фактическая плотность гнездования (1,3 пары/100 км<sup>2</sup>) оказалась значительно ниже потенциальной.

В актыбинской части Донызтау в 2022 г. из 13 осмотренных гнездовых участков жилое гнездо найдено только на одном, 12 участков (92%) оказались нежилыми. Присутствие орлов отмечено на 11 участках (85%) (Смелянский и др., в наст. сборнике).

За последние 10 лет резко сократилась численность степных орлов, гнездящихся на деревьях и ЛЭП вдоль трассы Актобе – Уральск.

Западнее р. Урал в бассейне бессточной р. Ащиязек мониторинг начат в 2022 г. (Смелянский и др., наст. сборник). Было отмечено лишь 36% активных гнёзд. Средний размер выводка –  $1,69 \pm 0,79$  ( $n=16$ ). В 2023 г показатель активных гнёзд составил 31%, в том числе 22% с успешным размножением.

В Центральном Казахстане (Карагандинская область) с 2007 по 2017 гг. численность вида снизилась на 27,08 %. В 2017 г. в регионе насчитывалось от 4794 до 5814 гнездящихся пар, в среднем 5275 (Карякин и др., 2017). В результате мониторинга в 2018 г. было подтверждено стремительное сокращение численности с потерей от 222 до 548 особей за один год (Карякин и др., 2019).

На востоке в 2006 г. была дана оценка в Кабинском нагорье: 1200 гнездящихся пар, величина выводков  $2 \pm 0,53$  ( $n=8$ ) (Смелянский и др., 2006). В 2009 г. в Северном Прибалхашье численность вида была оценена в 460 пар. Величина выводков составляла  $1,9 \pm 0,5$  ( $n=15$ ) (Барашкова и др., 2009). В 2012–2013 гг. исследователи отмечали  $2 \pm 0,9$  ( $n=7$ ) яиц/птенцов (Барашкова, Смелянский, 2014). В 2020 г. оценка численности степного орла для всей Восточно-Казахстанской области составила от 1110 до 2368 пар, в среднем 1617 пар. Число птенцов в выводках – 1 птенец на успешное гнездо ( $n=11$ ). Продуктивность популяции по исследованиям 2020 г. оказалась самой низкой в ареале вида в Казахстане (Пуликова и др., 2021).

В 2023 г. негативный тренд сохранился. В северных предгорьях Джунгарского Алатау нами отмечено только 2 активных гнезда степного орла. При продвижении на север активные гнезда начинают появляться после пересечения Балхаш-Алакольской котловины, но отмечается очень низкий уровень продуктивности. Севернее в Калбинском нагорье ситуация выглядит более стабильной.

Сейчас наблюдается сужение гнездового ареала степного орла за счёт исключения из него периферийных участков, в особенности пустынных и полупустынных. Исключив эти участки, мы приходим к оценке численности по состоянию на 2023 г. в 16750–28070 гнездящихся пар (потеря после 2018 г. около 3850 пар минимум).

В Казахстане существует ряд актуальных угроз для степного орла:

- утрата и деградация местообитаний;
- поражение током на ЛЭП;
- сокращение обеспеченности пищевыми ресурсами;
- целевое и непреднамеренное отравление;
- намеренный отстрел и добывание охотниками.

Растущую потенциальную угрозу представляют генерирующие объекты ветровой и (в меньшей степени) солнечной энергетики.

Сокращение количества и/или доступности кормовых ресурсов на сегодня играет ведущую роль в снижении численности вида. На юге и юго-востоке Казахстана наблюдается затяжная депрессия численности грызунов, коснувшаяся всех видов – от большой песчанки (*Rhombomys opimus*) и жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus*) до полёвок (*Microtus socialis*) (Карякин и др., 2022). Севернее, например в Калбинском нагорье, кормовая база степного орла состоит из краснощекого и длиннохвостого суслика (*Spermophilus erythrogenys*, *S. undulatus*), алтайского цокора (*Myospalax myospalax*), степной и алтайской пищухи (*Ochotona pusilla*, *O. alpina*) (Смелянский и др., 2006). Тут не наблюдается такой катастрофической депрессии в популяциях грызунов, что способствует сохранению достаточно стабильной локальной гнездовой группировки степного орла.

Помимо гнездования на территории Казахстана во время летних кочёвок перемещается большое количество неполовозрелых особей (Карякин и др., 2019). Кочующие особи предпочитают находиться в богатых пищевыми ресурсами районах, преимущественно Центрального и Западного Казахстана, что видно по данным телеметрии. Также степные орлы из России, Западной Монголии и Северо-Западного Китая летят через Казахстан. Например, на миграции только через Каратау встречается 15536 (13584–17942) особей (Карякин и др., 2021), а в целом через Казахстан может пролетать до 90% всей мировой популяции вида.

Казахстан является ключевой страной в сохранении степного орла и природоохранным организациям необходимо усилить мероприятия, направленные на этот вид. Тем более, что список угроз продолжает увеличиваться.

## ҚАЗАҚСТАНДА ДАЛА ҚЫРАНЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Пуликова Г.И. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, Астана, Қазақстан)

Каптіенкина А.Г. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, Астана; «ҚР Білім және ғылым министрлігінің Зоология институты» РМК, Алматы, Қазақстан)

Смелянский И.Э. («Қазақстан биоалуантүрлілікті сақтау ассоциациясы» РҚБ), Астана, Қазақстан; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

Зиневич Л.С. (ФМБМ «БФЗИ Экология», Мәскеу, Ресей)

Николенко Э.Г., Карякин И.В. (Қанатты жыртқыштарды зерттеу және сақтау ресейлік желісі; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Генриетта Пуликова  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Алёна Каптіенкина  
alyonakaptyonkina@gmail.com

Илья Смелянский  
orppia@yandex.ru

Людмила Зиневич  
lzinevich@gmail.com

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Пуликова Г.И., Каптіенкина А.Г., Смелянский И.Э., Зиневич Л.С., Николенко Э.Г., Карякин И.В. Қазақстанда дала қыранының қазіргі жағдайы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 247–252. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-247-252 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Дала қыранысыз (*Aquila nipalensis*) Қазақстанда сипаттау мүмкін емес. 2018 жылы жүргізілген соңғы бағалауға қатысты, елімізде 20950–31570 жүйе жылауды (ғаламдық популяцияның 68,5–82,2%). Қазақстандық популяциясының саны кем дегенде 1990-шы жылдардан бастап тұрақты түрде қысқарып келеді (Карякин 2018). Қазіргі таңда дала қыранының қазақстандық таралу аймағында жайсыз үрдіс байқалады, бірақ тұрақты және географиялық репрезентативті бақылаудың болмауынан санның қысқару қарқынын дұрыс бағалау мүмкіндігі жоқ.

Қазақстанда жылаудың дала қырандары үшін жылау топқа біркелкі бөлінбеген: батыс, орталық және шығыс.

Ең ірісі – батыс – түрдің популяциялық өзегі. 2006 жылы онда 12273–29566 жүйе дала қыраны болды, орташа есеппен 20658 жүйе (Карякин, Новикова 2006). Қазіргі уақытта бағалау 10–25 мыңды құрайды, орташа есеппен 17,2 мың жүйе (-16,7%), алайда Жайық асты үстірті мен Оңтүстік Мұғалжарда, Еділ-Жайық өзенаралығындағы бірнеше жылаудың топтың жағдайы белгісіз, соңғы 10 жылда ол жақта бақылау жүріп жатқан жоқ, сондықтан бұл бағалау да түрдің нақты санынан жоғары болуы ықтимал.

Ақтөбе облысында қолайсыз үрдіс орын алды. Эрекетті жылардың үлесі (белсенді және қордағы) біртіндеп азая бастады: 2010 жылы 81%, 2012 жылы 68%, 2015 жылы 57%, 2017

жылы 41,5%. 2017 жылы жойылған жылар үлесі (бұзылған және өртенген) жоғары пайызда болды – 14%, алайда ертерек өткізген зерттеулерде ол 1,6% дан 6% дейін құбылмалы болды. 2017 жылы жемісті жыға 1,58±0,61 балапаннан келді (біздің деректер). 2018–2023 жылдары Ақтөбе облысында басқа авторлар да бақылау жүргізді. (Брагин, қаз. жинақ). Эрекетті жы үрдісі 2018 жылы 35,94%, 2019 жылы 14,67%, 2021 жылы 21,43%, 2022 жылы 15,74%, 2023 жылы 21,26% құрады. Авторлар дала қыраны санының біртіндеп төмендеу беталысы байқалатынын айтты. Балапандардың ең көп мөлшері 2019 жылы байқалды (жемісті жыға 2,1±0,23 балапаннан), ең азы 2021жылы (жемісті жыға 1,7±0,16 балапаннан келді).

Үстірттің солтүстік шыңында (Доньытау шыңы, Желтау қыраты және Шөлқара қырқасы) 2018–2019 жылдары дала қыранының 14 жылау шебі орны анықталды (оның 6 тұрғылықты, 3 сәтсіз көбеюге ұшыраған) (Смелянский және б., 2020). Жемісті жыларда 1–2 балапаннан келді. Нақты жы салу тығыздығы (1,3 жүйе/100 км²) шамадан едәуір төмен болды.

2022 жылы Жайық өзенінен батысқа ағынсыз Ащыөзек өзені алабында бақылау басталды. (Смелянский және б., қаз. жинақта). 36% эрекетті жы ғана белгіленді. Орташа балапан саны – 1,69±0,79 ( $n=16$ ). 2023 ж. эрекетті жы 31% көрсетті, оның ішінде 22% сәтті көбейді.

Доңызтаудың ақтөбелік бөлігінде 2022 жылы тексерілген 13 вялау шептің біреуінде ғана вя табылды, 12 шеп (92%) түрғын емес болып шықты. Қырандар 11 шепте байқалды (85%) (Смелянский және б., қаз. жинақта).

Орталық Қазақстанда (Қарағанды облысы) 2007 жылдан 2017 жылға дейін түрдің саны 27,08 % төмендеді. 2017 жылы өңірде 4794-ден 5814-ге вя салатын жүп, орташа есеппен 5275 жүп саналды (Карякин және б. 2017). 2018 жылы бақылау нәтижесі бір жыл ішінде санның 222 ден 548 дараға дейін екпіндей төмендеуін растады (Карякин және б. 2019а).

2006 жылы шығыстағы Қалба таулы өлкесі келесідей бағаланды: 1200 вя салатын жүп, балапан мөлшері  $2 \pm 0,53$  ( $n=8$ ) (Смелянский және б., 2006). 2009 жылы Солтүстік Балқаш манында түрдің саны 460 жүп деп есептелді. Балапан мөлшері  $1,9 \pm 0,5$  ( $n=15$ ) болды (Барашкова және б., 2009). 2012–2013 жылдары зерттеушілер  $2 \pm 0,9$  ( $n=7$ ) жумыртқа/балапанды көрсетті (Барашкова, Смелянский 2014). 2020 жылы бүкіл Шығыс Қазақстан облысында дала қыраны саны 1110-ден 2368 жүпқа дейін, орташа 1617 жүпты құрады. Балапан саны – жемісті вяға 1 балапаннан келді ( $n=11$ ). 2020 жылғы зерттеулерге қатысты, Қазақстандағы түрдің таралу аймағы популяциясының өнімділігі ең төмен көрсеткішті берді (Пуликова және б., 2021).

2023 жылы да осы үрдіс сақталды. Жетісу Алатауының солтүстік тау етегінде біз тек 2 эрекетті вяны байқадық. Солтүстікке қарай бет алғанда, эрекетті вялар Балқаш-Алакөл ойысын кесіп өткеннен кейін байқала бастады, бірақ өнімділік деңгейі өте төмен. Солтүстікке қарай Қалба таулы өлкесінде бұл көріністе біршама тұрақтылық бақыланды.

Қазір дала қыраны вя салатын аймағынан шалғай телім, әсіресе шөлді және шөлейтті жерлер шығарылды, соның салдарынан аймақтың тарылғаны байқалады. Осыны ескере отырып, 2023 жылғы жағдай бойынша саны 16750–28070 вя салатын жүпқа бағаланды (2018 жылдан кейінгі шығын кем дегенде шамамен 3850 жүп).

Қазақстанда дала қыранына бірқатар өзекті қатер бар:

- мекен ортасының жойылуы және деградациясы;

- ЭЖЖ тоқтан зақымдануы;

- азық қорымен қамтамасыз етілудің азаюы;

- мақсатты және байқаусызда улануы;

- аншылардың әдейі атуы және аулауы.

Жел және (аз дәрежеде) күн энергиясын өндіретін объектілер өсе түскен ықтимал қауіп төндіреді.

Жем-шөп қорының қолжетімділігі және/немесе мөлшерінің кемуі бүгінгі күні түр санының азаюына тікелей әсер етеді. Қазақстанның онтүстігі мен онтүстік-шығысында кеміргіштер санының созылмалы тоқырауы көрініс алады, ол барлық түрге қатысты – үлкен құмтышқан (*Rhombomys opimus*) мен зорманнан (*Spermophilus fulvus*) бастап тоқалтиске (*Microtus socialis*) дейін (Карякин және б., 2022). Солтүстікте, мысалы Қалба таулы өлкесінде дала қыранының азық қоры қызылұрт саршұнақ және ұзынқұйрық саршұнақтан (*Spermophilus erythrogenys*, *S. undulatus*), алтай момақанынан (*Myospalax myospalax*), дала және алтай шақылдағынан (*Ochotona pusilla*, *O. alpina*) тұрады (Смелянский және б., 2006).

Мұнда кеміргіштер популяциясында анағұрлым апатты тоқырау жоқ, бұл дала қыранына тұрақты жергілікті вя салатын тобын сақтауға ықпал етеді.

Қазақстан аумағында вя салудан бөлек жазғы көшіп қону кезінде жыныс мүшелері жетілмеген даралардың көп мөлшері қоныс аударады (Карякин және б., 2019b). Көшпелі құстар негізінен азық қорға бай аудандарда, әсіресе Орталық және Батыс Қазақстанда қоныстағанды жөн көреді, бұл телеметрия деректері бойынша бақыланды. Сондай-ақ Ресей, Батыс Монғолия және Солтүстік-Батыс Қытай дала қырандары Қазақстан арқылы ұшады. Мысалы, қоныс аударғанда тек бір Қаратау арқылы 15536 (13584–17942) дара (Карякин және б., 2021), ал жалпы түрдің бүкіл ғаламдық популяциясының 90% Қазақстан арқылы ұша алады.

Дала қыранының сақтауда Қазақстанның алатын орны аса зор және табиғатты қорғау ұйымдарына осы бағытта қолданатын шараларды күшейту қажет. Төнер қауіп тізімі артып келетіні тағы бар.

# STEPPE EAGLES IN BOKEY-ORDA NATURE RESERVE AND ASHIOZEK SANCTUARY (WESTERN KAZAKHSTAN REGION) IN 2022–2023

Smelyansky I. E. (Association for the Conservation of Biodiversity in Kazakhstan, Astana, Kazakhstan)

Tomilenko A.A., Barashkova A.N. (Sibecocenter LLC., Novosibirsk, Russia)

Aleksandrovich R.N., Kitibaev B., Koshkina A. (Association for the Conservation of Biodiversity in Kazakhstan, Astana, Kazakhstan)

## Contact:

Ilya Smelyansky  
ilya.smelansky@acbk.kz

Andrei Tomilenko  
aatom@ngs.ru

Anna Barashkova  
yazula.manul@gmail.com

Roman Aleksandrovich  
roman.alexandrovich@acbk.kz

Beibars Kitibaev  
kitibaev.b.d@gmail.com

Alyona Koshkina  
alyona.koshkina@acbk.kz

**Recommended citation:** Smelyansky I.E., Tomilenko A.A., Barashkova A.N., Aleksandrovich R.N., Kitibaev B., Koshkina A. Steppe Eagles in Bokey-Orda Nature Reserve and Ashiozek Sanctuary (Western Kazakhstan Region) in 2022–2023. – Raptors Conservation. 2023. S2: 253–258. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-253-258 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is a typical and representative inhabitant of the steppe, a key predator in steppe ecosystems, and until recently the most common and abundant of Kazakhstan's large raptors. In the last two decades, its abundance and range here have been greatly reduced. The species' nesting group in the Volga-Ural interfluvium has been little studied in the last 15 years.

The Bokey-Orda State Nature Reserve (SNR) and the Ashiozek Zoological Sanctuary were established in the western part of Western Kazakhstan Oblast in 2022. Together, they encompass the almost completely endorheic basin of the Ashiozek River along with its tributary water bodies – a complex of the salt lakes Aralsor, Batpak, Zhaltak, and Araltobe and a number of smaller such lakes. This vast (6,570 km<sup>2</sup>) territory contains desertified and dry steppes and northern halophyte and hemihalophyte deserts. The main objective for establishing these protected areas is to protect the saiga population and that ungulate's habitats. The steppe eagle is also recognized as a priority conservation target. Additionally, the IBA "Lower reaches of the Ashchyoze River" is located within this region, an area identified on the basis of its importance for the Steppe Eagle.

Study of the nesting group started in 2022 and continued in 2023 in the framework of a long-term partnership between Association for the Conservation of Biodiversity in Kazakhstan (ACBK) and Bokey-Orda SNR. The main research occurred June 28–July 8, 2022 (11 days) and June 26–July 11, 2023 (14 days) during the mass dispersal period for young offspring. The team's expedition routes during the indicated periods was approximately 700 km

in 2022 and 1,000 km in 2023. Two census sites were identified – Ashiozek (1,190 km<sup>2</sup>), and Aralsor-Araltobe (2,440 km<sup>2</sup>). In 2022, the Aralsor and Araltobe sites were analyzed separately). In 2023, roughly 25% of the Ashiozek site and about 30% of the Aralsor-Araltobe site were examined.

In 2022, 47 Steppe Eagle nests were found, including 19 active nests (40.5%), and 17 successful nests at the time of the survey (36%). At least 38 nesting sites were confirmed, 34 of which are occupied, and including at least 17 successful nests. The average nesting density for the entire surveyed area was approximately 4.75 nesting sites per 100 km<sup>2</sup>, including 4.2 occupied sites, and 2.1 successful sites per 100 km<sup>2</sup>. The average distance between nearest neighboring residential nests was 3.77±1.40 km (n=24), varying by registration sites from 2.92±1.06 km (n=11) at Araltobe to 4.40±1.35 km (n=8) at Ashiozek and 4.96±1.40 km (n=4) at Aralsor.

Brood size averaged 1.69±0.79 chicks per successful nest (n=16). It is likely that this indicator is underestimated: underestimation of the numbers of older chicks that have already fledged is possible for some broods. There is a characteristically sharp difference in the indicator between the Aralsor-Araltobe and Ashiozek sites: 1 (n=4) and 1.25±0.5 (n=4) and respectively, Aralsor and Araltobe, but 2.29±0.76 chicks (n=7) – Ashiozek.

In 2023, 110 Steppe Eagle nests were examined, 34 of which were active (31%), including 24 nests with successful breeding (22%) and six to ten nests with unsuccessful breeding (in four cases it was either impossible to determine breeding success or the nest had already been abandoned by fledglings), the rest were empty, but some



of them (22 nests or 20% of the total) are visited by birds and used as perches.

That study includes the verification of 32 nests first identified in 2022. Of these in 2023, there were five active nests, four of which were successful and one presumably successful (almost all retained the same status as they had the previous year). Six nests that were successful last year turned out to be unoccupied in 2023 or were used only as perches. Two nests disappeared between visits (one of them burned in a fire).

85 adult Steppe Eagles were encountered, mostly in connection with nesting sites. 32 nestlings and fledglings (in their first days after leaving the nest) were identified in or associated with nests. 32 underyearlings (chicks and fledglings in the first days after fledging) were counted on nests or in connection with them. As in the previous year, by July 4–5 many fledglings without a clear connection to nests appeared in the area. Such birds often concentrate near water bodies (ponds, collection basins, deep river areas). 56 such fledglings were documented. Three nests (all successful) contained a single undeveloped egg.

Surveyed nests contain one to two chicks and in just one case, three chicks. There were  $1.90 \pm 1.51$  chicks per successful nest ( $n=23$ ) on average. As in 2022, this figure is probably underestimated. A distinct difference between the plots remained:  $1.36 \pm 0.63$  chicks ( $n=14$ ) at Araltobe-Aralsor and  $2.45 \pm 1.91$  chicks ( $n=9$ ) at Ashiozek.

A group led by Corresponding Member A.A. Chibilev assessed three nests at the Araltobe site on April 20, 2023. At that time of study, all three were occupied by brooding females: one nest contained two eggs and two nests contained three eggs each. When visited again in July, the nest

with two eggs now contained two chicks (fledglings), one of the three-egg nests contained one chick (apparently attacked by a fox shortly before our visit), and the other three-egg nest was found empty, leaving no trace of reproduction.

The relative density of little ground squirrel burrows was determined on 53 transects to assess the eagles' prey base. Evidence of Ground Squirrel colonies were found on more than 90% of the transects, but more than half of the marked settlements were non-residential. It seems that given the absence of optimal prey (little ground squirrel), the main available food source for the Steppe Eagle nesting group under study is Saiga Antelope carcasses, now plentiful in the steppe. Saiga limb remains were the most common type of fodder in the nest. It was also noted that eagles seem to feed only on fresh carcasses. The connection between the Steppe Eagle and the Saiga is further evident in that winter saiga fur was being used as a nest liner in the vast majority of examined nests, and Saiga bones were often used as material for nest construction.

In both years, Steppe Eagle food availability and nesting success at the Aralsor-Araltobe site are apparently lower than at Ashiozek.

Despite the creation of protected areas, bird-hazardous powerlines remain a significant deadly threats to eagles in the territory. A random check of power lines (sections of 2.5 km and 3.5 km) in suitable biotopes within the reserve contained on average more than one dead Steppe Eagle per one kilometer of power line. All eagle remains discovered correspond to a time of death in early spring or autumn, during the seasonal migration period.

*Fledglings of the Steppe Eagle (Aquila nipalensis) near the nest. Photo by I. Smelansky.*

*Слётки степного орла (Aquila nipalensis) около гнезда. Фото И. Смелянского.*

*Ұяға манайындағы дала қыранының (Aquila nipalensis) балапандары. И. Смелянскийдің фотосы.*



# СТЕПНОЙ ОРЕЛ НА ТЕРРИТОРИИ РЕЗЕРВАТА «БОКЕЙОРДА» И АЩИОЗЕКСКОГО ЗАКАЗНИКА (ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ) В 2022–2023 ГОДЫ

Смелянский И.Э. (Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия, Астана, Казахстан)

Томиленко А.А., Барашкова А.Н. (ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

Александрович Р.Н., Китибаев Б., Кошкина А. (Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия, Астана, Казахстан)

## Контакт:

Илья Смелянский  
ilya.smelansky@acbk.kz

Андрей Томиленко  
aatom@ngs.ru

Анна Барашкова  
yazula.manul@gmail.com

Роман Александрович  
roman.alexandrovich@acbk.kz

Бейбарс Китибаев  
kitibaev.b.d@gmail.com

Алена Кошкина  
alyona.koshkina@acbk.kz

**Рекомендуемая цитата:** Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Барашкова А.Н., Александрович Р.Н., Китибаев Б., Кошкина А. Степной орел на территории резервата «Бокейорда» и Ащизекского заказника (Западно-Казахстанская область) в 2022–2023 годы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 253–258. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-253-258 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) – типичный и характерный обитатель степей, один из ключевых хищников степных экосистем, еще недавно самый распространенный и многочисленный из крупных пернатых хищников Казахстана. В последние два десятилетия его численность и ареал здесь сильно сократились. Гнездовая группировка вида в Волго-Уральском междуречье в последние 15 лет почти не исследовалось.

Государственный природный резерват (ГПР) «Бокейорда» и Ащизекский зоологический заказник созданы на западе Западно-Казахстанской области в 2022 г. В совокупности они охватывают почти полностью бессточный бассейн р. Ащизек с ее приемными водоемами – комплексом соров Аралсор, Батпак, Жалпак, Аралтобе и рядом более мелких. Эта обширная (6570 км<sup>2</sup>) территория занята опустыненными и сухими степями и северными галофитными и гемигалофитными пустынями. Главная задача ООПТ здесь – сохранение популяции сайгака и ее местообитаний, но степной орел также признается одним из приоритетных объектов охраны. В том числе, здесь располагается ключевая орнитологическая территория «Низовья реки Ащизек», выделенная на основании важности для степного орла.

Мониторинг гнездовой группировки начат в 2022 и продолжен в 2023 гг. в рамках долгосрочного сотрудничества АСБК с ГПР «Бокейорда». Основное обследование проводили 28.06–8.07.2022 (11 дней) и 26.06–11.07.2023 (14 дней), в период массового вылета

молодых. Рабочий маршрут экспедиционной группы в указанный период составил, округленно, 700 км в 2022 г. и 1000 км в 2023. Выделено две учетные площадки – Ащизек, площадью 1190 км<sup>2</sup>, и Аралсор-Аралтобе, 2440 км<sup>2</sup> (в 2022 площадки Аралсор и Аралтобе анализировали отдельно). В 2023 осмотрено около 25% площадки Ащизек и около 30% площадки Аралсор-Аралтобе.

В 2022 г. найдено 47 гнезд степного орла, среди которых 19 активных гнезд (40,5%), в том числе 17 успешных на момент обследования (36%). Локализовано не менее 38 гнездовых участков, из которых 34 занятых, в том числе не менее 17 успешных. Средняя для всей осмотренной территории плотность гнездования составляла около 4,75 гнездовых участков на 100 км<sup>2</sup>, в том числе 4,2 занятых участка и 2,1 успешных участка на 100 км<sup>2</sup>. Средняя дистанция между ближайшими соседними жилыми гнездами составила 3,77±1,40 км (n=24), варьируя по учетным площадкам от 2,92±1,06 км (n=11) на Аралтобе до 4,40±1,35 км (n=8) на Ащизеке и 4,96±1,40 км (n=4) на Аралсоре.

Размер выводка составил, в среднем, 1,69±0,79 птенцов на 1 успешное гнездо (n=16). Вероятно, этот показатель занижен, для части выводков возможен недоучет уже вылетевших старших птенцов. Характерно резко различие показателя между площадками Аралсор-Аралтобе и Ащизек: 1±0 (n=4) и 1,25±0,5 (n=4) – соответственно, Аралсор и Аралтобе, но 2,29±0,76 птенцов (n=7) – Ащизек.

В 2023 г. осмотрено 110 гнезд степного орла, из них 34 активных (31%), в том числе 24 гнезда с успешным размножением (22%) и 6–10 с неуспешным размножением (в 4 случаях оказалось невозможным понять, было ли размножение неуспешным или гнездо уже покинуто слетками), остальные пустуют, но часть их (22 гнезда – 20% от общего количества) посещается птицами и используется в качестве присад.

В том числе, проверено 32 гнезда, впервые выявленных в 2022 г. Из них в 2023 оказалось 5 активных гнезд, в том числе 4 достоверно и одно предположительно успешные (практически все сохранили тот же статус, какой имели год назад). Шесть гнезд, бывших успешными в прошлом году, в 2023 оказались незанятыми либо использовались только как присады. Два гнезда за год исчезли (одно из них сгорело).

Встречено 85 взрослых степных орлов, преимущественно в связи с гнездовыми участками. На гнездах и в связи с гнездами учтено 32 сеголетка (птенцов и слетков в первые дни после вылета). Как и в предыдущем году после 4–5 июля на территории появилось много слетков, не демонстрирующих явной связи с гнездами. Такие птицы концентрируются, в особенности, у водоемов (прудов, копаней, плесов реки). Всего отмечено 56 таких слетков. В 3 гнездах (все успешные) обнаружено по одному неразвившемуся яйцу.

В осмотренных выводках было 1–2 птенца, только в одном случае – 3 птенца. В среднем, на одно успешное гнездо

приходится  $1,90 \pm 1,51$  птенца ( $n=23$ ). Как и в 2022, вероятно, этот показатель занижен. Сохранилось резкое различие между площадками:  $1,36 \pm 0,63$  птенца ( $n=14$ ) – Аралтобе-Аралсор и  $2,45 \pm 1,91$  птенца ( $n=9$ ) – Ащизек.

Три гнезда на площадке Аралтобе были осмотрены 20.04.2023 г. группой под руководством чл.-корр. А.А. Чибилева. Во всех них тогда были самки на кладках: в одном 2 и в двух по 3 яйца. При нашей проверке в июле в гнезде с кладкой 2 яиц отмечено 2 птенца (слетка), в гнезде с кладкой 3 яиц – один птенец (незадолго до нашего посещения, видимо, атакованный лисицей), второе гнездо с такой кладкой найдено пустым, без следов размножения.

Для оценки пищевых ресурсов орлов на 53 трансектах определена относительная плотность размещения нор малого суслика. Следы поселений суслика обнаружены на более 90% трансект, но более половины отмеченных поселений – нежилые. Представляется, что в условиях недостатка оптимальных жертв (малого суслика) основным доступным источником корма для исследуемой гнездовой группировки степного орла являются трупы сайгаков, многочисленные сейчас в степи. Остатки конечностей сайгака были наиболее часто встречаемым типом поедов на гнездах. В то же время, орлы, по-видимому, кормятся только на свежих тушах. Связь степного орла с сайгаком проявляется также в том, что зимний мех сайгака используется в качестве материала выстилки лотка в подавляющем большинстве осмотренных гнезд, кости сайгака часто использовались как материал гнездовой постройки.

В оба года обеспеченность кормами и успех гнездования степного орла на площадке Аралсор-Аралтобе видимо ниже, чем на площадке Ащизек.

Несмотря на создание ООПТ, пока на территории сохраняется существенная угроза гибели орлов на птицеопасных ЛЭП. Выборочная проверка ЛЭП (отрезки 2,5 км и 3,5 км) в подходящих биотопах на территории заказника показала, что, в среднем, на 1 км их приходится более 1 погибшего степного орла. Все найденные останки орлов соответствуют времени гибели птиц ранней весной или осенью, в период сезонных миграций.

*Nestling of the Steppe Eagle in the nest.  
Photo by I. Smelansky.*

*Птенец степного орла в гнезде.  
Фото И. Смелянского.*

*Ўяда жана өсіп келе жатқан дала қыраны.  
И. Смелянскийдің фотосы.*



## 2022–2023 ЖЫЛДАРДА БӨКЕЙОРДА РЕЗЕРВАТЫ ЖӘНЕ АШЫӨЗЕК ҚОРЫҚШАСЫНДАҒЫ (БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ) АУМАҒЫНДАҒЫ ДАЛА ҚЫРАНЫ

Смелянский И.Э. («Қазақстан биоалуантүрлілікті сақтау ассоциациясы» РҚБ, Астана, Қазақстан)

Томиленко А.А., Барашкова А.Н. (Сібір экологиялық орталығы ООО, Новосибирск, Ресей)

Александрович Р.Н., Кутибаяев Б., Кошкина А. («Қазақстан биоалуантүрлілікті сақтау ассоциациясы» РҚБ, Астана, Қазақстан)

### Контакт:

Илья Смелянский  
ilya.smelansky@acbk.kz

Андрей Томиленко  
aatom@ngs.ru

Анна Барашкова  
yazula.manul@gmail.com

Роман Александрович  
roman.alexandrovich@acbk.kz

Бейбарс Кутибаяев  
kitibaev.b.d@gmail.com

Алена Кошкина  
alyona.koshkina@acbk.kz

Ұсынылатын дәйексөз: Пуликова Г.И., Каптенкина А.Г., Смелянский И.Э., Зиневич Л.С., Николенко Э.Г., Карякин И.В. Қазақстанда дала қыранының қазіргі жағдайы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 253–257. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-253-257 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) – дала экожүйелерінің негізгі жыртқыштарының бірі, далаларға тән және эдетті мекен етушісі, соңғы кезге дейін Қазақстанда ең көп таралған және саны көп қанатты ірі жыртқыш. Соңғы екі онжылдықта мұнда оның саны мен ауқымы айтарлықтай қысқарды. Соңғы 15 жылда Еділ-Жайық сағасындағы түрлердің үш салатын топтары дерлік зерттелмеген.

2022 жылы Батыс Қазақстан облысының батысында Бөкейорда мемлекеттік табиғи резерваты (МТР) мен Ащыөзек зоологиялық қорықшасы құрылды. Олар Ащыөзек өзеніне қиятын су қоймаларымен бірге Аралсор, Батпак, Жалпак, Аралтөбе сорлары кешені және одан да кішкентай өзендердің толығымен дерлік алабын қамтиды. Бұл кен (6570 км<sup>2</sup>) аумақты шөлді және құрғақ далалар мен солтүстік галофитті және гемигалофитті шөлдер алып жатыр. Мұндағы ЕҚТА негізгі міндеті ақбөкен популяциясы мен оның мекендейтін жерлерін сақтау болып табылады, бірақ дала қыраны да қорғаудың басым нысандарының бірі ретінде танылған. Атап айтқанда, бұл жерде «Ащыөзек өзенінің төменгі ағысы» негізгі орнитологиялық территориясы дала қыраны үшін маңыздылығы негізінде анықталған.

Үш салатын топтың мониторингі 2022 жылы басталып, 2023 жылы АСБК мен «Бөкейорда» МТР арасындағы ұзақ мерзімді ынтымақтастық аясында жалғасты. Негізгі тексеру жұмыстары 2022 жылғы 28 маусым – 8 шілде (11 қыркүйек) және 2023 жылғы 26 маусым – 28.06–

8.07.2022 (11 қыркүйек) және 26.06–11.07.2023 (14 қыркүйек) аралығында жасан құстардың жаппай ұшуы кезеңінде өткізілді. Көрсетілген кезеңде экспедициялық топтың жұмыс бағыты 2022 жылы 700 км және 2023 жылы 1000 км. көлемінде атқарылды. Екі есеп аландары анықталды – ауданы 1190 км<sup>2</sup> Ащыөзек және Аралсор-Аралтөбе, 2440 км<sup>2</sup> (2022 жылы Аралсор және Аралтөбе телімдері бөлек талданды). 2023 жылы Ащыөзек бөлігінің 25%-ға жуығы, Аралсор-Аралтөбе учаскесінің 30%-ға жуығы зерттелді.

2022 жылы дала қыранының 47 ұясы табылды, оның ішінде 19 белсенді ұя (40,5%), сонымен қатар, зерттеу кезінде сәтті болған 17 ұя (36%). Кем дегенде 38 ұя салатын орын оқшауланған, олардың ішінде 34 ұяның тіршілігі бар, оның ішінде кемінде 17-сі табысты болды. Барлық зерттелген аумақ үшін ұя салудың орташа тығыздығы 100 км<sup>2</sup>-ге шамамен 4,75 ұя салатын жерді құрады, оның ішінде 4,2 басып алынған телім және 100 км<sup>2</sup>-ге 2,1 сәтті аумақ. Ең жақын көршілес ұялар арасындағы орташа қашықтық 3,77±1,40 км (*n*=24), тіркеу орындарына байланысты Аралтөбеде 2,92±1,06 км (*n*=11) Ащыөзекте 4,40±1,35 км (*n*=8) және Аралсорда 4,96 км ±1,40 км (*n*=4).

Туылған балапандардың мөлшер саны бір ұяға орташа есеппен 1,69±0,79 балапан болды (*n*=16). Бәлкім, бұл көрсеткіш кемітілген, кейбір ұялар саны үшін ұшып кеткен ересек балапандардың саналмауы мүмкін. Аралсор-Аралтөбе және Ащыөзек телімдері арасындағы көрсеткіштің күрт айырмашылығы





Steppe Eagle.  
Photo by I. Karyakin.  
Степной орёл.  
Фото И. Карякина.  
Дала қыраны.  
И. Карякиннің фотосы.

тән:  $1 \pm 0$  ( $n=4$ ) және сәйкесінше Аралсор және Аралтөбе  $-1,25 \pm 0,5$  ( $n=4$ ), бірақ  $2,29 \pm 0,76$  балапан ( $n=7$ ) – Ащыөзекте.

2023 жылы 110 дала қыранының вьасы зерттелді, оның 34-і белсенді (31%), оның ішінде 24-і сәтті өскен вьа (22%) және 6–10 вьасы сәтсіз (4 жағдайда олардың көбеюін сәтсіз болғанын немесе вьаны балапандары тастап кеткенін түсіну мүмкін болмады), қалғандары бос, бірақ олардың кейбіреулеріне (22 вьа – жалпы санының 20%) құстар келіп, қону орындары ретінде пайдаланылады. Соның ішінде 32 вьа тексерілді, олар алғаш рет 2022 жылы анықталған, 2023 жылы олардың 5-і белсенді, оның ішінде 4 расында анықталып, біреуі болжамы – сәтті (барлығы дерлік бір жыл бұрынғы күйін сақтап қалды) вьа болды. Өткен жылы сәтті болған алты вьа 2023 жылы бос болып шықты немесе тек қону орны ретінде пайдаланылды. Бір жыл ішінде екі вьа жоғалып кетті (біреуі өртеніп кеткен).

85 ересек дала қыраны, негізінен вьа салатын жерлерге байланысты кездескен. Ұяларда және вьаларға байланысты 32 биылғы туылған балапандар (жанадан туылған балапандар мен биылғы туылған балапандар вьшып шыққаннан кейінгі алғашқы күндері) есептелді. Өткен жылдағыдай 4–5 шілдеден кейін аумақта вьаларымен анық байланысы байқалмаған көптеген биылғы туылған балапандар пайда болды. Мұндай құстар, атап айтқанда, су айдындарының манайында (тоғандар, апандар, өзен ағысында) шоғырланады. Барлығы осындай 56 жас биылғы туылғандар тіркелді. 3 вьада (барлығы сәтті) бір-бір дамымаған жумыртқадан табылды.

Тексерілген вьаларда 1–2 балапан, тек бір жағдайда 3 балапан болды. Орташа алғанда бір сәтті вьаға  $1,90 \pm 1,51$  балапан келеді ( $n=23$ ). 2022 жылдағыдай бұл көр-

сеткіш төмен бағаланған болуы мүмкін. Телімдер арасында құрт айырмашылық байқалды:  $1,36 \pm 0,63$  балапан ( $n=14$ ) – Аралтөбе-Аралсорда және  $2,45 \pm 1,91$  балапан ( $n=9$ ) – Ащыөзекте.

Аралтөбе теліміндегі вьш вьа 20.04.2023 жылы А.А. Чибилевтің басқаруымен тексерілді. Олардың барлығында аналық құстар болды: біреуінде 2, ал қалған екеуінде әрқайсысында 3 жумыртқадан. Шілде айында тексергенімізде 2 жумыртқасы бар вьада 2 балапан (биылғы туған), 3 жумыртқасы бар вьада – бір балапан (біз барар алдында, түлкі шабуылдаған сияқты) байқалды, осынша жумыртқасы бар екінші вьа бос болып, ешқандай көбею ізі табылмады.

Қырандардың қоректік қорын 53 трансекта бойынша бағалау үшін жердегі кіші саршұнақ індерінің салыстырмалы тығыздығы анықталды. Трансекиалардың 90%-дан астамында кіші саршұнақтардың қоныстану іздері табылды, бірақ белгіленгендердің жартысынан көбінде тіршілік іздері жоқ. Онтайлы олжаның (кіші саршұнақ) жетіспеуі жағдайында дала қырандарының зерттелген вьа салатын тобына қоректің негізгі көзі қазір далада көптеп таралған ақбөкендердің өлекселері болып табылатын сияқты.

Ақбөкеннің қалдықтары вьаларды жемтікпен қоректенетіндердің ең көп тараған түрі болды. Бұл ретте қырандар тек жана ғана қаза болған өлекселермен қоректенетін көрінеді. Дала қыраны мен ақбөкеннің байланысы ақбөкеннің қысқы жүні зерттелген вьалардың басым көпшілігінде вьаны төсеу үшін материал ретінде пайдаланылуынан да айқын көрінеді, ақбөкен сүйектері көбінесе вьа салу үшін материал ретінде пайдаланылды.

Екі жылда да Аралсор-Аралтөбе телімдерінде дала қыранының қорегі мен вьа салуы Ащыөзек телімімен салыстырғанда төмен болған көрінеді.

ЕҚТА құруға қарамастан, аумақта құстарға қауіпті ЭБЖ бүркіттердің қаза болу қаупі әлі де бар. Қорық аумағындағы қолайлы биотоптардағы ЭБЖ (2,5 км және 3,5 км учаскелері) кездейсоқ тексеру олардың 1 км-ге орташа есеппен 1-ден астам қаза болған дала қыраны келетінін көрсетті. Қырандардың барлық табылған қалдықтары құстардың ерте көктемде немесе күзде, маусымдық қоныс аудару кезеңінде қаза болған уақытына сәйкес келеді.



# MONITORING OF THE STEPPE EAGLE BREEDING GROUP IN THE AKTOBE REGION (KAZAKHSTAN) IN 2018–2023

Bragin A.E. (NGO Naurzum, Kostanay, Kazakhstan)

Katzner T. (Forest & Rangeland Ecosystem Science Center U.S. Geological Survey, Boise, USA)

Bragin E.A. (Naurzum State Nature Reserve, Kostanay, Kazakhstan)

## Contact:

Alexander Bragin  
runestone@yandex.ru

Todd Katzner  
tkatzner@usgs.gov

Evgeny Bragin  
naurzum@mail.ru

**Recommended citation:** Bragin A.E., Katzner T., Bragin E.A. Monitoring of the Steppe Eagle Breeding Group in the Aktope Region (Kazakhstan) in 2018–2023. – Raptors Conservation. 2023. S2: 259–263. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-259-263 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is classified as Endangered (EN) species according to IUCN criteria and is included in the Red Books of the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation. Since the 1950s, Steppe Eagle population have been rapidly declining throughout its habitat. It is a key species for Steppe biotopes and can be used as an indicator for the state of steppe ecosystems.

In 2018 we examined an area of the Aktope region with the aim of tracking Steppe Eagles with satellite transmitters. Surveyed area is located at watershed of the Or and Irgiz rivers and is limited by the Or floodplain in the west, Lake Belkopa in the east, the M-32 highway in the north, and the Mugodzhzar foothills in the south. It is a hilly plain, cut throughout by a small number of seasonal rivers, outcrops of quartzite, granite, and, less commonly, hematite, located on the hilltops. Surveyed area was about 600 km<sup>2</sup>. The steppe is represented by black wormwood communities here, giving way to grassy forbs in depressions. Two villages on the outskirts of the area and several farms, the number of which is growing every year, apply anthropogenic pressure in the area. In addition, temporary shelters and cabins are installed here, cattle grazing and haymaking are carried out, there are several power lines. There are several kurgan burials, old Kazakh cemeteries, and detached mazars located on hills in the area.

Surveys were carried out for five seasons in the area, in 2018–2019 and 2021–2023. In 2021, monitoring was carried out on June 20, in the remaining four years – in the first half of July, right before the start of fledglings' departure. During the last visit to the area in 2018, 64 Steppe Eagle nests were identified, of which 23 (35.9%) were active; in two of them, clutches died for

unknown reasons. 21 successful nests produced 41 nestlings. The number of nestlings in broods varied from one to three, averaging  $1.95 \pm 0.13$  nestlings per successful nest. In 2019, the number of detected nests increased to 75, of which 38 were not in use for two or more years. There were 11 active nests. Almost twofold increase in the number of active nests in comparison with 2018 we attribute to the state of a food supply, namely the epizootic in Little Ground Squirrel population. In one of active nests the clutch died. Ten successful nests produced 21 nestlings, one of which had a broken wing at the time of the visit, a result of fox or, more likely, a dog attack. The number of nestlings per nest was 1–3, the average number of nestlings per successful nest was  $2.1 \pm 0.23$ . In 2021, the total number of nests have increased to 98. In 2021, the total number of nests has increased to 98, out of them 21 were active. In one active nest nestlings died at the age of 10–15 days, which was probably due to disturbance caused by activity on a new farm located 700 m from the nest. Successful nests produced 39 nestlings, 1–3 per nest, with an average of  $1.95 \pm 0.15$ . In 2022, a total of 108 nests were located, of which 57 have not been used for two years or more. There were 17 active nests, in two of them the clutch died, in one – nestlings. Out of nests with failed breeding, two were located less than a kilometer away from the farms, and one (with abandoned clutch) was located 50 m away from a shelter. 14 successful nests produced 25 nestlings, 1–4 per nest, with an average of  $1.79 \pm 0.24$ . In 2023, 127 nests were located, of which 73 had not been in use for two years or more. Four nests were new, yet without any signs of egg laying or incubation. 27 nests were active, in six of them breeding ended with a clutch death, and in one – with death of an

adult bird. Four nests with failed clutches were located near farms. We attribute the greatly increased share of failed breeding in comparison with past years to a combination of two factors: an abnormally cold spring with strong winds and snowfalls and an increase in human presence. 20 successful nests produced 34 nestlings, 1–3 per nest, with an average of  $1.7 \pm 0.16$ .

In the surveyed area nests are concentrated in several clusters on elevations, clearly avoiding depressions with tall herbaceous plants. Within the cluster nests are distributed fairly evenly. Distances between neighboring active nests in clusters ranged from 400 m to 2.5 km, averaging 1.5 km. Nests were located on rock outcrops at small hilltops or slopes of larger hills. Only 1–2 nests were found on bushes and trees annually, and only once was an active nest

located on an old mazar made of hematite blocks. During the observations, gaps appeared between the nests, with new farms as the centers, the number of which increased from one to four.

Despite significant fluctuations attributed to the state of food supply, survey area has a tendency for a gradual decline in the number of Steppe Eagle. This is due to both general decline in global population of the species and the increase in local anthropogenic pressure. An increase of human presence in territories abandoned in the 1990s can be seen in Kazakhstan in all areas suitable for grazing. We consider it necessary to continue monitoring the state of Steppe Eagle breeding territories in Kazakhstan and to introduce molecular genetic analysis, which provides more accurate assessment of demographic processes.

## МОНИТОРИНГ ГНЕЗДОВОЙ ГРУППИРОВКИ СТЕПНОГО ОРЛА В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (КАЗАХСТАН) В 2018–2023 ГОДАХ

Брагин А.Е. (НПО «Наурзум», Костанай, Казахстан)

Катцнер Т.Е. (Научный центр лесных и пастбищных экосистем Геологической службы США, Бойсе, Айдахо, США)

Брагин Е.А. (Наурзумский государственный заповедник, Костанай, Казахстан)

### Контакт:

Александр Брагин  
runestone@yandex.ru

Тод Катцнер  
tkatzner@usgs.gov

Евгений Брагин  
naurzum@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Брагин А.Е., Катцнер Т.Е., Брагин Е.А. Мониторинг гнездовой группировки степного орла в Актыбинской области (Казахстан) в 2018–2023 годах. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 259–263. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-259-263 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) по критериям МСОП отнесён к угрожаемым (EN) видам, включён в Красные книги Республики Казахстан и Российской Федерации. С 50-х годов прошлого века численность степного орла сокращается быстрыми темпами по всему ареалу обитания. Этот вид является ключевым для степных биотопов и может использоваться как маркер состояния степных экосистем.

В 2018 году, с целью мечения степных орлов спутниковыми передатчиками, нами был обследован участок на территории Актыбинской области. Участок расположен на водоразделе рек Ор и Иргиз и ограничен поймой Ори на западе, озером Белькопа на востоке, трассой М-32 на севере и предгорьями Мугод-

жар на юге. Обследованная территория представляет собой всхолмлённую равнину, прорезанную небольшим количеством саев, на вершинах холмов имеются выходы кварцита, гранита и, реже, гематита. Площадь участка около 600 км<sup>2</sup>. Степь здесь представлена чернопольными сообществами, в понижениях сменяющимися злаковым разнотравьем. Антропогенное воздействие на участке выражается в наличии двух посёлков на окраинах и нескольких ферм, количество которых год от года растёт. Кроме того, здесь устанавливаются временные карды и бытовки, производится выпас скота, сенокошение, имеется несколько линий электропередач. На территории расположено несколько курганных могильников, старых казахских кладбищ

и отдельностоящих мазаров, которые приурочены к возвышенностям.

Обследования территории проводились в течение пяти сезонов, в 2018–2019 и 2021–2023 годах. В 2021 году мониторинг проводился в двадцатых числах июня, в остальные 4 года – в первой половине июля, непосредственно перед началом вылета птенцов. При первом посещении территории в 2018 году было выявлено 64 гнезда степного орла, из которых активными были 23 (35,9%), в двух из них по невыясненным причинам погибли кладки. В 21 успешном гнезде был выведен 41 птенец. Число птенцов в выводках варьировало от 1 до 3, составляя в среднем  $1,95 \pm 0,13$  птенцов на успешное гнездо. В 2019 году количество выявленных гнёзд возросло до 75, из которых 38 были старыми постройками, не использовавшимися в течение двух и более лет. Активных гнёзд было 11. Почти двукратное снижение количества активных гнёзд по сравнению с 2018 годом мы связываем с состоянием кормовой базы, а именно эпизоотией малого суслика. В одном из активных гнёзд кладка погибла. В 10 успешных гнёздах был выведен 21 птенец, у одного из них на момент посещения было сломано крыло в результате нападения лисы или, что более вероятно, собаки. Число птенцов от 1 до 3, среднее число птенцов на успешное гнездо –  $2,1 \pm 0,23$ . В 2021 году общее количество гнёзд возросло до 98, из них 21 активное. В одном из активных гнёзд птенцы погибли в возрасте 10–15 дней, что, вероятно, произошло из-за беспокойства птиц, вызванного деятельностью новой фермы, расположенной в 700 метрах от гнезда. В успешных гнёздах выведено 39 птенцов, от 1 до 3 на гнездо, в среднем  $1,95 \pm 0,15$ . В 2022 году всего выявлено 108 гнездовых построек, из которых 57 не использовались птицами 2 года и более. Активных гнёзд 17, в двух из них погибла кладка, в одном – птенцы. Из гнёзд, размножение в которых окончилось неудачей, два располагались менее чем в километре от ферм и одно, с брошенной кладкой, в 50 метрах от карды. В 14 успешных гнёздах выведено 25 птенцов, от 1 до 4 на гнездо, в среднем  $1,79 \pm 0,24$ . В 2023 году выявлено 127 гнездовых построек, из которых 73 не использовались птицами 2 года и более. 4 гнезда были

новыми, но без каких-либо признаков кладки или насиживания. Активными было 27 гнёзд, в шести из них размножение окончилось гибелью кладки и в одном – гибелью взрослой птицы. 4 гнезда с пропавшими кладками располагались вблизи ферм. Сильно выросшую долю погибших гнёзд по сравнению с предыдущими годами мы связываем с совокупностью двух факторов: аномально холодной весной с сильными ветрами и снегопадами и возрастающим присутствием человека. В 20 успешных гнёздах выведено 34 птенца, от 1 до 3 на гнездо, в среднем  $1,7 \pm 0,16$ .

На обследованной территории гнёзда сконцентрированы в несколько кластеров на возвышенных участках, явно избегая понижений с высокой травянистой растительностью. В пределах кластеров гнёзда распределены сравнительно равномерно. Дистанция между соседними активными гнёздами в кластерах составляет от 400 метров, до 2,5 километров, составляя в среднем 1,5 километра. Расположение гнёзд приурочено к выходам каменных пород на вершинах небольших возвышенностей или склонах крупных холмов. Только по 1–2 гнезда ежегодно обнаруживалось в группах кустарников и на деревьях. И лишь единожды активное гнездо было расположено на старом мазаре, сложенном из гематитовых глыб. За время наблюдений в расположении гнёзд появились лакуны, центром которых являются новые фермы, количество которых возросло с одной до четырёх.

Несмотря на значительные флуктуации, связанные с состоянием кормовой базы, на исследуемой территории прослеживается тенденция плавного снижения численности степного орла. Что связано как с общим сокращением мировой популяции этого вида, так и с локальным увеличением антропогенной нагрузки. Увеличение присутствия человека на заброшенных в 90-х годах прошлого века территориях прослеживается в Казахстане везде, где возможно пастбишное скотоводство. Мы считаем необходимым продолжить мониторинг состояния гнездовой степного орла в Казахстане и ввести в него методики молекулярно-генетического анализа, позволяющие более точно оценить демографические процессы.

## 2018–2023 ЖЫЛДАРЫ АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНДА (ҚАЗАҚСТАН) ДАЛА ҚЫРАНЫНЫҢ ҰЯ САЛУ ТОБЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ

Брагин А.Е. ("Науырзым" ҰЕҰ, Қостанай, Қазақстан)

Катцнер Т. (АҚШ Геологиялық қызметінің орман және жайылымдық экожүйелер ғылыми орталығы, Бойсе, США)

Брагин Е.А. (Науырзым мемлекеттік қорығы, Қостанай, Қазақстан)

### Контакт:

Александр Брагин  
runestone@yandex.ru

Тод Катцнер  
tkatzner@usgs.gov

Евгений Брагин  
naurzum@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Брагин А.Е., Катцнер Т., Брагин Е.А. 2018–2023 жылдары Ақтөбе облысында (Қазақстан) дала қыранының ұя салу тобының мониторингі. – Канатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 259–263. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-259-263 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) ХТКО критерийлері бойынша Қазақстан Республикасы мен Ресей Федерациясының Қызыл кітаптарына енгізілген қауіп төнген түрлерге жатқызылған. Өткен ғасырдың 50-жылдарынан бастап дала қырандарының саны бүкіл тіршілік ету ортасында жылдам қарқынмен азайып келеді. Бұл түр дала биотоптары үшін маңызды және оны дала экожүйелерінің күйінің маркері ретінде пайдалануға болады.

2018 жылы дала қырандарын спутниктік таратқыштармен танбалау мақсатында Ақтөбе облысының аумағындағы учаскені зерттедік. Бұл учаске Ор және Ырғыз өзендерінің су алабы бойында орналасқан және батысында Ори жайылмасымен, шығысында Белқопа көлімен, солтүстігінде М-32 тас жолымен, оңтүстігінде Мұғаджар тау бөктерімен шектеседі. Зерттелетін аумақ аздаған егістіктермен кесілген, төбелерде кварцит, гранит және сирек гематит шығатын жерлерді камтиды. Аумақтың ауданы шамамен 600 км<sup>2</sup>. Дала мұнда астық алуан шөптерімен алмастырылған, қара жусан қауымдастықтарымен көрсетілген. Аумақтағы антропогендік әсер шетінде екі ауылдың және жылдан жылға өсіп келе жатқан бірнеше ферманың болуымен көрінеді. Бұдан басқа, бірнеше электр беру желілері бар, мал жаю, шөп шабу жүргізіледі, уақытша карталар мен тұрмыстар орнатылады. Сонымен қатар, аумақта бірнеше қорған қорымдары, ескі қазақ зираттары және биік жерлерге орайластырылған жеке тұрған мазарлар орналасқан.

Аумақты зерттеу бес маусымда, 2018–2019 және 2021–2023 жылдары жүргізілді. 2021 жылы мониторинг маусымның жиырмамыншы күндері, қалған 4 жыл-

да-шілденін бірінші жартысында, балапандар ұшып кетер алдында жүргізілді. 2018 жылы аумаққа алғаш барған кезде дала қыранының 64 ұясы анықталды, олардың 23 (35,9%) белсенді болды, олардың екеуінде белгісіз себептермен салулары опат болды. 21-ші табысты ұяда 41 балапан өсірілді. Балапандардың саны 1-ден 3-ке дейін өзгеріп, сәтті ұяға орта есеппен  $1,95 \pm 0,13$  балапанды құрады. 2019 жылы анықталған ұялардың саны 75-ке дейін өсті, оның 38-і екі немесе одан да көп жыл бойы пайдаланылмаған ескі құрылыстар болды. Белсенді ұялар 11 болды. 2018 жылмен салыстырғанда белсенді ұялар санының екі есеге жуық төмендеуін қорек базасының жағдайымен, атап айтқанда кіші сарышұнақтардың эпизоотиясымен байланыстырамыз. Белсенді ұя салулардың бірі ойран болды. 10 Сәтті ұяда 21 Балапан өсірілді, олардың біреуі барған кезде түлкінің немесе иттің шабуылынан қанаты сынған. Балапандардың саны 1 – ден 3-ке дейін, сәтті ұядағы балапандардың орташа саны  $2,1 \pm 0,23$ . 2021 жылы ұялардың жалпы саны 98-ге дейін өсті. Оның 21-і белсенді. Белсенді ұялардың бірінде балапандар 10–15 күнде қайтыс болды, бұл ұядан 700 метр қашықтықта орналасқан жана ферманың белсенділігінен туындаған құстардың алаңдаушылығынан болуы мүмкін. Сәтті ұяларда 39 Балапан өсірілді, бір ұяға 1-ден 3-ке дейін, орташа есеппен  $1,95 \pm 0,15$ . 2022 жылы барлығы 108 ұя салатын ғимарат анықталды, оның 57-сін 2 жыл немесе одан да көп құстар пайдаланбаған. Белсенді ұялар 17, олардың екеуінде ілінісу, біреуінде балапандар қайтыс болды. Көбею сәтсіз аяқталған ұялардың екеуі фермалардан бір шақырымнан аз қашықтықта және біреуі

тасталған ілініспен, картадан 50 метр қашықтықта орналасқан. 14 сәтті вядә 25 Балапан өсірілді, бір вядә 1-ден 4-ке дейін, орташа есеппен  $1,79 \pm 0,24$ . 2023 жылы 127 вядә салатын ғимарат анықталды, оның 73-ін 2 жыл немесе одан да көп күстар пайдаланбаған. Белсенді вядә 17, олардың екеуінде жұмыртқа салулары, біреуінде балапандар қайтыс болды. Көбею сәтсіз аяқталған вядәлардың екеуі фермалардан бір шақырымнан аз қашықтықта және біреуі тасталған ілініспен, картадан 50 метр қашықтықта орналасқан. 14 сәтті вядә 25 Балапан өсірілді, бір вядә 1-ден 4-ке дейін, орташа есеппен  $1,79 \pm 0,24$ . 2023 жылы 127 вядә салатын ғимарат анықталды, оның 73-ін 2 жыл немесе одан да көп күстар пайдаланбаған. 4 вядә жана болды, бірақ жұмыртқа басу немесе салу белгілері жоқ. 27 вядә белсенді болды, олардың алтауында көбею кірпіштің өлімімен және бір ересек күстың өлімімен аяқталды. Жоғалған іліністері бар 4 вядә фермалардың жанында орналасқан. Өткен жылдармен салыстырғанда өлген вядәлардың едәуір өскен үлесін біз екі фактордың жиынтығымен байланыстырамыз: әдеттен тыс суық көктемде қатты жел мен қар жауады және адамның қатысуы артады. 20 сәтті вядә 34 Балапан өсірілді, бір вядә 1-ден 3-ке дейін, орташа есеппен  $1,7 \pm 0,16$ .

Зерттелген аумақта вядәлар биік жерлерде бірнеше кластерлерге шоғырланған, биік шөпті өсімдіктермен төмен тү-

суден аулақ. Кластерлер ішінде вядәлар салыстырмалы түрде біркелкі бөлінеді. Кластерлердегі көршілес белсенді вядәлар арасындағы қашықтық 400 метрден 2,5 шақырымға дейін, орташа есеппен 1,5 шақырымды құрайды. Вядәлардың орналасуы кішігірім таулардың шыңдарындағы немесе ірі төбелердің беткейлеріндегі тау жыныстарының шығуымен шектелген. Жыл сайын бұталар мен ағаштарда тек 1–2 вядә табылды. Тек бір рет белсенді вядә гематит блоктарынан тұратын ескі мазарда орналасқан. Бақылау кезінде вядәлардың орналасуында лакундар пайда болды, олардың орталығы жана формалар болып табылады, олардың саны бірден төртке дейін өсті.

Қорек базасының жағдайына байланысты елеулі ауытқуларға қарамастан, зерттелетін аумақта дала бүркіт санының біртіндеп төмендеу үрдісі байқалады. Бұл түрдің әлемдік популяциясының жалпы төмендеуімен де, антропогендік жүктеменің жергілікті өсуімен де байланысты. Өткен ғасырдың 90-жылдарында қараусыз қалған аумақтарда адамның қатысуының артуы Қазақстанда жайылымдық мал шаруашылығы мүмкін болған жерде байқалады. Біз Қазақстандағы дала бүркіт вядәларының жай-күйіне мониторингті жалғастыру және оған демографиялық процестерді дәлірек бағалауға мүмкіндік беретін молекулалық-генетикалық талдау әдістерін енгізу қажет деп санаймыз.

Female and nestlings of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in the nest. Photo by I. Karyakin.

Самка и птенцы степного орла (*Aquila nipalensis*) в гнезде. Фото И. Карякина.

Дала қыранының (*Aquila nipalensis*) аналығы мен балапандары ұясында. И. Карякиннің фотосы.





## FIRST STEPS OF STEPPE EAGLE CONSERVATION IN CENTRAL KOSTANAY OBLAST USING ARTIFICIAL NESTS (REPUBLIC OF KAZAKHSTAN)

Batryakov R.R. (Naurzum State Nature Reserve, Naurzum Community Environmental Organization, Karamendy, Republic of Kazakhstan)

### Contact:

Rishat Batryakov  
batryakov\_naurzum@  
mail.ru

**Recommended citation:** Batryakov R.R. First Steps of Steppe Eagle Conservation in Central Kostanay Oblast Using Artificial Nests (Republic of Kazakhstan). – Raptors Conservation. 2023. S2: 264–265. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-264-265 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) nests across a great swath of Kostanay Oblast. The greatest number and density of nesting pairs is concentrated in to the south. Northernmost nesting points are located in Kamysty, Auliekol and Naurzum districts, located centrally in the oblast.

In July 2023 Naurzum Community Environmental Organization initiated a project jointly with Naurzum State Nature Reserve and with the financial support of the Global Greengrants Fund to install nesting platforms for Steppe Eagles. The project area covers the districts of Nauru and southern Auliekol. Naurzum State Nature Reserve is also located here and has great importance for biodiversity conservation in the region.

There are 10–12 Steppe Eagle nesting sites located directly within the reserve

and its buffer zone, and another 8–10 sites on adjacent territories. Among the threats facing Steppe Eagles, fire is the biggest issue, often burning large areas. Another challenge is periodic decline in food supply, generally resulting from mainly epizootic disease in the Little Ground Squirrel (*Spermophilus pygmaeus*). To a lesser extent, the Destruction of nests by predators and domestic animals, as well as bird-hazardous power lines also have negative impacts, albeit to lesser extents.

34 nesting platforms will be installed in the reserve's buffer zone and adjacent areas as part of the project. Installation sites include both active nesting sites for birds and prospective areas to attract new pairs.

## ПЕРВЫЕ ШАГИ В СОХРАНЕНИИ СТЕПНОГО ОРЛА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННЫХ ГНЕЗДОВИЙ (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)

Батряков Р.Р. (Наурызумский государственный природный заповедник, общественное объединение «Общественно-экологическая организация «Наурызум», с. Караменды, Республика Казахстан)

### Контакт:

Ришат Батряков  
batryakov\_naurzum@  
mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Батряков Р.Р. Первые шаги в сохранении степного орла в центральной части Костанайской области с использованием искусственных гнездовий (Республика Казахстан). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 264–265. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-264-265 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

В Костанайской области степной орёл (*Aquila nipalensis*) гнездится в обширной части территории. Наибольшая численность и плотность гнездовых пар сосредоточена в южных районах. Самые северные точки гнездования находятся

в Камыстинском, Аулиекольском и Наурызумском районах, расположенных в средней части области.

С июля 2023 г., по инициативе общественного объединения «Общественно-экологическая организация «Наурызум»

совместно с Наурзумским государственным природным заповедником, при финансовой поддержке программы малых грантов Global Greengrants Fund реализуется проект по обустройству гнездовых платформ для степного орла. Проектная территория охватывает Наурзумский и южную часть Аулиекольского районов. Здесь же расположен Наурзумский заповедник, имеющий большое значение в сохранении биоразнообразия региона.

Непосредственно в заповеднике и его охранной зоне находится 10–12 гнездовых участков степного орла, еще около 8–10 участков на сопредельных территориях. Среди угроз для степного орла, наибольшую проблему на проектной

территории представляют пожары, которые зачастую охватывают большие площади. Другой проблемой выступает периодическое ухудшение кормовой базы, главным образом эпизоотии в популяции малого суслика (*Spermophilus pygmaeus*). В меньшей степени негативное влияние оказывают разорение гнезд хищниками и домашними животными, а так же птицепасные ЛЭП.

В рамках проекта, в охранной зоне заповедника и сопредельной территории будут установлены 34 гнездовые платформы. Места установки включают в себя как активные гнездовые участки птиц, так и перспективные территории с целью привлечения новых пар.

## ЖАСАНДЫ ҰЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ОРТАЛЫҚ БӨЛІГІНДЕ ДАЛА ҚЫРАНЫН САҚТАУДАҒЫ АЛҒАШҚЫ ҚАДАМДАР (ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ)

Батряков Р.Р. (Науырзым мемлекеттік табиғи қорығы, «Науырзым қоғамдық-экологиялық ұйымы» қоғамдық бірлестігі, Қараменді ауылы, Қазақстан Республикасы)

**Контакт:**  
Ришат Батряков  
batryakov\_naurzum@mail.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Батряков Р.Р. Жасанды ұяларды пайдалана отырып, Қостанай облысының орталық бөлігінде дала қыранын сақтаудағы алғашқы қадамдар (Қазақстан республикасы). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 264–265. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-264-265 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) Қостанай облысының көпшілік бөлігінде вь салады. Үя салатын жьптартдын ен көп саны мен тығыздығы онтвстік аудандарда шоғырланған. Ен солтвстік вь салу нүктелері облыстын Қамысты, Эуликөл және Науырзым аудандарынын орта бөлігінде орналасқан.

2023 жылдын шілде айынан бастап «Науырзым» қоғамдық-экологиялық ұйымы» қоғамдық бірлестігінің бастамасымен Науырзым мемлекеттік табиғи қорығымен бірлесіп, Global Greengrants Fund шағын гранттар бағдарламасының қаржылық қолдауымен дала қыраны үшін вь салатын платформаларды жайластыру жобасы іске асырылуда. Жобалық аумақ Науырзым ауданы және Эуликөл ауданының және онтвстік бөлігін қамтиды. Мвнда аймақтың биоэртвтрлілігін сақтауда үлкен манызы бар Науырзым қорығы орналасқан.

Қорықтың және оның қорғау аймағында дала қыранының 10–12 вь салатын учаскелері, іргелес аумақтарда тағы 8–10 учаскелері бар. Жобалық аумақтағы дала қыранына төнетін қауіптердің ішінде ен үлкен проблема көбінесе үлкен аумақтарды қамтитын өрттер болып табылады. Тағы бір мәселе–кіші саршвнқтың (*Spermophilus pygmaeus*) эпизоотиясы негізінен азықтық базасының кезеңдік нашарлауы. Жыртқышандармен вь жануарларының дала қыранының вьларының бьзуы, сондай-ақ қвсқа қауіпті электр желілері аз көлемде теріс әсер етеді.

Жоба аясында қорықтың қорғау аймағында және оған іргелес аумақта 34 вь платформасы орнатылады. Орнату орындарына қвстардың белсенді вь салатын учаскелері де, және жана жьптарту мақсатында перспективалы аумақтар да кіреді.

## EXPERIENCE OF USING ARTIFICIAL NESTING PLATFORMS FOR THE STEPPE EAGLE IN THE SOUTH OF KOSTANAY REGION, KAZAKHSTAN

Timoshenko A. Yu., Putilin A. V., Salemgareev R. R., Timoshenko G. Yu., Batyrkhanuly K.  
(Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan)

### Contact:

Alexey Timoshenko  
alexey\_timoshenko@  
acbk.kz

Alexander Putilin  
aleksandr.putilin@acbk.kz

Radik Salemgareev  
rad\_1984@mail.ru

Georgy Timoshenko  
zhora.timoshenko88@  
gmail.com

Kanat Batyrkhanuly  
bat\_kana@mail.ru

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) nestling in the nest on an artificial nesting platform.  
Photo by A. Timoshenko.

Птенец степного орла (*Aquila nipalensis*) в гнезде на искусственной гнездовой платформе.  
Фото А. Тимошенко.

Дала қыранының (*Aquila nipalensis*) балапаны жасанды үй басатын алаңқайдағы ұясында. А. Тимошенконың фотосы.

**Recommended citation:** Timoshenko A. Yu., Putilin A. V., Salemgareev R. R., Timoshenko G. Yu., Batyrkhanuly K. Experience of Using Artificial Nesting Platforms for the Steppe Eagle in the South of Kostanay Region, Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 266–268. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-266-268 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) population currently continues to decline in Kazakhstan, the south of the Kostanay region is no exception. The reasons for the decline are of different nature, both abiotic and biotic, and include the following: destruction of nests by land predators (most often Steppe Eagle nests are located on the ground); steppe fires are of great threat, and the fact that some nests are located on trees and bushes does not help, but rather aggravates the situation; destruction of nests by livestock; developing new areas for farms, etc., as a result, Steppe Eagles are forced to leave favorable nesting territories; electrocution on power poles as Steppe Eagles use traverses to build nests.

Artificial structures, such as nesting platforms, are widely used to attract raptors. During the implementation of the project “Steppe Eagle Conservation in Ka-

zakhstan” within the international campaign “Flyway Champions”, 35 platforms were installed in favorable Steppe Eagle nesting biotopes in “Saga” and “Altybay” hunting grounds (managed by ACBK – Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan) in the South of the Kostanay region in the summer of 2021. The design is made entirely of metal, consists of a support with a cross section of 100×100 mm and a height of 3 m, where 1 m is buried in the ground, and a “basket” with dimensions of 1×1 m installed at the top. Various shrub and tree branches are placed and attached to the “basket”, designed to imitate an active nest. This design is protected from terrestrial predators, and most importantly, from steppe fires. In the breeding season of 2022, Steppe Eagles occupied three platforms, in 2023 – two. It is noteworthy that a pair of eagles used the same nest in both seasons. As an experiment, in 2021 an old nest of Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) was moved to one of the platforms, and in 2023 it was occupied. In 2022, one of three pairs left the nest for unknown reasons after completing it; in the remaining two, a clutch of two eggs was observed; later we observed down feathers, but only one nestling remained in the nest by the time of the departure. In 2023, clutches on two platforms consisted of two eggs each, but later two and one nestling were observed there, having left the nest in the same number. Nesting platforms also serve as a “perch” for a number of birds, and after the use by Steppe Eagles, Indian Sparrow (*Passer indicus*) occupies them; the number of such a colony reached 13–16 nests. It is also worth noting that sometimes the distance between occupied nesting platform and occupied natural nest is less than 2 km, which suggests that there is a need for this biotechnical activity.



## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГНЕЗДОВЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СТЕПНОГО ОРЛА НА ЮГЕ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ, КАЗАХСТАН

Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К.  
(Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия, Астана, Республика Казахстан)

### Контакт:

Алексей Тимошенко  
alexey\_timoshenko@  
acbk.kz

Александр Путилин  
aleksandr.putilin@acbk.kz

Радик Салемгареев  
rad\_1984@mail.ru

Георгий Тимошенко  
zhora.timoshenko88@  
gmail.com

Канат Батырханулы  
bat\_kana@mail.ru

Artificial nesting  
platform on the concrete  
support for Steppe Eagle.  
Photo by A. Timoshenko.

Искусственная гнез-  
довая платформа на  
бетонной опоре для  
степного орла.  
Фото А. Тимошенко.  
Дала қыраны үшін  
бетон тірекке жасанды  
уя салатын аланқай.  
А. Тимошенконың  
фотосы.

Рекомендуемая цитата: Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К. Опыт использования гнездовых платформ для степного орла на юге Костанайской области, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 266–268. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-266-268 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>



В настоящее время в Казахстане продолжается снижение численности гнездовой популяции степного орла (*Aquila nipalensis*); не исключение и юг Костанайской области. Причины сокращения носят различный характер, как абиотический, так и биотический, в их числе: разорение гнёзд наземными хищниками (чаще всего гнёзда степных орлов располагаются на земле); степные пожары представляют собой серьёзную угрозу и не спасает, а скорее усугубляет положение то, что некоторые гнёзда расположены на деревьях и кустарниках; разрушение гнёзд домашним скотом; освоение фермерами новых территорий для строительства ферм и т.д., в результате орлы вынуждены покидать гнездопригодные участки; поражение электрическим током на опорах ЛЭП, так как орлы используют траверсы для строительства гнёзд.

Для привлечения хищных птиц в мире широко используется метод устройства искусственных сооружений, например, гнездовых платформ. Летом 2021 г. в ходе реализации проекта «Сохранение степных орлов в Казахстане» в рамках международной кампании «Чемпионы пролётных путей» на территории охотничьих хозяйств «Сага» и «Алтыбай» (управляются Казахстанской ассоциацией сохранения биоразнообразия,

АСБК) на юге Костанайской области в подходящих для степного орла биотопах было установлено 35 платформ. Конструкция выполнена полностью из металла и представляет собой опору сечением 100×100 мм и высотой 3 м, где 1 м закапывается в грунт, а в наверху устанавливается «корзина» с габаритами 1×1 м; кроме того, в гнездо укладываются и крепятся различные ветви кустарников и деревьев, призванных изображать активное гнездо. Такая модель защищена от наземных хищников, а главное – от степных пожаров. В гнездовой период 2022 г. орлы заняли три платформы, в 2023 г. – две, стоит отметить, что одно и то же гнездо пара орлов использовала оба сезона. В порядке эксперимента в 2021 г. на одну из платформ было перенесено старое гнездо курганника (*Buteo rufinus*) и в текущем 2023 г. оно было занято орлами. В 2022 г. одна из трёх пар, построив гнездо, по непонятным причинам покинула его, в двух оставшихся наблюдалась кладка из двух яиц, позже отмечались пуховички, но к моменту вылета осталось по одному птенцу. В 2023 г. на двух платформах кладка составила по два яйца, но позже наблюдались два и один птенец соответственно, покинули гнездо в том же количестве. Гнездовые платформы также служат местом «присады» для целого ряда птиц, а после освоения их степными орлами в гнёздах последних устраивают колонии индийские воробьи (*Passer indicus*); размер такой колонии достигает 13–16 гнёзд. Интересен и тот факт, что порой расстояние от занятой гнездовой платформы до занятого естественного гнезда составляет менее 2 км, это говорит о том, что есть необходимость в такого рода биотехнической работе.



## ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ОҢТҮСТІГІНДЕГІ ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНА АРНАЛҒАН ҰЯЛАУ ПЛАТФОРМАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТӘЖІРИБЕСІ, ҚАЗАҚСТАН

Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемғареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханұлы К. (Биоалуантүрлілікті сақтаудың қазақстандық қауымдастығы, Астана, Қазақстан Республикасы)

### Контакт:

Алексей Тимошенко  
alexey\_timoshenko@  
acbk.kz

Александр Путилин  
aleksandr.putilin@acbk.kz

Радик Салемғареев  
rad\_1984@mail.ru

Георгий Тимошенко  
zhora.timoshenko88@  
gmail.com

Канат Батырханұлы  
bat\_kana@mail.ru

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) nestling in the nest on an artificial nesting platform. Photo by A. Timoshenko.

Птенец степного орла (*Aquila nipalensis*) в гнезде на искусственной платформе. Фото А. Тимошенко.

Дала қыранының (*Aquila nipalensis*) балапаны жасанды ұя басытын алаңқайдағы ұясында. А. Тимошенконың фотосы.

Рекомендуемая цитата: Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемғареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханұлы К. Қостанай облысының оңтүстігінде дала бүркіті үшін ұя салу платформаларын пайдалану тәжірибесі, Қазақстан. – Қауырсынды жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 266–268. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-266-268 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Қазіргі уақытта Қазақстанда дала қырандарының (*Aquila nipalensis*) ұя салатын популяциясы санының азаюы жалғасуда; Қостанай облысының оңтүстігі дөшет қалмайды. Қысқартудың себептері әртүрлі, абиотикалық және биотикалық, олардың ішінде: жердегі жыртқыштардың ұяларын бұзу (көбінесе дала қырандарының ұялары жерде орналасады); дала өрттері үлкен қауіп төндіреді, құтқармайды, керісінше жағдайды нашарлатады кейбір ұялар ағаштар мен бұталарда орналасқан; ұяларды үй жануарларының қиратуы; фермерлердің фермалар салуға жана аумақтарды игеруі және т.б., нәтижесінде қырандар ұя салуға жарамды учаскелерден кетуге мәжбүр; Электр Желілерінің тіректерінде электр тогының соғуы, өйткені қырандар ұя салу үшін траверстерді пайдаланады.

Әлемде жыртқыш құстарды тартуға ұя салатын платформалар сияқты жасанды құрылымдарды орнату әдісі келінен қолданылады. 2021 жылдың жазында «Қазақстанда дала қырандарын сақтау» жобасын іске асыру барысында «Ұшу жолдарының чемпиондары» халықаралық науқаны шеңберінде, Қостанай облысының оңтүстігіндегі «Саға» және «Алтыбай» аншылық шаруашылықтарының аумағында (қазақстандық

биоәртүрлілікті сақтау қауымдастығы, АСБК басқарады) дала қыранына қолайлы биотоптарда 35 платформа орнатылды. Құрылым толығымен металдан жасалған және қимасы 100×100 мм және биіктігі 3 м болатын тірек болып табылады, мұнда 1 м жерге көміліп, 1×1 м өлшемдері бар «себет» орнатылады; сонымен қатар, белсенді ұяны бейнелеуге арналған бұталар мен ағаштардың әртүрлі бұтақтары ұяға салынып, бекітіледі. Мұндай модель жердегі жыртқыштардан, ең бастысы дала өртінен қорғалған. 2022 ұя салу кезеңінде қырандар үш платформаны, 2023 жылы екеу, атап өтсек бір ұяны қыран жұбы екі маусымды да пайдаланды. 2021 жылы эксперимент ретімен платформалардың біріне тілеміштің ескі ұясы (*Buteo rufinus*) көшірілді және оны ағымдағы 2023 жылы қырандар басып алды. 2022 жылы үш жұптың бірі ұясын салып бітіріп, белгісіз себептермен оны тастап кетті, қалған екеуінде екі жұмыртқаның салуы байқалды, кейінірек мамықжегіштер байқалды, бірақ ұшып кету кезінде бір балапан қалды. 2023 жылы екі платформада екі жұмыртқаны салу құрады, бірақ кейінірек сәйкесінше екі және бір балапан байқалды, ұядан бірдей уақытта кетті. Ұя салатын платформалар сонымен қатар бір-қатар құстар үшін "отырғызулар" орны ретінде қызмет етеді, ал оларды дала қырандары игергеннен кейін үнді торғайлары (*Passer indicus*) колонияларын орналастырады; мұндай колонияның мөлшері 13–16 ұяға жетеді. Бір қызығы, кейде бос емес ұя салатын платформадан бос емес табиғи ұяға дейінгі қашықтық 2 км-ден аз, бұл биотехникалық жұмыстың бұл түріне қажеттілік бар екенін көрсетеді.





## STEPPE EAGLE'S POPULATION STRUCTURE MIGRATING THROUGH THE BOTTLENECK OF EILAT IN SPRING

Weiss N. (International Birding and Research Center, Eilat, Israel)

**Contact:**  
Noam Weiss  
noamw@spni.org.il

**Recommended citation:** Weiss N. Steppe Eagle's Population Structure Migrating Through the Bottleneck of Eilat in Spring. – Raptors Conservation. 2023. S2: 269–270. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-269-270 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) migrate in large numbers past key migration flyways from almost its entire breeding region. On its spring migration route from Africa many birds fly through the bottleneck of Eilat in southern Israel. Migration timing and age structures in the population are often key elements of conservation works. In the four springs of 2015 to 2018 we systematically counted the passing Steppe Eagles at two count stations. An average of 15,039 Steppe Eagles were counted per spring. We also recorded the ages of many of the Eagles. We found

patterns in the Eagle's migration that is related to the age of the eagles. Adults arrive early and are most abundant, followed by sub adults, and juveniles in timing and numbers. Furthermore, we compared our data of the structure of the passing populations with different flyways and wintering sites and found significant differences. The flyway in Eilat is mostly occupied by adult migrating birds, 72% of the aged birds were adults in the survey. The different usage of flyways by ages can be an important factor in future conservation projects.

## СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОГО ОРЛА, МИГРИРУЮЩЕГО ЧЕРЕЗ «БУТЫЛОЧНОЕ ГОРЛЫШКО» БЛИЗ ЭЙЛАТА ВЕСНОЙ

Вейсс Н. (Международный центр наблюдения и исследования птиц, Эйлат, Израиль)

**Контакт:**  
Ноам Вейсс  
noamw@spni.org.il

**Рекомендуемая цитата:** Вейсс Н. Структура популяции степного орла, мигрирующего через «бутылочное горлышко» близ Эйлата весной. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 269–270. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-269-270 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Степные орлы (*Aquila nipalensis*) в больших количествах мигрируют по ключевым миграционным маршрутам практически со всего своего гнездового ареала. Весной на пути из Африки многие птицы пролетают через узкое место в районе Эйлата на юге Израиля. Время миграции и возрастная структура популяции часто являются ключевыми элементами в природоохранной работе. В течение четырёх весенних сезонов 2015–2018 гг. мы систематически учитывали пролёт степных орлов на двух учётных станциях. За весну в среднем было учтено 15039 степных орлов. Мы также установили возраст многих птиц. Мы обнаружили закономерности в ми-

грации орлов, связанные с их возрастом. Взрослые особи прилетают рано и их больше всего, за ними следуют полувзрослые и молодые особи, убывая по времени и численности. Кроме того, мы сравнили наши данные о структуре пролётных популяций с разными пролётными путями и местами зимовок и обнаружили существенные различия. Пролётный путь в Эйлате в основном занят взрослыми перелётными птицами – 72% птиц, для которых удалось определить возраст, были взрослыми. Различное использование пролётных путей птицами разных возрастов может стать важным фактором в будущих природоохранных проектах.

## КӨКТЕМДЕ ЭЙЛАТ МАҢЫНДА «БӨТЕЛКЕНІҢ АУЗЫ» АРҚЫЛЫ ҚОНЫС АУДАРАТЫН ДАЛА ҚЫРАНЫНЫҢ ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

Бейсс Н. (Құстарды бақылау және зерттеу халықаралық орталығы, Эйлат, Израиль)

**Контакт:**  
Ноам Бейсс  
noamw@spni.org.il

**Ұсынылатын дәйексөз:** Бейсс Н. Көктемде Эйлат манында «бөтелкенің аузы» арқылы қоныс аударатын дала қыранының популяциясының құрылысы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 269–270. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-269-270 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Дала қырандары (*Aquila nipalensis*) негізгі көші-қон бағыттары бойынша олардың барлық дерлік жылына ареалынан көптеп қоныс аударады. Көктемде Африкадан шығып бара жатқанда көптеген құстар Израильдің оңтүстігіндегі Эйлат аймағындағы көші-қон бағытында жінішке жолмен ұшып өтеді. Көші-қон уақыты мен халықтың жас құрылымы көбінесе табиғатты қорғау жумыстарының негізгі элементтері болып табылады. 2015–2018 жылдардың төрт көктем мезгілінде біз екі санақ бекетінде дала қырандарының ұшып өтуін жүйелі түрде санадық. Көктемде орта есеппен 15039 дала қыраны саналды. Көптеген құстардың жасын да жазып алдық. Біз қырандардың қоныс ауда-

руында олардың жасына байланысты заңдылықтарды таптық. Ересек құстар ертерек ұшып келеді және олардың саны ең көп болады, одан кейін жасандары, олардың ұшып келу уақыты мен саны азая түседі. Сонымен қатар, біз көшіп-қонатын популяциялардың құрылымы туралы мәліметтерімізді әртүрлі ұшу жолдары мен қыстау жерлерімен салыстырып, айтарлықтай айырмашылықтарды таптық. Эйлаттағы ұшып өтетін бағытта негізінен ересек қоныс аударатын құстар, зерттеудегі қартан құстардың 72% -ы ересектер құстар. Жасына байланысты ұшып өту жолдарын әртүрлі пайдалану болашақта табиғатты қорғау жобаларында маңызды фактор болуы мүмкін.

*Steppe Eagles (Aquila nipalensis) in November at the Hurghada landfill in Egypt.*  
Photo by I. Karyakin.

*Степные орлы (Aquila nipalensis) в ноябре на свалке Хургада в Египте. Фото И. Карякина.*

*Дала қырандары (Aquila nipalensis) қараида Египеттегі Хургада қоқыс үйіндісінде. И. Карякиннің фотосы.*



## WINTERING STEPPE EAGLE IN HURGHADA (EGYPT) FROM 2016 TILL 2022

Habib M.I. (Red Sea Association for Environment and Water sports, Hurghada, Egypt)

### Contact:

Mohamed Ibrahim Habib  
mrhydro35@hotmail.com

**Recommended citation:** Habib M.I. Wintering Steppe Eagle in Hurghada (Egypt) from 2016 till 2022. – Raptors Conservation. 2023. S2: 271–272. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-271-272 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The East African-Eurasian flyway is one of the most important routes for migratory soaring birds in the world. Each spring and autumn 37 species of migratory soaring birds navigate this flyway, with over a million birds passing through the larger bottlenecks. Soaring birds are almost entirely dependent on updrafts to sustain their migratory flight. This dictates and vastly reduces their choice of migration routes and funnels them along very narrow migration 'corridors'. The lack of updrafts over large bodies of water prevents them from crossing seas, except at the narrowest of straits. Because of this, birds transit between Sinai and African Egypt by flying over land north of the Gulf of Suez, mostly between the town of Suez and the Great Bitter Lake. Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), which is considered endangered, is almost entirely dependent on updrafts to sustain its migration flight. This species has undergone extremely rapid population declines within its European range. The majority of its range lies outside Europe, where

it was not thought to be declining at a sufficiently rapid rate to approach the threshold for Vulnerable. However, recent information suggests that the population outside Europe may be exposed to greater threats than was previously thought, and that it also has undergone very rapid declines recently. The study aims to understand the ecology of aggregations of Steppe Eagle (outside breeding range) at dumping sites along the narrow migration corridors of the flyway at the Egyptian Red Sea coast during a time after the coast had been developed for tourism. Aggregating of eight Steppe Eagles were first observed at the Hurghada garbage tip on 10 December 2019; the aggregation that winter reached its peak in February 2020, when 1000 individuals were seen, mainly adults. In December 2021, 2100 individuals were observed, and in March 2022 there were 8000 to 10000 individuals, including 130 juveniles. During visits to the Cairo bird markets on October 6, 2022, I saw 10 Steppe Eagles for sale.

## ЗИМОВКА СТЕПНОГО ОРЛА В ХУРГАДЕ (ЕГИПЕТ) С 2016 ПО 2022 ГГ.

Хабиб М.И. (Ассоциация Красного моря по окружающей среде и водным видам спорта, Хургада, Египет)

### Контакт:

Мохамед Ибрагим  
Хабиб  
mrhydro35@hotmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Хабиб М.И. Зимовка степного орла в Хургаде (Египет) с 2016 по 2022 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 271–272. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-271-272 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Восточный Африко-Евразийский миграционный коридор – один из наиболее важных маршрутов для перелётных птиц с парящим типом полёта в мире. Ежегодно весной и осенью 37 видов птиц с парящим типом полёта мигрируют через этот коридор, более миллиона птиц проходят через крупные «бутылочные горлышки». Птицы с парящим типом полёта почти полностью зависят от восходящих воз-

душных потоков, и это определяет выбор путей миграции, сокращая их возможное количество, и направляет птиц по узким миграционным коридорам. Из-за отсутствия восходящих потоков над большими водоёмами птицы не могут пересекать моря, за исключением самых узких проливов. Из-за этого птицы, направляющиеся от Синай в африканский Египет, пролетают над сушей к северу от Суэцкого

залива, в основном между городом Суэц и Большим Горьким Озером. Степной орёл (*Aquila nipalensis*), считающийся исчезающим видом (Endangered), почти полностью зависит от восходящих воздушных потоков в миграционном полёте. Численность этого вида в пределах своего европейского ареала стремительно сократилась. Большая часть его ареала находится за пределами Европы, где, как считается, численность степного орла снижается медленнее, не достигая порога уязвимости вида. Однако последние данные свидетельствуют о том, что популяции степного орла за пределами Европы могут подвергаться более серьёзным угрозам, чем считалось ранее, и стремительно сокращаются. Данное исследование на-

правлено на изучение экологии скопления степного орла (за пределами его гнездового ареала) на свалочных площадках вдоль узких миграционных коридоров пролётного пути на египетском побережье Красного моря после того, как побережье было отдано под нужды туризма. Восемь степных орлов было впервые обнаружено на мусорной свалке в Хургаде 10 декабря 2019 г.; максимальная численность орлов той зимой достигла пика в феврале 2020, когда было замечено 1000 особей, в основном взрослых. В декабре 2021 наблюдалось 2100 особей, а в марте 2022 г. – от 8000 до 10000, в том числе 130 молодых орлов. Во время посещения каирских птичьих рынков 6 октября 2022 г. я видел 10 степных орлов в продаже.

## 2016–2022 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЕГИПЕТ, ХУРГАДА ҚАЛАСЫНДА ДАЛА ҚЫРАНЫНЫҢ ҚЫСТАУЫ

Хабиб М.И. (Қоршаған орта және су спорты түрлері бойынша Қызыл теңіз қауымдастығы, Хургада, Египет)

**Контакт:**  
Мохамад Ибрагим  
Хабиб  
mrhydro35@hotmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Хабиб М.И. 2016–2022 жылдар аралығындағы Египет, Хургада қаласында дала қыранының қыстауы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. S2: 271–272. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-271-272 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Шығыс Африка-Еуразиялық көші – қон дәлізі – әлемдегі үшудың қалықтаған түрі бар қоныс аударатын құстар үшін маңызды бағыттардың бірі. Жыл сайын көктем мен күзде осы дәліз арқылы 37 қалықтаған құс түрі қоныс аударады, миллионнан астам құс үлкен «бөтелкелі мойыннан» (бөгеттерден) өтеді. Қалықтаған құстар толығымен дерлік жоғары көтерілулерге тәуелді және бұл көші-қон жолдарын таңдауды, олардың ықтимал санын азайтуды және құстарды тар көші-қон дәліздері бойынша бағыттауды анықтайды. Үлкен су айдындарының үстінен көтерілетін ағыстардың болмауына байланысты құстар ең тар бұғаздардан басқа теңіздерден өте алмайды. Осыған байланысты Синайдан Африка Мысырына бет алған құстар Суэц шығанағының солтүстігінде, негізінен Суэц қаласы мен Ұлы Ащы көл арасында құрлық үстінде ұшып өтеді. Жойылып кету қаупі төнген түрлер (Endangered) болып саналатын дала қыраны (*Aquila nipalensis*) толығымен дерлік көші-қон ұшуы үшін ауа ағындарына байланысты болады. Оның еуропалық

ареалындағы бұл түрдің саны тез қысқарды. Оның таралу аймағының көп бөлігі Еуропадан тыс жерде, Дала қыраны түрдің осалдық шегінен төмен, баяу азаяды деп есептеледі. Дегенмен, соңғы деректер Еуропадан тыс дала қырандарының популяциясына бұрын ойлағаннан да қауіп төніп, тез азайып бара жатқанын көрсетеді. Бұл зерттеу жағалау туризм қажеттіліктеріне берілгеннен кейін Мысырдың Қызыл теңіз жағалауындағы ұшу жолының тар көші-қон дәліздерінің бойындағы қоқыс алаңдарындағы дала қыраны шоғырларының (оның ішінде алаңынан тыс) экологиясын зерттеуге бағытталған. Сегіз дала қыраны алғаш рет 2019 жылдың 10 желтоқсанында Хургададағы қоқыс үйіндісінде байқалды; 2020 жылдың ақпанында қыстағы қырандардың максималды саны 1000 дарақ, негізінен ересектер көрінді. 2021 жылдың желтоқсанында 2100 дарақ, ал 2022 жылдың наурызында 8000-нан 10000-ға дейін, оның ішінде 130 жас қыран байқалды. 2022 жылдың 6 қазанында Каир құс базарларына барған кезде мен сатылған 10 дала қырандарын көрдім.

# MORPHOMETRIC FORMULA FOR FIELD DETERMINATION OF THE SEX OF STEPPE EAGLE (*AQUILA NIPALENSIS*) NESTLINGS IN ALTAI-SAYAN REGION

Andreyenkova N.G. (Institute of Molecular and Cellular Biology SB RAS, Novosibirsk, Russia)

Shalnova M.A. (Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia)

Karyakin I.V., Shnayder E.P. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

## Contact:

Natalya Andreyenkova  
anata@mcb.nsc.ru

Maria Shalnova  
shalnovamasha@gmail.com

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

Elena Shnayder  
equ001@gmail.com

**Recommended citation:** Andreyenkova N.G., Shalnova M.A., Karyakin I.V., Shnayder E.P. Morphometric Formula for Field Determination of the Sex of Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) Nestlings in Altai-Sayan Region. – Raptors Conservation. 2023. S2: 273–276. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-273-276 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Rapid sex determination of Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) nestlings without laboratory diagnostics is necessary for a variety of tasks. When working directly on a nest, it is important to know the sex of nestlings during population monitoring, ringing and tagging with GPS transmitters. Sex determination is also necessary when working with sick and injured birds, in rehabilitation centers, which do not always have the opportunity and time for genetic analysis. Experienced ornithologists in most cases can quite accurately determine the sex of nestling by eye, but this does not always work, and not all researchers have sufficient experience.

The Steppe Eagle has a noticeable sexual dimorphism in size, which is well manifested even in 45-day-old nestlings. However, the size ranges of females and males overlap greatly, so one cannot reliably determine sex simply by measuring any one part of the bird's body. We have developed morphometric discriminant formulas that allow us to determine with high accuracy the sex of a Steppe Eagle nestlings in Altai-Sayan region, using the size of the tarsus, claws, beak, and tail feathers. The formulas were obtained based on measurements of ( $n=52$ ) 55–65-day-old nestlings (25 males and 27 females) born in 2019. The nestling sex was determined genetically by amplification of the CHD1 gene intron, which has different length in Z and W sex chromosomes of most bird species. We analyzed relationship between various morphometric characteristics of the nestling and its sex and obtained formulas that correctly determine the sex of 51 out of 52 nestlings in the initial sample and 32 out of 33 nestlings in the test sample (born in 2021).

Our discriminant formulas use both direct measurement values and ratios of different

measurements to each other. In order to obtain the best formula, we altered the set of variables used and eventually chose several formulas that show the best results. These formulas can be used simultaneously to improve the accuracy of the determination. Despite the fact that the size of the tarsus, claws and beak in 55–65 day old nestlings is already quite stable, and the length of the feathers changes quickly, the formula obtained using the length of the tail gave better results than without using it.

Statistical analysis showed that females and males of the Steppe Eagle have the most significant differences in tarsus diameter: it is, on average, larger in females. Differences are already noticeable in 45-day-old nestlings, whose paws almost reach the size of those of an adult bird. Moreover, the longitudinal and transverse tarsus diameters weakly correlate with each other and even more weakly with the sizes of beak, claws, and feathers, but they correlate with sex more than other measurements. This is what makes it possible to determine the sex of nestlings in the nest with a fairly high accuracy. However, analysis of nestlings born in 2022, when the depression of pika population led to a severe shortage of food for the Steppe Eagles, shows that with severe underfeeding and a lack of subcutaneous fat, female tarsus turn out to be abnormally thin, and the formula often incorrectly identifies such nestlings as males. Therefore, we developed a separate formula for determining the sex of nestlings with obvious lack of mass, which in turn less accurately determines the sex of normal nestlings. Thus, when using morphometry to determine sex, it is necessary to take into account the body condition of the nestling.

The study was supported by the Basic Research Program FWGZ-2021-0014.



## РАЗРАБОТКА МОРФОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМУЛЫ ДЛЯ ПОЛЕВОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА ПТЕНЦОВ СТЕПНОГО ОРЛА (*AQUILA NIPALENSIS*) В АЛТАЕ-САЯНСКОМ РЕГИОНЕ

Андреенкова Н.Г. (Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Новосибирск, Россия)

Шальнова М.А. (Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия)

Карякин И.В., Шнайдер Е.П. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Наталья Андреенкова  
anata@mcb.nsc.ru

Мария Шальнова  
shalnovamasha@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Елена Шнайдер  
equ001@gmail.com

Measurement of the  
Steppe Eagle (*Aquila  
nipalensis*): width of the  
mouth – at the left, length  
of the hind talon – at the  
right.  
Photos by L. Zinevich  
and P. Mestri.

Измерение степ-  
ного орла (*Aquila  
nipalensis*): ширина  
(разрез) рта – слева,  
длина заднего когтя –  
справа.  
Фото Л. Зиневич и  
П. Местри.

Людмила Зиневич пен  
Генриетта Пуликова  
молекулярлық-генети-  
калық зерттеулер үйін  
дала қырандарының  
(*Aquila nipalensis*)  
балапандарынан қауыр-  
сын ұлпасын жинауда.  
И. Карякиннің фотосы.

Рекомендуемая цитата: Андреенкова Н.Г., Шальнова М.А., Карякин И.В., Шнайдер Е.П. Разработка морфометрической формулы для полевого определения пола птенцов степного орла (*Aquila nipalensis*) в Алтае-Саянском регионе. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 273–276. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-273-276 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Быстрое определение пола птенцов степного орла (*Aquila nipalensis*) без лабораторной диагностики необходимо для самых разных задач. При работе непосредственно на гнезде пол птенца важно знать в ходе мониторинга состава популяции, при кольцевании и при установке GPS-передатчиков. Определение пола также бывает необходимо при работе с больными и ранеными птицами, в центрах реабилитации, которые далеко не всегда располагают возможностями и временем для генетического анализа. Опытные орнитологи в большинстве случаев довольно точно определяют пол птенцов на глаз, однако это не всегда работает, да и не все исследователи обладают достаточным опытом.

У степного орла существует заметный половой диморфизм по размерам, который хорошо проявляется даже у птенцов 45-дневного возраста. Однако диапазоны размеров самок и самцов сильно перекрываются, поэтому нельзя достоверно определить пол, просто измерив какую-то одну часть тела птицы.

Мы разработали морфометрические дискриминантные формулы, которые позволяют с высокой достоверностью определить пол птенца степного орла из популяции Алтае-Саянского региона, используя размеры цевки, когтей, клюва и рулевых перьев. Формулы были получены на основе измерений 52 птенцов (25 самцов и 27 самок) в возрасте 55–65 дней 2019 года рождения. Пол птенцов определялся генетически с помощью амплификации интрона гена CHD1, длина которого различается на половых хромосомах Z и W большинства видов птиц. Мы проанализировали зависимость между различными морфометрическими характеристиками птенца и его полом и получили формулы, которые правильно определяют пол 51 из 52 птенцов исходной выборки и 32 из 33 птенцов проверочной выборки (2021 года рождения).

Наши дискриминантные формулы используют как значения прямых измерений, так и отношения разных величин друг к другу. Для того чтобы получить наилучшую формулу, мы варьировали набор используемых переменных и в итоге выбрали несколько формул, которые показывают наилучшие результаты. Эти формулы можно использовать одновременно для повышения точности определения. Несмотря на то, что размеры цевки, когтей и клюва у птенцов 55–65 дней уже достаточно стабильны, а длина перьев очень быстро меняется, формула, полученная с использованием длины хвоста, давала лучшие результаты, чем без ее использования.

Оказалось, что самки и самцы степного орла имеют наиболее значимые



различия в диаметре цевки: у самок он, в среднем, больше. Различия заметны уже у 45-дневных птенцов, лапы которых практически достигают размеров лап взрослой птицы. Причем продольный и поперечный диаметры цевки слабо коррелируют друг с другом, еще более слабо – с размерами клюва, когтей и перьев, но при этом более других измерений коррелируют с полом. Именно это позволяет определять пол птенцов в гнезде с достаточно высокой точностью. Однако, исследуя выборку птенцов 2022 года рождения, когда депрессия пищи привела к сильному дефициту корма для степных орлов, мы обнаружили,

что при жестком недокорме и недостатке подкожного жира цевки самок оказываются ненормально худыми, и формула часто неправильно определяет таких птенцов как самцов. Поэтому мы разработали отдельную формулу для определения пола птенцов с явным недостатком массы, которая в свою очередь, менее точно определяет пол нормальных птенцов. Таким образом, при использовании морфометрии для определения пола, нужно обязательно учитывать индекс упитанности птенца.

Исследование поддержано программой фундаментальных научных исследований FWGZ-2021-0014.

## АЛТАЙ-САЯН АЙМАҒЫНДА ДАЛА ҚЫРАНЫ (*AQUILA NIPALENSIS*) БАЛАПАНДАРЫНЫҢ ЖЫНЫСЫН ДАЛАЛЫҚ ЖАҒДАЙДА АНЫҚТАУ ҮШІН МОРФОМЕТРЛІК ФОРМУЛА ДАЙЫНДАУ

Андрееенкова Н.Г. (Молекулярлық және жасушалық биология институты PFA СБ, Новосибирск, Ресей)

Шальнова М.А. (Новосибирск мемлекеттік университеті, Новосибирск, Ресей)

Карякин И.В., Шнайдер Е.П. (Қанатты жыртқыштарды зерттеу және қорғау ресейлік желісі; «Сібір экологиялық орталығы» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Наталья Андрееенкова  
anata@mcb.nsc.ru

Мария Шальнова  
shalnovamasha@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

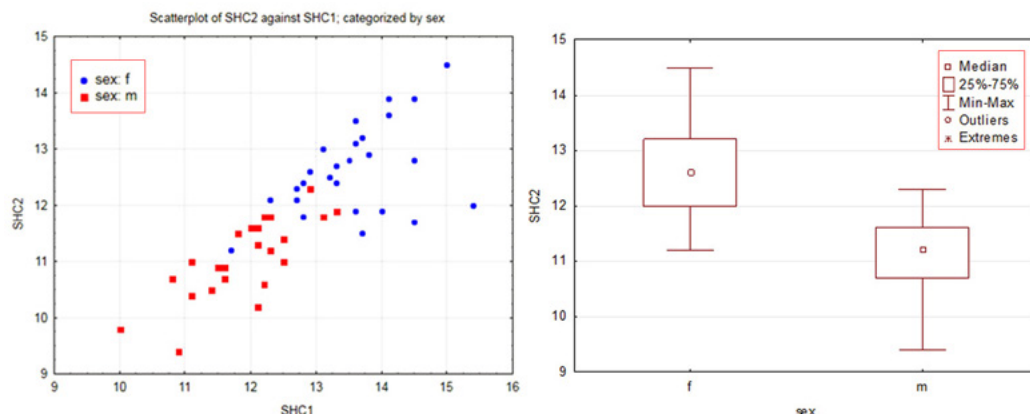
Елена Шнайдер  
equ001@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Андрееенкова Н.Г., Шальнова М.А., Карякин И.В., Шнайдер Е.П. Алтай-Саян аймағында дала қыраны (*Aquila nipalensis*) балапандарының жынысын далалық жағдайда анықтау үшін морфометрлік формула дайындау. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 273–276. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-273-276 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Зертханалық диагностика жасамай дала қыраны (*Aquila nipalensis*) балапандарының жынысын анықтау сан қилы мақсаттарға қажет. Тікелей вьмен эрекетке түскенде популяция құрамын бақылау, сақиналау және GPS құрылғыны орнату кезінде балапан жынысын білу аса маңызды. Сонымен бірге жынысты анықтау ауру және жарақат құстармен жұмыс істегенде, генетикалық талдауға кейде мүмкіншілігі де, уақыты да тығыз болатын оналту орталықтарында да қажет. Тәжірибелі орнитологтар көп жағдайда балапан жынысын бір қарағаннан нақты анықтайды, алайда эркез сәтті анықтау мүмкін емес, оның үстіне зерттеушілердің бәрі түгел мол тәжірибелі бола бермейді.

Дала қыранында айқын жыныс диморфизмі бар, мөлшері бойынша тіпті 45-күндік балапанда да анық байқалады. Аналық пен аталықтардың көлемі

ауқымы да қатты өзгермелі, сондықтан құстың белгілі бір дене бөлігін өлшеу арқылы оның нақты жынысын анықтау мүмкін емес. Біз Алтай-Саян аймағындағы дала қыраны популяциясы балапандарының жынысын анықтайтын морфометрлік дискриминанттық формулалар даярлап шығардық. Оған құстың жіліншігі, тырнағы, түмсігі және бағыттаушы қауырсынының мөлшері қолданылды. Бұл формулалар 2019 жылы туылған 55–65 күндік 52 (25 еркек и 27 ұрғашы) балапан мөлшерін өлшеу негізінде алынды. Балапан жынысы генетикалық түрғыда CHD1 генинің интроны амплификациясы арқылы анықталады. Бұл ген ұзындығы көп құс түрлерінде Z және W жыныстық хромосомасында айырылады. Біз балапандардың түрлі морфометрлік сипаттамалары мен жынысы арасындағы байланыс-



**Fig. 1.** Dependence of the longitudinal tarsus diameter (SHC2) on transverse tarsus diameter (SHC1) in steppe eagle nestlings (blue dots are females, red square are males) – at the left, and box plots of the distribution of longitudinal tarsus diameter in females and males nestlings of the steppe eagle (dots indicate the median values, whiskers are extreme 25% of values) – at the right.

**Рис. 1.** Зависимость продольного диаметра цевки (SHC2) от поперечного (SHC1) у птенцов степного орла (синие точки – самки, красные квадраты – самцы) – слева и диаграммы распределения продольного диаметра цевки у птенцов степного орла, отдельно для самок и самцов (точки – медианные значения, усы – крайние 25% значений) – справа.

**1 сурет.** Дала бүркітінін балапандарында (көк нүктелер – аналықтар, қызыл шаршылар – аталықтар) – жілініштің бойлық диаметрінің (SHC2) көлденен диаметріне (SHC1) тәуелділігі – сол жақта және дала қыранының балапандарында жілініштің бойлық диаметрінің таралу диаграммалары, аналықтары мен аталықтары үшін бөлек (нүктелер – орташа мәнгер, мұршиалар – мәнгердің шектен 25%-ы) – оң жақта.

**Fig. 2.** Sex determination of steppe eagles using PCR of the CHD1 gene intron. Males that carry two Z chromosomes produce one band, while females (Z and W chromosomes) produce two bands in gel electrophoresis.

**Рис. 2.** Определе-ние пола степных орлов с помощью ПЦР интрона гена CHD1. У самцов, которые несут две Z-хромосомы получается один продукт, а у самок (Z- и W-хромосомы) – два продукта разного размера, которые легко отличаются при геле-электрофорезе.

**2 сурет.** CHD1 генінің интронының ПТР көмегімен дала қырандарының жынысын анықтау. Екі Z хромосомасын тасымалдайтын аталықтар бір өнімді шығарады, ал аналықтар (Z және W хромосомалары) геледік электрофорез арқылы оңай ажыратылатын әртүрлі мөлшердегі екі өнім шығарады.

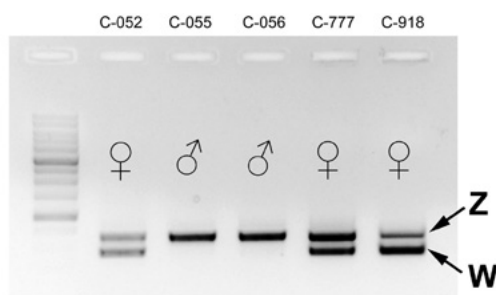
ты талдадық және одан бастапқы іріктеуде 52 балапанның 51-і және тексеру іріктеуінде 33 балапанның 32-сінің (2021 жылы туылған) жынысын дәл анықтайтын формулалар алдық.

Біздің дискриминанттық формулалар тікелей өлшеу нәтижелерін, әрі түрлі шамалар қатынасын да қолданады. Ең тиімді формуланы шығару үшін, біз қолданыстағы ауыспалылар жинағын түрлендіріп отырдық және сонында ең үздік нәтиже берген бірнеше формуланы тандадық. Бұл формулаларды анықтау дәлдігін арттыру үшін де қолдануға болады. 55–65 күндік балапандардың жіліншігі, тырнағы және түмсығы мөлшері айтарлықтай тұрақтанса да, қауырсын ұзындығы тез өзгеріп отырса да, құйрығының ұзындығын қолданбай алған формуладан гөрі, керісінше, оны қолдана отырып алған формула керемет нәтиже берді.

Аталық және аналық дала қырандары жіліншігінің диаметрінде ерекше

айырмашылық бар екені анықталды: орташа есеппен аналықтарында жаппақтау. Табаны ересек құс табанының мөлшеріне жететін 45 күндік балапандарда-ақ айырмашылық байқалады. Сонымен қатар жіліншіктің бойлық және көлденен диаметрі өзара әлсіз байланысады, ал түмсығы, тырнағы және қауырсыны мөлшерімен одан да нашар қатынасады, алайда басқа өлшемдерде жыныспен өзара жақсы байланыста. Бұл уядағы балапандардың жынысын өте жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Дегенмен, іріктелген 2022 жылы туылған балапандарды зерттей келе, кәдімгі шиқылдақтың тоқырауы дала қырандары азығының тапшылығына экеп соғып, азықты жарытпай беруден және тері астындағы майдың кемдігінен аналықтарда жіліншік әдеттен тыс жұқа болатынын анықтадық және формула көбінесе мұндай балапандарды аталық деп қате анықтайды. Сондықтан біз аз салмақты балапандардың жынысын анықтау үшін бөлек формула дайындадық, ол өз кезегінде қалыпты балапандардың жынысын аз дәлдікпен анықтайды. Түіндей келгенде, жынысты анықтау үшін морфометрияны қолданғанда міндетті түрде құстың семіздік көрсеткішін есепке алу қажет.

Зерттеуге FWGZ-2021-0014 іргелі ғылыми зерттеулер бағдарламасы қолдау көрсетті.



## IX International Conference on the Conservation of the Eastern Imperial Eagle

### **IX МЕЖДУНАРОДНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО СОХРАНЕНИЮ ОРЛА-МОГИЛЬНИКА**

### IX Қарақұсты сақтау жөнінде халықаралық кеңесу

Russian Raptor Research and Conservation Network (RRRCN), Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust (BRCC, Kazakhstan), Nature And Biodiversity Conservation Union (NABU, Germany) and MME/Birdlife Hungary organize the IX International Conference on the Conservation of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) as a satellite event of the "Eagles of the Palearctic: Study and Conservation" Third International Scientific and Practical Conference in Almaty, Kazakhstan on 25–29 September 2023. The International Eastern Imperial Eagle

Working Group organize such conferences in every five years and the last conference was held in Altai Republic of Russia in 2018. The main aim of the conference is to update the global status of the threatened Eastern Imperial Eagles, therefore the organizers invite presenters to summarize the status of national or regional populations between 2019 and 2023. Besides, focused research topics are also welcomed, such as studies on dispersal (satellite tracking, ringing), diet, population dynamics, genetics, threats or the efficiency of conservation activities.

Российская сеть изучения и охраны хищных птиц (RRRCN), Общественный фонд «Центр изучения и сохранения биоразнообразия» (BRCC, Казахстан), Союз охраны природы и биоразнообразия (NABU, Германия) и ММЕ/Birdlife Венгрии организуют IX конференцию. Международная конференция по сохранению восточного орла-могильника (*Aquila heliaca*) как одно из мероприятий III Международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» в Алматы, Казахстан, 25–29 сентября 2023 г. Международная рабочая группа по орлу-могильнику организует подобные мероприятия каждые пять

лет, последняя конференция прошла в Республике Алтай, Россия, в 2018 г. Основная цель мероприятия – обновить глобальный статус находящегося под угрозой исчезновения орла-могильника, поэтому организаторы приглашают докладчиков принять участие в конференции, обобщить состояние национальных или региональных популяций в период с 2019 по 2023 гг. Кроме того, приветствуются целевые темы исследований, такие как изучение расселения (спутниковое слежение, кольцевание), питания, динамики популяций, генетике, угрозам или эффективности природоохранной деятельности.

Ресейдің жыртқыш құстарды зерттеу және қорғау желісі (RRRCN), "Биоәртүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы" қоғамдық қоры (BRCC, Қазақстан), табиғатты қорғау және биоәртүрлілік Одағы (NABU, Германия) және Венгрия ММЕ/Birdlife IX конференциясын ұйымдастырады. Шығыс қарақұстын сақтау жөніндегі халықаралық конференция (*Aquila heliaca*) "Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау" III Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының іс-шараларының бірі ретінде Алматыда, Қазақстан, 25–29 қыркүйек 2023 ж. Қарақұс бойынша Халықаралық жұмыс тобы осындай іс-шараларды әр бес жыл

сайын ұйымдастырады, соңғы конференция Ресейдің Алтай Республикасында 2018 жылы өтті. Іс-шараның негізгі мақсаты-жойылып кету қаупі төнген қарақұстың жаһандық мәртебесін жанарту, сондықтан ұйымдастырушылар баяндамашыларды конференцияға қатысуға, 2019–2023 жылдар аралығындағы ұлттық немесе өңірлік популяциялардың жай-күйін қорытындылауға шақырады. Сонымен қатар, қоныстануды (спутниктік бақылау, сақиналау), тамактануды, популяция динамикасын, генетиканы, қауіптерді немесе табиғатты қорғау тиімділігін зерттеу сияқты мақсатты зерттеу тақырыптары мақұлдайды.

## STATUS, BREEDING ECOLOGY AND CONSERVATION OF THE IMPERIAL EAGLE IN AUSTRIA

Schmidt M., Hohenegger J.A. (*BirdLife Austria, Vienna, Austria*)

### Contact:

Matthias Schmidt  
matthias.schmidt@  
birdlife.at

Johannes Hohenegger  
johannes.hohenegger@  
birdlife.at

---

**Recommended citation:** Schmidt M., Hohenegger J.A. Status, Breeding Ecology and Conservation of the Imperial Eagle in Austria. – Raptors Conservation. 2023. S2: 278–280. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-278-280 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

---

The Imperial Eagle (*Aquila heliaca*, IE) reaches the western limit of its global breeding in range in Austria. As a result of targeted conservation measures in the Pannonian region, namely Hungary and Slovakia, the species repopulated Austria in 1999, nearly 190 years after its extirpation. Since then, a strong population increase took place and was monitored closely through different species conservation programmes of BirdLife Austria. Apart from the population monitoring, the programmes comprised measures to prevent illegal persecution and the disturbance of breeding sites, the satellite tagging of young IEs and the collection of all mortality data available.

By 2023, the Austrian breeding population reached 42 territorial pairs. During the past 25 years, the species, which is classified as “endangered” on the national Red List, has pushed its continuous breeding range a further 85 km to the west. In the years 2018–2020, a pair occurred even in the floodplain forest of the Danube near Linz but vanished afterwards. The province of Lower Austria, where the species has become established as late as 2008, hosts the majority of the national population today. IEs use different habitat types as nest sites in Austria: the floodplain forests of medium and big rivers (where the recolonization started in the late 1990s) are quite densely populated; apart from that, breeding occurs in open agricultural landscapes and in big forest in dry, hilly terrain of the “Weinviertel” region. Most nests are built on only a few tree species: *Populus* sp., *Quercus* sp. and *Pinus* sp.; other species (*Robinia pseudoacacia*, *Salix* sp.) are used only occasionally.

Regarding the number of fledged young per pair and the failure rate of nesting attempts, no clear trend could be established but weather patterns in

single years seem to affect the number. Especially when combined with human disturbance (agriculture, forestry, hunting, recreation), cold, wet conditions can lead to nest failure. Interestingly, this is reflected in the proportion of abandoned nests when clustered per habitat type. Nests in open, agricultural areas, where disturbance seems to be more frequent, have a lower success rate than those in floodplain or hill forest.

According to observations and the collection of prey remains below nest sites, the most important prey species by far is *Lepus europaeus*. Where *Spermophilus citellus* and *Cricetus cricetus* still occur in relevant densities, they are hunted frequently. Birds, such as Phasianidae, Columbidae, Corvidae or Alaudidae, also comprise a significant proportion of the IE’s diet. Especially in winter, but also during the breeding season, the species uses carrion, particularly adult hares.

The satellite tagging activities revealed that illegal persecution is the most important mortality reason for young IE born in Austria. To tackle this problem, activities to fight illegal persecution were expanded and intensified in the frame of the PannonEagle LIFE (LIFE15/NAT/HU/000902) project together with the neighbouring countries. Other relevant mortality reasons are collisions with trains and train infrastructure and collisions with wind power plants. Especially the latter must be closely monitored regarding the necessary expansion of wind farms in the future.

As side notes, the monitoring produced interesting findings about the breeding biology of the species e.g., the takeover of an active nest of *Buteo buteo* and subsequent hatching and adoption of the chick.



# СТАТУС, ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В АВСТРИИ

Шмидт М., Хознеггер Дж.А. (BirdLife Австрии, Вена, Австрия)

**Контакт:**  
Маттиас Шмидт  
matthias.schmidt@  
birdlife.at

Йоханнес Хознеггер  
johannes.hoenegger@  
birdlife.at

**Рекомендуемая цитата:** Шмидт М., Хознеггер Дж.А. Статус, гнездовая экология и охрана орла-могильника в Австрии. – ПERNАТЫЕ хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 278–280 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-278-280 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) достигает западного предела своего глобального ареала в Австрии. В результате целенаправленных мер по сохранению в Паннонском регионе, а именно в Венгрии и Словакии, этот вид вновь заселил Австрию в 1999 г., почти через 190 лет после его истребления. С тех пор произошёл значительный рост популяции, за которым внимательно следили в рамках программ по сохранению различных видов в BirdLife Австрии. Помимо мониторинга популяции, программы включали меры по предотвращению незаконного преследования и разрушения мест гнездования, спутниковое мечение молодых орлов и сбор всех доступных данных о смертности.

К 2023 г. гнездящаяся популяция Австрии достигла 42 территориальных пар. За последние 25 лет этот вид, занесённый в национальный Красный список как «находящийся под угрозой исчезновения», расширил свой непрерывный ареал размножения еще на 85 км к западу. В 2018–2020 гг. пара встречалась даже в пойменном лесу Дуная недалеко от Линца, но впоследствии исчезла. В провинции Нижняя Австрия, где этот вид обосновался еще в 2008 г., сегодня проживает большая часть национальной популяции. В качестве мест гнездования в Австрии орлы-могильники используют разные типы местообитаний: пойменные леса средних и крупных рек (где в конце 1990-х гг. началась реколонизация) достаточно густо заселены; кроме того, размножение происходит в открытых сельскохозяйственных ландшафтах и в большом лесу в сухой холмистой местности региона Вайнфиртель. Большинство гнёзд строится лишь на нескольких породах деревьев: тополь (*Populus* sp.), дуб (*Quercus* sp.) и сосна (*Pinus* sp.); другие виды деревьев (*Robinia pseudoacacia*, *Salix* sp.) используются лишь изредка.

Что касается количества оперившихся птенцов на пару и частоты неудачных попыток гнездования, чёткой тенденции установить не удалось, но погодные усло-

вия в отдельные годы, похоже, влияют на эти показатели. Холодные и влажные условия, особенно в сочетании с вмешательством человека (сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, отдых), могут привести к гибели гнёзд. Интересно, что это отражается на доле заброшенных гнёзд при группировке по типам местообитаний. Гнёзда на открытых сельскохозяйственных территориях, где нарушения происходят чаще, имеют более низкий уровень успеха, чем гнезда в пойме или холмистом лесу.

Согласно наблюдениям и сбору остатков добычи под гнёздами, наиболее важным видом добычи на сегодняшний день является заяц-русак (*Lepus europaeus*). Там, где суслик (*Spermophilus citellus*) и хомяк (*Cricetus cricetus*) всё ещё встречаются с соответствующей плотностью, на них часто охотятся орлы. Птицы, такие как Phasianidae, Columbidae, Corvidae или Alaudidae, также составляют значительную часть рациона орла-могильника. Особенно зимой, а также в период размножения этот вид употребляет падаль, наиболее часто взрослых зайцев.

Спутниковое мечение показало, что незаконное преследование является наиболее важной причиной смертности молодых орлов-могильников, родившихся в Австрии. Для решения этой проблемы в рамках проекта PannonEagle LIFE (LIFE15/NAT/HU/000902) совместно с соседними странами была расширена и усилена деятельность по борьбе с незаконным преследованием. Другими важными причинами смертности являются столкновения с поездами и железнодорожной инфраструктурой, а также столкновения с ветряными электростанциями (ВЭС). Особенно за последним необходимо внимательно следить в отношении расширения ВЭС в будущем.

Как отмечается, мониторинг позволил получить интересные данные о биологии размножения этого вида, например, захват действующего гнезда канюка (*Buteo buteo*) и последующее вылупление и усыновление птенца канюка

## АВСТРИЯДАҒЫ ҚАРАҚҰС МӘРТЕБЕСІ, ҰЯЛАУ ЭКОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ

Шмидт М., Хознеггер Дж.А. (Австрияның BirdLife, Вена, Австрия)

### Контакт:

Маттиас Шмидт  
matthias.schmidt@  
birdlife.at

Йоханнес Хознеггер  
johannes.hohenegger@  
birdlife.at

Ұсынылатын дәйексөз: Шмидт М., Хознеггер Дж.А. Австриядағы қарақұс мәртебесі, ұялау экологиясы және қорғау. – Қанатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 278–280. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-278-280 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Қарақұс (*Aquila heliaca*) Австриядағы жандық ауқымының Батыс шегіне жетеді. Паннон аймағында, атап айтқанда Венгрия мен Словакияда мақсатты табиғатты сақтау шараларының нәтижесінде бұл түр жойылғаннан кейін 190 жылға жуық уақыт өткен соң, 1999 жылы Австрияға қайта қоныстандырылды. Содан бері Австрияның BirdLife-да әртүрлі түрлерді сақтау бағдарламалары аясында мұқият бақыланатын популяцияның айтарлықтай өсуі байқалды. Бағдарламаларға популяцияны бақылаудан басқа, ұялау жерлерін заңсыз қудалау мен жоюдың алдын алу шаралары, жас қырандарды спутниктік танбалау және өлім туралы барлық қол жетімді деректерді жинау кірді.

2023 жылға қарай Австрияның тұқымды популяциясы 42 аумақтық жупқа жетті. Соңғы 25 жылда Ұлттық Қызыл тізімге «жойылып кету қаупі төнген» ретінде енгізілген бұл түр өзінің үздіксіз көбею аймағын батысқа қарай тағы 85 км-ге кеңейтті.

2018–2020 жылдары жуп Линц манындағы Дунайдың жайылмалы орманында да кездесті, бірақ кейіннен жоғалып кетті. Бұл түр төменгі Австрия провинциясында 2008 жылы қоныстанған, бүгінде ұлттық популяцияның көп бөлігі тұрады. Австрияда ұялау орындары ретінде қарақұс әртүрлі тіршілік ету ортасын пайдаланады: орта және ірі өзендердің жайылмалы ормандары (онда 1990 жылдардың аяғында қайта отарлау басталды) өте тығыз қоныстанған; сонымен қатар, көбею ашық ауылшаруашылық ландшафттарында және Вайнфиртель аймағының құрғақ таулы жерлеріндегі үлкен орманда жүреді. Ұялардың көпшілігі тек бірнеше ағаш түрлеріне негізделген: терек (*Populus* sp.), емен (*Quercus* sp.) және қарағай (*Pinus* sp.); басқа ағаш түрлері (*Robinia pseudoacacia*, *Salix* sp.) тек анда-санда қолданылады.

Жұптық балапандардың саны мен ұялаудың сәтсіз эрекеттерінің жиілігіне келетін болсақ, нақты тенденцияны анықтау мүмкін болмады, бірақ кейбір жылдарда-

ғы ауа-райы жағдайлары бұл көрсеткіштерге әсер ететін сияқты. Суық және ылғалды жағдайлар, әсіресе адамның араласуымен (ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы, аншылық, демалыс) өліміне әкелуі мүмкін. Бір қызығы, бұл тіршілік ету ортасы бойынша топтастырылған кезде тасталған ұялардың үлесінде көрінеді. Бүзушіліктер жиі болатын ашық ауылшаруашылық аймақтарындағы ұялар жайылмадағы немесе таулы ормандағы ұяларға қарағанда табыстылықтың төмен деңгейіне ие.

Ұялар астындағы жыртқыш қалдықтарды бақылау мен жинауға сәйкес, бүгінгі күнге дейін жыртқыштың ең маңызды түрі- ор қоян (*Lepus europaeus*). сарышұнақ (*Spermophilus citellus*) және кәдімгі аламан (*Cricetus cricetus*) әлі де тиісті тығыздықта кездессе, оларды қырандар жиі аулайды. Phasianidae, Columbidae, Corvidae немесе Alaudidae сияқты құстар да қарақұстың рационның маңызды бөлігін құрайды. Әсіресе қыста, сондай-ақ көбею кезеңінде бұл түр өлекселерді, көбінесе ересек қояндарды қолданады.

Спутниктік танбалау заңсыз қудалау Австрияда туылған жас қарақұстардың өлімінің ең маңызды себебі екенін көрсетті. Бұл мәселені шешуге PannonEagle LIFE (LIFE 15/NET/HU/000902) жобасы көрші елдермен бірлесіп заңсыз қудалауға қарсы іс-шаралар кеңейтіліп, күшейтілді. Өлімнің басқа да маңызды себептері пойыздармен және теміржол инфрақұрылымымен соқтығысу, сондай-ақ жел электр станцияларымен (ЖЭС) соқтығысу болып табылады. Әсіресе соңғысын болашақта ЖЭС-ті кеңейтуге қатысты мұқият қадағалау қажет.

Атап өтілгендей, бақылау осы түрдің көбею биологиясы туралы қызықты мәліметтер алуға мүмкіндік берді, мысалы, жұмыс істеп тұрған жамансары(ақсары) ұясын (*Buteo buteo*) басып алу, содан кейін жамансары(ақсары) балапанын аулау және асырап алу.

## STATUS OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE IN HUNGARY BETWEEN 2019 AND 2023

Horváth M. (MME BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Juhász T. (Hortobágy National Park Directorate, Debrecen, Hungary)

Fatér I., Deák G., Árvay M. (MME BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Pásztor-Kovács S. (University of Veterinary Medicine, Budapest, Hungary)

### Contact:

Márton Horváth  
horvath.marton@mme.hu

Tibor Juhász  
juhaszpoktibor@gmail.com

Imre Fatér  
fater.imre@mme.hu

Gábor Deák  
deak.gabor@mme.hu

Márton Árvay  
arvay.marton@mme.hu

Szilvia Pásztor-Kovács  
koviszilvi@gmail.com

**Recommended citation:** Horváth M., Juhász T., Fatér I., Deák G., Árvay M., Pásztor-Kovács S. Status of the Eastern Imperial Eagle in Hungary Between 2019 and 2023. – Raptors Conservation. 2023. S2: 281–283 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-281-283 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Hungarian population of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) is closely monitored by MME BirdLife Hungary and the ranger service of the Hungarian national park directorates since 1980. The population is slowly, but continuously increasing during the last four decades and the average population growth rate is 11% and the number of estimated nesting population has increased from 230–240 pairs (2018) to 400–450 (2023). The distribution area is also still expanding to the south and the species colonised new areas especially in Bács-Kiskun, Csongrád and Győr-Moson-Sopron counties, but even spread to Serbia and Romania. The breeding density also increased in the core areas of the breeding range especially in Heves, Jász-Nagykun-Szolnok and Békés counties, which hold the most important stronghold of the species in the Pannonian basin. Besides, the average breeding success also increased to 1.54 fledgling/breeding pair and 1.91 fledg-

ling/successful pair by 2022. The prevalence of raptor poisoning incidents decreased and were kept in a relatively low level between 2014–2022 thanks to specific and complex conservation measures with the help of the EU's LIFE Nature programme (HELICON and PannonEagle LIFE projects). Due to the significant increase of the population and the limited capacity of the working group, the national monitoring protocol has been changed in 2023. The key parameters of the national population (i.e. no. of nesting pairs, no. of chicks) is still monitored by the ranger service of the Hungarian national park directorates. On the other hand, the complex monitoring program of MME BirdLife Hungary, which is gathering detailed data on breeding performance (including ringing and drone surveillance, diet and genetic analyses) is focusing only on selected sample areas, which recently covers 50% of the population (ca. 200 pairs).

Young Imperial Eagles.  
Photo by F. Imre.

Молодой орёл-могильник. Фото Ф. Имре.

Жасан қарақұс. Ф. Имренін фотосы.



## СТАТУС ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В ВЕНГРИИ В ПЕРИОД С 2019 ПО 2023 ГОДЫ

Хорват М. (ММЕ BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Юхаш Т. (Дирекция национального парка Хортобадь, Дебрецен, Венгрия)

Фатер И., Дик Г., Арвай М. (ММЕ BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Пастори-Ковач С. (Университет ветеринарной медицины, Будапешт, Венгрия)

### Контакт:

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

Тибор Юхаш  
juhaszpoktibor@gmail.com

Имре Фатер  
fater.imre@mme.hu

Габор Дик  
deak.gabor@mme.hu

Мартон Арвай  
arvay.marton@mme.hu

Сильвия Пастори-Ковач  
koviszilvi@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Хорват М., Юхаш Т., Фатер И., Дик Г., Арвай М., Пастори-Ковач С. Статус орла-могильника в Венгрии в период с 2019 по 2023 годы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 281–283. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-281-283 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Венгерская популяция орла-могильника (*Aquila heliaca*) находится под пристальным наблюдением ММЕ BirdLife Венгрии и рейнджерской службы дирекции венгерских национальных парков с 1980 г. В течение последних четырех десятилетий популяция медленно, но постоянно увеличивается, показатель среднего прироста популяции составляет 11%, а численность предполагаемой гнездящейся популяции увеличилась с 230–240 пар (2018 г.) до 400–450 (2023 г.). Ареал распространения также все еще расширяется на юг, и этот вид колонизировал новые территории, особенно в уездах Бач-Кишкун, Чонград и Дьёр-Мошон-Шопрон, но даже распространился на Сербию и Румынию. Плотность гнездования также увеличилась в основных районах гнездового ареала, особенно в уездах Хевеш, Яс-Надькун-Сольнок и Бекеш, которые являются наиболее важным оплотом этого вида в Паннонском бассейне. Кроме того, к 2022 г. средний успех размножения также увеличился до 1,54 птенцов/размножающихся пар и 1,91 птенцов/успеш-

ных пар. Распространённость случаев отравления хищных птиц снизилась и сохранялась на относительно низком уровне в период с 2014 по 2022 гг. благодаря специфическим и комплексным природоохранным мерам при помощи программы EC LIFE Nature (проекты HELICON и PannonEagle LIFE). Из-за значительного увеличения поголовья и ограниченных возможностей рабочей группы в 2023 г. протокол национального мониторинга был изменён. Ключевые параметры национальной популяции (т.е. количество гнездящихся пар, количество птенцов) по-прежнему контролируются рейнджерской службой дирекции венгерских национальных парков. С другой стороны, комплексная программа мониторинга ММЕ BirdLife Венгрия, которая собирает подробные данные о результативности размножения (включая кольцевание и наблюдение с дронов, питание и генетический анализ), фокусируется только на отдельных контрольных территориях, которые в последнее время охватывают 50% популяции (около 200 пар).

Young Imperial Eagle  
and White-Tailed Eagle  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Photo by F. Imre.

Молодой орёл-могиль-  
ник и орлан-белохвост  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Фото Ф. Имре.

Жасан қарақұс and  
Аққуырық субұркіт  
(*Haliaeetus albicilla*).  
Ф. Имренін фотосы.





## 2019 ЖӘНЕ 2023 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА ВЕНГРИЯДАҒЫ ШЫҒЫСТЫҚ ҚАРАҚҰСТЫҢ ЖАҒДАЙЫ

Хорват М., Фатер И. (ММЕ BirdLife Венгрия, Будапешт, Венгрия)

Юхаш Т. (Хортобады ұлттық паркі дирекциясы, Дебрецен, Венгрия)

Дик Г. (ММЕ BirdLife Венгрия, Будапешт, Венгрия)

Пастори-Ковач С. (Ветеринариялық медицина университеті, Будапешт, Венгрия)

### Контакт:

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

Тибор Юхаш  
juhaszpoktibor@gmail.com

Имре Фатер  
fater.imre@mme.hu

Габор Дик  
deak.gabor@mme.hu

Мартон Арвай  
arvay.marton@mme.hu

Сильвия Пастори-Ковач  
koviszilvi@gmail.com

Pair of the Imperial  
Eagles.  
Photo by M. Horvath.

Пара орлов-  
могильников  
Фото М. Хорвата.

Қарақұстар жұбы.  
Фото М. Хорваттің  
фотосы.

Ұсынылатын дәйексөз: Хорват М., Юхаш Т., Фатер И., Дик Г., Арвай М., Пастори-Ковач С. 2019 және 2023 жылдар аралығында Венгриядағы Шығыстық қарақұстың жағдайы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 281–283. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-281-283 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Қарақұстың (*Aquila heliaca*) венгр популяциясын 1980 жылдан бері ММЕ BirdLife Hungary және Венгрия ұлттық саябақтар дирекциясының инспекторлық қызметі мүқият қадағалап отырады. Сонғы төрт онжылдықта популяция баяу, бірақ тұрақты түрде өсуде, санының орташа өсім көрсеткіші 11% және бағалау бойынша вь салатын популяция 230–240 жуптан (2018 ж.) 400–450-ге дейін өсті (2023). Таралу аймағы әлі күнге дейін онтүстікке қарай кене-

және PannonEagle LIFE жобалары) арқылы нақты және жан-жақты қоршаған ортаны қорғау шараларының арқасында жыртқыш құстардың ұлануының таралуы төмендеді және 2014 және 2022 жылдар арасында салыстырмалы түрде төмен болып қалды. Құстар басы санының айтарлықтай өсуіне және жұмыс тобының мүмкіндігі шектеулі болуына байланысты 2023 жылы ұлттық мониторинг хаттамасына өзгерістер енгізілді. Ұлттық



йіп келеді және түр жана аумақтарды, әсіресе Бач-Кишкун, Чонград және Дьёр-Мосон-Сопрон уездеріне шоғырланды, бірақ тіпті Сербия мен Румынияға да тарады. Үя салу тығыздығы вь салу таралу аймағының негізгі аудандарында, әсіресе Паннония алаптарындағы осы түрдің ен манызды тірегі болып табылатын Хевес, Яс-Надькун-Сольнок және Бекеш уездерінде де өсті. Сонымен қатар, 2022 жылға қарай өсірудің орташа жетістігі 1,54 балапан/вь салатын жуп және 1,91 балапан/жетістікті жупқа дейін өсті. EU LIFE Nature бағдарламасы (HELICON

популяцияның негізгі параметрлерін (яғни, вь салатын жуптардың саны, балапандардың саны) Венгрия ұлттық парктері дирекциясының қорықшылар қызметі әлі де бақылайды. Екінші жағынан, ММЕ BirdLife Hungary компаниясының көбею жетістігі туралы егжей-тегжейлі мәліметтерді жинайтын кешенді мониторингі бағдарламасы (соның ішінде сақиналау және дронмен бақылау, қоректенуі және генетикалық талдау) тек таңдалған мониторинг аймақтарына бағытталған, олар сонғы кездері популяцияның 50% қамтуда (шамамен 200 жуп).



## NATAL DISPERSAL OF EASTERN IMPERIAL EAGLES: PRELIMINARY RESULTS FOR THE CENTRAL EUROPEAN POPULATION

Schmidt M. (BirdLife Austria, Vienna, Austria)

Árvay M. (MME / BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Chavko J., Veselovsky T. (Raptor Protection Slovakia, Bratislava, Slovakia)

Horal D. (Czech Society for Ornithology, Brno, Czech Republic)

Raab R. (Technisches Büro für Biologie Rainer Raab, Deutsch-Wagram, Austria)

Ružić M. (Bird Protection and Study Society of Serbia, BirdLife in Serbia, Novi Sad, Serbia)

Wendelin B. (BirdLife Austria, Vienna, Austria)

Horváth M. (MME / BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

### Contact:

Matthias Schmidt  
matthias.schmidt@birdlife.at

Arvay Marton  
arvay.marton@mme.hu

Jozef Chavko  
chavko@dravce.sk

Tomáš Veselovský  
veselovsky@dravce.sk

David Horal  
david.horal@seznam.cz

Rainer Raab  
rainer.raab@tbraab.at

Milan Ruzic  
milan.ruzic@pticesrbije.rs

Beate Wendelin  
beate.wendelin@aon.at

Marton Horvath  
horvath.marton@mme.hu

Tibor Juhász with the juvenile Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), tagged with Ornitela transmitter. Photo by M. Horvath.

Тибор Юхаш с молодым орлом-могильником (*Aquila heliaca*), помеченным трекером компании Ornitela. Фото М. Хорватта.

Тибор Юхаш Ornitela компаниясының трекерімен белгіленген жасан қарақұспен (*Aquila heliaca*). М. Хорваттың фотосы.

**Recommended citation:** Schmidt M., Árvay M., Chavko J., Veselovsky T., Horal D., Raab R., Ružić M., Wendelin B., Horváth M. Natal Dispersal of Eastern Imperial Eagles: Preliminary Results For the Central European Population. – Raptors Conservation. 2023. S2: 284–286. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-284-286 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

The Central European Population of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) is located on its most western global distribution edge. After a strong decline in the last two centuries the population recovered in the past decades not least due to extensive protection measurements. Conservation and scientific programs on international and national level were implemented in several countries especially in Hungary, Slovakia, Austria, Czech Republic and Serbia. In frame of these activities imperial eagle were tagged by satellite transmitter since 2003 in several projects by different organisations of the region.

In the current presentation we show preliminary results of an analysis of the natal dispersal movements of the immature birds of this residential population of Eastern Imperial Eagles. Therefore, more than 14 mil-

lion data points of more than 130 individuals were available and analysed. We defined start of natal dispersal as the point when the young birds left their natal territory (5 km from natal nest) for at least 10 consecutive days. Because of high individual variability, we decided to classify the end of dispersal manually as the time the bird became territorial for the first time. We analysed movement pattern for the whole period of natal dispersal as well as for different life stages/age classes. Therefor we distinguished between breeding (1.2–30.9) and non-breeding season (1.10–30.2) for each year of life of the birds. It turns out that daily travel ranges are higher during the breeding season than outside the breeding season and that activity decreases over the years until the birds start establishing a territory.

Furthermore, we estimate utilization distribution (UD) by calculating a dynamic Brownian Bridge Movement Model (dBBMM). Therefor in a first step, a dBBMM was calculated for each single individual. Those individual UD were summarised up by using days of tracking as weight. The resulting UD gives an overview of distribution and space use of immature Eastern Imperial Eagles. It shows that while wide explorative flights of single birds occur, the majority of the birds stays mainly in Central Europe within the range of the breeding distribution of the population. Additional, there is a connection to the western parts of Greece and the island of Crete. The results help to enhance knowledge about habitat use and identify hotspots for further conservation efforts.



# НАТАЛЬНОЕ РАССЕЛЕНИЕ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИКОВ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ЦЕНТРАЛЬНОЕВРОПЕЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Шмидт М. (BirdLife Австрии, Вена, Австрия)

Арвай М. (ММЕ / BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Хавко Й., Веселовский Т. (Защита хищных птиц Словакии, Братислава, Словакия)

Хорал Д. (Чешское орнитологическое общество, Брно, Чехия)

Рааб Р. (Техническое бюро биологии Райнера Рааба, Дойч-Ваграм, Австрия)

Ружич М. (Общество защиты и изучения птиц Сербии, BirdLife Сербии, Нови-Сад, Сербия)

Венделин Б. (BirdLife Австрии, Вена, Австрия)

Хорват М. (ММЕ / BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

## Контакт:

Маттиас Шмидт  
matthias.schmidt@  
birdlife.at

Арвай Мартон  
arvay.marton@mme.hu

Йозеф Хавко  
chavko@dravce.sk

Томаш Веселовский  
veselovsky@dravce.sk

Дэвид Хорал  
david.horal@seznam.cz

Райнер Рааб  
rainer.raab@tbraab.at

Милан Ружич  
milan.ruzic@  
pticesrbije.rs

Беата Венделин  
beate.wendelin@aon.at

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

**Рекомендуемая цитата:** Шмидт М., Арвай М., Хавко Й., Веселовский Т., Хорал Д., Рааб Р., Ружич М., Венделин Б., Хорват М. Натальное расселение орлов-могильников: предварительные результаты по Центральноевропейской популяции. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 284–286. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-284-286 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Центральноевропейская популяция орла-могильника (*Aquila heliaca*) расположена на самом западном краю глобального ареала. После сильного сокращения за последние два столетия популяция восстановилась в последние десятилетия, не в последнюю очередь благодаря обширным охранным мерам. Природоохранные и научные программы на международном и национальном уровне были реализованы в нескольких странах, особенно в Венгрии, Словакии, Австрии, Чехии и Сербии. В рамках этих мероприятий с 2003 г. орлы-могильники были помечены спутниковыми передатчиками в нескольких проектах различных организаций региона.

В настоящей презентации мы приводим предварительные результаты анализа натальных расселений неполовозрелых птиц осёдлой популяции орлов-могильников. Таким образом, было доступно и проанализировано более 14 миллионов точек данных более чем 130 орлов. Мы определили начало натального расселения как момент, когда молодые птицы покинули свою натальную территорию (5 км от натального гнезда) как минимум на 10 дней подряд. Из-за высокой индивидуальной изменчивости мы решили классифицировать окончание расселения вручную как момент, когда птица впервые стала территориальной. Мы проанализировали характер движения за весь период натального

расселения, а также для разных стадий жизни/возрастных классов. Поэтому мы различали период размножения (1,2–30,9) и периоды отсутствия размножения (1,10–30,2) для каждого года жизни птиц. Оказывается, что дневные диапазоны перемещений выше во время сезона размножения, чем вне сезона размножения, и эта активность снижается с годами, пока птицы не начнут осваивать территорию.

Кроме того, мы оценивали домашний диапазон на основе плотности локаций (UD) путём расчёта динамической модели движения броуновского моста (dBVMM). Поэтому на первом этапе для каждого отдельного орла рассчитывался dBVMM. Эти отдельные UD были суммированы, используя дни отслеживания в качестве веса. Полученное UD дает обзор распространения и использования пространства неполовозрелыми орлами-могильниками. Показано, что при наличии широких исследовательских полётов одиночных птиц основная часть птиц остаётся преимущественно в Центральной Европе в пределах гнездового ареала популяции. Кроме того, существует сообщение с западными частями Греции и островом Крит. Результаты помогают расширить знания об использовании среды обитания и определить горячие точки для дальнейших усилий по сохранению вида.

## ҚАРАҚҰСТЫҢ НАТАЛЬДЫ ҚОНЫСТАНУЫ: ОРТАЛЫҚ ЕУРОПАЛЫҚ ПОПУЛЯЦИЯНЫҢ АЛДЫН-АЛА НӘТИЖЕЛЕРІ

Шмидт М. (BirdLife Австрии, Вена, Австрия)

Арвай М. (ММЕ/BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Хавко Й., Веселовский Т. (Словакиядағы жыртқыш құстарды қорғау, Братислава, Словакия)

Хорал Д. (Чех орнитологиялық қоғамы, Брно, Чехия)

Рааб Р. (Райнер Рааба биологияның техникалық кеңсесі, Дойч-Ваграм, Австрия)

Рузич М. (Сербия құстарын қорғау және зерттеу қоғамы, BirdLife Сербии, Нови-Сад, Сербия)

Венделин Б. (BirdLife Австрии, Вена, Австрия)

Хорват М. (ММЕ/BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

### Контакт:

Маттиас Шмидт  
matthias.schmidt@  
birdlife.at

Арвай Мартон  
arvay.marton@mme.hu

Йозеф Хавко  
chavko@dravce.sk

Томаш Веселовский  
veselovsky@dravce.sk

Дэвид Хорал  
david.horal@seznam.cz

Райнер Рааб  
rainer.raab@tbraab.at

Милан Рузич  
milan.ruzic@  
pticesrbije.rs

Беата Венделин  
beate.wendelin@aon.at

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

Tagging an Imperial  
Eagle with a transmitter.  
Photo by M. Horvath.

Процесс мечения тре-  
кером орла-могильника.  
Фото М. Хорвата.

Қарақұсты трекермен  
белгілеу барысы.  
М. Хорваттың фо-  
тосы.

Ұсынылатын дәйексөз: Шмидт М., Арвай М., Хавко Й., Веселовский Т., Хорал Д., Рааб Р., Рузич М., Венделин Б., Хорват М. Қарақұстың нательды қоныстануы: орталық еуропалық популяцияның алдын-ала нәтижелері. – Канатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 284–286. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-284-286 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Орталық еуропалық қарақұс популяциясы (*Aquila heliaca*) жаһандық ауқымның ең батыс шетінде орналасқан. Соңғы екі ғасырдағы қатты қысқарудан кейін популяция соңғы онжылдықтарда, ең болмағанда кен қорғау шараларының арқасында қалпына келді. Халықаралық және ұлттық деңгейде табиғатты қорғау және ғылыми бағдарламалар бірнеше елдерде, әсіресе Венгрия, Словакия, Австрия, Чехия және Сербияда жүзеге асырылды. Осы іс-шаралар аясында 2003 жылдан бастап аймақтың әртүрлі ұйымдарының бірнеше жобаларында қарақұс спутниктік таратқыштармен танбаланды.

Осы таныстырылымда біз қарақұс отырықшы порезпуляциясының жетілмеген құстарының нательды қоныстануын талдаудың алдын-ала нәтижелерін келтіреміз. Осылайша, 130-дан астам қыранның 14 миллионнан астам деректер нүктелеріне қол жеткізіліп, талдау жасалды. Біз нательды қоныстанудың басталуын жас құстар өздерінің нательды аумағынан (нательды вьядан 5 км) кем дегенде 10 км

қатарынан кеткен сәт ретінде анықтадық. Жеке өзгергіштігі жоғары болғандықтан, біз қоныстанудың аяқталуын құс алғаш рет аумақтық болған сәт ретінде қолмен жіктеуді шештік. Біз бастапқы қоныстану кезеңіндегі қозғалыстың сипатын, сондай-ақ өмірдің әртүрлі кезеңдері/жас класстарына талдадық. Сондықтан біз құстардың өмір сүруінің әр жылына көбею (1,2–30,9) және көбеймеудің кезеңдерін (1,10–30,2) бөлдік. Құндызгі қозғалыс ауқымы көбею маусымы кезінде көбею маусымынан тыс уақытқа қарағанда жоғарырақ болады және бұл белсенділік құстар аумақты игере бастағанға дейін жылдар бойы төмендейді.

Сонымен қатар, біз броундық көпірдің динамикалық қозғалыс үлгісін (dBBMM) есептеу арқылы орналасу тығыздығына (UD) негізделген үй ауқымын бағаладық. Сондықтан бірінші кезеңде әрбір жеке қыран үшін dBBMM есептелді. Бұл жеке UD бақылау құндерін салмақ ретінде пайдалану арқылы жинақталды. Алынған UD жетілмеген қарақұстардың таралуы мен кеністігін пайдалануына шолу жасайды. Жалғыз құстардың кен зерттеу үшулары болған кезде құстардың негізгі бөлігі негізінен Орталық Еуропада популяцияның вьау аймағында қалады. Сонымен қатар, Грецияның Батыс бөліктерімен және Крит аралымен байланыс бар. Нәтижелер тіршілік ету ортасын пайдалану туралы білімді кеңейтуге және түрді одан әрі сақтауға шиеленіс нүктелерді анықтауға көмектеседі.



# DISTRIBUTION, POPULATION STATUS, ECOLOGY, AND CONSERVATION OF EASTERN IMPERIAL EAGLE IN THRACE ECOREGION (BULGARIA AND TURKEY)

Demerdzhiev D.A. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv; National Museum of Natural History, Department of Zoology, Sofia, Bulgaria)

Dobrev D.D. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

Erkol I.L., Hanay M. (Nature and Culture Association, Kırklareli, Turkey)

Delchev A.G., Dobrev V.D., Stoychev S.A. (Bulgarian Society for the Protection of Birds/ BirdLife Bulgaria, Bulgaria)

## Contact:

Dimitar Demerdzhiev  
dimitar.demerdzhiev@gmail.com

Dobromir Dobrev  
dobromir.dobrev@bspb.org

Itri Levent Erkol  
levent.erkol@gmail.com

Mehmet Hanay  
mehmethanay@gmail.com

Atanas Delchev  
atanas.delchev@bspb.org

Vladimir Dobrev  
vladimir.dobrev@bspb.org

Stoycho Stoychev  
stoycho.stoychev@bspb.org

**Recommended citation:** Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Erkol I.L., Hanay M., Delchev A.G., Dobrev V.D., Stoychev S.A. Distribution, Population Status, Ecology, and Conservation of Eastern Imperial Eagle in Thrace Ecoregion (Bulgaria and Turkey). – Raptors Conservation. 2023. S2: 287–289. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-287-289 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

The Thrace geographical region comprises territories of three states and covers an area of about 70,000 km<sup>2</sup>. At the end of the 19<sup>th</sup> century, the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) was widespread throughout the region, occupying a variety of habitats. The mid-20<sup>th</sup> century marked the beginning of its dramatic decline, and in the latter half of the century the birds breeding in Northern Thrace amounted to 15–20 pairs, Eastern Thrace harbored scattered pairs along the lower reaches of the Maritsa River, while in Western Thrace the population was estimated at 6–10 pairs only. Since 2005, the intensive conservation activities implemented in Bulgaria have improved the status of the Eastern Imperial Eagle in Northern Thrace. At the same time, in Western Thrace (the Greece), only one pair was confirmed in Dadia National Park. Since 2008, intensive field research in European Turkey identified an abundant and stable population of the species. 63 different breeding territories were established in Bulgaria, while in European Turkey the number of identified breeding territories was 64. Most of the pairs were distributed in the European Green Belt area, along the former Iron Curtain, where human access had been strictly limited, thus preserving extremely rich biodiversity. Based on a long-term population survey of this species in Bulgaria and European Turkey, we estimated this sub-population of the species at about 110–120 breeding pairs. Breeding of several pairs in Greece, in the Greece-Turkey border area, along the Evros River, is also possible. The Thracian sub-population of the Eastern



Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).  
Photo by M. Horvath.

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*). Фото М. Хорвата.

Қарақұс (*Aquila heliaca*). М. Хорваттың фотосы.

Imperial Eagle is gradually increasing. The main threats are electrocution, poisoning, habitat destruction, shooting, disturbance, and food depletion. In Bulgaria the main conservation actions include: insulation of hazardous electric poles, purchase of land plots and their subsequent management as pastures, construction of artificial nests, restoration of breeding habitats through Poplar planting, supplementary feeding of pairs during the breeding and the wintering periods, guarding of nests at risk, satellite tracking, implementation of educational programs with children and local communities. Actions are needed to mitigate the limiting factors in European Turkey, as well as to study the status of the species in Northern Greece. International cooperation would guarantee the stability of the Thracian sub-population of the Eastern Imperial Eagle.



## РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ, ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В ЭКО-РЕГИОНЕ ФРАКИЯ (БОЛГАРИЯ И ТУРЦИЯ)

Демерджиев Д.А. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив; Национальный музей естественной истории, отдел зоологии, София, Болгария)

Добрев Д.Д. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив, Болгария)

Эркол И.Л., Ханай М. (Ассоциация природы и культуры, Кыркларели, Турция)

Делчев А.Г., Добрев В.Д., Стойчев С.А. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив, Болгария)

### Контакт:

Димитар Демерджиев  
dimitar.demerdzhiiev@  
gmail.com

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@  
bspb.org

Илри Левент Эркол  
levant.erkol@gmail.com

Мехмет Ханай  
mehmethanay@  
gmail.com

Атанас Делчев  
atanas.delchev@bspb.org

Владимир Добрев  
vladimir.dobrev@bspb.org

Стойчо Стойчев  
stoycho.stoychev@  
bspb.org

Juvenile Imperial Eagle.  
Photo by F. Imre.

Молодой орёл-могильник. Фото Ф. Имре.

Жасан қарақұс. Ф. Имренін фотосы.

**Рекомендуемая цитата:** Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Эркол И.Л., Ханай М., Делчев А.Г., Добрев В.Д., Стойчев С.А. Распространение, состояние популяции, экология и охрана орла-могильника в эко-регионе Фракия (Болгария и Турция). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 287–289. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-287-289 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Географический регион Фракия включает территории трёх государств и занимает площадь около 70000 км<sup>2</sup>. В конце XIX века орёл-могильник (*Aquila heliaca*) был широко распространён по всему региону, занимая разнообразные местообитания, но к середине XX века началось резкое падение его численности. Во второй половине XX века численность птиц, гнездившихся в Северной Фракии, оценивалась в 15–20 пар, в Восточной Фракии разрозненные пары гнездились вдоль нижнего течения р. Марица, а в Западной Фракии гнезилось всего около 6–10 пар. С 2005 г. интенсивные природоохранные мероприятия, проводимые в Болгарии, способствовали улучшению статуса орла-могильника в Северной Фракии. Однако в то же время в Западной Фракии (Греции) была подтверждена только одна пара в национальном парке Дадия. С 2008 г. в результате интенсивных полевых исследований в европейской части Турции была выявлена многочисленная и стабильная популяция этого вида. 63 гнездовых участка было обнаружено в Болгарии, а в Евро-

пейской части Турции – 64. Большинство пар были распространены в районе Зелёного пояса Европы, вдоль бывшего «железного занавеса», куда доступ человека был длительное время ограничен, что позволило сохранить богатое биоразнообразие. В результате длительного исследования субпопуляций этого вида в Болгарии и Европейской части Турции мы оценили его численность примерно в 110–120 гнездящихся пар. Также возможно гнездование нескольких пар в Греции, на греко-Турецкой границе, вдоль р. Эврос. Фракийская субпопуляция орла-могильника постепенно увеличивается. Главными угрозами для неё являются поражение электрическим током, отравление, разрушение среды обитания, стрельба, беспокойство и истощение кормовых ресурсов. В Болгарии основные охранные мероприятия включают изоляцию опасных электрических столбов, покупку земельных участков и их последующее использование в качестве пастбищ, строительство искусственных гнёзд, восстановление местообитаний за счёт посадки тополя, подкормку пар в период размножения и зимовки, охрану гнёзд, находящихся под угрозой, спутниковое слежение, реализацию образовательных программ с участием детей и местных жителей. Необходимы мероприятия по смягчению ограничивающих факторов в Европейской части Турции, а также по изучению статуса вида в Северной Греции. Международное сотрудничество позволило бы гарантировать стабильность фракийской субпопуляции орла-могильника.





## ФРАКИЯ (БОЛГАРИЯ ЖӘНЕ ТҮРКИЯ) ЭКО-АЙМАҒЫНДАҒЫ ҚАРАҚҰСТЫҢ ТАРАЛУЫ, ЖАЙ-КҮЙІ, ЭКОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАЛУЫ

Демерджиев Д.А. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив; Ұлттық табиғи тарих мұражайы, Зоология бөлімі, София, Болгария)

Добрев Д.Д. (Болгар құстарын қорғау қоғамы / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

Эркол И.Л., Ханай М. (Табиғат және мәдениет қауымдастығы, Кыркларели, Турция)

Делчев А.Г., Добрев В.Д., Стойчев С.А. (Болгар құстарын қорғау қоғамы / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

### Контакт:

Димитар Демерджиев  
dimitar.demerzhiev@  
gmail.com

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@  
bspb.org

Илри Левент Эркол  
levent.erkol@gmail.com

Мехмет Ханай  
mehmethanay@  
gmail.com

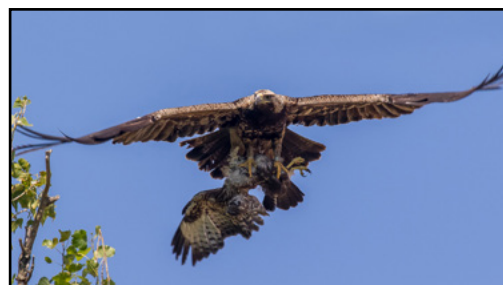
Атанас Делчев  
atanas.delchev@bspb.org

Владимир Добрев  
vladimir.dobrev@bspb.org

Стойчо Стойчев  
stoycho.stoychev@  
bspb.org

Ұсынылатын дәйексөз: Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Эркол И.Л., Ханай М., Делчев А.Г., Добрев В.Д., Стойчев С.А. Фракия (Болгария және Түркия) эко-аймағындағы қарақұстың таралуы, жай-күйі, экологиясы және қорғалуы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 287–289. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-287-289 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Фракия географиялық аймағы VIII мемлекеттің аумағын қамтиды және шамамен 70 000 км<sup>2</sup> аумақты алып жатыр. XIX ғасырдың аяғында қарақұс (*Aquila heliaca*) бүкіл аймақта кен таралып, әртүрлі мекендейтін жерлерді алып жатты, бірақ XX ғасырдың ортасына қарай оның санының күрт төмендеуі басталды. XX ғасырдың екінші жартысында Солтүстік Фракиядағы салатын құстардың саны 15–20 жүзге бағаланды, Шығыс Фракияда дара-дара жүйелер Марица өзенінің төменгі ағысындағы салды, ал Батыс Фракияда тек 6–10 жүйе салды. 2005 жылдан бастап Болгарияда жүргізілген табиғатты қорғаудың қарқынды шаралары Солтүстік Фракиядағы қарақұстың мәртебесін жақсартуға ықпал етті. Алайда, сонымен бірге Батыс Фракияда (Греция) Дадия ұлттық саябағында бір ғана жүйе расталды. 2008 жылдан бастап Түркияның еуропалық бөлігінде қарқынды далалық зерттеулер нәтижесінде осы түрдің көптеген және тұрақты популяциясы анықталды. Болгарияда 63 жаңа салатын учаске, ал Түркияның Еуропалық бөлігінде 64 жаңа салатын аумақ табылды. Жүйелердің көпшілігі Еуропаның жасыл белдеуі аймағында, адамның қол жетімділігі аз уақыт бойы шектелген бұрынғы "темір перде" бойында кен таралған, бұл бай биотүрлілікті сақтауға мүмкіндік берді. Болгария мен Түркияның Еуропалық бөлігінде осы түрдің субпопуляцияларын аз зерттеу нәтижесінде біз оның санын шамамен 110–120 асыл тұқымды жүйеге бағаладық. Грекияда, грек-түрік шекарасында, Эврос өзенінің бойында бірнеше жүйенің салуы



Eastern Imperial Eagle with prey. Photo by M. Horvath.

Орёл-могильник с добычей. Фото М. Хорватта.

Қарақұс ауланған олжасымен. М. Хорваттың фотосы.

мүмкін. Қарақұстың Фракиялық субпопуляциясы біртіндеп артып келеді. Оған басты қауіп – электр тогының соғуы, улану, тіршілік ету ортасының бұзылуы, ату, мазасыздық және қоректік ресурстардың сарқылуы. Болгарияда негізгі қауіпсіздік шараларына қауіпті электр бағаналарын оқшаулау, жер учаскелерін сатып алу және оларды кейіннен жайылым ретінде пайдалану, жасанды аялау салу, терек отырғызу арқылы тіршілік ету ортасын қалпына келтіру, көбею және қыстау кезінде жүйелерді тамақтандыру, қауіп төнген аяларды қорғау, спутниктік бақылау, балалар мен жергілікті тұрғындардың қатысуымен білім беру бағдарламаларын жүзеге асыру кіреді. Түркияның Еуропалық бөлігіндегі шектеуші факторларды жеңілдету, сондай-ақ Солтүстік Грекиядағы түрдің мәртебесін зерттеу шаралары қажет. Халықаралық ынтымақтастық Фракияның қарақұс субпопуляциясының тұрақтылығына кепілдік береді.

## GRASSLAND ALTERATIONS DO NOT AFFECT BREEDING SUCCESS, BUT LEAD TO DIETARY SHIFTS OF EASTERN IMPERIAL EAGLE, A TOP PREDATOR: A CASE OF SUCCESSFUL ADAPTATION

Demerdzhiev D.A. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv; National Museum of Natural History, Department of Zoology, Sofia, Bulgaria)

Dobrev D.D. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

Boev Z.N. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv; National Museum of Natural History, Department of Zoology, Sofia, Bulgaria)

Nedyalkov N.P. (National Museum of Natural History, Department of Zoology, Sofia, Bulgaria)

Delchev A.G., Stoychev S.A., Petrov T.H. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / Birdlife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

### Contact:

Dimitar Demerdzhiev  
dimitar.demerdzhiev@gmail.com

Dobromir Dobrev  
dobromir.dobrev@bspb.org

Zlatozar Boev  
zlatozarboev@gmail.com

Nedko Nedyalkov  
nnedko@gmail.com

Atanas Delchev  
atanas.delchev@bspb.org

Stoycho Stoychev  
stoycho.stoychev@bspb.org

Tseno Petrov  
petrov\_ts@abv.bg

**Recommended citation:** Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Boev Z.N., Nedyalkov N.P., Delchev A.G., Stoychev S.A., Petrov T.H. Grassland Alterations Do Not Affect Breeding Success, But Lead to Dietary Shifts of Eastern Imperial Eagle, a Top Predator: a Case of Successful Adaptation. – Raptors Conservation. 2023. S2: 290–294. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-290-294 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Habitat transformation is identified as a global threat to biodiversity, affecting threatened raptors. In our study area, habitat change dramatically affected permanent grasslands, shrinking their availability. As we expected, the decrease in share of grasslands in eagles' territories significantly affected occupancy rate, but not productivity: we found that occupancy rate decreased significantly, while productivity showed no trend.

Understanding the adaptive capacity of top predators and how they respond to shifts in prey abundance and availability is crucial for their conservation. We investigated the diet pattern of the endangered Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) facing long-term and large-scale changes. We studied the abundance variation of its profitable prey, European Souslik (*Spermophilus citellus*), and how it reflected on eagle population trajectories in a regional and temporal context. We found a significant diet alteration expressed in large decrease of brown hare ( $\beta^2=-0.83$ ), poultry ( $\beta^2=-0.81$ ), gulls ( $\beta^2=-0.71$ ), and water birds ( $\beta^2=-0.57$ ) and an obvious increase of northern white-breasted hedgehog ( $\beta^2=0.61$ ) and doves ( $\beta^2=0.60$ ). Raptors, including owls, raised their share among the prey ( $\beta^2=0.44$ ), but white stork and different reptiles supplied more biomass. Abundance of European souslik decreased through the studied periods (adjusted  $R^2=0.25$ ,  $p<0.001$ ), which accounted for the lower proportion of this prey in

the eagle's diet. Nevertheless, the eagle population successfully adapted and significantly increased ( $\beta^2=0.97$ ) in most of its distribution area. The trophic strategy used by this top predator related to opportunistic foraging represents an ecological advantage that allows the species to adapt to different habitats and guarantees its future.

In addition, we assessed whether human-driven habitat alterations mediated dietary shifts of the Eastern imperial eagle. Following a bottom-up conception (before–after), we evaluated the effect of grassland change on the eagle's dietary shift and breeding success. Land use patterns underwent a significant transformation over the study period, creating a large decrease in grasslands (on average, 25.79% loss in grasslands on eagle territories). Habitat alteration mediated dietary shifts, but had no reproductive consequences for eagles. Eagles became 1.90 times more likely to predate on northern white-breasted hedgehog and 1.62 times more likely to forage on white stork in the period after grassland alteration. The share of land tortoises as eagle's prey also increased, and they were 4.04 times more likely to be predated on in the years after transformation. Conversely, brown hare was 0.51 times less likely to be consumed in the grassland loss period, while this likelihood was 0.54 times lower for rodents and 0.64 times lower for the European souslik. Doves, meanwhile, were 2.73 times more likely

to be predated on in the years following grassland destruction.

We found that the presence and biomass of songbirds and European Soudlik correlated negatively with the breeding success of eagles, while the White Stork's (*Ciconia ciconia*) presence and biomass resulted in more progeny. Diet diversity did not have an effect on the eagle's reproductive success. The responses of the eagles may vary across territories, depending on how they rank their prey, as the territory effect was a powerful factor shaping dietary shifts for this top predator. Our results offer new evidence of the link between habitat alter-

ation, dietary shifts, and reproductive success, contributing to our understanding of the enigmatic mechanism, through which an apex predator successfully adapts to large-scale land use pattern transformation by increasing dietary specialization. We recommend restoration of habitat complexity, including preservation of field margins, grassland patches with scattered small shrub formations, and grassland margins between medium-sized arable lands, promotion of measures for traditional grassland management through gradual grazing, and a ban on the use of shredders.

## ИЗМЕНЕНИЯ В СОСТАВЕ ПАСТБИЩ НЕ ВЛИЯЮТ НА РЕПРОДУКТИВНЫЙ УСПЕХ СВЕРХХИЩНИКА ОРЛА-МОГИЛЬНИКА, НО ПРИВОДЯТ К ИЗМЕНЕНИЮ ЕГО РАЦИОНА: СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ

Демерджиев Д.А. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив; Национальный музей естественной истории, отдел зоологии, София, Болгария)  
Добрев Д.Д. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив, Болгария)  
Боев З.Н. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив;  
Национальный музей естественной истории, отдел зоологии, София, Болгария)  
Недялков Н.П. (Национальный музей естественной истории, отдел зоологии, София, Болгария)  
Дельчев А.Г., Стойчев С.А., Петров Т.Х. (Болгарское общество защиты птиц / Birdlife Болгарии, Пловдив, Болгария)

### Контакт:

Димитар Демерджиев  
dimitar.demerdzhiev@gmail.com

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@bspb.org

Златозар Боев  
zlatozarboev@gmail.com

Недко Недялков  
nedko@gmail.com

Атанас Дельчев  
atanas.delchev@bspb.org

Стойчо Стойчев  
stoycho.stoychev@bspb.org

Цено Петров  
petrow\_ts@abv.bg

**Рекомендуемая цитата:** Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Боев З.Н., Недялков Н.П., Дельчев А.Г., Стойчев С.А., Петров Т.Х. Изменения в составе пастбищ не влияют на репродуктивный успех сверххищника орла-могильника, но приводят к изменению его рациона: случай успешной адаптации. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 290–294. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-290-294 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Изменение среды обитания – это глобальная угроза, способная привести к утрате биоразнообразия и затрагивающая пернатых хищников, находящихся на грани исчезновения. На исследуемой нами территории изменение среды обитания значительно повлияло на постоянные пастбища, сократив их доступность. В соответствии с нашими предположениями, уменьшение доли пастбищ на территориях орлов существенно повлияло на занятость территорий, но не на репродуктивный успех: мы обнаружили, что уровень занятости значительно снизился, в то время как репродуктивный успех остался неизменным.

Понимание адаптивной способности и того, как сверххищники реагируют на изменения в количестве и доступности добычи, имеет решающее значение для их сохранения. Мы изучили рацион находящихся под угрозой исчезновения орлов-могильников (*Aquila heliaca*), столкнувшихся с долгосрочными и крупномасштабными изменениями. Также была изучена изменчивость численности его основной добычи, европейского суслика (*Spermophilus citellus*), и то, как она отразилась в изменении траекторий популяций орла-могильника с территориальной и временной сторон. Мы обнаружили зна-

чительное изменение рациона, выраженное в уменьшении доли зайца-русака ( $\beta = -0,83$ ), домашней птицы ( $\beta = -0,81$ ), чаек ( $\beta = -0,71$ ) и водоплавающих птиц ( $\beta = -0,57$ ) и в увеличении доли южного ежа ( $\beta = 0,61$ ) и голубей ( $\beta = 0,60$ ). Увеличилась доля пернатых хищников, в том числе сов ( $\beta = 0,44$ ), но белый аист и различные рептилии составляли большую часть добычи. Численность европейского суслика снижалась в исследуемые периоды (скорректированный  $R^2 = 0,25$ ,  $p < 0,001$ ), что объяснило их меньшую долю в рационе орла-могильника. Тем не менее, популяция орла-могильника успешно адаптировалась к изменениям и значительно возросла ( $\beta = 0,97$ ) на большей части ареала. Трофическая стратегия, используемая этим сверххищником, связана с оппортунистическим поиском пищи и предоставляет ему экологическое преимущество, которое позволяет этому виду адаптироваться к различным средам обитания и гарантирует его выживаемость.

Кроме того, мы изучили степень влияния вмешательства человека в среду обитания орла-могильника на его рацион. Следуя концепции «снизу вверх» (до и после), мы оценили влияние изменения пастбищ на рацион орла и успех его размножения. За исследуемый период модели землепользования претерпели значительные изменения, территории пастбищ сократились в среднем на 25,79%. Изменение среды обитания привело к изменению рациона орла-могильника, но не повлияло на его способность к размножению. В период после сокращения пастбищных территорий орлы в 1,90 раз чаще охотились на южного ежа и в 1,62 раза – на белого аиста. Частота охоты на

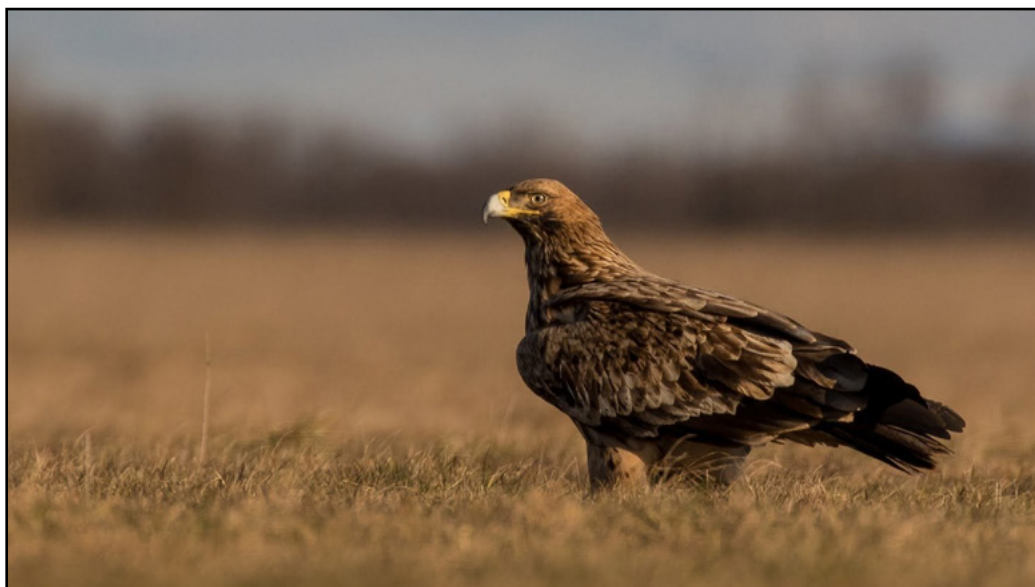
сухопутных черепах также возросла в 4,04 раза. Наоборот, частота охоты на зайца-русака в период после сокращения пастбищных территорий была в 0,51 раза ниже, для грызунов – в 0,54 раза ниже, для европейского суслика – в 0,64 раза ниже. Голуби между тем в 2,73 раза чаще становились добычей орлов в годы после уничтожения пастбищ.

Мы обнаружили, что присутствие в рационе певчих птиц и европейского суслика отрицательно коррелирует с репродуктивным успехом орла-могильника, в то время как присутствие в рационе белого аиста (*Ciconia ciconia*) приводило к увеличению потомства. Разнообразие рациона орла-могильника не влияет на его репродуктивный успех. Реакция орлов варьирует на различных территориях в зависимости от того, как распределяется их добыча, так как территориальные различия являются важным фактором в изменении рациона этого сверххищника. Полученные нами результаты доказывают связь между изменением среды обитания, изменениями рациона и репродуктивным успехом, расширяя наше понимание механизма адаптации орла-могильника к крупномасштабной трансформации землепользования за счёт усиления диетической специализации. Мы рекомендуем восстановить комплексность местообитаний, в том числе сохранять окраины полей, пастбищные участки с разбросанными небольшими формациями кустарников и окраины пастбищ между пахотными землями среднего размера; продвигать традиционное управление пастбищами путём постепенного выпаса скота и запретить использование измельчителей.

Eastern Imperial Eagle.  
Photo by M. Horvath.

Орёл-могильник.  
Фото М. Хорвата.

Каракус. М. Хорват-  
тын фотосы.



# ЖАЙЫЛЫМ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕР АСА ЖЫРТҚЫШ ҚАРАҚҰСТЫҢ РЕПРОДУКТИВТІ ЖЕТІСТІГІНЕ ӘСЕР ЕТПЕЙДІ, БІРАҚ ОНЫҢ РАЦИОНЫНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ ӘКЕЛЕДІ: СӘТТІ БЕЙІМДЕЛУ ЖАҒДАЙЫ

Демерджиев Д.А. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив; Ұлттық табиғи тарих мұражайы, Зоология бөлімі, София, Болгария)

Добрев Д.Д. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив, Болгария)

Боев З.Н. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив; Ұлттық табиғи тарих мұражайы, Зоология бөлімі, София, Болгария)

Недялков Н.П. (Ұлттық табиғи тарих мұражайы, Зоология бөлімі, София, Болгария)

Дельчев А.Г., Стойчев С.А., Петров Т.Х. (Болгария құстарды қорғау қоғамы / BirdLife Болгарии, Пловдив, Болгария)

## Контакт:

Димитар Демерджиев  
dimitar.demerdzhiiev@  
gmail.com

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@  
bspb.org

Златозар Боев  
zlatozarboev@gmail.com

Недко Недялков  
nedko@gmail.com

Атанас Делчев  
atanas.delchev@bspb.org

Стойчо Стойчев  
stoycho.stoychev@  
bspb.org

Цено Петров  
petrow\_ts@abv.bg

Ұсынылатын дәйексөз: Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Боев З.Н., Недялков Н.П., Делчев А.Г., Стойчев С.А., Петров Т.Х. Жайылым құрамындағы өзгерістер аса жыртқыш қарақұстың репродуктивті жетістігіне әсер етпейді, бірақ оның рационасының өзгеруіне әкеледі: сәтті бейімделу жағдайы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 290–294. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-290-294 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Тіршілік ету ортасының өзгеруі-бұл биоэртүрліліктің жоғалуына әкелетін жаһандық қауіп болып табылады және жойылып кету қаупі төнген жыртқыштарға әсер етеді. Біз зерттеп жатқан аумақта тіршілік ету ортасының өзгеруі тұрақты жайылымдарға айтарлықтай әсер етіп, олардың қолжетімділігін азайтты. Біздің болжамымызға сәйкес, қыран аумақтардағы жайылым үлесінің төмендеуі аумақтарды жұмыспен қамтуға айтарлықтай әсер етті, бірақ репродуктивті табысқа емес: біз жұмыспен қамту деңгейі айтарлықтай төмендегенін анықтадық, ал репродуктивті табыс өзгеріссіз қалды.

Бейімделу қабілетін және аса жыртқыштардың олжалығының саны мен қол жетімділігінің өзгеруіне қалай жауап беретінін түсіну оларды сақтау үшін өте маңызды. Біз ұзақ мерзімді және ауқымды өзгерістерге тап болған жойылып кету қаупі төнген қарақұстардың (*Aquila heliaca*) рационасын зерттедік. Сондай-ақ, оның негізгі олжасы-еуропалық сарышұнақ (*Spermophilus citellus*) санының өзгергіштігі және оның аумақтық және уақытша жағынан қарақұс популяцияларының траекториясының өзгеруінен қалай көрінетіні зерттелді. Біз ор қоянның ( $\beta^2=-0,83$ ), үй құсы ( $\beta^2=-0,81$ ), шағалалардың ( $\beta^2=-0,71$ ) және суда жүзетін құстардың ( $\beta^2=-0,57$ ) және Он-түстік кірпінің ( $\beta^2=0,61$ ) және көгершін-

дердің ( $\beta^2=0,60$ ) үлесінің өсуінен көрінетін рационасын айтарлықтай өзгеруін таптық. Қанатты жыртқыштардың, соның ішінде үкілердің үлесі өсті ( $\beta^2=0,44$ ), бірақ ақ ләйлік пен эртүрлі бауырымен жорғалаушылар олжаның көп бөлігін құрады. Зерттелетін кезеңдерде еуропалық сарышұнақтың саны азайды (түзетілген  $R^2=0,25$ ,  $p<0,001$ ), бұл олардың қарақұс рационасындағы аз үлесін түсіндірді. Дегенмен, қарақұс популяциясы өзгерістерге сәтті бейімделді және ауқымның көп бөлігінде айтарлықтай өсті ( $\beta^2=0,97$ ). Бұл аса жыртқыш қолданатын трофикалық стратегия оппортунистік қорек іздеумен байланысты және оған түрдің эртүрлі мекендеу орындарына бейімделуіне мүмкіндік беретін және оның өмір сүруіне кепілдік беретін экологиялық артықшылық береді.

Сонымен қатар, біз адамның қабір қарақұстың тіршілік ету ортасына оның рационасының әсер ету дәрежесін зерттедік. "Төменнен жоғары" (бұрын және кейін) тұжырымдамасына сүйене отырып, біз жайылымдардың өзгеруінің қыранның рационасы әсерін және оның көбеюінің сәттілігін бағаладық. Зерттелетін кезеңде жерді пайдалану үлгілері айтарлықтай өзгерістерге ұшырады, жайылым аумақтары орта есеппен 25,79% – ға қысқарды. Тіршілік ету ортасының өзгеруі қарақұс рационасының өзгеруіне әкелді, бірақ оның көбею қабілетіне әсер етпеді. Жайылым-



*Young Imperial Eagles.  
Photo by F. Imre.*

Молодые орлы-могильники. Фото Ф. Имре.

Қарақұстар. Ф. Имренің фотосы.



дық аумақтар қысқарғаннан кейінгі кезеңде қырандар онтүстік кірпіні 1,90 есе, ал ақ ләйлікті 1,62 есе жиі аулады. Тасбақа аулау жиілігі де 4,04 есе өсті. Керісінше, жайылымдық аумақтар қысқарғаннан кейінгі кезеңде ор қоянды аулау жиілігі 0,51 есе, кеміргіштер үшін – 0,54 есе, еуропалық сарышұнақ үшін – 0,64 есе төмен болды. Сонымен қатар, көгершіндер жайылымдар жойылғаннан кейінгі жылдары қырандардың олжасына айналу ықтималдығы 2,73 есе жоғары болды.

Біз сайрағыш құс пен еуропалық сарышұнақтың рационда болуы қарақұстың репродуктивті жетістігімен теріс байланысты екенін анықтадық, ал рационныңда ақ ләйліктің болуы ұрпақтардың көбеюіне әкелді. Қарақұстың рационныңын әртүрлілігі оның репродуктивті жетістігіне әсер етпейді. Қырандардың реакциясы олардың олжасының қалай бөлінетініне байланысты әр түрлі аумақ-

тарда өзгереді, өйткені аумақтық айырмашылықтар осы аса жыртқыштың рационның өзгертудің маңызды факторы болып табылады. Біз алған нәтижелер тіршілік ету ортасының өзгеруі, рационның өзгеруі және репродуктивті сәттілік арасындағы байланысты дәлелдейді, бұл біздің қарақұстың рациондық мамандандыруды күшейту арқылы жерді пайдаланудың ауқымды трансформациясына бейімделу механизмі туралы түсінігімізді кеңейтеді. Біз тіршілік ету ортасының күрделілігін қалпына келтіруді ұсынамыз, соның ішінде егістіктердің шеттерін, шашыранқы ұсақ бұталы түзілімдері бар жайылымдық жерлерді және орташа егістік жерлер арасындағы жайылымдардың шеттерін сақтау; жайылымдарды біртіндеп жайылым арқылы дәстүрлі басқаруды насихаттау және ұсақтағыштарды пайдалануға тыйым салу.

*Juvenile Imperial Eagle.  
Photo by F. Imre.*

Молодой орёл-могильник. Фото Ф. Имре.

Жасан қарақұс. Ф. Имренің фотосы.



## MOVEMENT PATTERNS OF JUVENILE AND IMMATURE EASTERN IMPERIAL EAGLES FROM BULGARIA

Stoychev S.A. (Bulgarian Society for the Protection of Birds/BirdLife Bulgaria, Sofia, Bulgaria)  
 Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Spasov S.D., Arkumarev V., Stamenov A., Terziev N.G.  
 (Bulgarian Society for the Protection of Birds/BirdLife Bulgaria, Plovdiv, Haskovo, Sofia, Bulgaria)  
 Meyburg B.-U. (Bernd Meyburg Foundation for Raptor Research and Conservation, Berlin, Germany)  
 Popgeorgiev G.S. (Bulgarian Society for the Protection of Birds/BirdLife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

**Contact:**  
 Stoycho Stoychev  
 stoycho.stoychev@bspb.org

Dimitar Demerdzhiev  
 dimitar.demerdzhiev@bspb.org

Dobromir Dobrev  
 dobromir.dobrev@bspb.org

Svetoslav Spasov  
 svetoslav.spasov@bspb.org

Volen Arkumarev  
 volen.arkumarev@bspb.org

Anton Stamenov  
 anton.stamenov@bspb.org

Nikolai Terziev  
 nikolai.terziev@bspb.org

Bernd-Ulrich Meyburg  
 BUMeyburg@aol.com

Georgi Popgeorgiev  
 georgi.popgeorgiev@bspb.org

**Recommended citation:** Stoychev S.A., Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Spasov S.D., Arkumarev V., Stamenov A., Terziev N.G., Meyburg B.-U., Popgeorgiev G.S. Movement Patterns of Juvenile and Immature Eastern Imperial Eagles from Bulgaria. – Raptors Conservation. 2023. S2: 295–297. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-295-297 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) populations in Central Europe and Balkans are non-migratory while most of those in the eastern part of the range are migratory. However, the juveniles from the non-migratory populations disperse over a large area. We studied the movement pattern of juvenile and immature Eastern Imperial Eagle from Southeast of Bulgaria using satellite telemetry. In total, 23 juvenile Eastern Imperial Eagles have been fitted with Argos/GPS transmitters in their nests in Bulgaria in 2008–2013 and seven eagles were tagged with GPS/GSM transmitters in 2021–2022. Dispersal distance varies significantly as some birds reached Israel, Syria, Saudi Arabia, and Africa while others wintered on the

Balkan Peninsula and in Turkey. Majority of the birds spent their first winter outside Europe in Anatolia, Middle East, and Africa while three birds wintered in the Southeastern Balkans and one in the island of Crete. In the spring all eagles moved from the wintering areas to Bulgaria, close to their natal areas. Long distance nomadic movements northward during the spring and summer to Central Europe, Ukraine, Belarus and northernmost to Latvia and Russia have been recorded as well. The results indicate that international collaboration should be part of the conservation strategies for the Bulgarian Eastern Imperial Eagle population with Turkey as a key country for conservation interventions.



Pair of the Imperial Eagles (*Aquila heliaca*). Photo by F. Imre.

Пара орлов-могильников (*Aquila heliaca*). Фото Ф. Имре.

Қарақұстар (*Aquila heliaca*). Ф. Имренін фотосы.



## МОДЕЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПЕРВОГОДОК И НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИКОВ ИЗ БОЛГАРИИ

Стойчев С.А. (Болгарское общество защиты птиц/BirdLife Болгарии, София, Болгария)  
 Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Спасов С.Д., Аркумарев В., Стаменов А., Терзиев Н.Г.  
 (Болгарское общество защиты птиц/BirdLife Болгарии, Пловдив, Хасково, София,  
 Болгария)

Мейбург Б.-У. (Фонд Бернда Мейбурга по исследованию и сохранению пернатых хищников, Берлин, Германия)

Попгеоргиев Г.С. (Болгарское общество защиты птиц/BirdLife Болгарии, Пловдив, Болгария)

### Контакт:

Стойчо Стойчев  
 stoycho.stoychev@  
 bspb.org

Димитар Демерджиев  
 dimitar.demerdzhiiev@  
 bspb.org

Добромир Добрев  
 dobromir.dobrev@  
 bspb.org

Светослав Спасов  
 svetoslav.spasov@  
 bspb.org

Волен Аркумарев  
 volen.arkumarev@  
 bspb.org

Антон Стаменов  
 anton.stamенов@  
 bspb.org

Николай Терзиев  
 nikolai.terziev@bspb.org

Бернд-Улрих Мейбург  
 BU.Meyburg@aol.com

Георгий Попгеоргиев  
 georgi.popgeorgiev@  
 bspb.org

Рекомендуемая цитата: Стойчев С.А., Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Спасов С.Д., Аркумарев В., Стаменов А., Терзиев Н.Г., Мейбург Б.-У., Попгеоргиев Г.С. Модели перемещения первоодок и неполовозрелых орлов-могильников из Болгарии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 295–297. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-295-297 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Популяции орла-могильника (*Aquila heliaca*) в Центральной Европе и на Балканах не мигрируют, в то время как большинство популяций восточной части ареала являются мигрирующими. Однако орлы-первогодки из немигрирующих популяций рассредоточены по большой территории. Мы изучили перемещения первоодок и неполовозрелых орлов-могильников юго-востока Болгарии с помощью спутниковой телеметрии. Всего 23 первоодки орла-могильника были оснащены передатчиками Argos/GPS на гнёздах в 2008–2013 гг., 7 орлов были помечены передатчиками GPS/GSM в 2021–2022 гг. Дистанция разлёта значительно варьировалась, поскольку некоторые птицы достигли Израиля, Сирии, Саудовской Аравии и Африки, а другие зимовали на Балкан-

ском полуострове и в Турции. Большинство птиц провели свою первую зиму за пределами Европы, в Анатолии, на Среднем Востоке и в Африке, в то время как 3 птицы зимовали в юго-восточных Балканах и одна – на острове Крит. Весной все орлы перелетели с мест зимовки в Болгарию, недалеко от своих гнездовых участков. Также были зарегистрированы кочевые перемещения к северу на большие расстояния весной и летом: в Центральную Европу, Украину, Беларусь и на самый север, в Латвию и Россию. Результаты показывают, что международное сотрудничество должно быть частью стратегии сохранения болгарской популяции орла-могильника, при этом Турция должна быть ключевой страной проведения мероприятий по сохранению.



Young Imperial Eagles.  
 Photo by F. Imre.

Молодые орлы-могильники. Фото Ф. Имре.

Каракустар. Ф. Имре-  
 нін фотосы.

## БОЛГАРИЯДАН БІР ЖЫЛДЫҚ ЖӘНЕ ЖЕТІЛМЕГЕН ҚАРАҚҰСТЫҢ ҚОЗҒАЛЫС ҮЛГІЛЕРІ

Стойчев С.А. (Болгар құстарын қорғау қоғамы/BirdLife Болгарии, София, Болгария)  
 Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Спасов С.Д., Аркумарев В., Стаменов А., Терзиев Н.Г.  
 (Болгар құстарын қорғау қоғамы/BirdLife Болгарии, Пловдив, Хасково, София, Болгария)  
 Мейбург Б.-У. (Бернд Мейбург қанатты жыртқыштарды зерттеу және сақтау  
 қоры, Берлин)  
 Попгеоргиев Г.С. (Болгар құстарын қорғау қоғамы/BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

**Контакт:**  
 Стойчо Стойчев  
 stoycho.stoychev@  
 bspb.org

Димитар Демерджиев  
 dimitar.demerdzhiyev@  
 bspb.org

Добромир Добрев  
 dobromir.dobrev@  
 bspb.org

Светослав Спасов  
 svetoslav.spasov@  
 bspb.org

Волен Аркумарев  
 volen.arkumarev@  
 bspb.org

Антон Стаменов  
 anton.stamenov@  
 bspb.org

Николай Терзиев  
 nikolai.terziev@bspb.org

Бернд-Ульрих Мейбург  
 BU@meiburg@aol.com

Георгий Попгеоргиев  
 georgi.popgeorgiev@  
 bspb.org

**Ұсынылатын дәйексөз:** Стойчев С.А., Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Спасов С.Д., Аркумарев В., Стаменов А., Терзиев Н.Г., Мейбург Б.-У., Попгеоргиев Г.С. Болгариядан бір жылдық және жетілмеген қарақұстың қозғалыс үлгілері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 295–297. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-295-297 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Орталық Еуропа мен Балқандағы қарақұстың популяциясы (*Aquila heliaca*) қоныс аудармайды, ал шығыс популяцияларының көпшілігі қоныс аударады. Дегенмен, қоныс аудармайтын популяциялардан шыққан жылдық қырандар үлкен аумаққа таралған. Біз спутниктік телеметрия арқылы Болгарияның оңтүстік-шығысындағы бір жылдық және жетілмеген қарақұстардың қозғалысын зерттедік. 2008–2013 жылдары мысалы Argos/GPS таратқыштарымен жабдықталған, 2021–2022 жылдары 7 қыран GPS/GSM таратқыштарымен белгіленді. Үшу қашықтығы айтарлықтай өзгерді, өйткені кейбір құстар Израильге, Сирияға, Сауд Арабиясына және Африкаға жетті, ал басқалары Балқан түбегінде және

Түркияда қыстады. Құстардың көпшілігі алғашқы қыстарын Еуропадан тыс жерлерде, Анадолыда, Таяу Шығыста және Африкада өткізді, ал 3 құс оңтүстік-шығыс Балқанда және біреуі Крит аралында қыстады. Көктемде барлық қырандар қыстауларынан Болгарияға, мысалы жерлеріне жақын жерге қоныс аударды. Көктем мен жазда солтүстікке қарай ұзақ қашықтыққа көшпелі қозғалыстар да тіркелді: Орталық Еуропаға, Украинаға, Беларусьқа және солтүстікке, Латвия мен Ресейге. Нәтижелер халықаралық ынтымақтастық Болгар қарақұс популяциясын сақтау стратегиясының бөлігі болуы керек екенін көрсетеді, ал Түркия табиғатты қорғау шараларын өткізудің негізгі елі болуы керек.



Young Imperial Eagles.  
 Photo by F. Imre.

Молодой орёл-могильник. Фото Ф. Имре.

Жасан қарақұс. Ф. Имренің фотосы.

## HUMAN ACTIVITIES CAN HINDER THE BREEDING OF A TOP AVIAN PREDATOR: PRELIMINARY RESULTS

Dobrev D.D., Dobrev V.D. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / BirdLife Bulgaria, Plovdiv, Bulgaria)

Demerdzhiev D.A. (Bulgarian Society for the Protection of Birds / BirdLife Bulgaria BSPB, Plovdiv, Bulgaria)

---

**Contact:**

Dobromir Dobrev  
dobromir.dobrev@bspb.org

Vladimir Dobrev  
vladimir.dobrev@bspb.org

Dimitar Demerdzhiev  
dimitar.demerzhiev@bspb.org

---

**Recommended citation:** Dobrev D.D., Dobrev V.D., Demerdzhiev D.A. Human Activities Can Hinder the Breeding of a Top Avian Predator: Preliminary Results. – Raptors Conservation. 2023. S2: 298–299. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-298-299 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

The Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*, EIE) is a large-sized, globally threatened species with a wide distribution. The species is extremely vulnerable and sensitive to human disturbance and activities in the vicinity of its nests. We analyzed the effect of human disturbance on two territories of Eastern Imperial Eagles from Bulgaria in 2008–2009. We recorded 375 cases of different types of human activity in the vicinity of the two surveyed nests – 60 cases for nest A and 315 for nest B. The most common activity around the studied nests was the passing of light motor vehicles ( $n=100$  cases). Our results highlight that the probability of EIE's reaction is dependent on the type of activity, distance from the nest and the duration of the activity. However, eagles' reaction is independent from the

number of intruders. We found that with the decrease of the distance to the nest, the reaction progresses and is more acute. We found statistical differences between the distance belts and the majority of alert and flight reactions that were recorded at distances up to 300 m from the nests. We reported that humans walking around nests (mainly hunters, fishermen, tourists, people illegally extracting sand in the close vicinity of the nests) result in a large number of reactions of flight off by the eagles, thus leaving the nest unattended. More research on a large scale on this topic is needed, including more accurate measures to address human disturbance in EIE territories. The findings will be applied to ensure higher breeding rates and species conservation.

## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА МОЖЕТ ПРЕПЯТСТВОВАТЬ РАЗМНОЖЕНИЮ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Добрев Д.Д., Добрев В.Д. (Болгарское общество защиты птиц / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

Демерджиев Д.А. (Болгарское общество защиты птиц / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

---

**Контакт:**

Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@bspb.org

Владимир Добрев  
vladimir.dobrev@bspb.org

Димитар Демерджиев  
dimitar.demerzhiev@bspb.org

---

**Рекомендуемая цитата:** Добрев Д.Д., Добрев В.Д., Демерджиев Д.А. Деятельность человека может препятствовать размножению пернатых хищников: предварительные результаты. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 298–299 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-298-299 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) – это крупный, широко распространённый вид, находящийся под угрозой глобального исчезновения. Этот вид

чрезвычайно уязвим и чувствителен к беспокойству человеком и его деятельности вблизи гнёзд. Мы проанализировали влияние вмешательства человека



на две территории орла-могильника в Болгарии в 2008–2009 гг. Нами было зарегистрировано 375 случаев различной деятельности человека в окрестностях двух обследованных гнёзд – 60 случаев у гнезда А и 315 случаев у гнезда В, наиболее частой активностью вокруг гнёзд был проезд легковых автомобилей ( $n=100$  случаев). Полученные нами результаты показывают, что вероятность реакции орла-могильника зависит от типа деятельности и её продолжительности, и расстояния до гнезда, однако не зависит от количества раздражителей. Мы обнаружили, что с уменьшением расстояния до гнезда реакция прогрессирует и протекает острее. Нами найдены статистические различия

между дистанциями и большинством реакций в виде повышенной бдительности и бегства, зарегистрированных на расстоянии до 300 м до гнёзд. Движение людей вблизи гнёзд (в основном охотников, рыбаков, туристов, людей, незаконно добывающих песок в непосредственной близости от гнёзд) часто приводит к бегству орлов, что оставляет гнездо без присмотра. Необходимы дополнительные крупномасштабные исследования по этой теме, включая более эффективные меры по устранению беспокойства человеком на территориях орлов-могильников. Выводы будут применяться для обеспечения более успешного размножения и сохранения вида.

## АДАМНЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІ ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАРДЫҢ КӨБЕЮІНЕ КЕДЕРГІ КЕЛТІРУІ МҮМКІН: АЛДЫН-АЛА НӘТИЖЕЛЕР

Добрев Д.Д., Добрев В.Д. (Болгар құстарын қорғау қоғамы / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

Демерджиев Д.А. (Болгар құстарын қорғау қоғамы / BirdLife Болгария, Пловдив, Болгария)

**Контакт:**  
Добромир Добрев  
dobromir.dobrev@  
bspb.org

Владимир Добрев  
vladimir.dobrev@bspb.org

Димитар Демерджиев  
dimitar.demerdzhiyev@  
bspb.org

**Ұсынылатын дәйексөз:** Добрев Д.Д., Добрев В.Д., Демерджиев Д.А. Адамның белсенділігі қанатты жыртқыштардың көбеюіне кедергі келтіруі мүмкін: алдын-ала нәтижелер. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 298–299. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-298-299 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/>

Қаракүс (*Aquila heliaca*) – жағандық жойылу қаупі төнген ірі, кен таралған түр. Бұл түр өте осал және адамның алаңдаушылығына және оның ұяларға жақын әрекеттеріне сезімтал. Біз 2008–2009 жылдары Болгариядағы қаракүстың екі аумағына адамның араласуының әсерін талдадық. біз зерттелген екі ұяның маңында адамның әртүрлі әрекеттерінің 375 жағдайын тіркедік-А ұясында 60 жағдай және В ұясында 315 жағдай, ұялардың айналасындағы ең көп таралған белсенділік жеңіл көліктердің өтуі болды ( $N=100$  жағдай). Біз алған нәтижелер қаракүстың реакция ықтималдығы әрекет түріне және оның ұзақтығы мен ұяға дейінгі қашықтыққа байланысты, бірақ ол тітіркендіргіштердің санына байланысты емес

екенін көрсетеді. Ұяға дейінгі қашықтық азайған сайын реакция дамып, өткір болатынын анықтадық. Біз ұяларға дейін 300 м-ге дейін тіркелген қашықтықтар мен реакциялардың көпшілігі арасындағы статистикалық айырмашылықтарды байқадық. Ұяларға жақын адамдардың қозғалысы (негізінен аншылар, балықшылар, туристер, ұяларға жақын жерде құмды зансыз өндіретін адамдар) көбінесе бүркіттердің ұшуына әкеліп соғады, бұл ұяны қараусыз қалдырады. Бұл тақырып бойынша көбірек ауқымды зерттеулер, соның ішінде қаракүстың аумақтарындағы адамның алаңдаушылығын жоюдың тиімді шаралары қажет. Нәтижелер түрдің сәтті көбеюі мен сақталуын қамтамасыз ету үшін қолданылады.

## SEASONAL ASPECTS OF THE DIET OF THE VOLGA POPULATION OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE DURING THE BREEDING SEASON

Korepov M.V. (Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, the Sengileevsky Mountains National Park, Ulyanovsk, Russia)

Contact:  
Mikhail Korepov  
korepov@list.ru

**Recommended citation:** Korepov M.V. Seasonal Aspects of the Diet of the Volga Population of the Eastern Imperial Eagle During the Breeding Season. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 300–304. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-300-304 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Diet is a key factor in determining the status of large raptor populations. Regional studies of the diet of the Volga population of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) are mainly based on the collection of food remains and scats at nesting sites. This method allows a rather complete identification of prey species composition and in some cases their quantitative ratio, but seasonal aspects of prey spectra remain poorly studied.

Observations were made at an Imperial Eagle nest in the Cherdaklinsky district, Ulyanovsk Region (Zavolzhye), during three breeding seasons (2019–2021) from March to September. For this purpose, an outdoor surveillance camera with an autonomous power supply was installed near the nest. During the entire observation period, 555 food items brought to the nest by adult Imperial Eagles were recorded. Of these, 543 items were identified to species or genus level.

During observations over three breeding seasons (2019–2021), 30 wild vertebrate taxa, defined to species (26 taxa) or genus (4 taxa), belonging to four classes: ray-finned fishes, reptiles, birds, and mammals, were identified in the diet of a pair of Imperial Eagles. In addition, 4 species of pets were identified, belonging to two classes: birds and mammals. In terms of species diversity in the dietary spectrum, birds dominate with 19 species, including three species of domestic birds, followed by mammals with 9 species, including one species of domestic mammal, fish with 5 species and reptiles with one species. The main prey species of the Imperial Eagle at the study site are the Russet Ground Squirrel (*Spermophilus major*) (35%), the Rock Pigeon (*Columba livia*) (22%) and the European Hamster (*Cricetus cricetus*) (14%).

The intensity of prey capture by Imperial Eagles during the nesting season has a certain temporal dynamic related to the

food requirements of the birds. In April and May, during the period of mating, nest building and incubation, the amount of food items brought to the nest is relatively low. In June, foraging intensity reaches a maximum, which is related to the hatching of chicks by early summer and the need to feed them regularly during the first few weeks of their lives. After that, the amount of food items brought in remains relatively high, but gradually decreases from June to September.

The main prey of the Imperial Eagle varies considerably from season to season. Rodents (the Russet Ground Squirrel, the European Hamster, voles, and mice) predominate during nest building (April), incubation (May) and chick growth (June and July). Meanwhile, the proportion of pigeons and corvids increases significantly at the end of the breeding season, during the feeding period of fully feathered chicks and fledglings (August and September).

The amount of food items brought to the nest during the nesting season varies considerably from year to year, depending on the number of chicks, the time they fledge from the nest, and the frequency with which the fledglings return to the nest before finally leaving for their wintering grounds. For example, in 2019, the only reared chick continued to feed at the nest until the end of September, whereas in 2020, another sole reared chick left the nest in mid-August and did not return, instead feeding at the roost. In 2021, both reared chicks stopped feeding at the nest in early September. At the same time, the amount of food items brought in for the whole season was 1.8 times higher in 2021 than in 2020, when chick feeding on the nest ended three weeks earlier, and 1.3 times higher than in 2019, when chick feeding on the nest ended three weeks later. Therefore, raising two chicks resulted in an average 1.5-fold increase in the number of prey

items compared to raising a single chick. The increase in the number of food items when rearing two chicks was mainly due to rodents: the Russet Ground Squirrel, the European Hamster, and grey voles. Their consumption increased not only in June and July, when rodents dominate the eagles' diet, but also in August, when pigeons and corvids begin to dominate the diet in years with a single chick. Among the large rodents (ground squirrels and hamsters), the Russet Ground Squirrel dominated the diet in June and July with 96% ( $n=48$ ) and 94% ( $n=33$ ) respectively, whereas the European Hamster dominated in August with 80% ( $n=35$ ).

This is important for understanding the distribution and abundance of the Imperial Eagle within the nesting range of the Volga population of the species. Despite the great plasticity of the species in its choice of prey (65 different species and breeds of vertebrates have been identi-

fied in the diet of Imperial Eagles in the Ulyanovsk Region alone), large rodents of open habitats remain one of the most important food items, generally dominating in terms of quantity and playing a particularly important role during the period of feeding chicks throughout their growth and feathering. It appears that this ecological prey group is the main factor determining the location of Imperial Eagle nesting sites and the breeding success of individual pairs.

The research was conducted as part of the "Study and Conservation of the Eastern Imperial Eagle" project carried out by the Non-Governmental Nature Conservation Centre "KAVKAZ" (NABU-Kavkaz) in cooperation with the Russian Bird Conservation Union (RBCU) and the German Nature and Biodiversity Conservation Union (NABU), with support from the NABU International Foundation and the VGP Foundation.

## СЕЗОННЫЕ АСПЕКТЫ ПИТАНИЯ ПОВОЛЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СОЛНЕЧНЫХ ОРЛОВ В ГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД

Корепов М.В. (Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, Национальный парк «Сенгилеевские горы», Ульяновск, Россия)

**Контакт:**  
Михаил Корепов  
korepov@list.ru

**Рекомендуемая цитата:** Корепов М.В. Сезонные аспекты питания Поволжской популяции солнечных орлов в гнездовой период. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 300–304. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-300-304 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Кормовая база является ключевым фактором, определяющим состояние популяций крупных пернатых хищников. Региональные обзоры по питанию поволжской популяции орлов-могильников (*Aquila heliaca*) основаны преимущественно на сборах пищевых остатков и погадок на гнездовых участках орлов. Данный способ позволяет достаточно полно выявить видовой состав жертв и в некоторых случаях их количественное соотношение, однако сезонные аспекты спектров питания остаются малоизученными.

Наблюдения проводили на гнезде орлов-могильников, расположенном в Чердаклинском р-не Ульяновской обл. (Заволжье), в течение трёх гнездовых сезонов (2019–2021 гг.) с марта по сентябрь. Для этого использовали камеру

наружного наблюдения с автономным электропитанием, установленную около гнезда. За весь период наблюдений зафиксировано 555 кормовых объектов, принесённых взрослыми особями орлов-могильников на гнездо. Из них 543 объекта удалось определить до ранга вида или рода.

В ходе наблюдений в течение трёх гнездовых сезонов (2019–2021 гг.) в спектре питания пары орлов-могильников выявлено 30 таксонов диких позвоночных животных, определённых до вида (26 таксонов) либо до рода (4 таксона) и относящихся к четырём классам: лучепёрые рыбы, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Помимо этого, также выявлено 4 вида домашних животных, относящихся к двум классам: птицы и млекопитающие. По видовому

разнообразие в спектре питания преобладают птицы – 19 видов, включая три вида домашних птиц, далее идут млекопитающие – 9 видов, включая один вид домашних млекопитающих, рыбы – 5 видов, пресмыкающиеся – вид. Ключевыми кормовыми объектами на рассматриваемом участке орлов-могильников являются большой суслик (*Spermophilus major*) (35%), сизый голубь (*Columba livia*) (22%) и обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*) (14%).

Интенсивность добычи кормовых объектов орлами-могильниками в гнездовой период имеет определённую временную динамику, связанную с потребностями птиц в пище. В апреле и мае, в период брачного поведения, гнездостроительства и насиживания кладки, количество принесённых на гнездо кормовых объектов относительно невелико. В июне интенсивность добычи корма достигает максимальных значений, что связано с вылуплением к началу лета птенцов и необходимостью их регулярного кормления в первые недели жизни. В дальнейшем количество принесённых кормовых объектов остаётся относительно высоким, но постепенно убывает от июня к сентябрю.

Спектр ключевых кормовых объектов орлов-могильников существенно изменяется по сезонам. Грызуны (большой суслик, обыкновенный хомяк, полёвки и мыши) преобладают в гнездостроительный период (апрель), во время насиживания кладки (май) и в период роста птенцов (июнь и июль). В то время как в конце сезона размножения, в период кормления полностью оперившихся птенцов и слётков (август и сентябрь), в спектре питания значительно увеличивается доля голубей и врановых птиц.

Количество кормовых объектов, принесённых в течение гнездового сезона на гнездо, существенно варьирует по годам и зависит от количества птенцов, срока их вылета из гнезда и частоты возвращения слётков на гнездо до окончательного отлёта к районам зимовок. Так, в 2019 г. единственный выращенный птенец продолжал кормиться на гнезде вплоть до конца сентября, в то время как в 2020 г. также единственный птенец покинул гнездо в середине августа и больше на него не возвращался, питаясь на присаде. В 2021 г. оба выращенных птенца перестали кормиться на гнезде в начале сентября. При этом количество

принесённых за весь сезон кормовых объектов в 2021 г. было в 1.8 раз больше, чем в 2020 г., когда кормление птенца на гнезде закончилось на три недели раньше, и в 1.3 раза больше, чем в 2019 г., когда кормление птенца на гнезде закончилось на три недели позже. Таким образом, выращивание двух птенцов, по сравнению с выращиванием одного птенца, привело к увеличению количества добываемых объектов питания в среднем в 1.5 раза. Увеличение числа кормовых объектов при выкармливании двух птенцов произошло преимущественно за счёт грызунов: большого суслика, обыкновенного хомяка и серых полёвок. При этом их потребление возросло не только в июне и июле, когда грызуны преобладают в рационе орлов, но и в августе, когда в годы с одним птенцом в спектре питания начинают преобладать голуби и врановые птицы. Но если в июне и июле среди крупных грызунов (сусликов и хомяков) в питании абсолютно доминировали большие суслики – 96% ( $n=48$ ) и 94% ( $n=33$ ), соответственно, то в августе преобладали обыкновенные хомяки – 80% ( $n=35$ ).

Это имеет важное значение в понимании распространения и численности орла-могильника в пределах гнездового ареала поволжской популяции вида. Несмотря на широкую пластичность вида в выборе объектов питания (только в Ульяновской обл. в рационе орлов-могильников выявлено 65 различных видов и пород позвоночных животных, крупные грызуны открытых пространств остаются одними из ключевых кормовых объектов, доминирующих в количественном отношении в целом и играющими особенно важную роль в период выкармливания птенцов на стадии их роста и оперения. Очевидно, именно данная экологическая группа кормовых объектов выступает в качестве основного фактора, определяющего локализацию гнездовых участков орлов-могильников и продуктивность отдельных пар.

Исследования проведены в рамках проекта «Изучение и сохранение солнечных орлов», проводимого Негосударственным природоохранным центром «КАВКАЗ» совместно с Союзом охраны птиц России и Союзом охраны природы Германии NABU при поддержке Фонда NABU International и Фонда VGP.

# ПОВОЛЖЬЕ ҚАРАҚҰСЫНЫҢ ҰЯ САЛУ КЕЗЕҢІНДЕГІ ҚОРЕКТЕНУІНІҢ МАУСЫМДЫҚ КӨРІНІСТЕРІ

Корепов М.В. (И.Н. Ульянов атындағы Ульяновск мемлекеттік педагогикалық университеті, «Сенгилеевские горы» ұлттық паркі, Ульяновск, Ресей)

**Контакт:**  
Михаил Корепов  
korepov@list.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Корепов М.В. Поволжье қарақұсының ұя салу кезеңіндегі қоректенуінің маусымдық көріністері. – Қанатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 300–304. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-300-304 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Қорек базасы ірі қанатты жыртқыштар популяциясының жағдайын анықтайтын негізгі фактор болып табылады. Поволжье қарақұсының (*Aquila heliaca*) қоректенуіне арналған аймақтық шолулар негізінен қырандардың ұя салатын жерлеріндегі қорек қалдықтары мен құстарды жинауға негізделген.

Чердаклин ауданы-Ульяновск облысында (Заволжье) орналасқан қарақұстардың ұясында бақылау жүргізулер наурыздан қыркүйекке дейін үш ұя салу маусымы (2019–2021 жж.) ішінде жүргізілді. Ол үшін ұяның жанында орнатылған автономды электр қуаты бар сыртқы бақылау камерасы қолданылды. Барлық бақылау кезеңінде ұяға ересек қарақұс дарақтарының әкелген 555 қорек нысандары тіркелді. Оның ішінде 543 нысанды түр немесе тұқым дәрежесіне дейін анықтай алды.

Үш ұя салу маусымын (2019–2021 жж.) бақылау барысында қарақұстың қоректену спектрінде түрге (26 таксонға) немесе тұқымға дейін (4 таксонға) анықталған және төрт класқа жататын 30 жабайы омыртқалы таксондар: сәулеқанатты ба-

лықтар, бауырымен жорғалаушылар, құстар мен сүтқоректілер анықталды. Сонымен қатар, екі класқа жататын үй жануарларының 4 түрі: құстар мен сүтқоректілер анықталды. Түрлердің эр түрлілігі бойынша қоректену спектрінде құстардың – 19 түрі басым, оның ішінде үй құстарының үш түрі, содан кейін сүтқоректілер – 9 түрі, оның ішінде үй сүтқоректілерінің бір түрі, балықтардың – 5 түрі, бауырымен жорғалаушылар-түрі болды.

Қарастырылып отырған қарақұстың негізгі қорек объектілері – жирен сарышұнақ (*Spermophilus major*) (35%), көк кептер (*Columba livia*) (22%) және кәдімгі аламан (*Cricetus cricetus*) (14%) құрайды. Ұя салу кезеңінде қарақұстардың қорек нысандарын өндіру қарқындылығы құстардың қорекке деген қажеттілігімен байланысты белгілі бір уақыт динамикасына ие. Сәуір және мамыр айларында, жүйтасу, ұя салу және жүймұртқа басу кезеңінде ұяға әкелінген қорек нысандарының саны салыстырмалы түрде аз. Маусым айында қоректің қарқындылығы максималды мәндерге жетеді, бұл жаздың басында балапандардың шығуы-

Male Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) brings prey to the nest. Photo from webcam by M. Korepov.

Самец орла-могильника (*Aquila heliaca*) приносит в гнездо добычу. Фото с веб-камеры М. Корепова.

Аталық қарақұс (*Aquila heliaca*) ұяға қорек-жәм әкелуде. М. Кореповтың веб-камерасынан алынған фото.





*Pair of the Imperial Eagles on the nest: the female feeds the nestling. Photo from webcam by M. Korepov.*

Пара орлов-могильников на гнезде: самка кормит птенца. Фото с веб-камеры М. Корепова.

Қарақұстар жұбы ұяда: аналығы балапанын қоректендіруде. Фото М. Кореповтің веб-камерасынан.



на және өмірдің алғашқы апталарында оларды үнемі қоректендіру қажеттілігіне байланысты. Келешекте әкелінетін қорек нысандарының саны салыстырмалы түрде жоғары болады, бірақ маусымнан қыркүйекке дейін біртіндеп азаяды.

Қарақұстардың негізгі қорек нысандарының спектрі жыл мезгілдеріне байланысты айтарлықтай өзгереді. Кеміргіштер (сарышұнақ, кәдімгі аламан, тоқалтіс мен тышқандар) вь салу кезеңінде (сзуір), жұмыртқа салу кезінде (мамыр) және балапандардың өсу кезеңінде (маусым және шілде) басым болады. Көбею маусымының соңында, толық қанатты балапандар мен жас балапандарды қоректендіру кезеңінде (тамыз және қыркүйек) көгершіндер мен қарғатектес құстардың үлесі тамақтану спектріне айтарлықтай артады.

Ұяға вь салу маусымы кезінде әкелінген қорек нысандарының саны жыл бойынша айтарлықтай өзгереді және балапандардың санына, олардың вьдан шығу мерзіміне және қыстайтын аймақтарға түпкілікті үшып кеткенге дейін вьға жас балапандардың оралу жиілігіне байланысты болады. Сонымен, 2019 жылы жалғыз өсірілген балапан қыркүйектің аяғына дейін вьда қоректенуді жалғастырды, ал 2020 жылы жалғыз балапан тамыздың ортасында вьдан кетіп, оған қайта оралмады. 2021 жылы өсірілген екі балапан да қыркүйек айының басында вьда қоректенуді тоқтатты. Сонымен қатар, 2021 жылы бүкіл маусымда әкелінген қорек нысандарының саны 1,8 есе көп, вьдағы балапанды қоректендіру үш апта бүрын аяқталған кезде 2020 жылмен салыстырғанда, және 2019 жылмен салыстырғанда вьдағы балапанды тамақтандыру үш аптадан кейін аяқталғанда 1,3 есе көп болды. Осылайша, екі балапанды өсіру, бір балапанды өсірумен салыстырғанда, өндірілетін қорек нысан-

дары санының орта есеппен 1,5 есе өсуіне әкелді. Екі балапанды қоректендіру кезінде қорек нысандарының көбеюі негізінен кеміргіштер есебінен: сарышұнақ, кәдімгі аламан және сүр тоқалтіс болды. Сонымен қатар, оларды тұтыну тек маусым мен шілдеде ғана емес, кеміргіштер қырандардың рационьнда басым болған кезде ғана емес, сонымен қатар бір балапанмен тамыз айында көгершіндер мен қарғатектес құстар қоректену спектріне басым бола бастайды. Бірақ егер маусым мен шілдеде ірі кеміргіштер (сарышұнақтар мен аламан) арасында үлкен сарышұнақтар қоректенуде мүлдем басым болса – сәйкесінше 96% ( $n=48$ ) және 94% ( $n=33$ ), тамыз айында кәдімгі аламан басым болды – 80% ( $n=35$ ).

Бұл түрдің поволжье популяциясының вь салатын аймағындағы қарақұстың таралуы мен санын түсінуде маңызды. Қорек нысандарын тандауда түрдің кен икемділігіне қарамастан (тек Ульяновск облысында қарақұстың рационьнда омыртқалы жануарлардың 65 түрлі түрлері мен тұқымдары анықталды, ашық кеністіктегі ірі кеміргіштер жалпы сандық жағынан басым болатын және балапандарды өсіру және қауырсындау, қоректендіру кезеңінде ерекше маңызды рөл атқаратын негізгі қорек нысандарының бірі болып қала береді. Әлбетте, бұл қорек нысандарының экологиялық тобы қарақұстардың вь салатын жерлерінің локализациясын және жеке жұптардың өнімділігін анықтайтын негізгі фактор ретінде әрекет етеді.

Зерттеулер «КАВКАЗ» мемлекеттік емес табиғатты қорғау орталығы Ресей құстарды қорғау одағымен және NABU International Foundation және VGP Foundation қолдауымен Германияның NABU табиғатты қорғау одағымен бірлесіп жүргізілген «Қарақұсты зерттеу және сақтау» жобасы аясында жүргізілді.

# ON THE NATAL PHILOPATRY OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE OF THE VOLGA POPULATION

Korepov M.V. (Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, the Sengileevsky Mountains National Park, Ulyanovsk, Russia)

**Contact:**  
Mikhail Korepov  
korepov@list.ru

**Recommended citation:** Korepov M.V. On the Natal Philopatry of the Eastern Imperial Eagle of the Volga Population. – Raptors Conservation. 2023. S2: 305–307. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-305-307 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

Population structure across the range of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) remains one of the controversial issues that can be resolved by data on the distribution of juveniles from different points in the range. However, the long period of puberty, the difficulty of establishing a new nesting site in conditions of limited food resources and nesting habitats, the high mortality of juveniles and the short lifespan of tracking devices make this task very difficult. In this respect, any reliable data on the natal philopatry of the Imperial Eagle is of great interest.

We have been tagging eagles in the Ulyanovsk Region since 2017. During this time, 30 juvenile Imperial Eagles were fitted with Aquila GPS/GSM trackers. Dur-

ing subsequent tracking of the tagged individuals, two nesting attempts were recorded.

The first nesting attempt was observed with the female eagle Avralka, which was tagged as a chick in 2017 in the Melekessky district. In the spring of 2021, Avralka stayed near the renovated nest until early May, but did not breed that season and the connection with the bird was lost after that. Avralka's nest was also located in the Melekessky district, only 12 km from her parents' nest. This nesting site was previously unknown to us.

In 2023, the male eagle Sura, tagged as a chick in 2018 in the steppe valley of the middle reaches of the Sura River in the Karsunsky district, began nesting. On 25 May 2023 we visited its permanent site this spring and found an occupied nest with a clutch of one egg. When we visited the nest again on 14 June, we did not find a hatchling, apparently it had died in the early stages of development due to malnutrition. Sura's nesting site is located in the Dubensky district of the Republic of Mordovia, 23 km from the nesting site of its parents.

Thus, in both cases, adult birds attempted to nest in the area where they were born, even though juveniles migrate quite widely during their first few years of life. This fact, despite the small sample size, suggests a rather strong natal philopatry, at least for some individuals of the Imperial Eagle, both males and females.

The research was conducted as part of the "Study and Conservation of the Eastern Imperial Eagle" project carried out by the Non-Governmental Nature Conservation Centre "KAVKAZ" (NABU-Kavkaz) in cooperation with the Russian Bird Conservation Union (RBCU) and the German Nature and Biodiversity Conservation Union (NABU), with support from the NABU International Foundation and the VGP Foundation.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) nestling tagged with Aquila tracker.  
Photo by M. Korepov.

Птенец орла-могильника (*Aquila heliaca*), помеченный трекером компании Aquila.  
Фото М. Корепова.

Aquila трекерімен белгіленген қарақұстын (*Aquila heliaca*) балапаны.  
М. Кореповтың фотосы.





## О НАТАЛЬНОЙ ФИЛОПАТРИИ У СОЛНЕЧНЫХ ОРЛОВ ИЗ ПОВОЛЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Корепов М.В. (Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, Национальный парк «Сенгилеевские горы», Ульяновск, Россия)

### Контакт:

Михаил Корепов  
korepov@list.ru

Рекомендуемая цитата: Корепов М.В. О нательной филопатрии у солнечных орлов из Поволжской популяции. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 305–307. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-305-307 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>



Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) nestlings tagged with *Aquila* trackers.  
Photo by M. Korepov.

Птенцы орла-могильника (*Aquila heliaca*), помеченные трекерами компании *Aquila*.  
Фото М. Корепова.

*Aquila* трекерімен белгіленген қарақұстын (*Aquila heliaca*) балапаны.  
М. Кореповтың фотосы.

Популяционная структура в ареале солнечных орлов (*Aquila heliaca*) остаётся одним из дискуссионных вопросов, помочь решить который могут данные о расселении молодых птиц из различных точек ареала. Однако длительный период полового созревания, сложность формирования нового гнездового участка в условиях лимита кормовых ресурсов и гнездопригодных биотопов, высокая смертность молодых птиц и недолговечность отслеживающих устройств существенно осложняют задачу. В этом аспекте любые достоверные данные о нательной филопатрии солнечных орлов представляют большой интерес.

Нами мечение орлов на территории Ульяновской области проводится с 2017 г. За этот период GPS/GSM-трекерами компании *Aquila* помечено 30 молодых солнечных орлов. В ходе последующего отслеживания помеченных птиц было зафиксировано две попытки гнездования солнечных орлов.

Первая попытка загнездиться наблюдалась у орлицы Авральки, которая

была помечена птенцом в 2017 г. в Мелекесском районе. Весной 2021 г. орлица держалась около подновлённого гнезда до начала мая, однако в том сезоне размножаться не стала, после чего связь с птицей пропала. Гнездо Авральки располагалось также в Мелекесском районе, всего в 12 км от гнезда её родителей. Ранее нам этот гнездовой участок не был известен.

В 2023 году приступил к гнездованию орёл Сура, который был помечен птенцом в 2018 г. в степной долине среднего течения Суры в Карсунском районе. Мы посетили место его постоянного весеннего пребывания 25 мая 2023 г. и обнаружили жилое гнездо с кладкой из одного яйца. При повторном посещении гнезда 14 июня птенца мы не обнаружили, видимо, он погиб на начальных стадиях развития от бескормицы. Гнездовой участок Суры располагается в Дубенском районе республики Мордовия, в 23 км от гнездового участка его родителей.

Таким образом, несмотря на довольно обширные районы кочевок молодых птиц в первые годы жизни, в обоих наблюдаемых случаях повзрослевшие птицы пытались загнездиться в районе своего рождения. Данный факт, несмотря на небольшую выборку, свидетельствует о достаточно сильно выраженной нательной филопатрии, по крайней мере, у отдельных особей солнечных орлов, причём как у самцов, так и у самок.

Исследования проведены в рамках проекта «Изучение и сохранение солнечных орлов», проводимого Негосударственным природоохранным центром «КАВКАЗ» совместно с Союзом охраны птиц России и Союзом охраны природы Германии NABU при поддержке Фонда NABU International и Фонда VGP.

# ПОВОЛЖЬЕ ПОПУЛЯЦИЯСЫНДАҒЫ ҚАРАҚҰСТАРДЫҢ НАТАЛЬДЫ ФИЛОПАТРИЯСЫ ТУРАЛЫ

Корепов М.В. (И.Н. Ульянов атындағы Ульяновск мемлекеттік педагогикалық университеті, «Сенгилеевские горы» ұлттық паркі, Ульяновск, Ресей)

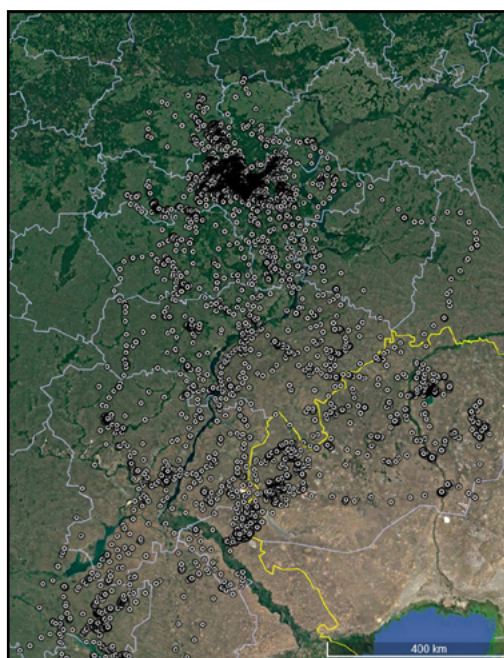
**Контакт:**  
Михаил Корепов  
korepov@list.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Корепов М.В. Поволжье популяциясындағы қарақұстардың нательды филопатриясы туралы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 305–307. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-305-307 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Area of summer movements of the Imperial Eagle named Sura in 2018–2023.

Район летних кочевок орла-могильника по имени Сура в 2018–2023 гг.

2018–2023 жж. Сура атты қарақұстың жазғы қоныс аудару аймағы.



Қарақұстардың ауқымындағы популяция құрылымы (*Aquila heliaca*) пікірталас мәселелерінің бірі болып қала береді, оған ауқымның әртүрлі нүктелерінен жас құстардың орналасуы туралы мәліметтер көмектесе алады. Алайда, жыныстық жетілудің ұзақ кезеңі, қорек ресурстары мен өя салатын биотоптар шегі жағдайында жана өя салатын үшкесінің қалыптасуының күрделілігі, жас құстардың жоғары өлімі және бақылау құрылғыларының көпке төзбейтіндігі тапсырманы едәуір қиындатады. Бұл көріністе қарақұстың нательды (туу кезеңі) филопатриясы туралы кез келген сенімді деректер үлкен қызығушылық тудырады.

Біз Ульяновск облысының аумағында қырандарды танбалауды 2017 жылдан бері жүргізіп келеміз. Осы кезеңде *Aquila* компаниясының GPS/GSM трекерлері 30 жас қарақұсты танбалады. Танбаланған құстарды бақылау кезінде қарақұстардың екі өя салу әрекеті тіркелді.

Алғашқы өя салу әрекеті 2017 жылы Мелекес ауданында балапанмен белгіленген Авралка қыранында байқалды. 2021 жылдың көктемінде қыран мамыр айының басына дейін жанартылған өяның жанында болып, бірақ ол сол маусымда көбейе алмай, содан кейін күспен байланыс жойылды. Авралканың өясы Мелекес ауданында, ата-үрпағы өясынан небәрі 12 шақырым жерде орналасқан. Бұл өя салатын жер бұрын бізге белгілі болмаған еді.

2018 жылы Карсун ауданындағы Сураның орта ағысындағы дала алқабында балапап болып танбаланған, қыран Сура 2023 жылы ол өялауға кірісті. Біз оның 2023 жылдың 25 мамырында тұрақты көктемгі орнына барып және бір жұмыртқа салуы бар тұрғынжай өясын таптық. Қайта бару кезінде 14 маусымда өяден балапанды таппадық, ол дамудың бастапқы кезеңдерінде қоректенбеуден өлген. Сураның өялау аумағы Мордовия республикасының Дубен ауданында, ата-үрпағының өя салатын аумағынан 23 км жерде орналасқан.

Осылайша, өмірдің алғашқы жылдарында жас құстардың өте кен қоныс аударатын аймақтарына қарамастан, екі жағдайда да жетілген құстар туған жерінде өялауға тырысты. Бұл факт, кішігірім үлгіге қарамастан, не болғанда да, қарақұстардың жеке дарактарында және еркектерде де, үрғашыларында да өте айқын нательды филопатрияны көрсетеді.

Зерттеулер "КАВКАЗ" мемлекеттік емес табиғатты қорғау орталығы Ресей құстарды қорғау одағымен және NABU International Foundation және VGP Foundation қолдауымен Германияның NABU табиғатты қорғау одағымен бірлесіп жүргізілген «Қарақұсты зерттеу және сақтау» жобасы аясында жүргізілді.

## IMPERIAL EAGLE IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN – CONTINUATION OF RESEARCH

*Bekmansurov R.H. (Kazan Federal University, Elabuga Institute; National Park “Nizhnyaya Kama”, Elabuga, Russia)*

*Bekmansurova N.V. (Municipal budgetary institution of additional education, the Center for Children and Youth Tourism and Excursions “Yuldash”, Elabuga, Russia)*

*Isakov G.N. (Directorate for Wildlife Conservation and Protected Areas of the Ministry of Natural Resources of Chuvashia, Cheboksary, Russia)*

---

### Contact:

Rinur Bekmansurov  
rinur@yandex.ru

Nadezhda Bekmansurova  
nadyab73@mail.ru

Gennady Isakov  
sopr21@yandex.ru

---

**Recommended citation:** Bekmansurov R.H., Bekmansurova N.V., Isakov G.N. Imperial Eagle in the Republic of Tatarstan – Continuation of Research. – Continuation of Research. – Raptors Conservation. 2023. S2: 308–312. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-308-312 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

Eastern Imperial Eagle (EIE *Aquila heliaca*) biology has been continuously studied in the Republic of Tatarstan (area 68,000 km<sup>2</sup>) since autumn of 2011 and covered some habitats in cross-border areas. In general, this is the area around the confluence of two largest rivers of the Eastern Europe, the Volga and Kama, and a number of their tributaries, and also belongs to the northern part of EIE breeding range in the Volga region. Research results up to 2018 were briefly presented at the previous conference “Eagles of the Palearctic” in 2018.

During the next five years, monitoring of known EIE breeding territories continued. Based on EIE nests being generally located in agrocenoses of river valleys, settlements with farms and pastures, we have decided to make changes to our monitoring system. Conditional boundaries of survey plots were drawn in GIS in a way for them to cover the entire river valley of one large Kama or Volga tributary or combine several small tributaries.

The search for new nests has expanded the habitat database from 181 to 246. Nests found in territories that were not occupied by EIE in 2011–2014 are most likely the sign of young pairs spreading to new habitats, which is also shown by ringing results. We are cautious in estimating population growth, as the number of territories identified over the past 12–15 years does not correspond with a number of nesting pairs. As such, for at least 4% of territories where EIE was supposed to nest based on single bird observations, it was impossible to confirm their status as breeding territories. At least 15% of the territories require status confirmation, among them territories where nesting has been absent for more

than 3–6 years or where nests have been lost altogether. Some breeding territories (about 1%) were abandoned by EIE due to changes in the quality of hunting grounds, mainly due to the cessation of agricultural land use and grazing.

In 2023, we were able to check 180 territories where breeding has taken place at least once since 2011. Of these, 122 were reliably occupied by EIE, breeding began on 93 nests, and only on 78 it was successful. Based on the five-year research, we can reliably attribute 142 breeding territories in Tatarstan as occupied by EIE, not including cross-border nests. At the same time, nests might have been displaced over a considerable distance in some territories with an unconfirmed status. Additional studies confirmed the possibility of nests moving over 1.1–4 km, 2.7 km on average, 2.9 km median (n=11). It is noteworthy that in two breeding territories where nests were destroyed after the conflict with humans, nests were displaced by 1.1 and 4 km.

Overall, we estimate the EIE abundance for known breeding territories at 142–170 pairs. But a significant area we consider being suitable as EIE habitat has not been surveyed, and we therefore assume that the current species abundance is higher.

Nesting monitoring in recent years has not revealed a significant difference in breeding success and fecundity. We did not expect to regularly detect broods of three nestlings in northern nests of Pre-Kama region (Forest Transvolga), where worse food conditions were assumed when comparing with habitats in Trans-Kama region (Forest-steppe Transvolga).

2300 food remains have been identified at EIE nests during monitoring since 2012,



with the leading position of corvids (*Corvidae*). Recently, an increase in the occurrence of European Hare (*Lepus europaeus*) has been noted in EIE diet; in 2023, remains of Roe Deer (*Capreolus*) were found at two nests for the first time. The increase of chickens (*Gallus gallus domesticus*) in EIE diet is a problem and leads to conflict with humans. Findings of the remains of Montagu's Harrier (*Circus pygargus*), Short-Eared Owl (*Asio flammeus*), Grey Partridge (*Perdix perdix*) we attribute to the commonness of these species in EIE feeding areas, and Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) – to the continuing increase in its abundance in the region after depression that occurred after 2005. We consider nests with Russet Ground Squirrel (*Spermophilus major*) as a main prey in EIE diet to be food resource centers. One such nest has been monitored online for three breeding seasons. It has been established that, despite the large share of birds in the diet, the predominance of Ground Squirrel is obvious. Camera in this nest, visitation for ringing nestlings, and equipment maintenance showed that feeding on Ground Squirrel leaves minimal remains, and thus in other nests we do not always detect its presence

in a diet during a single visit when ringing nestlings. This generally distorts the data on Ground Squirrel share in EIE diet for other pairs, specifically on the periphery of food centers. At the same time, we know that on individual nests at the range border EIE goes without Ground Squirrels. In 2023, we launched a project to install a video camera to study the diet at one of EIE nests in Pre-Volga area, where, according to the results of survey in 2022, Ground Squirrel was not found in the diet. Unfortunately, the project quickly ended after nestlings died because parents could not feed them.

We also refined northern border of EIE breeding range during our research. In Pre-Volga region, the northernmost nest was found at a latitude 55.246270, and in Trans-Volga – 56.33994. However, photo observation (by N. Shemyakin) of EIE pair and their brood in the vicinity of the city of Izhevsk (Udmurtia) on August 23, 2021, at a latitude of 56.897006, shows that single pairs probably nest much further north. We specified the timing of the EIE arrival at breeding territories in spring: second half of March, which is much earlier than previous data (beginning of April).

## ОРЕЛ-МОГИЛЬНИК В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН – ПРОДОЛЖЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бекмансуров Р.Х. (Казанский федеральный университет, Елабужский институт; ФГБУ Национальный парк «Нижняя Кама», Елабуга, Россия)

Бекмансурова Н.В. (Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования, Центр детско-юношеского туризма и экскурсий «Юлдаш», Елабуга, Россия)

Исаков Г.Н. (КУ ЧР "Дирекция по охране животного мира и ООПТ" Минприроды Чувашии", Чебоксары, Россия)

### Контакт:

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Надежда Бекмансурова  
nadyab73@mail.ru

Геннадий Исаков  
sopr21@yandex.ru

**Рекомендуемая цитата:** Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Исаков Г.Н. Орел-могильник в Республике Татарстан - продолжение исследований. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 308–312. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-308-312 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Изучение биологии орла-могильника (*Aquila heliaca*) в пределах Республики Татарстан, площадь которой 68 тыс. км<sup>2</sup>, проводились непрерывно с осени 2011 г. и незначительно затрагивали местообитания в приграничных с Татарстаном регионах. В целом это территория вокруг места слияния двух крупнейших

рек Восточной Европы Волги и Камы и ряда их притоков, а также является северной областью гнездового ареала могильника в Поволжье. Результаты исследований до 2018 г. включительно кратко были изложены на предыдущей конференции «Орлы Палеарктики» в 2018 г.

В последующие 5 лет продолжился мониторинг известных гнездовых участков орлов. Исходя из общей привязанности гнёзд орлов к агроценозам речных долин, населённым пунктам с фермами и пастбищами, привело нас к решению изменить систему мониторинговых площадок. Их условные границы были проведены в ГИС так, чтобы они охватывали всю речную долину одного крупного притока Камы или Волги, либо объединяли несколько мелких притоков.

Поиск новых гнёзд дополнил базу данных местообитаний со 181 до 246. Гнёзда, обнаруженные на незанятых орлами территориях в 2011–2014 гг., вероятнее всего связаны с освоением новых местообитаний молодыми парами, что также показывают результаты мечения. Мы осторожны в оценках роста численности, так как количество выявленных в течение последних 12–15 лет территорий не соответствует количеству гнездящихся на них пар. Так, не менее чем на 4% территорий, где предполагалось гнездование орлов по однократным наблюдениям птиц, подтвердить статус этих территорий в качестве гнездовых не удалось. Подтверждение статуса требуют не менее 15% территорий, в их число входят территории, на которых гнездование отсутствует уже более 3–6 лет, либо вообще утрачены гнёзда. Часть гнездовых территорий (около 1%) была оставлена орлами по причине изменения качества охотничьих угодий, главным образом по причине прекращения сельскохозяйственного использования полей и выпаса скота.

В 2023 году нам удалось проверить 180 территорий, на которых хотя бы 1 раз прошло размножение в период с 2011 г. Из них 122 достоверно были заняты орлами, размножение началось на 93 гнёздах, но успешными были 78 гнёзд. В целом, к категории занятых орлами по данным последних 5 лет мы достоверно относим 142 территории в Татарстане, не включая приграничные гнёзда. В тоже время на части территорий, статус которых в последние годы не выяснен, могло произойти перемещение гнёзд на значительное расстояние. Так, дополнительные исследования подтвердили возможность перемещения гнёзд на расстояния от 1,1 до 4 км, в среднем – 2,7 км, медиана – 2,9

км ( $n=11$ ). Примечательно, что на 2-х участках, где после конфликта с людьми были уничтожены гнёзда орлов, выявлено перемещение гнёзд на 1,1 и 4 км.

В целом численность для известных гнездовых территорий оценивается нами в 142–170 пар. Но значительная площадь, на наш взгляд пригодных для гнездования орла-могильника биотопов, не обследовалась, и потому мы предполагаем, что современная численность вида выше.

Мониторинг гнездования последних лет не выявил существенной разницы в успехе размножения и плодовитости. Но неожиданным стало стабильное выявление выводков из 3-х птенцов на северных гнёздах Предкамья (Лесное Заволжье), где предполагались худшие кормовые условия в сравнении с местообитаниями в Закамье (Лесостепное Заволжье).

В ходе мониторинга с 2012 г. были определены 2300 пищевых останков у гнёзд орлов, где лидирующую позицию составляют врановые (*Corvidae*) птицы. В последние годы в пищевом рационе отмечен рост встречаемости зайца-русака (*Lepus europaeus*), в 2023 г. впервые на двух гнёздах выявлены останки козули (*Capreolus*). Рост встречаемости в рационе домашних кур (*Gallus gallus domesticus*) является проблемой и ведёт к конфликту с людьми. Находки останков молодых особей лугового луны (*Circus pygargus*), болотной совы (*Asio flammeus*), серой куропатки (*Perdix perdix*), мы связываем с обычностью этих видов на кормовых территориях орлов, а обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus*) – с продолжающимся ростом численности в регионе, после депрессии, случившейся после 2005 года. Гнёзда с преобладанием в рационе большого суслика (*Spermophilus major*) мы рассматриваем как центры пищевого ресурса. На одном таком гнезде в течение трёх гнездовых сезонов велось видеонаблюдение в онлайн-режиме. Установлено, что, несмотря на большую долю птиц в рационе, преобладание сусликов очевидно. Камера в этом гнезде, его посещение во время мечения птенцов и обслуживания оборудования показали, что утилизация суслика проходит с минимальными остатками и потому в других гнёздах мы не всегда обнаруживаем присутствие суслика в рационе при однократном посещении

гнёзд во время кольцевания птенцов. Это в целом искажает данные по доле суслика в рационе других пар, особенно по периферии пищевых центров. В тоже время нам известно, что на отдельных гнёздах на краю ареала орлы обходятся без сусликов. В 2023 г. был начат проект с установкой видеокамеры по выяснению пищевого рациона на одном из Предволжских гнёзд, где по итогам обследования в 2022 г. сусликов в рационе не выявлено. К сожалению, проект завершился быстро после гибели птенцов, которых родители не смогли обеспечить кормом.

В ходе наших исследований также уточнена северная границы гнездового ареала. В Предволжье наиболее северное гнездо выявлено на широте 55.246270, а в Заволжье – 56.33994. Хотя фотонаблюдение (автор Н. Шемякин) пары орлов и их выводка в окрестностях г. Ижевска (Удмуртия) 23 августа 2021 г. на широте 56.897006, показывает, что единичные пары орлов, вероятно, гнездятся значительно севернее. Уточнены сроки весеннего прилёта орлов к местам гнездования, это вторая половина марта, что значительно раньше прежних данных (начало апреля).

## ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚАРАҚҰС – ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ ЖАЛҒАСЫ

Бекмансуров Р.Х. (Қазан федералды университеті, Елабуга институты; Нижняя Кама ұлттық паркі, Елабуга, Ресей)

Бекмансурова Н.В. (Муниципалдық бюджеттік қосымша білім беру мекемесі, «Юлдаш» жасөспірімдер туризмі және экскурсия орталығы, Елабуга, Ресей)

Исаков Г.Н. (Чувашия Табиғи ресурстар министрлігінің «Жануарлар дүниесін және ЕҚТА қорғау дирекциясы» КУ ЧР, Чебоксары, Ресей)

**Контакт:**  
Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Надежда Бекмансурова  
nadyab73@mail.ru

Геннадий Исаков  
sopr21@yandex.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Исаков Г.Н. Татарстан Республикасындағы қарақұс – зерттеулердің жалғасы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 308–312. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-308-312 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Аумағы 68 мың км<sup>2</sup> болатын Татарстан Республикасы шегінде қарақұстың (*Aquila heliaca*) биологиясын зерттеу 2011 жылдың күзінен бастап үздіксіз жүргізіліп, Татарстанмен шекаралас аймақтардағы мекендеу орындарына аздап эсер етті. Түтастай алғанда, бұл Шығыс Еуропаның екі ірі өзенінің, Еділ мен Каманың және олардың бірқатар салаларының қосылуының айналасындағы аймақ, сонымен қатар Еділдегі қарақұс өңірі аймағын солтүстік аймағы. аймақ. 2018 жылға дейінгі зерттеулердің нәтижелері 2018 жылы өткен «Палеарктика қырандары» конференциясында қысқаша баяндалған болатын.

Келесі 5 жылда бүркіттердің белгілі өңірін салатын жерлеріне мониторинг жүргізу жалғасты. Бүркіт өңірлерінің өзен аңғарларының, шаруа қожалықтары бар елді мекендер мен жайылымдық жерлердегі агроценоздарға жалпы бекінуі бізді бақылау учаскелерінің жүйесін өзгерту туралы шешім қабылдауға әкелді.

Олардың шартты шекаралары ГИС-те Кама немесе Еділдің бір үлкен тармағының өзен аңғарын түгел қамтитындай етіп, немесе бірнеше шағын ағындарды біріктіретіндей етіп сызылған.

Жаңа өңірлерді іздеу 181-ден 246-ға дейін мекендеу орындарын дерекқорына қосылды. 2011–2014 жылдары бүркіттер мекендемейтін аумақтарда табылған өңірлер, ең алдымен, жас жүйелердің жаңа мекендеу ортасын игеруімен байланысты болуы мүмкін, мұны танбалау жұмыстарының нәтижелері де көрсетеді. Біз популяцияның өсуін бағалауда сақтықпен қараймыз, өйткені соңғы 12–15 жыл ішінде анықталған аумақтардың саны өңірін салатын жүйелердің санына сәйкес келмейді. Осылайша, бір күсті бақылау негізінде бүркіт өңірін салуы тиіс аумақтардың кем дегенде 4%-де бұл аумақтардың өңірін салатын аумақтар мәртебесін растау мүмкін болмады. 3–6 жылдан астам өңірін салу бол-

маған немесе вялары мүлдем жоғалған аумақтарды қоса алғанда, аумақтардың кемінде 15%-ы мәртебені растауды талап етеді. Үя салатын аумақтардың бір бөлігін (шамамен 1%) бүркіттер аншылық алқаптардың сапасының өзгеруіне байланысты, негізінен егістік жерлерді ауылшаруашылық мақсатында пайдалануды және мал жаюды тоқтатуға байланысты тастап кеткен.

2023 жылы біз 2011 жылдан бері кемінде бір рет көбеюі болған 180 аумақты тексере алдық. Оның 122-сінде бүркіттер шын мәнінде қоныстанған, 93 вяда көбеюі басталып, бірақ олардың ішінде 78 вя сәтті болды. Жалпы, соңғы 5 жылдың деректері бойынша біз Татарстандағы 142 аумақты шекаралық вяларды есепке алмағанда, қырандар мекендейтін санатқа жатқызамыз. Сонымен қатар, соңғы жылдары мәртебесі нақтыланбаған кейбір аумақтарда вялар айтарлықтай қашықтыққа жылжуы мүмкін еді.

Осылайша, қосымша зерттеулер вяларды 1,1-ден 4 км-ге дейін, орта есеппен – 2,7 км, медиана – 2,9 км ( $n=11$ ) қашықтықта жылжу мүмкіндігін растады. Бір қызығы, қыран құстардың вьасы адамдармен қақтығысқаннан кейін бұзылған 2 телімде вялардың 1,1 және 4 шақырымға ығысуы анықталған.

Түтастай алғанда, біз белгілі вя салатын аумақтар үшін санын 142–170 жуп деп бағалаймыз. Бірақ, біздің ойымызша, бүркіттің вя салуына қолайлы биотоптардың айтарлықтай мол ауданы зерттелмеген, сондықтан түрдің қазіргі саны жоғары деп есептейміз.

Соңғы жылдардағы вя салу мониторингі көбеюінің табыстылығы пен ұрықтандыруда айтарлықтай айырмашылықты анықтаған жоқ. Бірақ Предкамья (Лесное Заволжье), аймағының солтүстік вяларында 3 балапанның тұрақты түрде табылуы күтпеген жағдай болды, мұнда Закамье (Лесостепное Заволжье) мекендеу орындарымен салыстырғанда нашар азық-түлік жағдайлары болған.

2012 жылдан бері жүргізілген мониторинг барысында бүркіттердің вяларында 2300 қорек қалдықтары анықталды, оларда жетекші орынды қарғатекес (*Corvidae*) құстары алады. Соңғы жылдары рационда ор қоян (*Lepus europaeus*) санының көбеюі байқалды, 2023 жылы екі вяда алғаш рет еліктің (*Capreolus*) қалдықтары табылды.

Рационында үй тауықтарының (*Gallus gallus domesticus*) көбеюі мәселе болып

табылады және адамдармен қақтығысқа әкеледі. Шалғын құладың (*Circus pygargus*), саз жапалағы (*Asio flammeus*), сүр шіл (*Perdix perdix*) жасандарының қалдықтары табылғанын біз бұл түрлердің бүркіттердің қоректенетін аймақтарға тән екендігімен, ал кәдімгі күйтентайдың (*Falco tinnunculus*) қалдықтарының табылуын 2005 жылдан кейін болған депрессиядан кейін аймақтағы санының өсуінің жалғасуымен байланыстырамыз.

Қорек ресурсының орталығы ретінде рационның зорман (*Spermophilus major*) басым вяларды қарастырамыз. Осындай вялардың бірі үш вя салу маусымында онлайн режимінде бақыланды. Рационында құстардың көп болғанына қарамастан, саршұнақтардың басым екендігі анықталды. Бұл вядағы камера, оның балапандарын танбалау және жабдықтарға техникалық қызмет көрсетуге бару кезінде ең аз қалдық саршұнақтардан қалатанын көрсетті, сондықтан басқа вяларда балапандарды сақинамен танбалау үшін вяларға бір рет барған кезде рационда саршұнақтардың қалдығы болуын әрдайым анықтай бермейміз.

Бұл, әдетте, басқа жуптардың, әсіресе қорек орталықтарының шеткі аймақтары бойынша рационның саршұнақтардың үлесі туралы деректерді бұрмалайды. Сонымен қатар, біз қырандардың өз таралу аймағының шетіндегі бөлек вяларында саршұнақтардың болмайтынын білеміз. 2023 жылы Предволжье вяларының бірінде рационның анықтау үшін бейнекамера орнату жобасы іске қосылды, онда 2022 жылы жүргізілген сауалнама нәтижелері бойынша рационнан саршұнақтар табылмаған. Өкінішке қарай, ата-анасы қорекпен қамтамасыз ете алмаған балапандар қаза тапқаннан кейін жоба тез аяқталды.

Зерттеу жұмысымыздың барысында вя салатын жерлерінің солтүстік шекаралары да нақтыланды. Предволжье аймағында ең солтүстік вя 55,246270 ендікте, ал Заволжьеде – 56,33994 болды. 2021 жылдың 23 тамызында Ижевск (Удмуртия) қаласының маңында 56,897006 ендікте бір жуп бүркіттер мен олардың балапандарын фотобақылау (авторы Н.Шемякин) көрсеткенімен, бірен-саран жуп бүркіттер солтүстікте вя салады. Бүркіттердің вя салатын жерлеріне көктемгі ұшып келу уақыты нақтыланды, бұл наурыздың екінші жартысы, бұл бұрынғы деректерден (сәуірдің басы) әлдеқайда ерте.

## MONITORING EASTERN IMPERIAL EAGLE IN THE KHALYNSKY NATIONAL PARK (SARATOV REGION, RUSSIA)

Belyachenko A.V. (National Research Saratov State University, Khvalynsky National Park, Khvalynsk, Russia)

**Contact:**  
Andrey Belyachenko  
veliger59@mail.ru

**Recommended citation:** Belyachenko A.V. Monitoring Eastern Imperial Eagle in the Khvalynsky National Park (Saratov Region, Russia). – Raptors Conservation. 2023. S2: 313–317. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-313-317 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

The special structure of breeding territories, breeding parameters, and nutrition of the Eastern Imperial Eagle (EIE, *Aquila heliaca*) were studied in 2019–2023 in conservation (1,400 hectares), recreational (3,600 hectares), economic (20,600 hectares), and protective (114,900 hectares) areas of the National Park. 32 breeding territories were identified, 53 nests were discovered (including replacements and those newly build after old nests were destroyed), and the annual breeding of 17–26 pairs was established. In the rearing season, food remains and pellets were collected under 24 nests and 15 perches, and 4 occupied nests that had fallen from the trees were completely dismantled.

Three types of EIE breeding habitats have been studied. About 21–24% of pairs used nests at the edges of mixed forests in conservation and economic zones of the National Park. Nests were located on centuries-old pine trees growing on steep ledges (30–50 m) between the Oligocene and Early Pliocene relief surfaces. The largest number of breeding territories (65–72%) were located in small river valleys, along the banks of ravines, streams, and watercourses of the protected area on a levelled Early Pliocene surface. Nests were located on large willows and black poplars. Habitats were surrounded by agrocenoses and were often located in close proximity to populated areas, roads, and railway tracks. Atypical breeding territories (4–14%) were associated with shelterbelts, anti-erosion plantations, and small isolated groves of the protected area. Large trees were cut down in the recreational area, and no EIE nests were found here.

Reproductive rates were calculated based on the breeding cycles of all breeding pairs during the research period. 113 cycles were studied, during which 197

eggs were laid by adult birds, 166 nestlings hatched, of which 69 died, and the remaining 97 left the nests. The average EIE fecundity over 5 years was  $0.86 \pm 0.043$  nestlings fledged per pair, while eagles laid  $1.74 \pm 0.071$  eggs per nest. There are 7 known cases of clutches consisting of three eggs, but only in one case did all three nestlings leave the area at the end of the summer.

EIE diet includes 20 bird species, 19 mammal species, and 1 reptile species. The most common species are Bobak Marmot (*Marmota bobak*) and young Common Magpies (*Pica pica*). Among the campophilous species EIE prey on young Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) and Common Kestrel (*Falco tinnunculus*), Grey Partridge (*Perdix perdix*), Speckled Ground Squirrel (*Spermophilus suslicus*), European Hare (*Lepus europeus*), Northern Mole Vole (*Ellobius talpinus*), Greater Blind Mole-rat (*Spalax microphthalmus*), young foxes (*Vulpes vulpes*). Limnophilic species are represented in EIE diet by young Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) and Grey Heron (*Ardea cinerea*), Common Black-Headed Gull (*Larus ridibundus*), Garganey (*Anas querquedula*), Eurasian Beaver (*Castor fiber*), Muskrat (*Ondatra zibethicus*), European Water Vole (*Arvicola terrestris*). In forests and forest plantations EIE preys on Long-Eared Owl (*Asio otus*), Common Wood-Pigeon (*Columba palumbus*), European Pine Marten (*Martes martes*), European Polecat (*Mustella putorius*), Pygmy Field Mouse (*Sylviaemus uralensis*) and Yellow-Necked Mouse (*Apodemus flavicollis*). Near settlements EIE preys on Chicken (*Gallus gallus*), Domestic Cat (*Felis catus*), Brown Rat (*Rattus norvegicus*). In the last two years, the share of Common Raven (*Corvus corax*) increased in the diet. High food plasticity allows EIE to quickly adapt to changes in avail-



ability of trophic resources. On the other hand, the hunting skills of a particular pair are of great importance in successful rearing.

Destruction of nests by pre-storm squalls must be noted among the natural abiotic factors that negatively affect the state of EIE population. Strong winds often break the crowns of old, rotten willows, dead-topped black poplar, large pines, and nests fall to the ground (7 cases that led to the death of 9 nestlings). Sometimes too thin, but flexible, the tree sways unevenly in the wind with sharp longitudinal accelerations (catapult effect), which leads to eggs rolling out of the tray when adult birds are absent (3 cases of loss of 3 eggs) or even throwing 3–4-week-old nestlings directly into the crown, from where they can no longer get back to the nest (death of 2 nestlings).

Biotic factors are of more variety. For example, on small rivers, large willows with EIE nests are gnawed by beavers and either immediately fall or break near the ground under the wind. Over the past two years, competition between EIE and ravens for breeding territories has intensified. For example, at the end of the winter of 2023, ravens built a nest near EIE breeding territory, on a nearby

tree. As a result, EIE did not reproduce as ravens aggressively guarded their clutches. In another nest ravens pecked out two eggs in the absence of a young female eagle, and similarly, in another territory two eggs were damaged by magpies.

Anthropogenic impact on EIE manifests through their systemic disturbance or depletion of food resources. For example, in 2021, the repair of railway tracks using heavy equipment 100 m away from the nest forced eagles to abandon the clutch. Another nest was abandoned as a result of cutting down 0.5 hectares of forest near the breeding territory. Widespread plowing of fallow and virgin lands by farmers in the protected area of the National Park led to the gradual degradation of the Bobak Marmot colonies, which brought five EIE breeding territories to the brink of extinction (only 6 nestlings fledged and 8 died of starvation in 2022–2023). Another three breeding territories were abandoned due to massive planting of apple orchards near the border of the conservation area, which undermined the Bobak marmot existence here as well. In the absence of the major food resource, the remaining pair flies 4.5 km from the conservation area to the city landfill, where EIE prey on rooks.

## МОНИТОРИНГ СОЛНЕЧНОГО ОРЛА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ХВАЛЫНСКИЙ» (САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)

Беляченко А.В. (Саратовский национальный исследовательский государственный университет, Хвалынский национальный парк, Хвалыnsk, Россия)

Контакт:  
Андрей Беляченко  
veliger59@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Беляченко А.В. Мониторинг солнечного орла в национальном парке "Хвалынский" (Саратовская область, Россия). – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 313–317. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-313-317 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Пространственная структура гнездовых участков, параметры размножения и питание орлов изучались в 2019–2023 гг. в заповедной (1.4 тыс. га), рекреационной (3.6 тыс. га), хозяйственной (20.6 тыс. га) и охранный (114.9 тыс. га) зонах парка. Выявлено 32 участка, обнаружено 53 гнёзда (в том числе сменные и вновь построенные после разрушения старых), установлено ежегодное размножение 17–26 пар орлов. В период выкармливания птенцов остат-

ки пищи и погадки были собраны под 24 гнёздами и 15 присадами, полностью разобраны 4 обитаемых гнёзда, упавших с деревьев.

Изучены три типа гнездовых местобитаний орлов. Около 21–24% пар используют гнёзда на опушках смешанных лесов заповедной и хозяйственной зон парка. Постройки размещены на вековых соснах, растущих на крутом уступе (30–50 м) между олигоценовой и раннеплиоценовой поверхностями

ми рельефа. Наибольшее количество участков (65–72%) находится в долинах малых рек, по берегам балок, ручьёв и водотоков охранной зоны на выровненной раннеплиоценовой поверхности. Гнёзда размещаются на крупных ивах и осокорях. Местообитания окружены агроценозами, нередко располагаются в непосредственной близости от населённых пунктов, автодорог, ж/д путей. Нетипичные гнездовья (4–14%) связаны с полезащитными лесополосами, противоэрозионными посадками, небольшими изолированными рощами охранной зоны. В рекреационной зоне крупные деревья были вырублены, и гнёзд орлов там не найдено.

Репродуктивные показатели рассчитывались по циклам размножения всех гнездящихся пар за период исследований. Изучено 113 циклов, в течение которых взрослыми птицами было отложено 197 яиц, вылупилось 166 птенцов, из которых 69 погибли, а остальные 97 покинули гнёзда. Средняя плодовитость за пять лет составила  $0,86 \pm 0,043$  вылетевших птенца на одну пару, при том, что орлы откладывали  $1,74 \pm 0,071$  яиц на одно гнездо. Известны 7 фактов наличия в кладках трёх яиц, но только в одном случае участок в конце лета оставили все три птенца.

В рационе орлов присутствуют 20 видов птиц и 19 видов млекопитающих, один вид рептилий. С наибольшей частотой встречаются степной сурок (*Marmota bobak*) и молодые особи сороки (*Pica pica*). Среди кампофильных видов орлы добывают молодых особей лугового луня (*Circus pygargus*) и обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus*), серую куропатку (*Perdix perdix*), крапчатого суслика (*Spermophilus suslicus*), зайца-русака (*Lepus europeus*), обыкновенную слепушонку (*Ellobius talpinus*), обыкновенного слепыша (*Spalax microphthalmus*), молодых особей лисиц (*Vulpes vulpes*). Лимнофильные виды представлены в питании хищника молодыми особями болотного луня (*Circus aeruginosus*) и серой цапли (*Ardea cinerea*), озёрной чайкой (*Larus ridibundus*), чирком-трескунком (*Anas querquedula*), речным бобром (*Castor fiber*), ондатрой (*Ondatra zibethicus*), водяной полёвкой (*Arvicola terrestris*). В лесах и лесопосадках орлы добывают ушастую сову (*Asio otus*), вяхиря (*Columba palumbus*), лесную куницу

(*Martes martes*), чёрного хоря (*Mustella putorius*), малую лесную (*Sylvaeetus uralensis*) и желтогорлую (*Apodemus flavicollis*) мышей. У населённых пунктов хищники охотятся на домашнюю курицу (*Gallus gallus*), кошку (*Felis catus*), серую крысу (*Rattus norvegicus*). В последние два года в питании повысилась доля ворона (*Corvus corax*). Высокая пищевая пластичность позволяет орлу быстро адаптироваться к изменениям доступности трофических ресурсов. С другой стороны, большое значение в успешном выкармливании птенцов имеют охотничьи навыки конкретной пары.

Среди природных абиотических факторов, негативно влияющих на состояние популяции орлов, нужно отметить разрушение гнёзд предгрозовыми шквалами. Сильный ветер часто ломает кроны старых, подгнивших ив, суховершинящие осокори, крупные сосны, и гнёзда оказываются на земле (7 фактов, приведших к гибели 9 птенцов). Иногда слишком тонкое, но гибкое дерево неравномерно раскачивается под ветром с резкими продольными ускорениями (эффект катапульты), что приводит к выкатыванию яиц из лотка в отсутствие взрослой птицы (3 факта утраты 3 яиц) или даже выбрасыванию 3–4-недельных птенцов непосредственно в крону, откуда они уже не могут попасть обратно в гнездо (гибель 2 птенцов).

Биотические факторы действуют разнообразнее. Так, на малых реках могучие ивы с гнёздами орлов подгрызают бобры и или сразу валят дерево, или оно ломается у земли под воздействием ветра. За последние два года усилилась конкуренция орлов и воронов за участки размножения. Например, в конце зимы 2023 г. вороны построили гнездо в непосредственной близости от гнездовья орла, на соседнем дереве. В результате размножение орлов не состоялось, так как вороны агрессивно охраняли свою кладку. В другом гнезде в кладке молодой самки орла вороны расклевали в её отсутствие два яйца, а ещё на одном участке в аналогичной ситуации два яйца повредили сороки.

Антропогенное воздействие на орлов проявляется через их систематическое беспокойство или оскудение кормовых ресурсов. Например, в 2021 г. ремонт

ж/д путей с помощью тяжёлой техники в 100 м от гнезда заставил орлов бросить кладку. Другое гнездо орлы покинули в результате вырубki 0,5 га леса поблизости от участка. Широкая распашка фермерами старозалежных и целинных участков в охранной зоне парка привела к постепенной деградации колоний степного сурка, что поставило на грань исчезновения сразу пять гнездовых орла (в 2022–2023 гг.

на крыло встало только 6 птенцов, а 8 погибло от голода). Ещё 3 участка размножения орлы оставили из-за массовой закладки яблоневых садов у границы заповедной зоны, что и здесь подорвало существование степного сурка. В условиях отсутствия важного кормового ресурса оставшаяся пара летает из заповедной зоны за 4,5 км на городской полигон ТКО, где орлы охотятся на грачей.

## «ХВАЛЫНСКИЙ» ҰЛТТЫҚ ПАРКІНДЕ (САРАТОВ ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ) ҚАРАҚҰСТАРДЫҢ МОНИТОРИНГІ

Беляченко А.В. (Саратов ұлттық зерттеу мемлекеттік университеті;  
«Хвалынский» ұлттық паркі, Хвалынский, Ресей)

Контакт:  
Андрей Беляченко  
veliger59@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Беляченко А.В. «Хвалынский» ұлттық паркінде (Саратов облысы, Ресей) қарақұстардың мониторингі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 313–317. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-313-317 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

2019–2023 жылдары қырандардың вь салатын жерлерінің кеністіктік құрылымы, тұқымдық параметрлері парктін қорықтық (1,4 мың га), рекреациялық (3,6 мың га), шаруашылық (20,6 мың га) және манындағы қорғалатын (114,9 мың га) аймақтарында мен қоректенуі зерттелді. 32 орын анықталып, 53 вь (оның ішінде ауыстырылатын және ескілері жойылғаннан кейін жанадан салынған) табылды, жыл сайын 17–26 жвп қарақұстардың көбеюі анықталды. Балапандарды қоректендіру кезеңінде 24 вь мен 15 қону орындарына астына азық қалдықтары мен түйіршіктер жиналып, ағаштан құлап қалған 4 қоныстанған вь толығымен жойылған.

Қырандардың вь салатын ортасының вш түрі зерттелген. Жвптардың шамамен 21–24% парктін қорғалатын және шаруашылық аймақтарындағы аралас ормандардың жиектеріндегі вьларды пайдаланады. Ғимараттар олигоцен мен ерте плиоцен рельефінің беткейлері арасындағы тік төбеде (30–50 м) өскен ғасырлық қарағайларда орналасқан. Телімдердің ең көп саны (65–72%) кіші өзендер аңғарларында, жыралардың, бұлақтар мен қорғалатын аймақтың су ағындарының жаға-

лауында тегістелген ерте плиоцен бетінде орналасқан. Ұялар үлкен талдар мен қаратеректердің үстіне салынған. Тіршілік ету ортасы агроценоздармен қоршалған және көбінесе елді мекендерге, автомобильдер мен темір жолдарға жақын орналасқан. Әдеттегі емес вь салатын жерлер (4–14%) қорғалатын аймақтың қорғаныш белдеулерімен, эрозияға қарсы екпелермен және шағын окшауланған тоғайлармен байланысты. Рекреациялық аймақтардағы үлкен ағаштар кесілгендіктен, ол жерден қыранның вьсы табылмаған.

Репродуктивті көрсеткіштер зерттеу кезеңіндегі барлық вь салатын жвптардың көбею циклдері негізінде есептелді. 113 цикл зерттелді, оның барысында ересек құстардың 197 жумыртқасы басылды, 166 балапан шықты, оның 69-ы қаза болып, ал қалған 97-сі вьсынан вшып, қалтырып кеткен. Бес жылдағы орташа өсімталдық бір жвпқа  $0,86 \pm 0,043$  балапанды құрады, бұл ретте қыранды бір вьға  $1,74 \pm 0,071$  жумыртқа салды. Ұяда вш жумыртқадан болудың 7 жағдайы белгілі, бірақ тек бір жағдайда ғана вш балапан жаздың аяғында аумақты тастап кеткен.

Қырандардың рационьнда құстардың 20 түрі мен сүтқоректілердің 19 түрі, бауырымен жорғалаушылардың бір түрі бар. Ең көп тараған түрлер – дала суыры (*Marmota bobak*) және жасан сауысқандар (*Pica pica*). Кампофильді түрлерден қыран шалғын құладының (*Circus pygargus*) және кәдімгі күйкентайды (*Falco tinnunculus*), сүр шілді (*Perdix perdix*), шұбар саршұнақты (*Spermophilus suslicus*), қоныр қоянды (*Lepus europeus*), кәдімгі егеуқұйрықты (*Ellobius talpinus*), кәдімгі соқыртышқанды (*Spalax microphthalmus*), жасан түлкілер бастарын (*Vulpes vulpes*) аулайды.

Лимнофильді түрлер жыртқыштың рационьнда жасан батпақты құладыңдар (*Circus aeruginosus*), көкқұтан-дар (*Ardea cinerea*), көл шағалалары (*Larus ridibundus*), даурықпа шүрегейлер (*Anas querquedula*), өзен құндыздары (*Castor fiber*), ондатралар (*Ondatra zibethicus*), су тоқалтістері (*Arvicola terrestris*) кездеседі. Ормандар мен орман екпелерінде қырандар құлақты жапалақтарды (*Asio otus*), дыркептерлерді (*Columba palumbus*), орман сусарларын (*Martes martes*), қарасасық құзендерді (*Mustella putorius*), ұсақ орман тышқандарын (*Sylviaemus uralensis*) және сарытамақ тышқандарды (*Apodemus flavicollis*) аулайды.

Елді мекендерде жыртқыштар үй тауықтарын (*Gallus gallus*), мысықты (*Felis catus*), сүр егеуқұйрықты (*Rattus norvegicus*) аулайды. Соңғы екі жылда қорегінде қарғанын (*Corvus corax*) үлесі артты. Жоғары қоректік икемділік қырандарға трофикалық ресурстардың қол жетімділігіндегі өзгерістерге тез бейімделуге мүмкіндік береді. Екінші жағынан, балапандарды сәтті қоректендіруде белгілі бір жанрдың аншылық дағдылары үлкен маңызға ие.

Қырандар популяциясының жайкүйіне теріс әсер ететін табиғи абиотикалық факторлардың ішінде нөсер жауындардың алдындағы борандардан ұяларының бұзылуын атап өту керек. Қатты жел ескі, шіріген талдардың, ірі қарағайлардың ұя бастарын, кепкен қаратеректерді сындырып, ұяларын жерге құлатады (9 балапанның қазасына әкелген 7 факт бар). Кейде тым жінішке, бірақ икемді ағаш желде біркелкі емес, күрт бойлық үдеумен (катапульт әсері) тербеледі де, бұл ересек құс болмаған кезде

жұмыртқалардың ұядан құлап кетуіне (3 жұмыртқа жоғалтудың 3 фактісі) немесе тіптен 3-4 апталық балапандарды енді ұяға қайта кіре алмайтындық ағаштың ұя бастарына тікелей лақтырып жіберілуіне әкеледі (2 балапанның қазасы).

Биотикалық факторлар әртүрлі әрекет етеді. Осылайша, шағын өзендерде қыранның ұялары бар қуатты талдарды құндыздар кеміреді де, бірден ағашты құлатады, немесе желдің әсерінен жерге жақын жерде сынады. Соңғы екі жылда қырандар мен құзғынның көбею алаңы үшін бәсекелестігі күшейді. Мысалы, 2023 жылы қыстың аяғында құзғындар қыран ұя салатын жерге жақын жерде, жақын маңдағы ағашқа ұя салды. Нәтижесінде қырандар көбейе алмады, өйткені құзғындар өздерінің жұмыртқа ұяларын агрессивті түрде қорғады. Тағы бір ұяда жас аналық қыранның ұясында құзғындар ол жоқта екі жұмыртқаны шұқып тастаған, ал тағы бір аймақта дәл осындай жағдайда екі жұмыртқаны сауысқандар зақымдаған.

Қырандарға антропогендік әсер олардың жүйелі мазасыздануы немесе қорек-жем ресурстарының сарқылуы арқылы көрінеді. Мысалы, 2021 жылы ұядан 100 м қашықтықта ауыр техниканы пайдаланып темір жол рельстерін жөндеу қырандарды жұмыртқа салудан бас тартуға мәжбүр етті. Орман маңындағы 0,5 гектар орманды кесу нәтижесінде қырандар тағы бір ұясын қалдырып кетті. Парктің күзет аймағындағы тынайған жерлерді диқандардың кенінен жыртуы дала суырының колонияларының біртіндеп төмендеуіне әкеліп соқты да, бұл бес ұя салатын қыран ұясын жойылу шегіне әкелді (2022–2023 жылдары 6 балапан қанаттарын қатайтып ұшып кетті, ал 8 аштықтан қаза тапты).

Қорықтық аймақтың шекарасына жақын жерде алма бақтарын жаппай отырғызу салдарынан қырандар тағы үш көбею орындарын тастап кетті, бұл мұнда да дала суырының тіршілік етуіне нұқсан келтірді. Маңызды қорек-жем ресурсы болмаған жағдайда, қалған жанр қорықтық аймақтан 4,5 км қаладағы қоқыс үйіндісіне ұшып келеді, де онда ұзактарды аулайды.

## RESULTS OF MONITORING EASTERN IMPERIAL EAGLE BREEDING POPULATIONS IN DAGESTAN (RUSSIA) IN 2022–2023

Dzhamirzoev G.S. (Dagestansky State Nature Reserve, Makhachkala, Russia)

Bekmansurov R.H. (Kazan Federal University, Elabuga Institute, National Park “Nizhnyaya Kama”, Elabuga, Russia)

Ismailov H.N. (Dagestansky State Nature Reserve, Makhachkala, Russia)

### Contact:

Gadzhibek Dzhamirzoev  
dzhamir@mail.ru

Rinur Bekmansurov  
rinur@yandex.ru

Hadzhaman Ismailov  
dr.hadis79@yandex.ru

**Recommended citation:** Dzhamirzoev G.S., Bekmansurov R.H., Ismailov H.N. Results of Monitoring Eastern Imperial Eagle Breeding Populations in Dagestan (Russia) in 2022–2023. S2: 318–322. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-318-322 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

Eastern Imperial Eagle (EIE; *Aquila heliaca*) breeding populations in Dagestan were monitored in 2021 and 2022 as part of the project “Study and Conservation of Eastern Imperial Eagle” implemented by the Non-governmental Environmental Central “Caucasus”, Russian Bird Conservation Union (RBCU), and Nature and Biodiversity Conservation Union NABU, with the support of the NABU International Foundation and VGP Foundation.

EIE is sporadically encountered in the lowlands and foothills of Dagestan, from where it occasionally moves into mountainous areas where nests have not yet been found. It inhabits desert-steppe landscapes, along the edges of lowland and foothill deciduous forests bordering open arid spaces. EIE nests in trees, and in dry foothills and treeless plains builds nests on power line supports. It colonizes agricultural landscapes and, in the absence of direct harassment, successfully breeds near settlements, transhumance farm settlements (kutans), along roads and railways (Dzhamirzoev, Bukreev, 2020; our data).

According to some data, EIE abundance in Dagestan was estimated from 30–40 breeding pairs in 2009 to 50–60 breeding pairs in 2020 (Dzhamirzoev, Bukreev, 2020), according to other – at least 130–180 pairs in 2009 (Belik *et al.*, 2011) and the same amount in 2020 (Karyakin, 2020).

Based on field research in 2022 and 2023, taking into account previously collected data, we entered 180 EIE nests and breeding territories into the database, of which 94 nests turned out to be occupied in 2023.

Occupied EIE nests ( $n=94$ ; 100%) in Dagestan are most often located on large Poplars (*Populus*) ( $n=47$ ; 50%) and high-voltage power line poles ( $n=16$ ; 17%). Less often they build nests on Elms (*Ulmus*) ( $n=6$ ;

6.4%), Oaks (*Quercus*) ( $n=3$ ; 3.2%), Willows (*Salix*) ( $n=2$ ; 2.1%), Locusts (*Robinia pseudoacacia*) ( $n=2$ ; 2.1%), and Pines (*Pinus*) ( $n=1$ ; 1.1%). Trees on which the remaining 17 nests (20.2%) were located could not be identified up to species.

In the northern part of Dagestan (Terek-Kuma Lowland – Nogai steppe and adjacent territories, from the lower reaches of the Kuma River to the northern part of the Terek River delta) with the adjacent Stavropol Territory and Chechnya, 15 breeding territories were discovered, of which 24 were occupied nests, 25 – old nests, and 3 – breeding territories where territorial birds were observed, but no nests were found. Nest distribution here is allocated to artificial forest plantations in the southern part of the Nogai steppe, as well as poplar groves and tree groups along banks of rivers, canals, and artificial reservoirs. In the northern part of the Terek delta, colonies of Ground Squirrels (*Spermophilus* sp.) and other myomorphic rodents were found near most nests and breeding territories. We did not find Ground Squirrel colonies in the southern part of the Nogai steppe, and most likely the main EIE food source here are myomorphic rodents and Rooks (*Corvus frugilegus*).

In the Terek-Sulak Lowland (from the northern part of the Terek delta to the lower reaches of Sulak), 59 EIE breeding territories were found, of them 32 – occupied nests, 25 – old nests, and 2 – breeding territories where no nests were found. Nests and breeding territories distribution here is allocated to forests along the lower reaches of Terek and Sulak Rivers, or groups and lone trees in fields and pastures, where Ground Squirrel colonies and other myomorphic rodents are also found in most cases. Colonies of rooks, which are found in



large numbers throughout the area, as well as kutans where eagles can hunt poultry and pigeons (*Columba* sp.), are probably of secondary feeding importance.

In central foothills and adjacent plains from the lower reaches of the Sulak to the lower reaches of the Khalagork River, 57 EIE breeding territories were recorded, of which 34 were occupied nests, 18 – old nests, and 3 – supposed breeding territories where no nests were found. It is also clear that EIE breeding territories here are allocated to pasture agrocenoses with ground squirrel and vole (*Microtinae*) colonies. EIE nests here are most often located on the high-voltage power line supports and in forest plantations along roads and railways, as well as among fields and pastures.

In the Primorsky lowland and adjacent foothills of southern Dagestan, from the lower reaches of the Khalagork River to the lower reaches of the Samur, 14 breeding territories were discovered, of which 4 were occupied nests, 9 – old nests, and 1 – supposed breeding territory, where the nest was not found. Locations of EIE nests and breeding territories here has practically no relation to Ground Squirrel colonies. In the southern Dagestan, EIE mostly nests along the edges of small forests and lone

poplars among fields and pastures, where a high number of voles is noted.

In general, EIE breeding territories in plains and foothills of Dagestan are clearly associated with Ground Squirrel and Rook colonies, and to a lesser extent – with voles and other myomorphic rodents. The highest EIE nesting density was observed in the Terek-Sulak lowland and in the central foothills of Dagestan with adjacent areas of the Primorsky lowland, which is primarily due to the high number of Little Ground Squirrel (*Spermophilus pygmaeus*) colonies here, as well as, possibly, the abundance of rook colonies. Here there is a clear confinement of EIE breeding territories to fields bordered by forest belts and grazing areas with ground squirrel and vole colonies.

We estimate the current EIE breeding population in Dagestan at 100–120 pairs. The condition of breeding populations is quite well, but they remain very vulnerable due to constant exposure to anthropogenic pressure. In particular, EIE nests on power line supports are often destroyed during repair and maintenance. Nests are destroyed as a result of demolition or logging, and nestlings subsequently die.

## РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ГНЕЗДОВЫХ ПОПУЛЯЦИЙ СОЛНЕЧНОГО ОРЛА В ДАГЕСТАНЕ (РОССИЯ) В 2022–2023 ГГ.

Джамирзоев Г.С. (Государственный природный заповедник «Дагестанский», Махачкала, Россия)

Бекмансуров Р.Х. (Казанский федеральный университет, Елабужский институт; ФГБУ Национальный парк «Нижняя Кама», Елабуга, Россия)

Исмаилов Х.Н. (Государственный природный заповедник «Дагестанский», Махачкала, Россия)

### Контакт:

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Хадждаман Исмаилов  
dr.hadis79@yandex.ru

**Рекомендуемая цитата:** Джамирзоев Г. С., Бекмансуров Р.Х., Исмаилов Х. Н. Результаты мониторинга гнездовых популяций солнечного орла в Дагестане (Россия) в 2022–2023 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 318–322. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-318-322 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Мониторинг гнездовых популяций солнечных орлов (*Aquila heliaca*) в Республике Дагестан был проведён нами в 2021 и 2022 годах в рамках проекта «Изучение и сохранение солнечных орлов», реализуемого НПЦ «Кавказ», СОПР и Союзом охраны природы Гер-

мании NABU при поддержке Фондов NABU International и VGP.

Солнечный орёл на гнездовании спорадично встречается на низменностях и в предгорьях Дагестана, откуда изредка проникает и в горные районы, где гнёзда пока не найдены. Селится в пустынно-

степных ландшафтах, по окраинам равнинных и предгорных широколиственных лесов, граничащих с открытыми аридными пространствами. Гнездится на деревьях, а в сухих предгорьях и безлесных равнинах строит гнёзда и на опорах ЛЭП. Осваивает агроландшафты, при отсутствии прямого преследования успешно размножается недалеко от населённых пунктов, кутанов, вдоль автомобильных и железных дорог (Джамирзоев, Букреев, 2020; наши данные).

Численность вида в Дагестане оценивалась по одним данным от 30–40 гнездящихся пар в 2009 г. до 50–60 гнездящихся пар в 2020 году (Джамирзоев, Букреев, 2020), по другим – не менее 130–180 пар в 2009 г. (Белик и др., 2011) и столько же в 2020 г. (Карякин, 2020).

По результатам полевых исследований 2022 и 2023 гг., с учетом ранее собранных данных, нами занесено в базу данных 180 гнезд и гнездовых участков солнечных орлов, из которых в 2023 году оказались жилыми 94 гнезда.

Жилые гнёзда ( $n=94$ ; 100%) солнечных орлов в Дагестане чаще всего располагаются на больших тополях (*Populus*) ( $n=47$ ; 50%) и опорах высоковольтных ЛЭП ( $n=16$ ; 17%). Реже они строят гнёзда на вязах (*Ulmus*) ( $n=6$ ; 6,4%), дубах (*Quercus*) ( $n=3$ ; 3,2%), ивах (*Salix*) ( $n=2$ ; 2,1%), робиниях (*Robinia pseudoacacia*) ( $n=2$ ; 2,1%) и соснах (*Pinus*) ( $n=1$ ; 1,1%). Виды деревьев, на которых располагались остальные 17 гнёзд (20,2%), определить не удалось.

В северной части Республики Дагестан (Терско-Кумская низменность – Ногайская степь и прилегающие территории от низовий Кумы до северной части дельты реки Терек) с прилегающими территориями Ставропольского края и Чечни обнаружено 15 мест гнездования, из которых 24 жилых гнезда, 25 старых гнездовых построек и 3 гнездовых участка, на которых держались территориальные взрослые птицы, но гнёзда не найдены. Территориальное размещение гнёзд приурочено здесь к искусственным лесонасаждениям в южной части Ногайской степи, а также тополевым рощицам и группам деревьев по берегам рек, каналов и искусственных водоёмов. При этом в северной части дельты Терека около большинства гнезд и гнездовых участков обнаружены колонии сусликов (*Spermophilus* sp.) и других мышевидных грызунов. В южной части Ногайской степи колонии сусликов нами не обнару-

жены, и предположительно, основными кормовыми объектами солнечных орлов здесь являются мышевидные грызуны и грачи (*Corvus frugilegus*).

На Терско-Сулакской низменности (от северной части дельты Терека до низовий Сулака) зафиксировано 59 мест гнездования орлов, из которых 32 жилых гнезда, 25 старых гнездовых построек и 2 гнездовых участка, на которых гнёзд не обнаружено. Территориальное размещение гнёзд и гнездовых участков, зафиксированных на данной территории, приурочено к лесам вдоль нижних течений рек Терек и Сулак, или группам и отдельным деревьям на полях и пастбищах, где также в большинстве случаев обнаружены колонии сусликов и других мышевидных грызунов. Второстепенное кормовое значение, вероятно, имеют колонии грачей, в большом количестве встречающиеся по всей территории, а также фермы-поселения отгонного животноводства (кутаны), где орлы могут добывать домашних птиц и голубей (*Columba* sp.).

В центральных предгорьях и на прилегающих равнинах от низовий Сулака до нижнего течения реки Халагорк зафиксировано 57 мест гнездования орлов, из которых 34 жилых гнезда, 18 старых гнездовых построек и 3 предполагаемых гнездовых участка, на которых гнёзд не найдено. Здесь также отчётливо наблюдается приуроченность мест гнездования солнечных орлов к пастбищным агроценозам с колониями сусликов и полёвок (*Microtinae*). Гнёзда могильников здесь чаще всего располагаются на опорах высоковольтных ЛЭП и в искусственных лесонасаждениях вдоль автомобильных и железных дорог, а также среди полей и пастбищ.

На Приморской низменности и в прилегающих предгорьях Южного Дагестана, от нижнего течения реки Халагорк до низовий Самура, обнаружено 14 мест гнездования, из которых 4 жилых гнезда, 9 старых гнездовых построек и 1 предполагаемый гнездовой участок, на котором гнездо не найдено. Здесь территориальное размещение гнёзд и гнездовых участков практически не связано с колониями сусликов. На юге Дагестана солнечный орел большей частью гнездится по опушкам небольших лесных массивов и отдельным тополям среди полей и пастбищ, где отмечена высокая численность полёвок.

В целом по равнинной и предгорной зонам Республики Дагестан места

гнездования солнечных орлов отчетливо связаны с поселениями сусликов и грачей, в меньшей степени – полёвок и других мышевидных грызунов. Наиболее высокая плотность гнездования солнечного орла отмечена на Терско-Сулакской низменности и в центральных предгорьях Дагестана с прилегающими участками Приморской низменности, что в первую очередь связано с наличием на этих территориях большого количества поселений малого суслика (*Spermophilus pygmaeus*), а также, вероятно, обилием колоний грачей. Здесь наблюдается отчётливая приуроченность гнездовых участков солнечных орлов к

полям, окаймлённым лесополосами, и местам выпаса скота с колониями сусликов и полёвок.

Современная гнездовая численность солнечного орла в Дагестане оценивается нами от 100 до 120 пар. Состояние гнездовых популяций достаточно благополучное, но они остаются очень уязвимыми в силу постоянной подверженности антропогенному воздействию. В частности, гнёзда могильников на опорах ЛЭП часто разрушаются при проведении ремонтно-профилактических работ, а на деревьях кладки и птенцы погибают в результате разорения или вырубки.

## 2022–2023 ЖЫЛДАРДА ДАҒЫСТАНДА ҚАРАҚҰСТАРДЫҢ ҰЯ САЛУ ПОПУЛЯЦИЯЛАРЫН МОНИТОРИНГТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Джамирзоев Г. С. («Дағыстан» қорығы, Махачкала қ., Ресей)

Бекмансуров Р.Х. (Қазан федералды университеті, Елабуга институты; Нижняя Кама ұлттық паркі, Елабуга, Ресей)

Исмаилов Х. Н. («Дағыстан» қорығы, Махачкала қ., Ресей)

### Контакт:

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Хадждаман Исмаилов  
dr.hadis79@yandex.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Джамирзоев Г. С., Бекмансуров Р.Х., Исмаилов Х. Н. 2022–2023 жылдарда Дағыстанда (Ресей) қарақұстардың ұя салу популяцияларын мониторингтеу нәтижелері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 318–322. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-318-322 URL: <http://rtgcn.ru/ru/archives/>

Дағыстан Республикасындағы қарақұстардың (*Aquila heliaca*) ұя салатын популяцияларына мониторингті біз 2021 және 2022 жылдары, NABU International Foundations және VGP қолдауымен «Кавказ» ғылыми-өндірістік орталығы, СОПР және Германияның NABU табиғатты қорғау одағы жүзеге асыратын «Қарақұстарды зерттеу және сақтау» жобасы аясында жүргіздік.

Ұя салатын қарақұс Дағыстанның ойпаты мен тау етегінде кездейсоқ кездеседі, ол жерден ұясы әлі табылмаған таулы аймақтарға анда-санда енеді. Ол шөлді-дала ландшафттарын, ашық аридті жерлермен шектесетін жазық және тау етегіндегі жалпақ жапырақты ормандардың шеттерін мекендейді. Ол ағаштарға ұя салады, ал құрғақ тау етегі мен ағашсыз жазықтарда ЭБЖ тіректеріне ұя салады. Ол агроландшафттарында кездеседі және тікелей қудалау мен қысым болмаған жағдайда елді мекендердің маңында, қыстақтарда, автомобиль

және темір жол бойында көбейеді (Джамирзоев, Букреев, 2020; біздің деректер).

Дағыстандағы түрлердің саны кейбір деректер бойынша 2009 жылы 30–40 ұя салатын жүйе болса, 2020 жылы 50–60 ұя салатын жүйе дейін бағаланды (Джамирзоев, Букреев, 2020), басқалары бойынша – 2009 жылы кемінде 130–180 жүйе (Белик және басқалар, 2011 жыл), және 2020 жылы да саны сондай (Карякин, 2020).

2022 және 2023 жылдардағы далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша, бұрын жиналған мәліметтерді ескере отырып, біз деректер базасына қарақұстардың 180 ұясы мен ұя салатын аумақтарын енгіздік, 2023 жылы оның 94 ұясының тіршілігі бар болып шықты.

Дағыстандағы қарақұстардың түрғын ұялары ( $n=94$ ; 100%) көбінесе үлкен теректерде (*Populus* sp.) ( $n=47$ ; 50%) және жоғары вольтты ЭБЖ тіректерінде ( $n=16$ ; 17%) орналасқан. Сирек жағдайларда олар ұяларын шегіршіндерге (*Ulmus* sp.) ( $n=6$ ; 6,4%), еменге (*Quercus* sp.) ( $n=3$ ; 3,2%),

талдарға (*Salix* sp.) ( $n=2$ ; 2,1%), инештерге (*Robinia pseudoacacia*) ( $n=2$ ; 2,1%) және қарағайға (*Pinus* sp.) ( $n=1$ ; 1,1%) салады. Қалған 17 вя (20,2%) орналасқан ағаш түрлерін анықтау мүмкін болмады.

Дағыстан Республикасының солтүстік бөлігінде (Терско-Кумск ойпаты – Ноғай даласы және Кума өзенінің төменгі ағысынан Терек өзенінің атырауының солтүстік бөлігіне дейінгі іргелес аумақтар), Ставрополь өлкесінің және Шешенстанның іргелес аумақтарыда 15 вя салатын орын анықталды, оның ішінде 24-ін тіршілігі бар вялар, 25-і вя салынған ескі құрылымдар және 3 аумақтық ересек құстар вя салатын орындар, бірақ вялар табылмады. Мұндағы вялардың аумақтық таралуы Ноғай даласының оңтүстік бөлігіндегі жасанды орман екпелерімен, сондай-ақ өзендердің, каналдардың және жасанды су қоймаларының жағасындағы терек тоғайлары мен ағаш топтарымен шектеледі. Бұл ретте, Терек атырауының солтүстік бөлігінде вялар мен вя салатын орындардың көпшілігінің жанынан саршұнақ тәрізділердің (*Spermophilus* sp.) және басқа да тышқан текті кеміргіштердің колониялары табылды. Біз Ноғай даласының оңтүстік бөлігінде саршұнақ колонияларын кездестірмедік, бұл жердегі қарақұстардың негізгі қоректері тышқан текті кеміргіштер мен тағандар (*Corvus frugilegus*) болса керек.

Терск-Сұлақ ойпатында (Терек атырауының солтүстік бөлігінен Сулақтың төменгі ағысына дейін) бүркіттердің 59 вя салатын жері тіркелді, оның 32-і тіршілігі бар вялар, 25-і вя салынған ескі құрылымдар және 2 вя салатын орындар, онда вялар табылмады. Бұл аумақта тіркелген вялар мен вя салатын орындардың аумақтық таралуы Терек және Сулақ өзендерінің төменгі ағысының бойындағы ормандармен немесе егістіктер мен жайылымдардағы топтар мен жеке ағаштармен шектеледі, мұнда да саршұнақтар мен басқа тышқан текті кеміргіштердің колониялары көп жағдайда кездеседі. Бүкіл аумақта көптеп кездесетін тағандар колониялары, сондай-ақ қарақұстар үй құстары мен көгершіндерді (*Columba* sp.) аулай алатын мал шаруашылығы қоныстары (қыстақтар) екінші реттік қоректену маңызы бар болуы мүмкін.

Орталық тау етегінде және Сулақтың төменгі ағысынан Халагорк өзенінің төменгі ағысына дейінгі іргелес жазықтарда бүркіттердің 57 вя салатын орны тіркелді, оның 34-ін тіршілігі бар, 18-і вя салынған

ескі құрылымдар және 3 болжамды вя салатын жерлер, оларда вялар табылмады. Мұнда да күн қарақұстардың вя салатын аймақтары саршұнақтар мен соқыртышқандар (*Microtinae*) колониялары бар жайылымдық агроценоздармен шектелгені анық. Мұндағы қарақұстардың вялары көбінесе жоғары вольтты ЭБЖ тіректерінде және автомобиль және темір жол бойындағы жасанды орман екпелерінде, сондай-ақ егістіктер мен жайылымдар арасында орналасады.

Приморск ойпатында және Оңтүстік Дағыстанға іргелес тау етегінде, Халагорк өзенінің төменгі ағысынан Самурдың төменгі ағысына дейін 14 вя салатын орын анықталды, оның 4-ін, 9-ы вя салынған ескі құрылымдыр және 1 болжанған вя салатын орын, ол жерде вя табылмаған. Мұнда вялар мен вя салатын орындардың аумақтық таралуы саршұнақ колонияларымен іс жүзінде байланысты емес. Дағыстанның оңтүстігінде қарақұс көбінесе ұсақ ормандардың шетінде және жеке теректерде егістіктер мен жайылымдар арасында вя салады, онда саны көп соқыртышқандар кездеседі.

Жалпы, Дағыстан Республикасының жазық және тау етегіндегі аймақтарында қарақұстың вя салатын жерлері саршұнақтар мен тағандардың қоныстарымен, ал аз дәрежеде соқыртышқандармен және басқа тышқан текті кеміргіштермен байланысты. Қарақұстың ең жоғары вя салу тығыздығы Терек-Сұлақ ойпатында және Дағыстанның орталық тау етегінде Приморск ойпатының іргелес аудандарында байқалды, бұл ең алдымен осы аумақтарда саршұнақтардың (*Spermophilus pygmaeus*) санының, сондай-ақ, бәлкім, тағандар колонияларының көп болуымен байланысты. Мұнда қарақұстардың вя салатын жерлері орман белдеулерімен шектесетін егістіктерге және саршұнақтар мен соқыртышқандар колониялары бар жайылымдық аумақтарға нақты шектелген.

Дағыстандағы қарақұстың қазіргі вя салатын сандары 100-ден 120 жупқа дейін жетеді деп бағалаймыз. Үя салатын популяциялардың жағдайы айтарлықтай жақсы, бірақ олар антропогендік әсердің тұрақты әсерінен өте осал болып қалады. Атап айтқанда, ЭБЖ тіректеріндегі қарақұстардың вялары профилактикалық және жөндеу жұмыстары кезінде жиі бұзылады, ал ағаштарда – жұмыртқа басу вялары мен балапандар жою немесе кесілуі нәтижесінде қаза болады.

## WINTERING EASTERN IMPERIAL EAGLES IN DAGESTAN, RUSSIA

Dzhamirzoev G.S. (Dagestansky State Nature Reserve, Makhachkala, Russia)

Bekmansurov R.H. (Kazan Federal University, Elabuga Institute, National Park "Nizhnyaya Kama", Elabuga, Russia)

Korepov M.V. (National Park "Sengileevskie Gory", Ulyanovsk, Russia)

Stryukov S.A. (Ulyanovsk Regional Museum, Ulyanovsk, Russia)

Ismailov H.N. (Dagestansky State Nature Reserve, Makhachkala, Russia)

### Contact:

Gadzhibek Dzhamirzoev  
dzhamir@mail.ru

Rinur Bekmansurov  
rinur@yandex.ru

Mikhail Korepov  
korepov@list.ru

Stanislav Stryukov  
stanislav\_str@mail.ru

Hadzhaman Ismailov  
dr.hadis79@yandex.ru

**Recommended citation:** Dzhamirzoev G.S., Bekmansurov R.H., Korepov M.V., Stryukov S.A., Ismailov H.N. Wintering Eastern Imperial Eagles in Dagestan, Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 323–327. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-323-327 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Eastern Imperial Eagle (EIE; *Aquila heliaca*) wintering grounds in Dagestan and adjacent areas of the Chechen Republic and Stavropol Territory were monitored in February and December of 2022 as part of the project "Study and Conservation of Eastern Imperial Eagle" implemented by the Non-governmental Environmental Central "Caucasus", Russian Bird Conservation Union (RBCU), and Nature and Biodiversity Conservation Union NABU, with the support of the NABU International Foundation and VGP Foundation.

EIE wintering grounds in Eastern Transcaucasus have been known to ornithologists for a long time (Satunin, 1907; Stanchinsky, 1914). However, the nature of the species wintering and their distribution in Dagestan remained poorly studied (Dzhamirzoev *et al.*, 2013; Dzhamirzoev, Bukreev, 2020). During the research that was carried out in February of 2022 in plains and foothills of Dagestan, it was established that a large number of territorial EIE pairs live near their breeding territories, and EIE clusters at landfills together with other large raptors were identified. Juvenile birds were also observed on wintering, both in clusters with other raptors and in typical breeding habitats. This allowed us to assume that EIE regularly winters in Dagestan throughout the entire winter period. The wintering of these birds in the Ciscaucasia was also indicated by results we received from monitoring EIE individuals tracked in the Middle Volga region – in Ulyanovsk region and Tatarstan. In July 2022 we tagged four juvenile eagles with GPS/GSM trackers in the lower reaches of the Terek River and the vicinity of the Dagestansky Nature Reserve to find EIE migration and wintering locations in Dagestan. To confirm the regularity of

wintering, additional research was carried out in December 2022 in the northern and southern plains and foothills of Dagestan (Dzhamirzoev *et al.*, 2023; Korepov, Stryukov, 2023).

On December 8–17, 2022, 40 EIE individuals were registered in the northern part of the region and the adjacent areas of Chechnya and Stavropol. For the most part, EIE have been recorded in breeding areas, near them adult individuals possibly stay throughout the winter, as well as at food waste landfills near large settlements and in agricultural landscapes with dense populations of myomorphic rodents and clusters of pigeons (*Columba* sp.). Most lived alone or in pairs, less often – in small clusters at landfills. The share of juvenile birds was 17%.

At the same time, 86 EIEs were recorded on plains and foothills of central and Southern Dagestan. Here the species distribution was closely connected to breeding territories too, most adult territorial eagles stay here throughout the year. Wintering EIE gather around food waste landfills near poultry farms as well. The share of juvenile eagles among wintering EIE was 43.02% (37 individuals), but the bulk of them ( $n=34$ ) concentrated near landfills. Adult eagles and nesting pairs were predominantly found on power line supports. Wintering eagles were also not recorded in half of previously known breeding territories. This is partly because our visits to EIE breeding territories were very short.

On plains in the northern part of Dagestan, the share of EIE among 12 other raptor species ( $n=238$  individuals) in December 2022 was 17%. In terms of occurrence, EIE is second only to White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) (36%) here. Among



members of the genus *Aquila* ( $n=43$ ), the occurrence of EIE was 95% in comparison with Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) (5%).

On the plains and foothills of central and southern Dagestan, the share of EIE among 15 other raptor species ( $n=660$ ) was 13.03% ( $n=86$ ). In terms of occurrence, EIE is inferior to White-Tailed Eagle here too (30.76%,  $n=203$ ), as well as Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) (21.06%,  $n=139$ ) and Cinereous Vulture (*Aegypius monachus*) (15.61%,  $n=103$ ). Moreover, Cinereous Vulture and partly Griffon Vulture abundance is not connected to the main survey areas and are associated with registrations of migrating birds at a landfill near the village of Kakahura. Among members of the genus *Aquila* ( $n=149$ ), the occurrence of EIE was 58% in comparison with Steppe Eagle (37%) and Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (5%).

Of the four juvenile EIE tagged with trackers in July 2022, two spent the winter primarily in Dagestan, and two EIE died

near breeding territories. Results of remote monitoring show that juvenile EIE that winter in the region roam over a larger area than adults, but nevertheless show a certain conservatism, sticking to breeding habitats and similar territories in the foothills of Dagestan and the Caspian depression.

#### Conclusions:

In recent years, EIE regularly wintered in Dagestan.

Adult EIE typically winter in breeding territories, where they often live in pairs.

Juvenile EIE roam over a larger area than adults, but generally spend most of their time in winter in breeding habitats or similar areas.

EIE that fly from northern parts of their range to winter in Dagestan generally stick to food waste landfills (mainly from poultry farms) near settlements, as well as pasture agrocenoses with an abundance of myomorphic rodents, corvids (*Corvidae*), and pigeons.

## ЗИМОВКИ СОЛНЕЧНЫХ ОРЛОВ В ДАГЕСТАНЕ, РОССИЯ

Джамирзоев Г.С. (Государственный природный заповедник «Дагестанский», Махачкала, Россия)

Бекмансуров Р.Х. (Казанский федеральный университет, Елабужский институт; ФГБУ Национальный парк «Нижняя Кама», Елабуга, Россия)

Корепов М.В. (Национальный парк «Сенгилеевские горы», Ульяновск, Россия)

Стрюков С.А. (Ульяновский областной краеведческий музей им. И. А. Гончарова, Ульяновск, Россия)

Исмаилов Х.Н. (Государственный природный заповедник «Дагестанский», Махачкала, Россия)

#### Контакт:

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Михаил Корепов  
korepov@list.ru

Станислав Стрюков  
stanislav\_str@mail.ru

Хаджаман Исмаилов  
dr.hadis79@yandex.ru

Рекомендуемая цитата: Джамирзоев Г.С., Бекмансуров Р.Х., Корепов М.В., Стрюков С.А., Исмаилов Х.Н. Зимовки солнечных орлов в Дагестане, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 323–327. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-323-327 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Мониторинг зимовок солнечных орлов (*Aquila heliaca*) в Республике Дагестан и на прилегающих территориях Чеченской республики и Ставропольского края проведён в феврале и декабре 2022 г. в рамках проекта «Изучение и сохранение солнечных орлов», реализуемого НППЦ «Кавказ», СОПР и Союзом охраны природы Германии NABU, при поддержке Фондов NABU International и VGP.

Зимовки этого вида в Восточном Закавказье известны орнитологам давно

(Сатунин, 1907; Станчинский, 1914), однако характер пребывания птиц в зимнее время и их территориальное размещение в Дагестане оставались слабо изученными (Джамирзоев и др., 2013; Джамирзоев, Букреев, 2020). В ходе проведённых в феврале 2022 г. исследований в равнинных и предгорных районах Дагестана было установлено обитание большого числа территориальных пар солнечных орлов вблизи своих гнездовых участков, а также выявлены скопления этих ор-

лов на свалках совместно с другими крупными пернатыми хищниками. Были отмечены и зимующие молодые птицы, как в скоплениях с другими хищниками, так и в типичных гнездовых местообитаниях. Это позволило предположить, что зимовки солнечных орлов в Дагестане носят регулярный характер и охватывают весь зимний период. На зимовки этих птиц в Предкавказье указывали также и отдельные результаты мониторинга помеченных нами орлов в Среднем Поволжье – в Ульяновской области и Татарстане. В июле 2022 г. для выяснения мест миграций и зимовок солнечных орлов, гнездящихся в Дагестане, нами при поддержке НПЦ «Кавказ» в низовьях Терека и окрестностях заповедника «Дагестанский» были помечены GPS/GSM-трекерами 4 молодых орла. С целью подтверждения регулярности зимовок в декабре 2022 года проведены дополнительные полевые исследования в северной и южной частях равнинных и предгорных районов Дагестана (Джамирзоев и др., 2023; Корепов, Стрюков, 2023).

В северной части региона с прилегающими районами Чечни и Ставрополя с 8 по 17 декабря 2022 г. зарегистрировано 41 особь солнечных орлов. Большой частью орлы отмечены на гнездовых участках, около которых взрослые особи, вероятно, остаются всю зиму, а также на свалках пищевых отходов рядом с крупными населёнными пунктами и в агроландшафтах с плотными поселениями мышевидных грызунов и скоплениями голубей (*Columba* sp.). Большинство держались одиночно или парами, реже – немногочисленными скоплениями на свалках. Доля неполовозрелых птиц составила 17 %.

На равнинах и в предгорьях центрального и южного Дагестана в эти же сроки отмечено 86 солнечных орлов. И здесь распределение вида было тесно связано с гнездовыми участками, около которых большинство взрослых территориальных птиц держатся в течение всего года. Кроме этого, зимующие птицы скапливаются на свалках пищевых отходов птицефабрик. Доля молодых птиц среди зимующих солнечных орлов составила 43,02% (37 особей), но основная их часть ( $n=34$ ) была сконцентрирована у свалок. Взрослые орлы и гнездовые

пары в большинстве своем встречены на опорах ЛЭП. При этом на половине ранее известных нам гнездовых участков зимующие орлы не отмечены. Это отчасти связано и с тем, что гнездовые участки посещались нами на очень короткое время.

На равнинах в северной части Дагестана доля солнечных орлов в населении хищных птиц 12 видов ( $n=238$  особей) в декабре 2022 г. составила 17%. По встречаемости здесь солнечный орёл уступает только орлану-белохвосту (*Haliaeetus albicilla*) (36%). Среди представителей рода *Aquila* ( $n=43$ ) встречаемость солнечных орлов составила 95% в сравнении со степным орлом (*Aquila nipalensis*) (5%).

На равнинах и в предгорьях центрального и южного Дагестана доля солнечных орлов в населении хищных птиц 15 видов ( $n=660$ ) составила 13,03% ( $n=86$ ). По встречаемости солнечный орёл здесь также уступает орлану-белохвосту (30,76%,  $n=203$ ) и, далее, белоголовому сипу (*Gyps fulvus*) 21,06% ( $n=139$ ) и чёрному грифу (*Aegypius monachus*) 15,61% ( $n=103$ ). При этом показатели обилия черного грифа и отчасти белоголового сипа не касаются основных районов исследований и связаны с их регистрацией на крупном скоплении кочующих птиц на свалке у села Какашура. Среди представителей рода *Aquila* ( $n=149$ ) встречаемость солнечных орлов составила 58% в сравнении со степным орлом (37%) и беркутом (*Aquila chrysaetos*) (5%).

Из помеченных трекерами в гнёздах в июле 2022 г. 4 молодых орлов, 2 провели зиму преимущественно на территории Дагестана, а 2 орла погибли вблизи гнездовых участков. Результаты дистанционного мониторинга показывают, что зимующие в регионе молодые птицы кочуют на значительно большей территории, чем взрослые, но тем не менее проявляют определённый консерватизм, придерживаясь зимой гнездовых местообитаний или аналогичных им территорий в предгорьях Дагестана и на Прикаспийской низменности.

#### Выводы:

В последние годы зимовки солнечных орлов в Дагестане носят регулярный характер.

Для взрослых птиц характерны зимовки в пределах гнездовых участков,

на которых они нередко держатся парами.

Молодые птицы кочуют на значительно большей территории, чем взрослые, но, как правило, большую часть времени в зимний период проводят в гнездовых местообитаниях или на аналогичных им территориях.

Птицы, прилетающие на зимовку в Дагестан из северных частей ареала, придерживаются преимущественно свалок пищевых отходов (в основном с птицефабрик) недалеко от населенных пунктов, а также пастбищных агроценозов с обилием мышевидных грызунов, врановых (*Corvidae*) и голубей.

## ҚАРАҚҰСТАРДЫҢ ДАҒЫСТАНДАҒЫ ҚЫСТАУЫ

Джамирзоев Г.С. («Дағыстан» қорығы, Махачкала қ., Ресей)

Бекмансуров Р.Х. (Қазан федералды университеті, Елабуга институты; Нижняя Кама ұлттық паркі, Елабуга, Ресей)

Корепов М.В. («Сеңгілеев таулары» ұлттық саябағы, қ., Ресей)

Стрюков С.А. (Ульянов облыстық тарихи-өлкетану мұражайы, қ., Ресей)

Исмаилов Х.Н. («Дағыстан» қорығы, Махачкала қ., Ресей)

### Контакт:

Гаджибек Джамирзоев  
dzhamir@mail.ru

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Михаил Корепов  
korepov@list.ru

Станислав Стрюков  
stanislav\_str@mail.ru

Хаджаман Исмаилов  
dr.hadis79@yandex.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Джамирзоев Г.С., Бекмансуров Р.Х., Корепов М.В., Стрюков С.А., Исмаилов Х.Н. Қарақұстардың дағыстандағы қыстауы. – ПERNATЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 323–327. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-323-327 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Дағыстан Республикасы мен оған іргелес Шешенстан Республикасы мен Ставрополь өлкесі аумағында қарақұстардың (*Aquila heliaca*) қыстау мониторингі 2022 жылы ақпан және желтоқсан айларында, NABU International Foundations және VGP қолдауымен «Кавказ» ғылыми-өндірістік орталығы, СОПР және Германияның NABU табиғатты қорғау одағы жүзеге асыратын «Қарақұстарды зерттеу және сақтау» жобасы аясында жүргізілді.

Бұл түрдің Шығыс Кавказ сырты қыстаулары орнитологтарға бұрыннан белгілі (Сатунин, 1907; Станчинский, 1914), алайда құстардың қыста болу сипаты және олардың Дағыстандағы аумақтық таралуы нашар зерттелген (Джамирзоев және т.б., 2013; Джамирзоев, Букреев, 2020). 2022 жылдың ақпан айында Дағыстанның жазықтары мен тау бөктерінде жүргізілген зерттеулер барысында қарақұстардың көптеген аумақтық жуптары вь салатын жерлерге жақын мекендейтіні және бұл қырандардың басқа ірі қауырсынды жыртқыштармен бірге қоқыс күресінділерінде жинақталуы анықталды. Қыстайтын жасан құстар басқа жыртқыштармен бірігіп те, вь салатын типтік мекенде де байқалды. Бұл Дағыстандағы қарақұстардың қыстауы тұрақты және бұл кіл қыс мезгілін қамтиды деп болжауға мүмкіндік берді. Бұл құстардың Предкавказьеде қыстайтынын біз Орта Еділ бойында – Ульянов облысы мен Татарстанда белгілеген қырандарды бақылаудың жеке нәтижелері де көрсетті.

2022 жылдың шілде айында вь салатын қарақұстардың қоныс аударатын және қыстайтын жерлерін анықтау үшін біз «Кавказ» ГӨО қолдауымен Терек өзенінің төменгі ағысы мен «Дағыстан» қорығының манайында GPS/GSM трекерлерімен 4 жасан қыранды белгіледік. Дағыстан қорығының манында. Қыстаудың жүйелілігін растау мақсатында 2022 жылдың желтоқсан айында Дағыстанның жазықтары мен тау етегінің солтүстік және оңтүстік аудандарында қосымша далалық зерттеулер жүргізілді (Джамирзоев және т.б., 2023; Корепов, Стрюков, 2023).

Облыстың солтүстік бөлігінде Шешенстан мен Ставропольдің іргелес аудандарымен 2022 жылдың 8 желтоқсаны мен 17 желтоқсаны аралығында 41 күн қарақұс тіркелді. Көп жағдайда қырандар ересектер қыс бойы қалатын вь салатын жерлерде, сондай-ақ ірі елді мекендер манындағы азық-түлік қалдықтары үйінділерінде және тышқан



Young Imperial Eagle wintering in Dagestan (Russia). Photo by R. Bektmansurov.

Молодой орёл-могильник на зимовке в Дагестане (Россия). Фото Р. Бекмансурова.

Жасан қарақұс Дағыстанда (Ресей) қыстауда. Р.Бекмансуровтың фотосы.

текті кеміргіштердің мен көгершіндер (*Columba* sp.) тығыз қоныстанған ауылшаруашылық ландшафттарында тіркелді. (Колумба). Көбісі жалғыз немесе жұп болып, шағынырақ топтары қоқыс үйінділерінде тіршілік етті. Жыныстық жетілмеген құстардың үлесі 17% құрады.

Әл осы мезгілде орталық және оңтүстік Дағыстанның жазықтары мен тау бөктерінде 86 қарақұс тіркелген. Мұнда да түрдің таралуы өя салатын жерлермен тығыз байланысты болды, олардың жанында ересек аумақтық құстардың көпшілігі жыл бойы қалады. Сонымен қатар, қыстайтын құстар құс фабрикаларының азық-түлік қалдықтары үйінділеріне жиналады. Қыстайтын бүркіттердің арасында жасан құстардың үлесі 43,02% (37 бас) құрады, бірақ олардың негізгі бөлігі ( $n=34$ ) қоқыс үйінділері маңында шоғырланған. Ересек қырандар мен өя салатын жұптар негізінен ЭБЖ тіректерінде табылды. Бұл ретте, бұрын бізге белгілі өя салатын аумақтардың жартысында қыстайтын қырандар тіркелмеген. Бұл бір жағынан өя салатын жерлерді аралауымыздың уақыты өте аз болуына байланысты.

Дағыстанның солтүстік бөлігіндегі жазықтарда 2022 жылдың желтоқсанында 12 түрдегі жыртқыш құстардың ( $n=238$  бас) популяциясындағы қарақұстардың үлесі 17% құрады. Бұл жерде кездестіруде қарақұс аққуырық суббүркітінен (*Haliaeetus albicilla*) кейін екінші орында (36%). *Aquila* ( $n=43$ ) түрлері өкілдері арасында қарақұстарды кездесуі дала қыранымен (*Aquila nipalensis*) (5%) салыстырғанда 95% құрады.

Орталық және оңтүстік Дағыстанның жазықтары мен тау бөктерлерінде қарақұстардың 15 түрлі ( $n=660$ ) жыртқыш құстар популяциясындағы үлесі 13,03% ( $n=86$ ) құрады. Мұндағы қарақұстарды кездестіру саны да аққуырық суббүркіттен (30,76%,  $n=203$ ) және ақбас құмайдан (*Gyps fulvus*) 21,06% ( $n=139$ ) және қаралашыннан (*Aegypius monachus*) 15,61% ( $n=103$ ) төмен.

Бұл ретте, Какашура ауылы маңындағы қоқыс үйінділерінде көшпелі құстардың көп шоғырлануында тіркелуімен байланысты болғанына қарамастан, тазқараның және ішінара ақбас құмайдан сандық көрсеткіштері негізгі зерттеу бағыттарына қатысы жоқ. *Aquila* ( $n=149$ ) тұқымдас өкілдерінің арасында дала қыраны (37%) және бүркітпен (*Aquila chrysaetos*) (5%) салыстырғанда мұнда қарақұстардың кездесуі 58% құрады.

2022 жылдың шілде айында өяларында трекерлермен белгіленген 4 жас бүркіттің 2-і негізінен Дағыстанда қыстап шықты, ал 2 бүркіт өя салатын жерлерге жақын жерде қаза болған. Қашықтықтан жүргізілген бақылаудың нәтижелері көрсеткендей, аймақта қыстайтын жасан құстар ересек құстарға қарағанда әлдеқайда үлкен аумақта қоныстарын аударады, бірақ соған қарамастан, қыста Дағыстан тау бөктеріндегі және Каспий маңы ойпатындағы өя салатын жерлерге немесе үксас аумақтарда қалып, белгілі бір сақтанымпаздықты көрсетеді.

#### Қорытындылар:

Сонғы жылдары Дағыстанда қарақұстардың қыстауы тұрақты болып келеді.

Ересек құстар әдетте өя салатын жерлерде қыстайды, олар көбінесе жұп болып тіршілік етеді.

Жасан құстар ересектерге қарағанда әлдеқайда үлкен аумақтарда қоныс аударады, бірақ, әдетте, қыста уақытының көп бөлігін өя салатын жерлерде немесе үксас аумақтарда өткізеді.

Қыста Дағыстанға таралу аймағының солтүстік бөліктерінен қыстауға өшып келетін құстар негізінен елді мекендер маңындағы азық-түлік қалдықтары үйінділеріне (негізінен құс фабрикаларының), сондай-ақ тышқан текті кеміргіштердің, қарғатектестердің (*Corvidae*) мен көгершіндердің саны мол жайылымдық агроценоздар маңында болады.

## STATUS OF IMPERIAL EAGLE IN IRAN

Tabari M.A. (Conservation & Management of Wildlife General Directorate, Tehran, Iran)

### Contact:

Mohammad Tabari  
mohammad\_tabari@  
hotmail.com

**Recommended citation:** Tabari M.A. Status of Imperial Eagle in Iran. – Raptors Conservation. 2023. S2: 328. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-328-328 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

**Distribution and abundance of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in Iran:** a scarce breeding bird in Caspian forests of central and eastern Alborz, and in the east of northern Khorasan. A widespread winter visitor in rather small numbers to Caspian lowlands and large wetlands in central Iran south to Khuzestan,

the Persian Gulf coast, and southern Baluchestan. Also seen as a passage migrant in Iranian Azerbaijan.

**Conservation status:** Globally has been listed as vulnerable (VU) in IUCN Red List and listed in CITES Appendix I. Also concerned as endangered species in Iran and is of conservation value.

## СТАТУС ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В ИРАНЕ

Табари М.А. (Дирекция охраны и управления дикой природы, Тегеран, Иран)

### Контакт:

Мохаммад Табари  
mohammad\_tabari@  
hotmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Табари М.А. Статус орла-могильника в Иране. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 328. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-328-328 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

**Распространение и численность орла-могильника (*Aquila heliaca*) в Иране:** редко гнездящаяся птица в прикаспийских лесах центральной и восточной частей хребта Альборз, на востоке северного Хорасана. Регулярно присутствует в небольших количествах на зимовках на прикаспийских низменностях и на крупных водно-болотных угодьях в центральном Иране к югу от

Хузестана, на побережье Персидского залива и в южном Белуджистане. Также встречается на пролёте в Иранском Азербайджане.

**Охранный статус:** внесён международную Красную Книгу МСОП со статусом «уязвимый вид», а также в Приложение I СИТЕС. В Иране также считается видом, находящимся в опасности, и имеет природоохранную ценность.

## ИРАНДА ҚАРАҚҰСТЫҢ МӘРТЕБЕСІ

Табари М.А. (Жануарлар дүниесін қорғау және басқару дирекциясы, Тегеран, Иран)

### Контакт:

Мохаммад Табари  
mohammad\_tabari@  
hotmail.com

**Ұсынылатын дәйексөз:** Табари М.А. Статус орла-могильника в Иране. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 328. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-328-328 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

**Қарақұстың (*Aquila heliaca*) Ирандағы таралуы мен саны:** орталық және шығыс Альборздың Каспий ормандарында, шығыстан солтүстік Хорасанға дейін сирек және салатын құс. Каспий маны ойпаты мен орталық Иранда Хузестанның онтүстігінде, Парсы шығанағы жағалауында және Белуджистанның онтүстігіндегі ірі сулы-батпақты жерлерде

өте аз мөлшерде таралған «қысқы қонақ». Сондай-ақ Ирандық Әзірбайжанда транзиттік мигрант болып саналады.

**Қорғалу мәртебесі:** IUCN Қызыл тізімінде осал (VU) тізімге енгізілген, сонымен қатар СИТЕС-тің I Қосымшасында көрсетілген. Сондай-ақ Иранда жойылып бара жатқан түр болып саналады және табиғи сақталу құндылығы бар.



## THE IMPERIAL EAGLE IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN IN 2022–2023: DISTRIBUTION, POPULATION NUMBERS, THREATS

Kaptyonkina A.G. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana; Institute of Zoology of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan)

Pulikova G.I. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana, Kazakhstan)

Sagaliev N.A. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust; State National Natural Park "Buiratau", Astana, Kazakhstan)

Karyakin I.V. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

### Contact:

Alyona Kaptyonkina  
alyonakaptyonkina@gmail.com

Genriyetta Pulikova  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Nurum Sagaliev  
sagaliyeonurum76@gmail.com

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

**Recommended citation:** Kaptyonkina A.G., Pulikova G.I., Sagaliev N.A., Karyakin I.V. The Imperial Eagle in the south-east of Kazakhstan 2022–2023: distribution, population numbers, threats. – Raptors Conservation. 2023. S2: 329–334. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-329-334 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

The Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) is one of the rare species of eagles breeding in Kazakhstan and inhabiting almost the entire territory of the country. The south and south-east of Kazakhstan is the south-eastern border of the breeding range of the species (Karyakin, 2020). It is this part of the range that will be considered in this paper. The Imperial Eagle is classified as a Vulnerable species by the IUCN (BirdLife International, 2019), and in Kazakhstan it is listed in the Red Data Book as a Rare and Declining Species (Category III) (Pfeffer, 2010).

The global population of imperial eagles as of 2016 was estimated at 2.5–9,900 adults (BirdLife International, 2019), but the current estimate of the global population is 8099–9981 breeding pairs, whereof Kazakhstan has 3420–4260 breeding pairs or 42.2–42.7% of the global population (Karyakin, 2020).

At the beginning of the XXI century, the Imperial Eagle was not so rare on nesting in Western Betpak-Dala, with at least 20 pairs recorded here (Karyakin, Barabashin, 2006; Karyakin *et al.*, 2008; Gubin, 2018). B.M. Gubin (2018), summarizing his data on Western Betpak-Dala, reports 60 known inhabited nests of Imperial Eagles, 39 of which were located on the poles of high-voltage power lines and 21 on saxaul; the birds nested most densely between Taikonur and the water station that supplies water to Stepnoi settlement.

By 2018, a minimum of 18 breeding territories of the Imperial Eagle were recorded in the Chu Valley and the area from Shu

to Taikonyr (Karyakin, Barabashin, 2006a; Karyakin *et al.*, 2008; Gubin, 2018; Abdullin *et al.*, 2020; Andreenkov *et al.*, 2020).

A large group of the species is still present in southern Kazakhstan. In the last two years, research has been conducted and the population size of the Imperial Eagle has been revised along the edge of the Moynkum sands in forest belts, where eagles of this species have not been monitored before. A large breeding group of more than 100 pairs is concentrated in the Moynkum sands, which forms the south-eastern edge of the desert population of this species (Karyakin, 2020). During two research seasons (2022 and 2023) it was possible to collect characteristics of 49 nest structures of the Imperial Eagle. Most nests (85.71%) were found on the Chinese Elm (*Ulmus parvifolia*), 6.12% on Turanga (*Populus sp.*), 4.08% on saxaul (*Haloxylon sp.*) and one nest each or 2.04% were recorded on Elaeagnus (*Elaeagnus sp.*) and electric poles ( $n=49$ ). In 2022, clutch sizes ranged from 1 to 3 eggs, averaging  $2 \pm 0.63$  eggs per successful nest. The obtained data correlate with generalized data from literature sources.

The research in 2022 (in 2023, research was conducted only in spring) showed satisfactory breeding success of the Imperial Eagle in the area under examination – 40% of successful nests, by the end of the season brood size ranged from 1 to 2 fledglings, averaging  $1.75 \pm 0.5$  fledglings per successful nest ( $n=4$ ) and  $0.78 \pm 0.97$  fledglings per active nest ( $n=9$ ). The overall breeding success for all nests examined was 44.44% and



Imperial Eagle  
(*Aquila heliaca*).  
Photo by I. Karyakin.

Орёл-могильник  
(*Aquila heliaca*).  
Фото И. Карякина.

Қарақұс  
(*Aquila heliaca*).  
И. Карякинның фотосы.

breeding efficiency was 58.33% (Karyakin *et al.*, 2023). Despite the depression of the rodent population, imperial eagles are quite efficient in reorganizing to feed on different bird species and use other food items among mammals (hares *Lepus* sp., hedgehogs *Erinaceus* sp., etc.).

The Imperial Eagle does not breed in the Talas Alatau (Kovshar, 1966, 2019), but is observed on migration (Chalikova, 2004; 2009; Kolbintsev, 2007; Karyakin *et al.*, 2021). Moving eastward, to the Pribalkhashie, we can notice that the density of the species decreases. Modern finds of Imperial Eagle nests in the Southern Pribalkhashie indicate that the Imperial Eagle remains a characteristic breeding species here, but does not form dense breeding groups (Karyakin, 2020). In the east of Balkhash and on the plain to the west and south-west of Lake Alakol, the Imperial Eagle becomes rarer on breeding grounds.

The results of the 2023 research in the south-east of the country indicate the absence of imperial eagles in the northern foothills of the Dzungarian Alatau and in the southern foothills of Tarbagatai. Only one case of breeding of a "mixed pair", a female Imperial Eagle and a male Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), was recorded. Unfortunately, breeding was not successful. On the foothills plain, only single pairs of imperial eagles penetrating from the sands of the Southern Pribalkhashie nest in trees in artificial forest plantations and on power towers, distancing themselves usually more than 7 km from the other pair.

In the XXI century, adult imperial eagles have not been observed anywhere else in

the foothills of the Ketmen, Kungey Alatau and Zailiyskiy Alatau Mountains during the breeding season and their nests have not been found. As of 2018, the number of imperial eagles in Almaty Region was estimated at 20–40 pairs, and in Zhambyl and Turkestan Regions at 90–140 pairs (Karyakin, 2018). Given the number of known breeding territories, taking into account the literature and data from the datasets, it can be assumed that the population estimate is grossly understated for the Almaty Region, and the lower limit of the population estimate is understated for the Zhambyl and Turkestan Regions (Karyakin, 2020).

There are a number of threats that affect the viability of imperial eagles in Kazakhstan. The main threat to the southeastern population of this species is the lack of food base. For several years now, there has been a depression in rodent population in southern and southeastern Kazakhstan, affecting all species from the Great Gerbil (*Rhombomys opimus*) and the Yellow Ground Squirrel (*Spermophilus fulvus*) to voles (*Microtus socialis* and *Alticola argentatus*) (Karyakin *et al.*, 2022). Zoologists and locals have observed rodent depression since 2017. Another threat may be the degradation of imperial eagle habitats associated with both climatic and anthropogenic changes. For many years and even decades, the threat of dying of birds on power lines has persisted. This threat is particularly immediate because a significant proportion of imperial eagles nests on electric poles, where tree plantations are scarce, mainly along roads. In addition to the fact that birds die from collision with electric poles, from electrocution, there is a problem of nests being thrown off electric poles by employees of power companies during repair works or scheduled maintenance of power lines.

Despite the many negatives affecting the Imperial Eagle, the situation with the Imperial Eagle is much better than with the Steppe Eagle, which has almost completely disappeared in the mountainous and foothill areas of Southeast Kazakhstan and has significantly reduced its numbers in the plains. The solution of the problem of bird deaths on power lines and the dropping of eagle nests from power lines would contribute to a greater survival rate of the Imperial Eagle and help it to survive the global depression of rodent numbers in Southeast Kazakhstan with fewer losses.

## ОРЁЛ-МОГИЛЬНИК НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА В 2022–2023 ГОДАХ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ, УГРОЗЫ

Каптёнкина А.Г. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия», Астана; РГП «Институт зоологии Министерства образования и науки РК», Алматы, Казахстан)

Пуликова Г.И. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия», Астана, Казахстан)

Сагалиев Н.А. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия»; Республиканское государственное учреждение «Государственный национальный природный парк «Буйратау», Астана, Казахстан)

Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Алёна Каптёнкина  
alyonakaptyonkina@gmail.com

Генриетта Пуликова  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Нурум Сагалиев  
sagaliyeonurum76@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Каптёнкина А.Г., Пуликова Г.И., Сагалиев Н.А., Карякин И.В. Орёл-могильник на юго-востоке Казахстана в 2022–2023 годах: распространение, численность, угрозы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 329–334. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-329-334 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) – один из редких видов орлов, гнездящийся в Казахстане и населяющий практически всю территорию страны. Юг и юго-восток Казахстана являются юго-восточной границей гнездового ареала вида (Карякин, 2020). В данной работе будет рассмотрена именно эта часть ареала. Орёл-могильник классифицируется МСОП как «Уязвимый» (Vulnerable) вид (BirdLife International, 2019), в Казахстане он внесён в Красную книгу как «Редкий вид, численность которого сокращается» (III категория) (Пфеффер, 2010).

Мировая популяция могильников по состоянию на 2016 г. оценивалась в 2,5–9,9 тыс. взрослых особей (BirdLife International, 2019), но современная оценка численности мировой популяции составляет 8099–9981 гнездящихся пар, из которых в Казахстане гнездится 3420–4260 пар или 42,2–42,7% от мировой популяции (Карякин, 2020).

В начале XXI века в Западной Бетпакдале орёл-могильник оказался не такой уж и редкой на гнездовании птицей, здесь отмечено не менее 20 пар (Карякин, Барабашин, 2006; Карякин и др., 2008; Губин, 2018). Б.М. Губин (2018), суммируя свои сведения по Западной Бетпакдале, сообщает о 60 известных ему жилых гнёзд орлов-могильников, 39 из которых располагались на опорах высоковольтных ЛЭП и 21 – на саксауле, наиболее плотно птицы гнездились

между Тайконуром и водокачкой, подающей воду в пос. Степной.

К 2018 г. в долине Чу и на участке от Шу до Тайконыра было известно минимум 18 гнездовых участков орлов-могильников (Карякин, Барабашин, 2006; Карякин и др., 2008; Губин, 2018; Абдуллин и др., 2020; Андреев и др., 2020).

На юге Казахстана сохраняется большая группировка вида. В последние два года были проведены исследования и пересмотрена численность популяции могильников по краю песков Мойынкум в лесополосах, где ранее мониторинг орлов этого вида не проводили. В песках Мойынкум сосредоточена крупная гнездовая группировка, численностью более 100 пар, которая формирует юго-восточный край пустынной популяции этого вида (Карякин, 2020). За два сезона исследований (2022 и 2023 гг.) удалось собрать характеристики 49 гнездовых построек орла-могильника. Большинство гнёзд 85,71% найдено на вязе мелколистном (*Ulmus parvifolia*), 6,12% – на туранге (*Populus* sp.), 4,08% – на саксауле (*Haloxylon* sp.) и по одному гнезду или по 2,04% отмечены на лохе (*Elaeagnus* sp.) и опоре ЛЭП ( $n=49$ ). В 2022 г. размер кладок составлял от 1 до 3 яиц, в среднем  $2\pm 0,63$  яйца на успешное гнездо. Полученные данные коррелируют с обобщёнными сведениями из литературных источников.

Исследования 2022 г. (в 2023 году исследования проводились только в весеннее

время) показали удовлетворительную успешность размножения орла-могильника на исследуемой территории – 40% успешных гнёзд, к концу сезона размер выводков варьировал от 1 до 2 слётков, составив в среднем  $1,75 \pm 0,5$  слётков на успешное гнездо ( $n=4$ ) и  $0,78 \pm 0,97$  слётков на активное гнездо ( $n=9$ ). Общий успех размножения по всем проверенным гнёздам составил 44,44%, а эффективность размножения – 58,33% (Карякин и др., 2023). Несмотря на депрессию численности грызунов, орлы-могильники достаточно эффективно перестраиваются на питание разными видами птиц и используют иные объекты питания среди млекопитающих (зайцы *Lepus* sp., ежи *Erinaceus* sp. и тд.).

В Таласском Алатау орёл-могильник не гнездится (Ковшарь, 1966, 2019), но отмечается на миграциях (Чаликова, 2004; 2009; Колбинцев, 2007; Карякин и др., 2021). Передвигаясь восточнее, в Прибалхашье, можно заметить, что плотность вида уменьшается. Современные находки гнёзд орла-могильника в Южном Прибалхашье указывают на то, что могильник остаётся здесь характерным гнездящимся видом, но плотных гнездовых группировок не формирует (Карякин, 2020). На востоке Балхаша и на равнине к западу и юго-западу от озера Алаколь орёл-могильник становится более редким на гнездовании.

Результаты исследований 2023 г. на юго-востоке страны свидетельствуют об отсутствии орлов-могильников в северных предгорьях Джунгарского Алатау и в южных предгорьях Тарбагатай. Зафиксирован лишь один случай гнездования «смешанной пары», самки орла-могильника и самца степного орла (*Aquila nipalensis*). К сожалению, размножение было не успешным. На равнине предгорий лишь отдельные пары орлов-могильников, проникающие из песков Южного Прибалхашья, гнездятся на деревьях в искусственных лесонасаждениях и на опорах ЛЭП, дистанцируясь обычно на более чем 7 км пара от пары.

Нигде более в предгорьях Кетменя, Кюнгей-Алатау и Зайлийского Алатау в XXI веке взрослые орлы-могильники в гнездовой период не наблюдались и не найдено их гнёзд. По состоянию на 2018 г. численность орла-могильника в Алматинской области была оценена в

20–40 пар, а в Жамбыльской и Туркестанской областях – в 90–140 пар (Карякин, 2018). Учитывая число известных гнездовых участков с учётом литературных данных и сведений из наборов данных, можно предполагать, что оценка численности сильно занижена для Алматинской области, а для Жамбыльской и Туркестанской областей занижен нижний предел оценки численности (Карякин, 2020).

В Казахстане существует ряд угроз, которые влияют на жизнеспособность орлов-могильников. Основной угрозой для юго-восточной популяции этого вида – является отсутствие кормовой базы. Уже несколько лет на юге и юго-востоке Казахстана наблюдается депрессия численности грызунов, коснувшаяся всех видов – от большой песчанки (*Rhombomys opimus*) и жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus*) до полёвок (*Microtus socialis* и *Alticola argentatus*) (Карякин и др., 2022). Зоологи и местные жители наблюдают депрессию грызунов с 2017 г. Еще одной угрозой может выступать деградация мест обитания орлов-могильников, связанная как с климатическими, так и с антропогенными изменениями. Уже многие годы и даже десятилетия сохраняется опасность гибели птиц на линиях электропередачи (ЛЭП). Данная угроза особенно актуальна, так как значительная часть орлов-могильников гнездится на опорах ЛЭП, там, где древесных насаждений недостаточно, преимущественно вдоль дорог. Помимо того, что птицы погибают от столкновения с опорами ЛЭП, от удара током, существует проблема скидывания гнёзд с опор ЛЭП работниками энергетических компаний во время проведения ремонтных работ или планового обслуживания ЛЭП.

Несмотря на множество негативных факторов, влияющих на орла-могильника, ситуация с ним значительно лучше, чем со степным орлом, который практически полностью исчез в горных и предгорных районах Юго-Восточного Казахстана и существенно сократил свою численность на равнине. Решение проблемы гибели птиц на ЛЭП и сбрасывания построек орлов с ЛЭП способствовало бы большей выживаемости орлов-могильников и помогло бы ему с меньшими потерями пережить глобальную депрессию численности грызунов в Юго-Восточном Казахстане.

## ОҢТҮСТІК ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚАРАҚҰС 2022–2023 ЖЖ.: ТАРАЛУЫ, САНЫ, ҚАУІП

Каптієнкина А.Г. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, Астана, Қазақстан; «ҚР Білім және ғылым министрлігінің Зоология институты» РМК, Алматы, Қазақстан)

Пуликова Г.И. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, Астана, Қазақстан)

Сағалиев Н.А. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, «Бұйратау» Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Республикалық мемлекеттік мекемесі, Астана, Қазақстан)

Карякин И.В. (Қанатты жыртықштарды зерттеу және сақтау ресейлік желісі; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Алёна Каптієнкина  
alyonakaptyonkina@gmail.com

Генриетта Пуликова  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Нурум Сағалиев  
sagaliyevnurum76@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Каптієнкина А.Г., Пуликова Г.И., Сағалиев Н.А., Карякин И.В. Оңтүстік шығыс қазақстандағы қарақұс 2022–2023 жж.: таралуы, саны, қауіп. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. S2: 329–334. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-329-334 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Қарақұс (*Aquila heliaca*) – Қазақстанда व्याлаытын қырандардын сирек түрі және іс жүзінде еліміздің бүкіл аумағын мекендейді. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысы вя салатын түрдің таралу аймағының оңтүстік-шығыс шекарасы болып табылады (Карякин, 2020). Осы жұмыс нақ сол таралу аймағын қарастырады. Қарақұс ХТКО-да «элсіз» (Vulnerable) түр ретінде жіктелген (BirdLife International, 2019), Қазақстанда ол Қызыл кітапқа «саны азайып келетін сирек түр» ретінде енгізілген (III категория) (Пфеффер, 2010).

Қарақұстың ғаламдық популяциясы 2016 жылдық көрсеткіш бойынша 2,5–9,9 мың ересек құс (BirdLife International, 2019), ал ғаламдық популяциясын қазіргі бағалау 8099–9981 вя салатын жүйе, оның 3420–4260 жүйе немесе ғаламдық популяциясының 42,2–42,7% Қазақстанда व्याлайды (Карякин, 2020).

XXI ғасырдың басында батыс Бетпақдалада қарақұс вя салатын сирек құстар есебінде еді, мұнда кем дегенде 20 жүйе белгіленген (Карякин, Барабашин, 2006а; Карякин және б., 2008; Губин, 2018). Б.М. Губин (2018) батыс Бетпақдала бойынша мәліметті жинақтай келе, оған белгілі қарақұстың 60 түрғын вясы барын хабарлайды, оның 39-ы жоғары вольтты ЭЖЖ тіректерінде және 21-і сексеуілде орналасқан, құстардың ең тығыз вя салған жері – Тайқоныр және Степной кентіне су беретін су тартқыш аралығы.

2018 жылы Шу алқабында және Шудан Тайқонырға дейінгі телімде аз дегенде қарақұстың 18 व्याлау шебі анықталды (Карякин, Барабашин, 2006а; Карякин және б., 2008; Губин, 2018; Абдуллин және б., 2020; Андреевков және б., 2020).

Қазақстанның оңтүстігінде түрдің үлкен тобы сақталып келеді. Соңғы екі жылда зерттеулер жүргізіліп, Мойынқұм құмдары жиегіндегі орман алқабында бүған дейін бүл қыран түріне бақылау жүргізілмеген қарақұс популяциясының саны қайта қаралды. Мойынқұм құмдарында саны 100-ден аса жүйе түратын ірі व्याлау тобы шоғырланған, ол осы түрдің шөлді популяциясының оңтүстік-шығыс шегін құрайды (Карякин, 2020). Зерттеудің екі мезгілінде (2022 және 2023 жж.) қарақұстың 49 вясына сипаттама жинақтай алдық. Ұялардың көбісі 85,71% – ұсақжапырақты өрмеде (*Ulmus parvifolia*), 6,12% – торанғыда (*Populus* sp.), 4,08% – сексеуілде (*Haloxylon* sp.), және бір не екі вядан 2,04% жидеде (*Elaeagnus* sp.), ЭЖЖ тірегінде ( $n=49$ ) табылды. Алынған деректер әдеби дереккөздерден алынған жалпылама мәліметтермен байланысады.

2022 жылғы зерттеулер (2023 жылы зерттеулер тек көктемде жүрді) зерттеліп жатқан аумақта қарақұстың көбеюінде қанағаттанарлық жетістікті көрсетті – 40% жемісті вя, мезгіл со-



нында балапан саны 1-ден 2-ге өзгеріп түрды, орташа есеппен  $1,75 \pm 0,5$  балапан жемісті вяға ( $n=4$ ) және  $0,78 \pm 0,97$  балапан эрекетті вяға ( $n=9$ ) келді. Барлық тексерілген вялар бойынша жалпы көбею жетістігі 44,44% құрады, ал көбею нәтижелігі – 58,33% (Карякин және б., 2023). Кеміргіштер санының тоқырауына қарамастан, қарақұстар эрнешік құс түрлерімен қоректенуге жеңіл көшеді, және сүтқоректілер қатарынан басқа азық түрлерін іздейді (қояндар *Lepus* sp., кірпілер *Erinaceus* sp. және т.б.).

Талас Алатауында қарақұс вя салмайды (Ковшарь, 1966, 2019), бірақ қоныс аударуда байқалады. (Чаликова, 2004; 2009; Колбинцев, 2007; Карякин және б., 2021). Шығысқа қарай жылжығанда Балқаш манында түр жиілігі сирейтіні бақыланады. Бүгін қарақұс вяларын онтүстік Балқаш манынан табу қарақұстың осы жерде вя салатын түр болып қала беретінін, алайда тығыз вя салатын топтар құрмайтынын көрсетеді (Карякин, 2020). Балқаштың шығысында және Алакөл көлінен батыс және онтүстік-батысқа қарай жазықта қарақұс вя салуда сирек кездеседі.

2023 жылғы елдің онтүстік-шығысында жүргізілген зерттеулер нәтижесі қарақұстың Жетісу Алатауының солтүстік етегі мен Тарбағатайдың онтүстік етегін қоныстамайтынын көрсетті. Тек жалғыз ғана вя салу жайы тіркелді – «аралас жүй» аналық қарақұс пен аталық дала қыраны (*Aquila nipalensis*). Өкініштісі, көбеюі сәтсіздікке ұшырады. Тау етегіндегі жазықта Балқаштың онтүстігіндегі шөлден келетін қарақұстың жеке дара жүйтары ғана жасанды екпе ағаштарға және ЭЖЖ тіректеріне вя салады, эдетте жүйтар бір-бірінен 7 шақырымнан аса қашықтық сақтайды.

XXI ғасырда Кетмен, Күнгей Алатау және Іле Алатауының етегінде вя салу мерзімінде ересек қарақұстар байқалған жоқ және вялары да табылған жоқ.

2018 жылғы жағдай бойынша Алматы облысында қарақұс саны 20–40 жүйты құрады, ал Жамбыл және Түркістан облыстарында – 90–140 жүй (Карякин, 2018). Белгілі вя салатын шептер санын есепке ала отырып, эдеби деректер мен деректер жинағы мәліметтерін ескере келе, Алматы облысында санды тым төмен бағалаған, ал Жамбыл және Түркістан облыстары үшін санды бағалаудың төменгі шегі кемітілген деп болжауға болады (Карякин, 2020).

Қазақстанда қарақұстың тіршілік етуіне эсер ететін бірқатар қауіп бар. Түрдің онтүстік-шығыс популяциясына төнер басты қауіп – азық қорының жоқтығы. Бірнеше жыл қатарынан Қазақстанның онтүстік және онтүстік-шығысында кеміргіштер санының тоқырауы бақыланады, ол барлық түріне қатысты – үлкен құмтышқан (*Rhombomys opimus*) мен зорманнан (*Spermophilus fulvus*) бастап тоқалтиске (*Microtus socialis*) дейін (Карякин және б., 2022). Зоологтар мен жергілікті түрғындар кеміргіштердің тоқырауын 2017 жылдан бері байқап келеді. Тағы бір қауіп – климаттық және антропогендік өзгерістерге байланысты қарақұстың мекендеу жерлерінің деградациясы. Көптеген жылдар тіпті ондаған жылдар бойы құстардың электр жеткізу желілерінде (ЭЖЖ) мерт болу қауіпі сақталуда. Бұл өте өзекті мәселе, себебі қарақұстың біразы ЭЖЖ тіректерінде вя салады, бұл ағаш екпелері жеткіліксіз жерлер, көбінесе жол бойы. Құстардың тоққа түсіп, тоқ ұрып қырылуымен коса және бір проблема – энергетикалық компания қызметкерлері жөндеу жұмыстарын жүргізу немесе ЭЖЖ жоспарлы қызмет көрсету кезінде ЭЖЖ тіректеріндегі салынған вяларды түсіріп тастауы.

Қарақұсқа эсер ететін біршама келенсіз факторларға қарамастан, дала қыранымен салыстырғанда оның жағдайы элдеқайда жақсырақ, дала қыраны Қазақстанның онтүстік-шығыс таулы және тау етегі аудандарында толығымен жоғалып кетті эрі жазықтағылар саны едәуір азайды. Құстардың электр жеткізу желілерінде мерт болуы және ЭЖЖ тіректерінде салынған вяларды тастау проблемасын шешу қарақұстың ұзағырақ тіршілік етуіне ықпал етіп, оған онтүстік-шығыс Қазақстандағы кеміргіштер санының ғаламдық тоқырауынан азырақ шығынмен аман өтуіне көмектесер еді.

Imperial Eagle nestling in the nest on saxaul.  
Photo by I. Karyakin.

Птенец орла-могильника в гнезде на саксауле. Фото И. Карякина.

Қарақұстың балапаны сексеуілдегі ұясында. И. Карякинның фотосы.



## Phylogeny and Phylogeography of Raptors

## ФИЛОГЕНИЯ И ФИЛОГЕОГРАФИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ

## Жыртқыш құстардың филогениясы және филогеографиясы

### GENETIC RELATIONSHIPS IN BLACK KITES (*MILVUS MIGRANS*) FROM NORTHEAST ASIA, JAPAN, TAIWAN, INDIA AND AUSTRALIA: DOES *M. M. FORMOSANUS* EXIST?

Andreyenkova N.G (Institute of Molecular and Cellular Biology SB RAS, Novosibirsk, Russia)

Hong Sh-Y. (Institute of Wildlife Conservation, College of Veterinary Medicine National Pingtung University of Science and Technology; Raptor Research Group of Taiwan, Taiwan)

Lin H-Sh. (Institute of Wildlife Conservation, College of Veterinary Medicine, National Pingtung University of Science and Technology; Raptor Research Group of Taiwan; Graduate Institute of Bioresources, National Pingtung University of Science and Technology, Taiwan)

Karyakin I.V. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

Iwami Y. (Yamashina Institute for Ornithology, Abiko, Japan)

Kirillin R.A. (Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, Yakutsk, Russia)

Literák I. (Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary Sciences Brno, Czech Republic)

#### Contact:

Natalya Andreyenkova  
anata@mcb.nsc.ru

Shiao-Yu Hong  
laughrain@gmail.com

Hui-Shan Lin  
blackkite@gmail.com

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

Yasuko Iwami  
iwami@yamashina.or.jp

Ruslan Kirillin  
ruslan.kirillin@gmail.com

Ivan Literák  
LiterakI@VFU.cz

**Recommended citation:** Andreyenkova N.G, Hong Sh-Y, Lin H-Sh, Karyakin I.V., Iwami Y., Kirillin R.A., Literák I. Genetic Relationships in Black Kites (*Milvus migrans*) from Northeast Asia, Japan, Taiwan, India and Australia: Does *M. m. formosanus* Exist? – Raptors Conservation. 2023. S2: 335–339. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-335-339 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The range of the Black Kite (*Milvus migrans*) includes vast territories in Eurasia, Africa and Australia. This raptor demonstrates unique ecological plasticity, inhabiting a variety of biotopes and readily taking the advantages of living close to humans.

According to various sources, the Black Kite has from five to seven subspecies. Two of them inhabit in the Palearctic: the western part is occupied by the European Black Kite (*M. m. migrans*), and the eastern by the Black-Eared Kite (*M. m. lineatus*). The islands of Japan are also inhabited by *M. m. lineatus*, however, this population is rather isolated from the mainland and may be genetically different. The routes of seasonal movements of these birds do not extend beyond the Japanese islands, while all the mainland kites of the eastern Palearctic make long-distance migrations from north to south and back. India and Indochina are inhabited by the Indo-Malayan subspecies (*M. m. govinda*), while Australia and

adjacent islands are populated by (*M. m. affinis*). In addition, in the eastern part of mainland China, in Taiwan and Hainan, *M. m. formosanus* resembling the smaller form of *M. m. lineatus* was described at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. Since then, this subspecies has been officially included in all taxonomic lists, but it has never been specifically studied. Since the first description of *M. m. formosanus*, the populations of the Black kite, like many other birds, have experienced a sharp decline in these areas due to intensive use of pesticides in agriculture. Currently, there is no data confirming the existence of *M. m. formosanus* as an independent genetic branch of the Black Kite.

Previously, we found that Black Kite subspecies of Europe, North Asia, and India are genetically distinct and have their own haplogroups of the mitochondrial cytochrome B (CytB) gene. However, the low variability of the gene made it impossible

to detect differences between the populations of India and Australia. Deciding to investigate the eastern subspecies in more detail, we analyzed the CytB and ND2 mitochondrial genes in the Black Kite populations of northeast Asia, India, Taiwan, Japan, and Australia. We found that Japanese kites carry only one of the two main haplogroups of Asian *M. m. lineatus*, indicating recent isolation from the mainland. The populations of India and Australia turned out to be very close genetically, but clearly separated by mitochondrial markers. Apparently, their common ancestor existed only about 100 thousand years ago, during the Last Glacial Period.

Exploring nesting kites in Taiwan, we found both *M. m. lineatus* mitochondrial haplogroups, and a new haplogroup, which has never been found in other

populations so far. Perhaps, in the recent past, an independent genetic branch of the Black Kite really lived on the island and it was quite isolated from the mainland. However, the recent decline in the local population, as well as the intensive expansion of *M. m. lineatus* led to the fact that the descendants of both subspecies currently inhabit Taiwan. In addition, a sharp decline in the number of kites in the 1970s apparently led to the formation of two genetically different populations in southern and northern Taiwan. The existence of such isolation with a relatively small distance between these populations is surprising and requires further research.

The research is supported by the Russian Science Foundation (project no. 23-24-00185).

## ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РОДСТВО ПОПУЛЯЦИЙ ЧЕРНОГО КОРШУНА (*MILVUS MIGRANS*) ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ, ЯПОНИИ, ТАЙВАНЯ, ИНДИИ И АВСТРАЛИИ: СУЩЕСТВУЕТ ЛИ *M. m. FORMOSANUS*?

Андреенкова Н.Г. (Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Новосибирск, Россия)

Хун Ш.-Ю. (Институт охраны дикой природы, Колледж ветеринарной медицины, Национальный университет науки и технологий Пиндун; Тайваньская исследовательская группа по хищным птицам, Тайвань)

Линь Х.-Ш. (Институт охраны дикой природы, Колледж ветеринарной медицины, Национальный университет науки и технологий Пиндун; Тайваньская исследовательская группа по хищным птицам; Высший институт биоресурсов, Национальный университет науки и технологий Пиндун, Тайвань)

Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Ивами Я. (Институт орнитологии Ямашины, Абики, Япония)

Кириллин Р.А. (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, Россия)

Литерак И. (Факультет ветеринарной гигиены и экологии, Университет ветеринарных наук Брно, Чехия)

---

**Рекомендуемая цитата:** Андреенкова Н.Г., Хун Ш.-Ю., Линь Х.-Ш., Карякин И.В., Ивами Я., Кириллин Р.А., Литерак И. Генетическое родство популяций черного коршуна (*Milvus migrans*) юго-восточной Азии, Японии, Тайваня, Индии и Австралии: существует ли *M. m. formosanus*? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 335–339. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-335-339 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

Ареал черного коршуна (*Milvus migrans*) захватывает обширные территории в Евразии, Африке и Австралии. Этот пернатый хищник демонстрирует уни-

кальную экологическую пластичность, населяя самые разные биотопы и охотно используя преимущества проживания рядом с человеком.



**Контакт:**

Наталя Андреевна  
anata@mcbsc.nsc.ru

Шиао-Ю Хун  
laughrain@gmail.com

Хуэй-Шань Линь  
blackkite@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ясуко Ивами  
iwami@yamashina.or.jp

Руслан Кириллин  
ruslan.kirillin@gmail.com

Иван Литерак  
LITERAKI@VFU.cz

По разным данным черный коршун имеет от пяти до семи подвидов. В Палеарктике обитают два из них: западную часть занимает европейский черный коршун (*M. m. migrans*), а восточную – черноухий коршун (*M. m. lineatus*). Острова Японии также населены *M. m. lineatus*, однако эта популяция существует достаточно изолированно от материковой и может отличаться от нее генетически. Маршруты сезонных передвижений этих птиц не выходят за пределы Японских островов, тогда как все материковые коршуны восточной Палеарктики совершают дальние миграции с севера на юг и обратно. Индию и Индокитай населяет индомалайский подвид (*M. m. govinda*), а в Австралии и на прилегающих к ней островах обитает (*M. m. affinis*). Кроме того, на территории восточной части материкового Китая, на Тайване и Хайнане в начале XX века был описан *M. m. formosanus*, напоминающий мелкую форму *M. m. lineatus*. С тех пор этот подвид официально присутствует во всех таксономических списках, однако он никогда прицельно не изучался. С момента описания *M. m. formosanus* популяции черного коршуна, как и многих других птиц, на этих территориях пережили резкое сокращение из-за интенсивного применения пестицидов в сельском хозяйстве. В настоящее время нет никаких данных, подтверждающих существование *M. m. formosanus*, как самостоятельной генетической ветви черного коршуна.

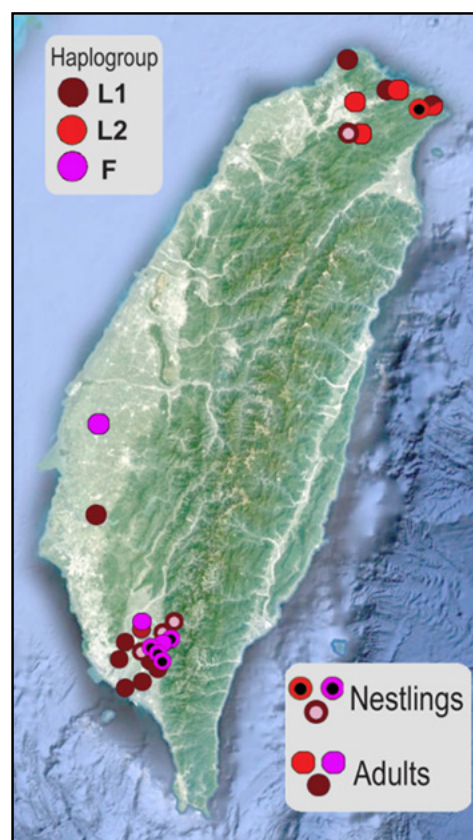
Ранее мы обнаружили, что подвиды черного коршуна Европы, Северной Азии и Индии отличаются генетически и имеют собственные гаплогруппы.

Исследуя гнездящихся коршунов Тайваня, мы обнаружили как носителей митохондриальных гаплогрупп *M. m. lineatus*, так и носителей новой гаплогруппы, которая до сих пор ни разу не встречалась в других популяциях. Возможно, в недавнем прошлом на острове действительно обитала самостоятельная генетическая ветвь черного коршуна, которая была достаточно изолированной от материка. Однако, спад численности местной популяции, а также интенсивное расселение *M. m. lineatus* привели к тому, что в настоящее время Тайвань населяют потомки обоих подвидов. Кроме того, резкое снижение численности коршуна в 1970-е годы, по-видимому, привело к формированию двух генетически различных популяций черного коршуна на юге и севере Тайваня. Существование такой изоляции при относительно небольшом расстоянии между этими популяциями вызывает удивление и требует дальнейших исследований.

Исследование выполнено за счёт гранта РФФИ проект № 23-24-00185.

Исследуя гнездящихся коршунов Тайваня, мы обнаружили как носителей митохондриальных гаплогрупп *M. m. lineatus*, так и носителей новой гаплогруппы, которая до сих пор ни разу не встречалась в других популяциях. Возможно, в недавнем прошлом на острове действительно обитала самостоятельная генетическая ветвь черного коршуна, которая была достаточно изолированной от материка. Однако, спад численности местной популяции, а также интенсивное расселение *M. m. lineatus* привели к тому, что в настоящее время Тайвань населяют потомки обоих подвидов. Кроме того, резкое снижение численности коршуна в 1970-е годы, по-видимому, привело к формированию двух генетически различных популяций черного коршуна на юге и севере Тайваня. Существование такой изоляции при относительно небольшом расстоянии между этими популяциями вызывает удивление и требует дальнейших исследований.

Исследование выполнено за счёт гранта РФФИ проект № 23-24-00185.



Distribution of the Black Kite (*Milvus migrans*) CytB+ND2 haplogroups in Taiwan. Circles represent collection sites. Nestlings and adult birds samples are denoted by circles as shown in the lower legend. Circle colours refer to haplogroups L1, L2 and F as shown in the upper legend (a sample carrying haplotype h6, which is not included in these haplogroups, is colored as L1/L2 in half).

Распространение гаплогрупп CytB + ND2 чёрного коршуна (*Milvus migrans*) на Тайване. Круги обозначают места сбора. Образцы птенцов и взрослых птиц обозначены кружками, как показано в нижней легенде. Цвета кружков относятся к гаплогруппам L1, L2 и F, как показано в верхней легенде (образец, несущий гаплотип h6, который не включен в эти гаплогруппы, окрашен пополам как L1/L2).

Тайваньдағы қара кезқұйрықтың (*Milvus migrans*) CytB + ND2 гаплогрупптарының таралуы. Шенберлер жиналатын орындарды көрсетеді. Балапандар мен ересек құстардың үлгілері төменгі белгіде көрсетілгендей шенберлермен көрсетілген. Шенберлердің түстері жоғарғы белгіде көрсетілгендей L1, L2 және F гаплогрупптарына жатады (осы гаплогрупптарға кірмейтін h6 гаплотипін тасымалдайтын үлгі L1/L2 ретінде жартысы боялған).

## ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС АЗИЯ, ЖАПОНИЯ, ТАЙВАН, ҮНДІСТАН ЖӘНЕ АВСТРАЛИЯ ЕЛДЕРІНДЕ ҚАРА КЕЗҚҰЙРЫҚ (*MILVUS MIGRANS*) ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТУЫСТЫҒЫ: М. М. FORMOSANUS ТҮРШЕСІ БАР МА?

Андреевкова Н.Г. (Молекулярлық және жасушалық биология институты PFA СБ, Новосибирск, Ресей)

Хун Ш.-Ю. (Жабайы табиғатты қорғау институты, Ветеринарлық медицина колледжі, Пиндун ұлттық ғылым және технология университеті; Тайван жыртқыш құстарды зерттеу тобы, Тайван)

Линь Х.-Ш. (Жабайы табиғатты қорғау институты, Ветеринарлық медицина колледжі, Пиндун ұлттық ғылым және технология университеті; Тайван жыртқыш құстарды зерттеу тобы; Жоғары биоресурс институты Пиндун ұлттық ғылым және технология университеті, Тайван)

Карякин И.В. (Ресейлік қанатты жыртқыштарды зерттеу және қорғау желісі; «Сібір экологиялық орталығы» ЖШҚ)

Ивами Я. (Ямашина орнитология институты, Абики, Жапония)

Кириллин Р.А. (Криолитозонаның биологиялық проблемалары институты PFA СБ, Якутск, Ресей)

Литерак И. (Брно ветеринария ғылымдары университеті, Ветеринариялық гигиена және экология факультеті, Чехия)

### Контакт:

Наталья Андреевкова  
anata@mc.b.nsc.ru

Шиао-Ю Хун  
laughrain@gmail.com

Хуэй-Шань Линь  
blackkite@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ясуко Ивами  
twami@yamashina.or.jp

Руслан Кириллин  
ruslan.kirillin@gmail.com

Иван Литерак  
Literaki@VFU.cz

Ұсынылатын дәйексөз: Андреевкова Н.Г., Хонг Ш.-Ю., Линь Х.-Ш., Карякин И.В., Ивами Я., Кириллин Р.А., Литерак И. Оңтүстік-шығыс Азия, Жапония, Тайван, Үндістан және Австралия елдерінде қара кезқұйрық (*Milvus migrans*) популяциясының генетикалық туыстығы: *M. m. formosanus* түршесі бар ма? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 335–339. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-335-339 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

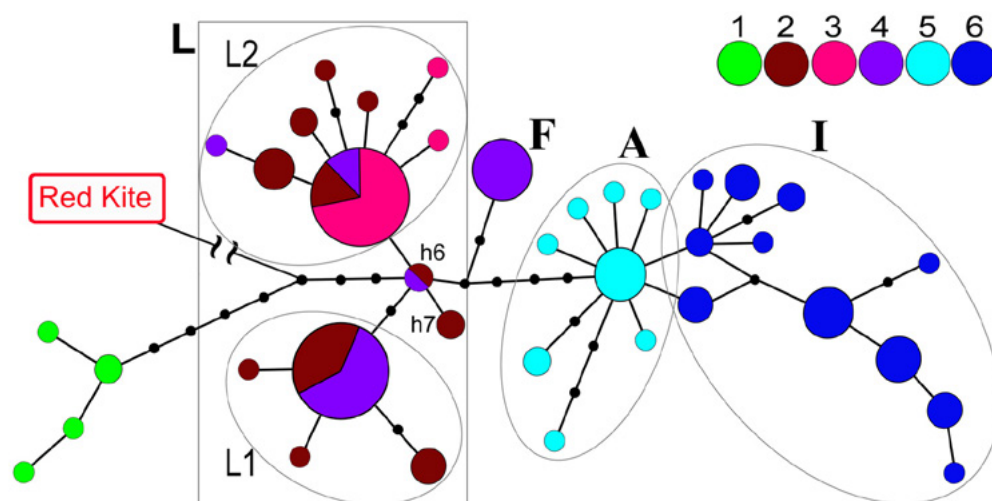
Қара кезқұйрықтың (*Milvus migrans*) таралу аймағы Еуразия, Африка және Австралияның ауқымды көлемін алып жатыр. Бұл қанатты жыртқыш өзінің экологиялық икемділігімен, түрлі биотоптарды қоныстап, адам жанында тіршілік етуді пайдаға асыруда.

Түрлі деректерге сәйкес қара кезқұйрықтың бестен жетіге дейін түршелері бар. Палеарктикада екі түршесі: батыс бөлігін еуропалық қара кезқұйрық (*M. m. migrans*), шығыс бөлігін қара құлақты кезқұйрық (*M. m. lineatus*) мекендейді. Соңғысы *M. m. lineatus* Жапония аралдарын да қоныстайды, алайда бұл популяция материктіктен едәуір оқшауланған, сол себепті генетикалық жағынан ерекшеленуі мүмкін. Бұл құстардың көшіп-қону бағдары Жапония аралдары шегінде ғана, ал шығыс Палеарктикадағы бүкіл материктік кезқұйрық солтүстіктен оңтүстікке және кері қарай ұзақ жолды миграция жасайды. Үндістан және Үндіқы-

тай аумағын үндімалай түршесі (*M. m. govinda*), ал Австралия және оған іргелес аралдарды (*M. m. affinis*) түршесі мекен етеді. Сонымен қатар, XX ғасыр басында материктік Қытайдың шығыс жақ бөлігінде, Тайван және Хайнан аралдарында ұсақ пішінді *M. m. lineatus* түршеге ұқсас *M. m. formosanus* түршесі сипатталды. Сол кезден бері бұл түрше нақты зерттелмегенімен, ресми түрде барлық таксономиялық тізімдерге енгізілді. Қара кезқұйрықтың *M. m. formosanus* популяциясы сипатталғаннан бері, басқа көптеген құстар секілді, осы аумақ ауыл шаруашылығында пестицидтердің қарқынды қолданылуы әсерінен күрт азайды. Қазіргі таңда Қара кезқұйрық *M. m. formosanus* түршесінің өзара генетикалық тарам ретінде болуын растайтын еш мәлімет жоқ.

Алдында қара кезқұйрықтың Еуропа, Солтүстік Азия және Үндістан аумағындағы түршелерінде гене-





Haplotype network based on Black Kite (*Milvus migrans*) CytB and ND2 gene fragments (1740 bp in total). Each circle denotes a haplotype, with area proportional to the number of carriers identified. Small black circles represent missing haplotypes and the connecting lines represent single-mutation steps. Sector/circle colour refers to specimen provenance, as shown in the upper right legend: 1 – Europe, 2 – northeast Asia, 3 – Japan, 4 – Taiwan, 5 – Australia and adjacent islands, 6 – India. Clades L (including L1, L2) F, A and I are circled and marked.

Сеть гаплотипов на основе фрагментов генов чёрного коршуна (*Milvus migrans*) CytB и ND2 (всего 1740 п.н.). Каждый кружок обозначает гаплотип, площадь которого пропорциональна количеству идентифицированных носителей. Маленькие черные кружки представляют отсутствующие гаплотипы, а соединительные линии представляют собой этапы одиночной мутации. Цвет сектора/круга относится к происхождению экземпляра, как показано в верхней правой легенде: 1 – Европа, 2 – Северо-Восточная Азия, 3 – Япония, 4 – Тайвань, 5 – Австралия и прилегающие острова, 6 – Индия. Клады L (включая L1, L2) F, A и I обведены и отмечены.

Қара кезқұйрық (*Milvus migrans*) CytB және ND2 (барлығы 1740 п.н.) гендерінің фрагменттеріне негізделген гаплотиптік желі. Әрбір шеңбер гаплотипті білдіреді, оның ауданы сәйкестендірілген тасымалдаушылардың санына пропорционалды.

Кішкентай қара шеңберлер жетіспейтін гаплотиптерді, ал байланыстырушы сызықтар мутацияның жеке дара кезеңдерін білдіреді. Сектордың/шеңбердің түсі жоғарғы он жақ белгіде көрсетілгендей үлгіні шыққан жерін білдіреді: 1 – Еуропа, 2 – Солтүстік-Шығыс Азия, 3 – Жапония, 4 – Тайвань, 5 – Австралия және іргелес аралдар, 6 – Үндістан. L (соның ішінде L1, L2) F, A және I көмбесі қоршалып сызылған және белгіленген.

тикалық өзгешеліктер болатынына тоқталдық және B (CytB) цитохромы митохондриялық геннің өзіндік гаплотоптары бар екендігін білдік. Алайда бұл геннің жеткіліксіз түрленгіштігінен Үндістан және Австралия популяциялары арасындағы ерекшелікті байқау мүмкін болмады. Шығыс түршелерін жете зерттеу мақсатымен, біз қара кезқұйрықтың солтүстік-шығыс Азия, Үндістан, Тайвань, Жапония және Австралия популяцияларының CytB және ND2 гендерін талдап жіктедік. Жапония қара кезқұйрықтарында азиялық *M. m. lineatus* түршесінің басты екі гаплотобының бірі ғана бар екені анықталды, бұл жақын арада материктен бөлектенгенінің айғағы. Үндістан және Австралия популяцияларында митохондриялық белгілері бойынша айырмашылығы болғанмен, генетикалық тұрғыда өте ұқсас екені айқын болды. Соған қарағанда, олардың ортақ ата-бабасы шамамен 100 мың жыл бұрын соңғы мұз басу кезінде тіршілік еткен.

Үя салатын Тайвань кезқұйрықтарын зерттей келе, оның *M. m. lineatus* митохондриялық гаплотобы мен басқа популяцияларда бұрын кезікпеген жана гаплотоп иесі екені анықталды. Соған қарағанда, жақында аралда материктен едәуір оқшауланған қара кезқұйрықтың генетикалық тарамы өздігінше тіршілік еткен болар. Жергілікті популяция санының күлдырауы, оған қоса *M. m. lineatus* түршесінің қарқынды қоныстануы қазір Тайвань өңірінде екі түр тегінің де тіршілік етуіне әкеп соқты. Сонымен бірге, 1970 жылдары кезқұйрық санының күрт төмендеуі Тайвань аралының онтүстігі мен солтүстігінде генетикалық тұрғыда оның екі бөлек популяциясының құрылуын туғызды. Бұл екі популяцияның бір-бірінен біршама аз қашықтықта орналасып, сондай оқшау болуы тан қалдырады және зерттеуді жалғастыруды қажет етеді.

Зерттеу № 23-24-00185 жобасы РҒК гранты есебінен жүргізілді.

## MITOCHONDRIAL PHYLOGENY AND SYSTEMATICS OF PALEARCTIC EAGLES

Starikov I.J. (Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg, Russia; Cherepovets State University, Cherepovets, Russia)

Wink M. (Institute of Pharmacy and Molecular Biotechnologies, Heidelberg University, Heidelberg, Germany)

---

**Contact:**

Ivan Starikov  
ivan.starikov@zin.ru

Michael Wink  
wink@uni-heidelberg.de

---

**Recommended citation:** Starikov I.J., Wink M. Mitochondrial Phylogeny and Systematics of Palearctic Eagles. – Raptors Conservation. 2023. S2: 340–341. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-340-341 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

The eagles *sensu lato* are a polyphyletic group of large raptors represented in the Palearctic realm by 13 species belonging to two subfamilies: Aquilinae (true Eagles) and Haliaeetinae (Sea Eagles). Phylogenetic position of this group taxa at species level and above based on nuclear and mitochondrial markers is currently clarified (Mindell *et al.*, 2018), while intraspecific variability and genetic differences between subspecies are generally not well understood. This study examined the available mitochondrial DNA sequences from GenBank and BOLD databases, also unpublished sequences obtained by the authors were added. Three markers for which sufficient data is available were selected for analysis: cytochrome oxidase 1 (COI) used for DNA-barcoding, cy-

tochrome b (Cyt b), popular in phylogenetic studies, and the hypervariable control region of mtDNA. Phylogenetic trees were constructed using Bayesian Inference, Maximum Likelihood and Neighbor-joining methods, haplotype networks were also constructed. Genetic distances between taxa and time of its divergence were calculated. The obtained results are being discussed in a comparative context at the inter – and intraspecific levels. The possibility of its application and the use of particular genetic markers in general to solve problems of systematics of these species, as well as recent taxonomic changes are considered. The questions of the formation of taxa in the evolution process and their modern distribution in the Palearctic are discussed.

## МИТОХОНДРИАЛЬНАЯ ФИЛОГЕНИЯ И СИСТЕМАТИКА ОРЛОВ ПАЛЕАРКТИКИ

Стариков И.Ю. (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия; Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия)

Винк М. (Институт фармацевтики и молекулярных биотехнологий, Гейдельбергский университет, Гейдельберг, Германия)

---

**Контакт:**

Иван Стариков  
ivan.starikov@zin.ru

Михаэль Винк  
wink@uni-heidelberg.de

---

**Рекомендуемая цитата:** Стариков И.Ю., Винк М. Митохондриальная филогения и систематика орлов Палеарктики. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 340–341. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-340-341 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

Орлы *sensu lato* – полифилетическая группа крупных дневных хищных птиц, в Палеарктике представлена 13 видами, относящимися к двум подсемействам: Aquilinae (настоящие орлы)

и Haliaeetinae (орланы). Филогенетическая позиция таксонов данной группы видового уровня и выше на основе ядерных и митохондриальных маркеров в настоящее время проясне-

на (Mindell *et al.*, 2018), в то же время внутривидовая изменчивость и генетические различия между подвидами в целом изучены недостаточно. В данном исследовании проведено изучение имеющихся секвенированных последовательностей митохондриальной ДНК из баз данных GenBank и BOLD, также добавлены неопубликованные последовательности, полученные авторами. Для анализа были выбраны три маркера, по которым имеется достаточно данных: цитохромоксидаза 1 (COI), использующийся для ДНК-баркодинга, популярный в филогенетических исследованиях цитохром b (Cyt b) и гипервариабельный контрольный регион мтДНК. Построены

филогенетические деревья методами Байесова анализа, максимального правдоподобия и ближайшего соседа, а также сети гаплотипов. Произведён расчёт генетических дистанций между таксонами и времени их расхождения. Полученные результаты обсуждаются в сравнительном контексте на меж- и внутривидовом уровнях. Рассматривается возможность их применения и использование отдельных генетических маркеров в целом для решения задач систематики данных видов, а также недавние таксономические изменения. Обсуждены вопросы формирования таксонов в процессе эволюции и их современного распространения в Палеарктике.

## ПАЛЕАРКТИЯЛЫҚ ҚЫРАНДАРДЫҢ МИТОХОНДРИЯЛЫҚ ФИЛОГЕНИЯСЫ ЖӘНЕ ЖҮЙЕСІ

Стариков И.Ю. (Ресей Ғылым Академиясының Зоологиялық институты, Санкт-Петербург, Ресей; Череповец мемлекеттік университеті, Череповец, Ресей)

Винк М. (Фармация және молекулалық биотехнология институты, Гейдельберг университеті, Гейдельберг, Германия)

### Контакт:

Иван Стариков  
ivan.starikov@zin.ru

Михаэль Винк  
wink@uni-heidelberg.de

Ұсынылатын дәйексөз: Стариков И.Ю., Винк М. Палеарктиялық қырандардың митохондриялық филогениясы және жүйесі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 340–341. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-340-341 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

*Sensu lato* қырандары – Палеарктикада екі Aquilinae (нағыз қырандар) және Haliaeetinae (бүркіттер) тұқым тармағына жататын 13 түрмен ұсынылған ірі кундізгі жыртқыш құстардың полифилетикалық тобы. Ядролық және митохондриялық маркерлерге негізделген түр деңгейінде және одан жоғары осы топтағы таксондардың филогенетикалық жағдайы қазір нақтыланды (Mindell *et al.*, 2018), ал түр ішілік өзгергіштік пен кіші түрлер арасындағы генетикалық айырмашылықтар әдетте жеткіліксіз зерттелген. Бұл зерттеу GenBank және BOLD дерекқорларындағы қолжетімді реттелген митохондриялық ДНК тізбектерін зерттеді, сонымен қатар авторлармен алынған жарияланбаған тізбектер қосылды. Талдау үшін жеткілікті деректері бар үш маркер таңдалды: ДНК штрих-кодтау үшін қолданылатын цитохром оксидаза 1 (COI),

филогенетикалық зерттеулерде танымал цитохром b (Cyt b) және мтДНК гипервариативтік бақылау аймағы.

Байесов талдау әдістерін, максималды ықтималдықты және жақын аумақтағы көршілесті, сонымен қатар гаплотиптік желілерді қолдана отырып филогенетикалық ағаштар тұрғызылды. Таксондар арасындағы генетикалық қашықтық және олардың айырмашылық уақыты есептелді. Алынған нәтижелер салыстырмалы контексте түр аралық және ішкі деңгейлерде талқыланады. Оларды қолдану мүмкіндігі және жалпы жеке генетикалық маркерлерді осы түрлердің таксономиясының мәселелерін шешу үшін қолдану, сонымен қатар сонғы таксономиялық өзгерістер қарастырылады. Эволюция үдерісінде таксондардың пайда болуы және олардың Палеарктикада қазіргі кездегі таралуы сұрақтары талқыланды.

## STEPPE EAGLE POPULATION STRUCTURE GENETIC STUDY: IS THERE HOPE FOR THE ENDANGERED SPECIES?

Zinevich L.S. (All-Russian Research Institute for Environmental Protection, Moscow, Russia)

Schepetov D.M., Tambovtseva V.G. (Koltzov Institute of Developmental Biology Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia)

Bekmansurov R.H. (Kazan Federal University, Elabuga Institute, National Park "Nizhnyaya Kama", Elabuga, Russia)

Pulikova G.I. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana, Kazakhstan)

Nikolenko E.G., Karyakin IV (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

### Contact:

Ludmila Zinevich  
lzinevich@gmail.com

Dmitry Schepetov  
denlior@gmail.com

Valentina Tambovtseva  
lynx1994@gmail.com

Rinur Bekmansurov  
rinur@yandex.ru

Genriyetta Pulikova  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Elvira Nikolenko  
elviranikolenko@gmail.com

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

**Recommended citation:** Zinevich L.S., Schepetov D.M., Tambovtseva V.G., Bekmansurov R.H., Pulikova G.I., Nikolenko E.G., Karyakin I.V. Steppe Eagle Population Structure Genetic Study: is There Hope for the Endangered Species? – Raptors Conservation. 2023. S2: 342–346. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-342-346 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

For centuries, Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) had been the most numerous Palearctic *Aquila* species, but nowadays it has been decreasing in numbers progressively, so in 2015 the IUCN changed the species status to "endangered". The decrease is evidently related to Steppe Eagles' electrocution at nesting areas and during migration, poisoning by veterinarian drugs feeding on agricultural animal carcasses at wintering grounds, steppe fires and total habitat loss combined with loss of prey like susliks. To the contrary, the sister *Aquila* species, the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) which exhibits similar biological traits and lives sympatrically to the Steppe Eagle at some parts of areas, shows local increase in numbers and even substitutes the decreasing Steppe Eagle in steppe biomes. In 1960s, many Palearctic birds of prey came through population decline due to so-called «DDT crisis» – massive pesticide poisoning. To restore the species numbers, specific conservation actions were initiated in Europe to support population numbers and genetic diversity of raptors. Regarding the Steppe Eagle with its nesting area located mostly at Qazaqstan, Russian, Mongolian and Chinese territories, the implications of DDT and electrocution impacts on the population numbers stayed poorly investigated.

Meanwhile, loss of genetic stability can be a reason for lasting population decline. Genetic threats like population fragmentation, genetic erosion and inbreeding depression are believed more prolonged in comparison to anthropogenic impacts and

more rarely come under increasing scrutiny of conservation practitioners. However, if exist, they can lead to species extinction regardless of removal of all other threats.

The Steppe Eagle population structure stays poorly investigated. In 2018, during the 1st Steppe Eagle conservation international workshop this problem was highlighted with recommendations for filling this gap. Our presented study was conducted following this recommendation and focused on genetic structure, fragmentation and effective number comparison of the Steppe Eagle population at the major part of its nesting areas (about 250 individual samples) and sympatric populations of the Imperial Eagle (over 100 samples). For conservation criteria estimation, we used widespread genetic markers like nuclear microsatellites (9 loci) and mitochondrial control region (D-loop). Also we performed molecular individual tagging and parentage analysis to study the population structure using samples from the numerous Western Kazakhstan population. We also used GIS methods to study geographic fragmentation of populations.

The genetic analysis showed that the Steppe Eagle population structure is highly similar to that of the Imperial Eagle but with less genetic diversity and have some traces of multiple coming through bottleneck with huge population number and genetic diversity decline. Fragmentation analysis showed no genetic isolation of geographically fragmented nesting groups despite of presumed natal philopatry in

accordance with our Steppe Eagle parentage data. Preliminary estimation of the Steppe Eagle population effective numbers by linkage disequilibrium method showed rather high values inspite of the lasting population decline. The molecular coancestry estimation showed more serious decline during the latest bottleneck which was also far below the ancestral Imperial Eagle population at the studied areas. The inbreeding rate for the Steppe Eagle population at the most part of the species areas turned out to outnumber one for the local population of the Imperial Eagle.

Our data showed no immediate genetic threats for the Steppe Eagle population restoration and also demonstrated traces of multiple bottlenecks in the species evolution. Still the genetic structure of the species population keeps some traits of modern decline and should be monitored permanently according to the species numbers. Unique population structure patterns of the Steppe Eagle between other *Aquilinae* species and their conservation aspects are directions for future *Aquila nipalensis* genetic research.

## ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СТЕПНОГО ОРЛА: ЕСТЬ ЛИ НАДЕЖДА НА СОХРАНЕНИЕ ВИДА?

Зиневич Л.С. (ФГБУ «ВНИИ Экология», Москва, Россия)

Щепетов Д.М., Тамбовцева В.Г. (ИБР им. Н.К. Кольцова РАН, Москва, Россия)

Бекмансуров Р.Х. (Казанский федеральный университет, Елабужский институт; ФГБУ Национальный парк «Нижняя Кама», Елабуга, Россия)

Пуликова Г.И. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия», Астана, Казахстан)

Николенко Э.Г., Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Людмила Зиневич  
lzinevich@gmail.com

Дмитрий Щепетов  
denlior@gmail.com

Валентина Тамбовцева  
lynx1994@gmail.com

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Генриетта Пуликова  
genriyetta.pulikova@gmail.com

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Зиневич Л.С., Щепетов Д.М., Тамбовцева В.Г., Бекмансуров Р.Х., Пуликова Г.И., Николенко Э.Г., Карякин И.В. Популяционно-генетическая структура степного орла: есть ли надежда на сохранение вида? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 342–346. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-342-346 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Степной орел (*Aquila nipalensis*) на протяжении веков был самым многочисленным видом настоящих орлов Палеарктики, однако в настоящее время его численность неуклонно снижается, и в 2015 году статус вида в Красном листе МСОП был повышен до «угрожаемого». Явными причинами снижения численности являются массовая гибель степных орлов на линиях электропередач на гнездовании и во время миграции, массовые отравления ветеринарными препаратами при питании тушами сельскохозяйственных животных на зимовках, степные пожары и общее сокращение гнездопригодных местообитаний, а также кормовой базы, в первую очередь, суслика. Однако при этом близкородственный степному орлу, сходный по биологическим характеристикам и во многих

районах обитающий симпатрично с ним орел могильник (*Aquila heliaca*) зачастую увеличивает свою численность и активно занимает экологическую нишу исчезающего степного орла. В 60е годы XX века численность многих видов хищных птиц на территории Палеарктики существенно сократилась из-за т.н. ДДТ-кризиса – отравления пестицидами (дихлордифенил трихлорметилметаном). Для восстановления численности многих видов хищных птиц в европейских странах пришлось проводить специальные мероприятия, направленные на её восстановление и поддержание генетического разнообразия популяций. Что касается степного орла, основной гнездовой ареал которого лежит в пределах Республики Казахстан, России, Монголии и Китая, последствия ДДТ-кризиса, как и роль



линий электропередач в сокращении численности вида, для него остались практически неисследованными.

Между тем, одной из причин продолжающегося сокращения численности вида может быть нарушение генетической стабильности популяции. Генетические угрозы, такие, как фрагментация ареала, генетическая эрозия популяций, инбредная депрессия и т.д. считаются более пролонгированными и реже привлекают внимание исследователей по сравнению с угрозами, связанными с деятельностью человека, тем не менее, могут привести к вымиранию вида, несмотря на предпринимаемые меры по устранению иных угроз.

Популяционно-генетическая структура степного орла исследована крайне мало. В 2018 году в рамках I Международного совещания рабочей группы по сохранению степного орла эта проблема была поднята и рекомендована к скорейшему разрешению. Данная работа проводилась в рамках выполнения этой рекомендации. Задачей исследования был сравнительный анализ генетической структуры, подразделенности и эффективной численности популяции степного орла на большей части ареала вида (более 250 образцов) и орла-могильника на отдельных территориях России и Республики Казахстан (более 100 образцов). Для исследования были использованы классические генетические маркеры – контрольный регион митохондриального генома (D-петля) и девять ядерных микросателлитных локусов. Также были проведены индивидуальная идентификация особей и выявление родственных связей в наиболее представительной по численно-

сти западноказахстанской группировке степного орла. Все исследованные образцы были проанализированы как с точки зрения генетической, так и географической подразделенности с помощью ГИС-методов.

В результате было показано, что популяционно-генетическая структура степного орла, в целом, сходная со структурой орла-могильника, несет следы неоднократного прохождения видом «бутылочных горлышек», т.е. периодов существенного снижения численности и генетического разнообразия. При этом на исследуемых территориях у степного орла не выявлено генетически изолированных группировок, несмотря на вероятное существование по результатам определения родства между степными орлами в одной группировке натальной филопатрии, ранее описанной для орлов-могильников. Предварительные результаты оценки эффективной численности популяции методом неравновесия по сцеплению показывают, что эффективная численность степного орла остается довольно высокой, несмотря на наблюдающееся снижение численности популяции, однако при этом оценка эффективной численности предковой группировки методом молекулярного общего предка также указывает на значительное сокращение численности во время последнего «бутылочного горлышка», более существенное, чем в популяции орла-могильника. При этом оценка уровня инбридинга в популяции степного орла в пределах большей части ареала вида показывает значение, превышающее таковое для локальной популяции орла-могильника.

Таким образом, в результате анализа не было выявлено сиюминутных генетических угроз сохранению степного орла, а также показаны следы неоднократного прохождения видом «бутылочных горлышек» в процессе эволюции. Несмотря на это, современная генетическая структура вида имеет нарушения, связанные с наблюдающимся падением численности, и требует регулярного мониторинга вместе с численностью вида. Уникальные особенности популяционно-генетической структуры степного орла среди других видов рода *Aquila* и их учет при организации охраны и восстановления вида являются предметом будущих исследований.

*Lyudmila Zinevich and Genriyetta Pulikova collect feather pulp from steppe eagle (Aquila nipalensis) chicks for molecular genetic studies. Photo by I. Karyakin.*

Людмила Зиневич и Генриетта Пуликова собирают пульпу пера у птенцов степного орла (*Aquila nipalensis*) для молекулярно-генетических исследований. Фото И. Карякина.

Людмила Зиневич пен Генриетта Пуликова молекулярлық-генетикалық зерттеулер үшін дала қырандарынын (*Aquila nipalensis*) балапандарынан қауырсын ұлпасын жинауда. И. Карякиннің фотосы.



# ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНЫҢ ПОПУЛЯЦИЯЛЫҚ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ: ТҮРДІҢ САҚТАЛУЫНА ҮМІТ БАР МА?

Зиневич Л.С. (ФМБМ «БФЗИ Экология», Москва, Ресей)

Щепетов Д.М. (РФА Н. К. Кольцов атындағы даму биологиясы институты)

Тамбовцева В.Г. (РФА Н. К. Кольцов атындағы даму биологиясы институты)

Николенко Э.Г. («Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

Бекмансуров Р.Х. (ФМБМ «Нижний Кама» ҰК, Елабуга, Татарстан Республикасы, Ресей)

Пуликова Г.И. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, Астана, Қазақстан)

Карякин И.В. («Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

## Контакт:

Людмила Зиневич  
lzinevich@gmail.com

Дмитрий Щепетов  
denlior@gmail.com

Валентина Тамбовцева  
lynx1994@gmail.com

Ринур Бекмансуров  
rinur@yandex.ru

Генриетта Пуликова  
genrietta.pulikova@gmail.com

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Зиневич Л.С., Щепетов Д.М., Тамбовцева В.Г., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х., Пуликова Г.И., Карякин И.В. Дала қырандарының популяциялық-генетикалық құрылымы: түрдің сақталуына үміт бар ма? – Қанатты жыртқыштар және оларды қорғау. 2023. Спецвып. 2. С. 342–346. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-342-346 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) ғасырлар бойы Палеарктиканың нағыз қырандарының ең көп түрі болды, бірақ қазіргі уақытта оның саны тұрақты түрде азайып келеді және 2015 жылы IUCN қызыл қағаздағы түрдің мәртебесі "қауіп төнген" деген деңгейге жетті. Үй салуда және көші-қон кезінде электр беру желілерінде дала қырандарының жаппай қырылуы, қыстауларда ауыл шаруашылығы жануарларының өлекселерімен қоректену кезінде ветеринариялық препараттармен жаппай улану, дала өрттері және өй салуға жарамды мекендеу орындарының азаюы, сондай-ақ қорек базасының, бірінші кезекте, сарышұнақтың жалпы санының азаюының айқын себептері болып табылады. Алайда, сонымен бірге, биологиялық сипаттамаларына ұқсас дала қыранымен тығыз байланысты және көптеген аудандарда онымен симпатикалық түрде өмір сүретін қарақұстың (*Aquila heliaca*) көбінесе оның санын көбейтеді және жойылып бара жатқан дала қыранының экологиялық орнын белсенді түрде алады. XX ғасырдың 60-жылдарында Палеарктика аумағында жыртқыш құстардың көптеген түрлерінің саны айтарлықтай азайды дихлордифенил трихлорметилметан (ДДТ) дағдарысы-пестицидтермен улану. Еуропа елдерінде жыртқыш құстардың көптеген түрлерінің санын қалпына келтіруге және популяциялардың генетикалық әртүрлілігін сақтауға бағытталған арнайы шараларды жүргізуге тура келді. Негізгі өй салатын жері Қазақстан Республикасы, Ресей, Монғо-

лия және Қытай шегінде жатқан дала қыранына келетін болсақ, ДДТ дағдарысының салдары, сондай-ақ түрлер санының азаюындағы электр желілерінің рөлі оларға іс жүзінде зерттелмеген күйінде қалды.

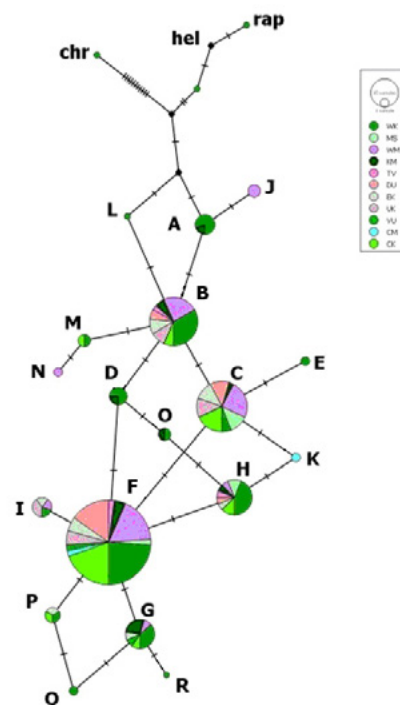
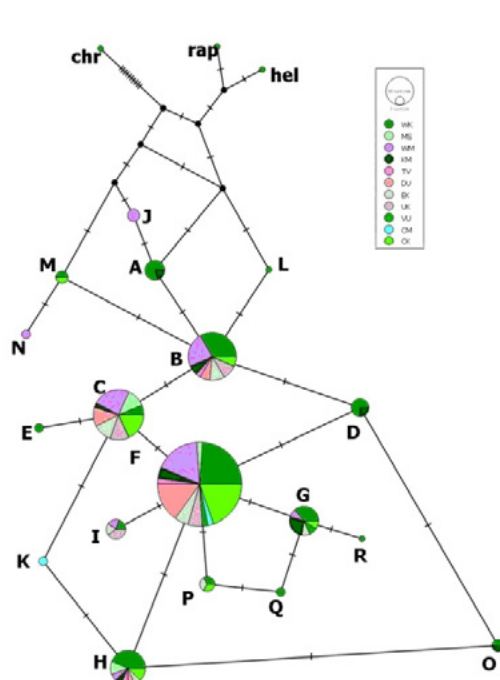
Сонымен қатар, түрлер санының азаюының себептерінің бірі популяцияның генетикалық тұрақтылығының бұзылуы болуы мүмкін. Генетикалық қауіптер, мысалы, таралу аймағының фрагментациясы, популяциялардың генетикалық эрозиясы, инбредтік депрессия және т.б. ұзағырақ болып саналады және зерттеушілердің назарын адам эрекетімен байланысты қауіптермен салыстырғанда аз тартады, дегенмен, басқа қауіптерді жоюға қабылданған шараларға қарамастан, түрдің жойылуына әкелуі мүмкін. Дала қыранының популяциялық-генетикалық құрылымы өте аз зерттелген. 2018 жылы дала қыраны сақтау жөніндегі жұмыс тобының I Халықаралық кеңесі аясында бұл мәселе көтерілді және тез арада шешуге ұсынылды. Бұл жұмыс осы ұсынысты орындау аясында жүргізілді. Зерттеудің міндеті түрдің көп бөлігіндегі дала қыранының (250-ден астам үлгі) және Ресей мен Қазақстан Республикасының жекелеген аумақтарындағы қарақұстың (100-ден астам үлгі) генетикалық құрылымын, бөлінуін және популяциясының тиімді санын салыстырмалы талдау болды. Зерттеу үшін классикалық генетикалық маркерлер-митохондриялық геномның бақылау аймағы (D-цикл) және тоғыз ядролық

микросателлиттік локус қолданылды. Сондай-ақ, жеке дарактарды жеке сәйкестендіру және саны бойынша ең өкілді Батыс Қазақстан дала қыран тобындағы туыстық байланыстарды анықтау жүргізілді. Зерттелген барлық үлгілер ГАЗ әдістері арқылы генетикалық және географиялық бөліну түрғысынан талданды.

Нәтижесінде Дала қыранының популяциялық-генетикалық құрылымында қарақұсқа ұқсас екендігі, ол "бөтелке мойынының" бірнеше рет өтуінің іздерін, яғни саны мен генетикалық эртурлілігінің айтарлықтай төмендеу кезеңдерін атқарады. Бұл ретте зерттелетін аумақтарда дала қыранда бұрын қарақұс үшін сипатталған туа біткен филопатрияның бір тобында дала қыраны арасындағы туыстықты айқындау нәтижелері бойынша болуы ықтимал болғанына қарамастан, генетикалық окшауланған топтамалар анықталған жоқ. Байланысты тепе-теңдік әдісін қолдана отырып, популяцияның тиімді санын бағалаудың алдын ала нәтижелері дала қырандарының тиімді популя-

ция саны айтарлықтай жоғары болып қала беретінін, популяция санының азаюына қарамастан, молекулярлық ортақ арғы ата әдісін қолдана отырып, тектік топтың тиімді мөлшерін бағалау, сонымен қатар қарақұс популяциясына қарағанда, сонғы «бөтелке мойын» кезінде санының айтарлықтай төмендеуін көрсетеді.

Осылайша, талдау нәтижесінде дала қыранының сақталуына бірден-бір генетикалық қауіп-қатер анықталмады, сонымен қатар эволюция процесінде "бөтелке мойынының" бірнеше рет өтуінің іздері көрсетілді. Осыған қарамастан, түрдің қазіргі генетикалық құрылымында санының байқалған төмендеуімен байланысты бұзылулар бар және түрлердің санымен бірге тұрақты бақылауды талап етеді. *Aquila* тұқымдасының басқа түрлерінің арасында дала қыранының популяциялық-генетикалық құрылымының бірегей ерекшеліктері және олардың түрді қорғау мен қалпына келтіруді ұйымдастырудағы есебі болашақ зерттеулердің тақырыбы болып табылады.



The Steppe Eagle D-loop polymorphic region haplotypes networks. Methods: A – TCS (Clement et al., 2002); B – Median Joining epsilon=0 (Bandelt et al., 1999).

Сети гаплотипов полиморфных регионов D-петли степного орла. Методы: А – ТКС (Clement et al., 2002); Б – Медианное соединение epsilon=0 (Бандельт и др., 1999).

Дала қыранының D-ілемкті полиморфты аймақтардың гаплотиптік желілері. Әдістер: А – ТКС (Clement et al., 2002); Б – Эпсилонның медианалық түйісуі=0 (Бандельт және т.б. 1999).

## Species distribution modeling

## МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ

## Түрлердің таралуын модельдеу

### SPECIES DISTRIBUTION, ABUNDANCE AND SURVIVAL MODELING: NEW OPPORTUNITIES AND METHODS

Karyakin I.V., Knizhov K.I. (Russian Raptor Research and Conservation Network;  
Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

#### Contact:

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

Kirill Knizhov  
kirillknizhov@gmail.com

**Recommended citation:** Karyakin I.V., Knizhov K.I. Species Distribution, Abundance and Survival Modeling: New Opportunities and Methods. – Raptors Conservation. 2023. S2: 347–357. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-347-357 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Many large raptor species are currently rare and most of them are endangered, and thus details of their distribution, abundance, and survival are the most important indicators for planning conservation and restoration measures and assessing the impacts of anthropogenic transformation of the environment and/or climate change on the populations of these species.

Abundance and spatial distribution of the birds under study are determined during field surveys. At the result, we obtain the distribution density in individuals, pairs, nests per unit area (for example, pairs/100 km<sup>2</sup>), or the distance between nearest or all neighbors (represented as mathematical values (1–5, on average 3.5±1.1 km) and/or in graphical form (ranging from simple lines connecting observation points to Delaunay triangulation and a network of polygons built from observation points). Further, to generate an estimate of abundance, one must understand the area over which these data can be extrapolated. This is often challenging for many researchers – incorrect assessment of the area of the species' habitat distorts estimated abundance and neutralizes censusing efforts. How can one correctly determine the area over which it is possible to extrapolate censusing data? The answer to this question can be found by modeling in a GIS environment using geographic layers of environmental and spatial information, or, in current terminology, species distribution modeling (SDM).

When using SDM (also known as habitat or species range modeling), environmental data (climatic and spatial variables such as temperature, humidity, wind load, topog-

raphy, land cover, soils, etc. – predictor or independent variables) are calculated for geographically referenced points of a species' presence (dependent variable) and species distribution is predicted using computer algorithms and mathematical methods.

SDM is carried out in six stages: (1) idea conceptualization, (2) data preparation (presence and absence points or background points), (3) method selection (4) model fitting, (5) model evaluation and (6) habitat or area map construction.

**1. Conceptualization.** At this stage, we formulate the main goal of the study and decide on the modeling process design based on our knowledge of the species and the study. Data selection about the species and the environment is an important point at the initial stage. We decide whether to use only our data, or use other available data. Doing so will require some adjustments to the sample design. Next, we need to test the basic assumptions underlying the SDM, such as whether the species is in equilibrium with available environmental variables, whether the data is biased in any way (sampling bias, spatial autocorrelation, etc.), whether there are any environmental changes relative to the time of data collection, etc. Selection of adequate environmental and spatial variables, modeling algorithm, and model complexity should be based on study goals and the hypothesis regarding the relationship between the species under study and the environment in the area selected for study.

**2. Data preparation.** At this stage, we collect and process factual data about the species (both points of presence and points of

absence) and the environment. When preparing data, particular attention should be paid to any inconsistencies in spatial and temporal scaling of dependent and independent variables, i.e. cases where there is a large spatial or temporal difference between species and environmental data, or between environmental data (spatial and climate variables). Also, special attention should be paid to the quality of georeferencing of points of presence and the quality of species identification, which, as a rule, suffers greatly if data is collected by amateurs. In these cases, we need to make decisions about adjusting the data or discarding it. All SDM algorithms require species absence information. If such information is not available, it is replaced by background points or "pseudo-absence" data, which naturally has a negative impact on the quality of the simulation, especially on a large scale. Consideration should be given in advance to how species data will be separated for model training and model testing if the simulation uses all data collected and there are no plans for further testing of the model in the field.

**3. Method selection.** At this stage, we select one or several modeling methods to combine into ensemble models.

While simple factor or cluster analyses integrated into desktop GIS were used in early stages of modeling, today the selection of algorithms has expanded significantly:

**Linear regression methods:**

- Generalized linear model (GLM) (Nelder, Wedderburn, 1972),
- Generalized additive model (GAM) (Hastie, Tibshirani, 1990);

**Machine learning methods:**

- Maximum entropy method implemented in the MaxEnt program (Soberson, Peterson, 2005; Phillips *et al.*, 2006; Phillips, Dudik, 2008),
- Random Forest (RF) is an ensemble learning method for classification and regression that works by constructing multiple decision trees during training (Breiman, 2001),
- Boosted Regression Trees (BRT),
- Convolutional Neural Networks (CNN) (LeCun *et al.*, 1989),
- Genetic algorithm for Rule Set Production (GARP) (Stockwell, 1999; Stockwell, Peters, 1999),
- Machine learning supporting vector networks (Support Vector Machines, SVM) (Cortes, Vapnik, 1995; Vapnik *et al.*, 1997),

- XGBoost (eXtreme Gradient Boosting, XGB) (Chen, Guestrin, 2016).

MaxEnt and Random Forest are integrated into ArcGIS, supported in R, and available online for Google Earth Engine (GEE) users. In recent years, GEE has become increasingly popular as a resource for SDM (Crego *et al.*, 2022).

**4. Fitting the model.** This stage is key in SDM. Having received preliminary modeling data, we evaluate the contribution of multicollinearity and decide how to deal with it, determine how many variables can be included in the model without retraining, evaluate spatial or temporal autocorrelation and decide how to deal with it, determine the settings of the model or several models and choose which one provides the result, best or average. At the same stage, we check the plausibility of the selected relationships between species' points of presence and environmental variables by comparing coefficients and visually inspecting the plotted curves on the graphs.

**5. Model evaluation.** At this stage, we evaluate the forecast performance of the final model using a set of validation or test data: AUC (ROC) (Fielding, Bell, 1997; Fawcett, 2006; Hosmer, Lemeshow, 2013), TSS (Liu *et al.*, 2005; Allouche *et al.*, 2006); R2 and Kappa (Brownlee, 2016; Zhang *et al.*, 2021). Cross-validation (spatial blocks) is commonly used for this purpose (Roberts *et al.*, 2017; Valavi *et al.*, 2019; Crego *et al.*, 2022). We also select thresholds to binarize predicted probabilities based on cross-validated predictions.

Cross-validation (spatial blocks) is commonly used for this purpose (Roberts *et al.*, 2017; Valavi *et al.*, 2019; Crego *et al.*, 2022). We also select thresholds to binarize predicted probabilities based on cross-validated predictions.

**6. Constructing a map of habitats or range.** This is the final stage of SDM, during which we convert our predictive model into a raster and obtain a classified image with the percentage probability of the species occurring in the study area for each pixel. We calculate a probability threshold for the species' presence on pixels that we include in the final range map, and the size of the buffer built around these pixels to determine the area of habitat. The expediency of using a buffer depends on the scale of the resulting raster; the smaller the scale, the lower the relevance of the buffer. Buffer size is usually determined by the mean nearest neighbor distance (MND) and, depending



on the modeling's goals and objectives, is half, exactly, or twice the MND.

One must always critically evaluate the underlying assumptions in SDM and be aware of the potential limitations associated with a variety of factors: the ability to detect the species, uneven sampling, limitations in the selection of environmental variables, ignorance regarding certain aspects of the species' biology to identify patterns in its biotopic and territorial preferences, etc. SDM assumes that the species is in equilibrium with its environment, that we know and have carefully selected both the species' point of presence and environmental data, and that we have included all the major factors that determine the species' range limits. It should be understood that these aspects are not stable for several reasons. First, species, especially predators, respond dynamically to changes in the environment, so they will exhibit certain spatial and temporal dynamics and need to be properly taken into account in the modeling. Important factors that determine a species' response to changes in its habitat are its physiology, demography, ability to disperse, degree of tolerance to urbanization, degree of adaptation to changes in environmental factors, and interspecific interactions. All these factors engage seemingly constantly over time, including here and now, and ignoring them can significantly distort modeling results. Therefore, the ideal option for SDM is to check results in the field and adjust them.

Unfortunately, most ornithologists have difficulty using R and desktop GIS, a fact that prevents them from processing the results of their field research in accordance with modern standards. For better implementation of modeling in practice when working with rare species, we have created a software product that allows bird specialists with minimal knowledge of GIS and programming languages, but who have a certain understanding of SDM algorithms and abundance assessment, to solve problems related to modeling distribution and abundance and survival of rare species.

This software product is designed for processing various geodata containing observations of species; obtaining data from GEE rasters; classification of biotopes; population estimates, survival rates, etc.

The main interface of the product is a web interface that allows the user to select

the process of interest, enter the necessary data, and receive a link to an archive containing processing results<sup>1</sup>.

For geodata (points, polygons, etc.), it is possible to enter csv, shp, geojson files, as well as manual input using a map. To run algorithms in which it is necessary to add data from GEE rasters, a selection field is provided from the list of available earth remote sensing (ERS) products: NASADEM (NASA JPL, 2020), MOD13A1.061 Terra Vegetation Indices 16-Day Global 500m (Didan, 2021), Geomorpho90m (Amatulli *et al.*, 2020), Global Habitat Heterogeneity (Tuanmu, Jetz, 2015), Global Wind Atlas (Badger *et al.*, 2021), World Clim (Fick, Hijmans, 2017), ERA5-Land Monthly Aggregated – ECMWF Climate Reanalysis (Muñoz Sabater, 2019), ESA WorldCover 10m v100 (Zanaga *et al.*, 2021), Dynamic World V1 (Brown *et al.*, 2022), unclassified satellite data such as surface reflectivity (SR) collection 2 Landsat 8 atmospheric-corrected (blue, red, green, near-infrared and shortwave infrared 1 bands with 30 m spatial resolution) and ALOS-2 PALSAR L-band dual-polarization (HH and HV) SAR data, and NDVI and EVI calculation data from Landsat 8 images using the GEE (normalizedDifference) function. To run algorithms using various third-party libraries, data is entered in csv files in the formats required by the corresponding libraries. At the current stage, the product includes the following modules:

1) Obtaining data from GEE rasters for given points (result presented in a table with data selected for points from rasters included in the GEE collection);

2) Obtaining a classified raster for a given area and a set of points of presence and absence of a view (training points) using the RF and MaxEnt classifiers based on GEE (both classifiers allow, for a given area of interest, a set of training points and selected remote sensing products from GEE, to obtain a classified one with using appropriate GEE raster methods of the area of interest. It is possible to cross-validate the selected models and evaluate their predictive effectiveness);

3) Three different methods to stimulate population size:

3.1) Generation of random points in a regular network – a heuristic algorithm that, based on data on the points of presence of the species and on the studied areas, generates random points, simulating

<sup>1</sup> <http://www.gis.altaiproject.org>

species' distribution in the general area of interest;

3.2) Distance – a method based on the Distance Sampling model (Thomas *et al.*, 2010; Buckland *et al.*, 2015; Miller *et al.*, 2019), that accepts input of a file with the necessary variables for points and areas and displays detailed statistics as a result;

3.3) Simple site surveys using calculation of a weighted average indicator for species distribution density (Karyakin, 2004) with an calculation of asymmetric confidence interval (Ravkin, Chelintsev, 1990);

4) Estimation of nest survival based on the RMARK library (Laake, 2013). The survival calculation module includes processing of nest survival data using the nest

method of the RMARK library, which can account for various variables in remote sensing data and infers the importance of variables for nest survival.

The software product is hosted on the servers of organizations recognized as undesirable in Russia, access to which is blocked by Roskomnadzor. The authors are considering options, including creating a clone on a Russian internet resource.

This work is carried out with financial support from the Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF)<sup>2</sup> within the framework of the project “Endangered Raptors Conservation on the Indo-Palaearctic Flyway”. Palearctic Migration Flyway”).

## МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ЧИСЛЕННОСТИ И ВЫЖИВАЕМОСТИ ВИДОВ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И МЕТОДЫ

Карякин И.В., Книжов К.И. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Кирилл Книжов  
kirillknizhov@gmail.com

Рекомендуемая цитата: Карякин И.В., Книжов К.И. Моделирование распространения, численности и выживаемости видов: новые возможности и методы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 347–357. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-347-357 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Многие виды крупных хищных птиц в настоящее время являются редкими, большая часть находится под угрозой исчезновения, поэтому детали их распространения, численности и выживаемости являются важнейшими показателями для планирования мероприятий по охране и восстановлению, для оценки воздействия на популяции этих видов антропогенного преобразования среды и/или изменений климата.

Численность и распределение в пространстве изучаемых птиц определяются в ходе полевых учётов. На выходе мы получаем плотность распределения в особях, парах, гнездах на единицу площади (например, пар/100 км<sup>2</sup>) или дистанции между ближайшими или всеми соседями, которые можно представить как в виде математических значений (1–5, в среднем  $3,5 \pm 1,1$  км), так и в графическом виде (от простых линий, связывающих точки наблюдений, до три-

ангуляции Делоне и сети полигонов, построенной по точкам наблюдений). Далее, для получения оценки численности, необходимо понимать площадь, на которую возможно экстраполировать эти данные. И с этим у многих исследователей возникают проблемы – неправильная оценка площади мест обитания учитываемого вида приводит к искажению оценки численности и нивелирует учётные усилия. Как правильно определить площадь, на которую возможно экстраполировать учётные данные? Ответ на этот вопрос может дать моделирование в среде ГИС с использованием географических слоёв экологической и пространственной информации, в современной терминологии – моделирование распространения видов (Species distribution modelling, SDM).

В ходе процесса SDM, также известно, как моделирование среды обитания или ареала вида, для географически

<sup>2</sup> <http://www.cepf.net>

привязанных точек присутствия вида (зависимая переменная) определяются данные об окружающей среде – климатические и пространственные переменные, такие как температура, влажность, ветровая нагрузка, рельеф, растительный покров, почвы и т.п. (предикторы или независимые переменные), и посредством компьютерных алгоритмов и математических методов прогнозируется распределение вида в географическом пространстве и/или времени.

SDM проводится в 6 этапов: (1) концептуализация идеи, (2) подготовка данных (точек присутствия и отсутствия или фоновых точек), (3) выбор метода (4) подгонка модели, (5) оценка модели и (6) построение карты местообитаний или ареала.

**1. Концептуализация.** На этом этапе мы формулируем основную цель исследования и принимаем решение о схеме процесса моделирования на основе наших знаний о виде и исследовании. Важным моментом на начальном этапе является выбор данных о виде и об окружающей среде. Мы принимаем решение об использовании только наших данных, или привлечении каких-то других доступных данных. Это потребует внесения каких-то корректив в дизайн выборки. Далее, нам надо проверить основные предположения, лежащие в основе SDM, например, находится ли вид в равновесии с доступными переменными окружающей среды, могут ли данные быть каким-либо образом смещены (неравномерность выборки, пространственная автокорреляция и т.п.), имеются ли изменения в окружающей среде относительно времени сбора данных, и т.д. Выбор адекватных экологических и пространственных переменных, алгоритма моделирования и сложности модели должен основываться на цели исследования и гипотезе, касающейся взаимоотношения исследуемого вида и окружающей среды на выбранной для исследования территории.

**2. Подготовка данных.** На этом этапе мы собираем и обрабатываем фактические данные о виде (как точки присутствия, так и точки отсутствия) и окружающей среде. Особое внимание при подготовке данных следует уделить любым несоответствиям пространственного и временного масштабирования зависимых и независимых переменных, т.е. случаям, когда имеется большая пространственная или временная разница между данными о виде и окружающей

среде, либо между данными об окружающей среде (пространственными и климатическими переменными). Также особое внимание надо уделить качеству географической привязки точек присутствия и качеству видовой идентификации, что как правило, сильно страдает, если данные собираются любителями. В этих случаях нам необходимо принять решения о корректировке данных или их отбраковке. Все алгоритмы SDM требуют информации об отсутствии вида. Если таковой информации нет, она заменяется фоновыми точками или так называемыми данными о псевдоотсутствии, что естественно сказывается отрицательно на качестве моделирования, особенно в крупных масштабах. Заранее следует подумать на то, как данные о виде будут разделены для обучения и проверки модели, если в моделировании используется весь объём собранных данных и не планируется дальнейшая проверка модели на местности.

**3. Выбор метода.** На этом этапе мы выбираем метод моделирования или несколько методов, для объединения в ансамблевые модели.

Если на ранних этапах моделирования использовались простой факторный или кластерный анализы, интегрированные в настольные ГИС, то в настоящее время набор алгоритмов существенно расширился:

**Методы, основанные на линейной регрессии:**

- Обобщённая линейная модель (GLM) (Nelder, Wedderburn, 1972),

- Обобщённая аддитивная модель (GAM) (Hastie, Tibshirani, 1990);

**Методы машинного обучения:**

- Метод максимальной энтропии, реализованный в программе MaxEnt (Soberson, Peterson, 2005; Phillips *et al.*, 2006; Phillips, Dudik, 2008),

- Случайный лес (Random Forest, RF) – метод ансамблевого обучения для классификации и регрессии, который работает путём построения множества деревьев решений во время обучения (Breiman, 2001),

- Усиленные деревья регрессии (BRT),

- Свёрточные нейронные сети (CNN) (LeCun *et al.*, 1989),

- Генетический алгоритм создания набора правил (GARP) (Stockwell, 1999; Stockwell, Peters, 1999),

- Машинное обучение, поддерживающее векторные сети (Support Vector

Machines, SVM) (Cortes, Vapnik, 1995; Vapnik *et al.*, 1997),

- XGBoost (eXtreme Gradient Boosting, XGB) (Chen, Guestrin, 2016).

MaxEnt и Random Forest интегрированы в ArcGIS, имеют поддержку в среде R и доступны онлайн для пользователей Google Earth Engine (GEE). В последние годы GEE приобретает всё большую популярность в качестве ресурса для SDM (Crego *et al.*, 2022).

**4. Подгонка модели.** Этот этап является ключевым в SDM. Получив данные предварительного моделирования, мы оцениваем вклад мультиколлинеарности и решаем, как с ней бороться, определяем сколько переменных необходимо включить в модель без её переобучения, оцениваем пространственную или временную автокорреляцию и решаем, как с ней бороться, определяем настройки модели или нескольких моделей и выбираем какой результат использовать, лучший или средний. На этом же этапе мы проверяем правдоподобие подобранных взаимосвязей между точками присутствия вида и переменными окружающей среды путём сравнения коэффициентов и визуального осмотра построенных кривых на графиках.

**5. Оценка модели.** На данном этапе мы оцениваем эффективность прогноза итоговой модели с помощью набора проверочных или тестовых данных: AUC (ROC) (Fielding, Bell, 1997; Fawcett, 2006; Hosmer, Lemeshow, 2013), TSS (Liu *et al.*, 2005; Allouche *et al.*, 2006); R<sup>2</sup> и Карра (Brownlee, 2016; Zhang *et al.*, 2021). Обычно для этой цели используется перекрёстная проверка (пространственные блоки) (Roberts *et al.*, 2017; Valavi *et al.*, 2019; Crego *et al.*, 2022). Также мы выбираем пороговые значения для бинаризации прогнозируемых вероятностей на основе перекрёстно проверенных прогнозов.

**6. Построение карты местообитаний или ареала.** Это заключительный этап SDM, в ходе которого мы конвертируем в растр нашу прогнозную модель и получаем классифицированное изображение с вероятностью распространения вида на исследуемой территории в процентах для каждого пикселя. Мы определяем порог вероятности присутствия вида для пикселей, которые включаем в итоговую карту ареала, и размер буфера, строящегося вокруг этих пикселей для определения площади местообитаний. Целесообразность использования буфера

зависит от масштаба результирующего растра, чем меньше масштаб, тем ниже актуальность буфера. Размер буфера обычно определяется по средней дистанции между ближайшими соседями (MND) и, в зависимости от целей и задач моделирования, представляет собой половину, полную или удвоенную MND.

Всегда следует критически оценивать основные предположения в SDM и осознавать потенциальные ограничения, связанные с целым комплексом факторов: способность обнаруживать вид, неравномерность выборки, ограничения в выборе переменных окружающей среды, незнание определённых сторон биологии вида для выявления закономерностей в его биотопических и территориальных предпочтениях и пр. SDM предполагает, что виды находятся в равновесии с окружающей средой, что мы знаем и тщательно отобрали как точки присутствия вида, так и данные об окружающей среде, и что мы включили все основные факторы, определяющие пределы ареала вида. При этом надо понимать, что эти аспекты не стабильны по нескольким причинам. Во-первых, виды, особенно хищники, динамически реагируют на изменения среды, поэтому они будут демонстрировать определенную пространственную и временную динамику и необходимо её правильно учесть в моделировании. Важными факторами, определяющими реакцию вида на изменения среды обитания, являются его физиология, демография, способность к расселению, степень толерантности к урбанизации, степень адаптации к изменению экологических факторов и межвидовые взаимодействия. Все эти факторы действуют на вид постоянно во времени, в том числе здесь и сейчас, и их игнорирование может существенно исказить результаты моделирования. Поэтому идеальным вариантом SDM является проверка результатов в поле и их корректировка.

К сожалению, большинство орнитологов испытывают сложности в работе с R и в настольных ГИС, что не позволяет им обрабатывать результаты своих полевых исследований в соответствии с современными требованиями. Для лучшего внедрения в практику моделирования в работе с редкими видами, мы создали программный продукт, позволяющий специалистам по птицам с минимальными знаниями в ГИС и языках программирования, но имеющим определённое пред-

ставление об алгоритмах SDM и оценке численности, решать задачи, связанные с моделированием распространения, численности и выживаемости редких видов.

Программный продукт предназначен для обработки различных геоданных, содержащих наблюдения видов; получения данных с растров GEE; классификации биотопов; оценки популяции, выживаемости и т.д.

Основным интерфейсом продукта является веб-интерфейс<sup>1</sup>, который позволяет выбирать интересующий процесс, вводить необходимые данные и получать ссылку на архив с результатами обработки.

Для геоданных (точек, полигонов и т.д.) предусмотрена возможность ввода файлов csv, shp, geojson, а также ручного ввода с помощью карты. Для запуска алгоритмов, в которых необходимо добавлять данные из растров GEE, предоставлено поле выбора из списка доступных продуктов дистанционного зондирования земли (ДЗЗ): NASADEM (NASA JPL, 2020), MOD13A1.061 Terra Vegetation Indices 16-Day Global 500m (Didan, 2021), Geomorpho90m (Amatulli *et al.*, 2020), Global Habitat Heterogeneity (Tuanmu, Jetz, 2015), Global Wind Atlas (Badger *et al.*, 2021), World Clim (Fick, Hijmans, 2017), ERA5-Land Monthly Aggregated – ECMWF Climate Reanalysis (Muñoz Sabater, 2019), ESA WorldCover 10m v100 (Zanaga *et al.*, 2021), Dynamic World V1 (Brown *et al.*, 2022), неклассифицированные спутниковые данные, такие как коллекция 2 отражательной способности поверхности (SR) Landsat 8 с поправкой на атмосферу (синий, красный, зеленый, ближний инфракрасный и коротковолновый инфракрасный 1 диапазоны с пространственным разрешением 30 м) и наборы данных поляризации HH и HV ALOS с фазированной антенной решеткой L-диапазона с синтезированной апертурой (SAR), а также данные расчётов NDVI и EVI по изображениям Landsat 8 с использованием функции GEE (normalizedDifference). Для запуска алгоритмов, использующих различные сторонние библиотеки, вводятся данные в csv файлах, в форматах, требуемых соответствующими библиотеками.

На текущем этапе в продукт входят модули:

1) Получения данных из растров GEE по заданным точкам (результатом явля-

ется таблица с выбранными для точек данными из растров, входящих в коллекцию GEE);

2) Получения классифицированного растра по заданной области и набору точек присутствия и отсутствия вида (тренировочных точек) с помощью классификаторов RF и MaxEnt на базе GEE (оба классификатора позволяют, по заданной области интереса, набору тренировочных точек и выбранным продуктам ДЗЗ из GEE получить классифицированный с помощью соответствующих методов GEE растр области интереса. Есть возможность провести кросс валидацию выбранных моделей и оценку их прогностической эффективности);

3) Оценка численности популяции тремя различными методами:

3.1) генерация случайных точек в регулярной сети – эвристический алгоритм, который на основании данных о точках присутствия вида и об исследованных областях генерирует случайные точки, имитируя расселение вида по общей области интереса;

3.2) Distance – метод, основанный на модели Distance Sampling (Thomas *et al.*, 2010; Buckland *et al.*, 2015; Miller *et al.*, 2019), который в качестве входных данных принимает файл с необходимыми переменными для точек и областей и в качестве результата выводит детальную статистику;

3.3) простые площадочные учёты с расчетом средневзвешенного показателя плотности распределения вида (Карякин, 2004) с расчётом несимметричного доверительного интервала (Равкин, Челинцев, 1990);

4) Оценка выживаемости гнёзд на основе библиотеки RMARK (Laake, 2013). В модуль расчёта выживаемости входит обработка данных о выживаемости гнёзд с помощью метода nest библиотеки RMARK, который может учитывать различные переменные из ДЗЗ, и выводит важность переменных для выживаемости гнезда.

В связи с тем, что программный продукт размещён на серверах организаций, признанных нежелательными в России, доступ к которым заблокирован Роскомнадзором, авторы рассматривают варианты создания клона на российском ресурсе.

Работа осуществляется при финансовой поддержке Фонда сотрудничества для сохранения экосистем, находящихся в критическом состоянии / The Critical

<sup>1</sup> <http://www.gis.altaiproject.org>



Ecosystem Partnership Fund (CEPF)<sup>2</sup> в рамках проекта «Сохранение угрожаемых видов пернатых хищников на Индо-

Палеарктическом миграционном пути» ("Endangered Raptors Conservation on the Indo-Palearctic Migration Flyway").

## ТҮРЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫН, САНЫН ЖӘНЕ ТІРШІЛІККЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН МОДЕЛЬДЕУ: ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕР МЕН ӘДІСТЕР

Карякин И.В., Книжов К.И. (Жыртқыш қанатты құстарды зерттеу және қорғау жөніндегі ресейлік желі; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Кирилл Книжов  
kirillknizhov@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Карякин И.В., Книжов К.И. Түрлердің таралуын, санын және тіршілікке қабілеттілігін модельдеу: жаңа мүмкіндіктер мен әдістер. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 347–357. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-347-357 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Ірі жыртқыш құстардың көптеген түрлері қазіргі уақытта сирек кездеседі, олардың көпшілігі жойылып кету қаупінде, сондықтан олардың таралуы, саны және тіршілікке қабілеттілігі туралы мәліметтер сақтау және қалпына келтіру шараларын жоспарлаудың, осы түрлердің популяцияларына қоршаған ортаның антропогендік трансформациясы және/немесе климаттың өзгеруі әсерін бағалаудың маңызды көрсеткіштері болып табылады.

Зерттелетін құстардың саны мен кеністікте таралуы далалық зерттеулер кезінде анықталады. Шығару кезінде біз жеке бастар, жұптар, ұялар бірлігіне (мысалы, жұп/100 км<sup>2</sup>) ең жақын немесе барлық көршілер арасындағы қашықтықты аламыз немесе математикалық мәндер ретінде ұсынылуы мүмкін (1–5 орта есеппен 3,5±1,1 км), және графикалық түрде (бақылау нүктелерін Делон триангуляциясына қосатын қарапайым сызықтардан және бақылау нүктелерінен салынған көпбұрыштар желісінен). Әрі қарай, санын бағалау үшін бұл деректерді экстраполяциялауға болатын ауданды таңдау қажет. Осыған байланысты көптеген зерттеушілерде мәселе туындайды – есептелетін түрдің мекендеу орны ауданын дұрыс бағалау санын бағалаудың бұрмалануына әкеледі және санақ жұмыстарын ниверлирлейді. Есеп мәліметтерін экстраполяциялауға болатын ауданды қалай дұрыс анықтауға болады? Бұл сұрақтың жауабын қазіргі заманғы терминологияда – Түрлердің

таралуын модельдеу (Species distribution modelling, SDM) экологиялық және кеністіктік ақпараттың географиялық қабаттарын пайдалана отырып, ГИС-те модельдеу арқылы беруге болады.

Тіршілік ету ортасын немесе түрдің мекен ету орындарын модельдеу деп те аталатын SDM процесінде қоршаған орта деректері – температура, ылғалдылық, жел жылдамдығы, жер бедері, өсімдіктер жамылғысы, топырақ және т.б. сияқты климаттық және кеністіктік ауыспалылар – түрдің географиялық сілтеме нүктелері үшін анықталады (предикторлар немесе тәуелсіз ауыспалылар) және компьютерлік алгоритмдер мен математикалық әдістер арқылы түрдің географиялық кеністікте және/немесе уақытта таралуы болжанады.

SDM 6 кезеңде жүзеге асырылады: (1) идеяларды түжырымдамалау, (2) деректерді дайындау (бар болу және жоқ нүктелері немесе фондық нүктелер), (3) әдісті таңдау (4) модельді сәйкестендіру, (5) модельді бағалау және (6) тіршілік ету ортасының немесе таралу аймағының картасын құру.

**1. Түжырымдамалау.** Бұл кезеңде біз зерттеудің негізгі мақсатын түжырымдаймыз және түр және зерттеу туралы білімімізге сүйене отырып, модельдеу процесінің үлгісін туралы шешім қабылдаймыз. Бастапқы кезеңдегі маңызды сәт – түр мен қоршаған орта туралы мәліметтерді таңдау. Біз тек өз деректерімізді пайдалануды немесе басқа қолжетімді деректерді пайдалану туралы

<sup>2</sup> <http://www.cepf.net>

шешім қабылдаймыз. Бұл үлгі дизайнына кейбір түзетулерді қажет етеді. Әрі қарай, біз SDM негізінде жатқан негізгі болжамдарды мысалы, түрдің қол жетімді қоршаған орта ауыспалыларымен тепе-теңдікте болу-болмауы, деректер қандай да бір жолмен бұрмалануы мүмкін бе (іріктеменін ауытқуы, кеністіктік автокорреляция және т.б.) мәліметтерді жинау уақытына қатысты орта және т.б. тексеруіміз керек. Адекватты экологиялық және кеністіктік ауыспалыларды тандау, модельдеу алгоритмі және модель құрделілігі зерттеу мақсатына және зерттелетін түрлер мен зерттеу үшін тандалған аумақтағы қоршаған орта арасындағы қарым-қатынасқа қатысты гипотезаға негізделуі керек.

**2. Мәліметтерді дайындау.** Бұл кезеңде біз түр (болу нүктелерін де, жоқ болу нүктелерін де) және қоршаған орта туралы нақты деректерді жинаймыз және өңдейміз. Тәуелді және тәуелсіз ауыспалылардың кеністіктік және уақытша масштабтауындағы кез келген сәйкессіздіктерге деректерді дайындау кезінде ерекше назар аудару керек, яғни, түрлер мен қоршаған орта деректері немесе қоршаған орта деректері (кеністіктік және климаттық айнымалылар) арасында үлкен кеністіктік немесе уақыттық айырмашылық бар жағдайлар. Сондай-ақ, бар болу нүктелерінің географиялық байланысу сапасына және түрлерді сәйкестендіру сапасына ерекше назар аудару керек, әдетте, деректерді әуесқойлар жинаған жағдайда үлкен зардап шегеді. Мұндай жағдайларда біз деректерді түзету немесе оларды жою туралы шешім қабылдауымыз керек. Барлық SDM алгоритмдері түрлердің жоқтығы туралы ақпаратты талап етеді. Мұндай жағдайларда біз деректерді түзету немесе оларды жою туралы шешім қабылдауымыз керек. Барлық SDM алгоритмдері түрлердің жоқтығы туралы ақпаратты талап етеді. Егер мұндай ақпарат жоқ болса, ол фондық нүктелермен немесе псевдо-болмау деп аталатын деректермен ауыстырылады, бұл эрине модельдеу сапасына, әсіресе кен ауқымда теріс әсер етеді. Егер модельдеу жиналған деректердің толық көлемін пайдаланса және үлгіні өрісте одан әрі сынау жоспарлары болмаса, модельдерді оқыту және модельді сынау үшін түр деректерінің қалай бөлінетінін алдын ала қарастыру керек.

**3. Әдіс тандау.** Бұл кезеңде біз модельдеу әдісін немесе ансамбльдік мо-

дельдерге біріктіру үшін бірнеше әдістерді тандаймыз.

Егер модельдеудің бастапқы кезеңдерінде жұмыс үстеліндегі ГИС-ке біріктірілген қарапайым фактор немесе кластерлік талдаулар қолданылса, қазір алгоритмдер жиынтығы айтарлықтай кенейді:

**Сызықтық регрессияға негізделген әдістер:**

- Жалпылама сызықтық модель (GLM) (Nelder, Wedderburn, 1972),

- Жалпыланған аддитивті модель (ГАМ) (Хасті, Тибишани, 1990);

**Машиналық оқыту әдістері:**

- MaxEnt (Soberson, Peterson, 2005; Phillips *et al.*, 2006; Phillips, Dudik, 2008), бағдарламасында енгізілген максималды энтропия әдісі,

- Кездейсоқ орман (Random Forest) – оқыту кезінде бірнеше шешім ағаштарын құру арқылы жұмыс істейтін жіктеу мен регрессияға арналған ансамбльдік оқыту әдісі (Breiman, 2001),

- күшейтілген регрессия ағаштары (BRT),

- өте дәл нейрондық желілер (CNN) (LeCun *et al.*, 1989),

- Ережелер жинағын құрудың генетикалық алгоритмі (GARP) (Stockwell, 1999; Stockwell, Peters, 1999),

- Векторлық желілерді қолдайтын машиналық оқыту (Support Vector Machines, SVM) (Cortes, Vapnik, 1995; Vapnik *et al.*, 1997),

- XGBoost (eXtreme Gradient Boosting, XGB) (Chen, Guestrin, 2016).

MaxEnt және Random Forest ArcGIS жүйесіне біріктірілген, R ортасында қолдау көрсетіледі және Google Earth Engine (GEE) пайдаланушылары үшін онлайн қолжетімді. Сонғы жылдары GEE SDM үшін ресурс ретінде кенінен танымал бола бастауда (Crego *et al.*, 2022).

**4. Модельді сәйкестендіру.** Бұл кезең SDM үшін манызды болып табылады. Алдын ала модельдеу деректерін ала отырып, біз мультиколлинеарлық үлесті бағалаймыз және онымен қалай күресуге болатынын шешеміз, оны қайта оқытпай модельге қанша ауыспалыны енгізу керектігін анықтаймыз, кеністіктік немесе уақытша автокорреляцияны бағалаймыз және онымен қалай күресуге болатынын шешеміз, үлгінің немесе бірнеше модельдің параметрлерін тандап, қайсысы жақсы немесе орташа нәтижені пайдаланатынын тандаймыз. Дәл осы кезеңде біз түрлердің

болу нүктелері мен қоршаған ортаның ауыспалылары арасындағы тандалған қатынастардың орындылығын коэффициенттерді салыстыру және графиктердегі сызылған қисықтарды визуалды тексеру арқылы тексереміз.

**5. Үлгілік бағалау.** Бұл кезеңде біз тексеру немесе сынақ деректерінің жиынтығын пайдаланып соңғы үлгінің болжамдық тиімділігін бағалаймыз: AUC (ROC) (Fielding, Bell, 1997; Fawcett, 2006; Hosmer, Lemeshow, 2013), TSS (Liu *et al.*, 2005; Allouche *et al.*, 2006); R2 и Каппа (Brownlee, 2016; Zhang *et al.*, 2021). Осы мақсат үшін әдетте қиылыстырып тексеру (көністіктік блоктар) қолданылады (Roberts *et al.*, 2017; Valavi *et al.*, 2019; Crego *et al.*, 2022) Біз сондай-ақ қиылыса тексерілген болжамдар негізінде болжанған бинаризация үшін шекті мән-дерді таңдаймыз.

**6. Тіршілік ету ортасының немесе таралу аймағының картасын құру.** Бұл SDM-нің соңғы кезеңі, оның барысында біз болжамдық модельді растрға түрлендіреміз және әрбір пиксель үшін зерттеу аймағында кездесетін түрлердің пайыздық ықтималдығы бар жіктелген кескінді аламыз. Біз соңғы диапазон картасына енгізетін пикселдер үшін түрлердің болу ықтималдығының шегін және тіршілік ету ортасының ауданын анықтау үшін осы пикселдердің айналасында салынған буфердің өлшемін анықтаймыз. Біз соңғы диапазон картасына енгізетін пикселдер үшін түрлердің болу ықтималдығының шегін және тіршілік ету ортасының ауданын анықтау үшін осы пикселдердің айналасында салынған буфердің өлшемін анықтаймыз. Буферді қолданудың орындылығы алынған растрдың масштабына байланысты, масштаб неғұрлым кіші болса, буфердің өзектілігі соғұрлым төмен болады. Буфер өлшемі әдетте орташа ең жақын көршілес қашықтықпен (MND) анықталады және модельдеу мақсаттары мен міндеттеріне байланысты MND-нің жартысы, толық немесе екі еселенген мөлшері болып табылады. Әрқашан SDM-дегі негізгі болжамдарды сыни түрғыдан бағалау керек және әртүрлі факторлармен байланысты ықтимал шектеулерді білу керек: түрді анықтау мүмкіндігі, біркелкі емес іріктеу, қоршаған ортаның ауыспалыларын тандаудағы шектеулер, түрдің биологиясы оның биотопиялық және аумақ-

тық қалауларындағы заңдылықтарды анықтау үшін зерттеудің кейбір аспектілерін білмеу және т.б. SDM түрдің қоршаған ортамен тепе-теңдікте екенін, біз түрдің болу нүктесін де, қоршаған орта деректерін де білеміз және мұқият таңдадық және түрдің таралу шегін анықтайтын барлық негізгі факторларды енгіздік деп болжайды. Бұл аспектілер бірнеше себептерге байланысты тұрақты емес екенін түсіну керек. Біріншіден, түрлер, әсіресе жыртқыштар, қоршаған ортаның өзгеруіне динамикалық жауап береді, сондықтан олар белгілі бір көністіктік және уақыттық динамикаларды көрсетеді және модельдеу кезінде дұрыс ескерілуі керек. Түрдің тіршілік ету ортасының өзгеруіне реакциясын анықтайтын маңызды факторларға оның физиологиясы, демографиясы, таралу қабілеті, урбанизацияға төзімділік дәрежесі, қоршаған орта факторларының өзгеруіне бейімделу дәрежесі және түр аралық өзара әрекеттесу жатады. Осы факторлардың барлығы уақыт өте келе, соның ішінде осы жерде және қазір әрекет етеді және оларды елемей модельдеу нәтижелерін айтарлықтай бұрмалауы мүмкін. Сондықтан, SDM үшін тамаша нұсқа өрістегі нәтижелерді тексеру және оларды реттеу болып табылады.

Өкінішке орай, орнитологтардың көпшілігі R және жұмыс үстелі ГИС-ті пайдалануда қиындықтарға тап болады, бұл олардың далалық зерттеулерінің нәтижелерін заманауи талаптарға сәйкес өңдеуге кедергі жасайды. Сирек кездесетін түрлермен жұмыс істеу кезінде модельдеуді тәжірибеде жақсырақ енгізу үшін біз ГИС және бағдарламалау тілдерін аз білетін, бірақ SDM алгоритмдері және санын бағалау, сирек түрлердің таралуы мен көптігі мен тіршілігін модельдеу туралы белгілі бір түсінігі бар құс мамандарына мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін бағдарламалық өнімді жасадық.

Бағдарламалық өнім түрлерді бақылауды қамтитын әртүрлі геодеректерді өңдеуге арналған; GEE растрларынан мәліметтер алуға; биотоптардың классификациялауға; популяциясын, тіршілікке қабілеттілігін т.б. бағалауға.

Өнімнің негізгі интерфейсі веб-интерфейс<sup>1</sup> болып табылады, ол қызықтыратын процесті тандауға, қажетті деректерді енгізуге және өңдеу нәти-

<sup>1</sup> <http://www.gis.altaproject.org>

желерімен мұрағатқа сілтеме алуға мүмкіндік береді.

Геодеректер үшін (нүктелер, полигондар және т.б.) csv, shp, geojson файлдарын енгізуге, сонымен қатар картаны пайдаланып қолмен енгізуге болады. GEE растрларынан деректерді қосуды қажет ететін алгоритмдерді іске қосу үшін жерді қашықтықтан зондтау (ЖКЗ) қолжетімді өнімдерінің тізімінен тандау өрісі беріледі: NASADEM (NASA JPL, 2020), MOD13A1.061 Terra Vegetation Indices 16-Day Global 500m (Didan, 2021), Geomorpho90m (Amatulli *et al.*, 2020), Global Habitat Heterogeneity (Tuanmu, Jetz, 2015), Global Wind Atlas (Badger *et al.*, 2021), World Clim (Fick, Hijmans, 2017), ERA5-Land Monthly Aggregated – ECMWF Climate Reanalysis (Muñoz Sabater, 2019), ESA WorldCover 10m v100 (Zanaga *et al.*, 2021), Dynamic World V1 (Brown *et al.*, 2022),

(SR) Landsat 8 жіктелмеген спутниктік деректер, мысалы, (SR) Landsat 8 атмосфералық түзетілген беттік 2 шағылысу жинағы (көк, қызыл, жасыл, жақын инфрақызыл және қысқа толқынды инфрақызыл 1 жолағы 30 м кеңістіктік рұқсат) және L-диапазонды синтетикалық апертура массиві (SAR) антенналары бар HH және HV ALOS поляризация деректер жинағы, сондай-ақ GEE (normalizedDifference) функциясын пайдаланып Landsat 8 кескіндерінен NDVI және EVI есептеулері. Эртүрлі үшінші тарап кітапханаларының көмегімен алгоритмдерді іске қосу үшін деректер csv файлдарына сәйкес кітапханалар талап ететін пішімдерде енгізіледі.

Қазіргі кезеңде өнімге келесі модульдер кіреді:

1) Берілген нүктелер үшін GEE растрларынан мәліметтер алу (нәтиже – GEE жиынына енгізілген растрлардан нүктелер үшін тандалған деректері бар кесте);

2) GEE негізіндегі RF және MaxEnt жіктеуіштерін пайдалана отырып, берілген аумақ үшін жіктелген растрды және көріністің бар және жоқ нүктелерінің жиынын (жаттығу нүктелерін) алу (екеуі де белгілі бір қызығушылық аймағы үшін қызығушылық аймағының сәйкес GEE растрлық әдістерін

қолдана отырып, классификацияланғанын алу үшін оқу нүктелерінің және GEE-ден тандалған қашықтан зондтау өнімдерінің жиынтығы. Тандалған үлгілерді кросс-валидациялауға және олардың болжамдық тиімділігін бағалауға болады);

3) Популяция санын үш түрлі әдіспен бағалау:

3.1) Ұдайы желіде кездейсоқ нүктелерді генерациялау – түрдің болу нүктелері және зерттелген аумақтар бойынша деректер негізінде жалпы қызығушылық аймағы бойынша түрдің таралуын модельдейтін кездейсоқ нүктелерді түрлендіретін эвристикалық алгоритм;

3.2) Distance – әдісі, Distance Sampling (Thomas *et al.*, 2010; Buckland *et al.*, 2015; Miller *et al.*, 2019) үлгісіне негізделген нүктелер мен аймақтар үшін қажетті ауыспалылары бар файлды кіріс ретінде қабылдайтын және нәтижесінде егжей-тегжейлі статистиканы шығаратын модельге негізделген әдіс;

3.3) түрдің таралу тығыздығының орташа өлшенген көрсеткішін есептеумен (Карякин, 2004) асимметриялық сенімділік интервалын есептеумен (Равкин, Челинцев, 1990) қарапайым аудандық есептеулер;

4) RMARK (Laake, 2013) кітапханасы негізінде вялардың өміршендігін бағалау. Тіршілікке қабілеттілігін есептеу модулі қашықтан зондтау деректерінен эртүрлі айнымалы мәндерді есепке алатын және вянын аман қалуы үшін айнымалы мәндердің маныздылығын шығаратын RMARK кітапханасының nest әдісін пайдаланып вянын аман қалу деректерін өңдеуді қамтиды.

Бағдарламалық өнім Ресейде қалаусыз деп танылған ұйымдардың серверлерінде орналастырылып, оған кіруге Роскомнадзор тыйым салғандықтан, авторлар ресейлік ресурста клон жасау нұсқаларын қарастыруда.

Бұл жұмыс The Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF)<sup>2</sup> қаржылық қолдауымен «Үнді-Палеарктикалық көші-қон ұшатын жолында жойылып бара жатқан қауырсынды жыртқыштарды сақтау» (“Endangered Raptors Conservation on the Indo-Palearctic Migration Flyway”) жобасы аясында жүзеге асырылады.

<sup>2</sup> <http://www.cepf.net>

## OPEN DATA SOURCES FOR SPECIES DISTRIBUTION MODELLING: BIODIVERSITY INFORMATION SYSTEMS AND SPATIAL DATASETS OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS VARIABLES

Shashkov M.P. (Karaganda Buketov University, Karaganda, Kazakhstan)

Contact:  
Maxim Shashkov  
max.carabus@gmail.com

Recommended citation: Shashkov M.P. Open Data Sources for Species Distribution Modelling: Biodiversity Information Systems and Spatial Datasets of Environmental Conditions Variables. – Raptors Conservation. 2023. S2: 358–362. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-358-362 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

BIOKLIM, the first algorithm for habitat modelling (Species Distribution Modelling (SDM)), was developed in the 1980s. This area of population and ecological research began to gain prominence with the wide availability of computers, development of the Internet, and development of open resources that provide access to data on species occurrences and environmental factors.

Most algorithms for SDM (with the exception of the first "bioclimatic envelope" methods) are based on regression analysis and machine learning. The most commonly used today is the MaxEnt maximum entropy method. All methods achieve the objective of revealing quantitative relationships between occurrences of the focal species and environmental variable values where the species occurs, with subsequent extrapolation of the ensuing patterns across the entire study area. The result is an assessment of habitat suitability (probability of occurrence) for the species within the study area.

Species distribution modelling methods are implemented both as standalone software products (MaxEnt) and as modules for GIS (and for QGIS, SDMTtoolbox for ArcGIS, etc.) and packages for the R environment (dismo, biomod2, ENMTools, etc.).

Any species distribution modelling method requires two types of input data: (1) occurrences of the focal species, represented as a set of points with geographic coordinates; and (2) environmental variables (predictors) that may be valuable for species distribution, in the format of continuous raster layers.

Considerable advances in the digitization of scientific collections around the globe and development of other sources for species distribution data have made it possible for researchers to significantly augment their own data to develop more accurate models. Such data are available through thematic repositories, the largest of which is the Global Biodiversity Information Facility – GBIF, which currently

provides over 2.5 billion occurrences, two-thirds of which relate to birds. Along with data derived from scientific collections, GBIF hosts data from multiple citizen science systems as well. The largest of these is eBird, with 1,277.5 million observations. The iNaturalist system has about 20 million bird observations. A much smaller fraction of data comes from biological collections (8.5 million) and automatic observation systems (camera traps and satellite trackers, 9.5 million). GBIF has accumulated 195,000 bird observations in Kazakhstan, in addition to the above-mentioned data, originating in the following observation systems: Raptors of the World, RU-BIRDS, RU, Hatikka.fi, and Observation.org.

The volume of available data on focal species occurrence can reach tens of thousands of records, but much less is required for modelling; for this reason, data filtering and quality control are important steps. When compiling an input dataset of occurrences, the researcher must consider the biological features of focal species. In birds, the circumstances in which a particular individual was encountered is important: on the nest, while hunting during nesting, overwintering, migrating, etc., as well as age group. It is also necessary to note which part of the range is used in the model: breeding, wintering ground, or year-round presence. The records of target species' occurrences should be more or less evenly distributed over the area of interest, should not raise questions regarding identification, and should have a geographical accuracy comparable to the resolution of the predictor layers used.

The environmental variables most in demand are bioclimatic data from the WorldClim resource. Those data reflect the distribution of precipitation and long-term average temperature. Information on soil conditions is provided by SoilGrid250. Layers for land surface classification by habitat type are also available: qualitative (Global Land



Cover 2000) and quantitative (Global 1-km Consensus Land Cover). Remote sensing imagery data from the Landsat and Sentinel satellite series are often used as predictors. Both particular image channels and layers with indexes calculated on that basis (e.g., NDVI – Normalized Difference Vegetation Index) can be included in the analysis. The SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) digital surface model is also in wide use.

It is important to test the predictors for multicollinearity, as strongly correlated factors will introduce uncertainty in the resulting model. The test is performed over the set of values that spatially correspond to the species occurrences, rather than over the entire area of the layers. Among two correlated layers, the less environmentally dependent one is usually left, for which the working hypothesis is tested or allowing comparison of the results with other studies. It is recommended that correlation coefficient values  $> 0.7$  be taken as critical. Predictor selection

should be based on focal species biology and ecology. For some species, topography may be important, not only elevation but also, for example, slope steepness. In species associated with wetlands, it is important to include layers related to the hydrological network. The influence of factors can be both direct and indirect. For example, a particular bird species nests in an area with a certain range of mean annual temperatures, but at the local level, it chooses habitats rich in food resources, which in turn may be associated with certain soil characteristics or vegetation types. Therefore, initial model builds typically use multiple layers of environmental variables to identify significant factors and the nature of their influence on the probability of encountering the target species. Usually, no more than ten predictors remain in the final model. There must be at least ten points of occurrence of the focal species for each predictor to build a good quality model.

## ОТКРЫТЫЕ ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ АРЕАЛОВ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ О БИОРАЗНООБРАЗИИ И НАБОРЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ УСЛОВИЙ СРЕДЫ

Шашков М.П. (Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан)

**Контакт:**  
Максим Шашков  
max.carabus@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Шашков М.П. Открытые источники данных для моделирования ареалов: информационные системы о биоразнообразии и наборы пространственных данных условий среды. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 358–362. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-358-362 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Первый алгоритм для моделирования ареалов (Species Distribution Modelling – SDM), BIOCLIM, появился в 1980х. Набирать популярность данное направление популяционных и экологических исследований начало с появлением доступной компьютерной техники, развитием сети Интернет, а также с разработкой открытых ресурсов, предоставляющих доступ к данным о распространении биологических видов и условиям среды.

Большинство алгоритмов построения моделей ареалов (за исключением первых методов "биоклиматической оболочки") основаны на регрессионном анализе и машинном обучении. Наиболее используемым на сегодня является

метод максимальной энтропии MaxEnt. Все методы решают задачу установления количественных взаимоотношений между точками встреч целевого вида и значениями переменных среды в них с последующей экстраполяцией установленных закономерностей на всю территорию исследования. Результатом является оценка пригодности местообитаний (вероятности встречи) для целевого вида на исследуемой территории.

Методы моделирования ареалов реализованы как виде отдельных программных продуктов (MaxEnt), так и виде модулей для ГИС (smd для QGIS, SDMTtoolbox для ArcGIS и др.) и пакетов для среды R (dismo, biomod2, ENMTools и проч.).

Работа любого метода моделирования ареалов основана на двух типах входных данных: (1) встречи целевого вида, представленные в виде набора точек с географическими координатами, и (2) условия среды, которые могут определять распространение изучаемого вида (предикторы), в формате непрерывных растровых слоёв.

Благодаря значительным успехам в области оцифровки мировых научных коллекций и других источников данных о распространении видов у исследователей появилась возможность существенно дополнить собственные сборы для получения более точных моделей. Такие данные доступны через тематические репозитории, крупнейшим из которых является Глобальная Информационная Система о биоразнообразии GBIF, объединяющая на сегодняшний день более 2,5 млрд. находок, две трети из которых относятся к птицам. Помимо научных коллекций в GBIF широко представлены данные из систем Citizen Science. Крупнейшей из них является eBird, включающая 1277,5 млн. наблюдений. Система iNaturalist насчитывает около 20 млн. наблюдений птиц. Гораздо меньший объем данных происходит из биологических коллекций – 8,5 млн. и систем автоматического наблюдения (фотоловушек и спутниковых трекеров) – 9,5 млн. Для Казахстана в GBIF можно найти 195 тыс. находок птиц, кроме вышеупомянутых, происходящие также из систем: Raptors of the World, RUBIRDS.RU, Hatikka.fi и Observation.org.

Объем доступных данных о встречах целевого вида может исчисляться десятками тысяч записей, но для построения модели используется гораздо меньше, поэтому важным этапом является отбор данных и контроль их качества. При формировании входного набора данных о встречах целевых видов исследователю необходимо учитывать биологические особенности объектов. Для птиц важно при каких обстоятельствах была встречена данная особь: на гнезде, во время охоты на гнездовом участке, зимовке, пролете и т.д., а также к какому возрастному состоянию она относится. Необходимо также учитывать, какая часть ареала будет включена в модель: гнездования, зимовки или круглогодичного присутствия. Точки встреч целевого вида должны быть более-менее равно-

мерно распределены по территории интереса, не вызывать сомнения в корректности определения вида и иметь точность географической привязки, сопоставимую с разрешением используемых слоёв предикторов.

Наиболее востребованные переменные среды – это биоклиматические данные ресурса WorldClim, описывающие распределение осадков и средней многолетней температуры. Сведения о почвенных условиях предоставляет ресурс SoilGrid250. Также доступны слои, классифицирующие земную поверхность по типам местообитаний: качественные (Global Land Cover 2000) и количественные (Global 1-km Consensus Land Cover). Кроме того, в качестве предикторов часто используются данные спутниковой съемки, полученные со спутников серий Landsat и Sentinel. В анализ можно включать как отдельные каналы изображений, так и слои с характеристиками, вычисленными на их основе (например, NDVI – нормализованный относительный вегетационный индекс). Также широко используется цифровая модель поверхности SRTM (Shuttle Radar Topography Mission).

Слои предикторов важно проверять на мультиколлинеарность, так как сильно взаимосвязанные факторы будут вносить неопределенность в результат моделирования. Проверка идёт не по всей площади слоёв, а только по набору значений, пространственно соответствующих находкам вида. Из двух связанных слоёв обычно оставляют менее зависимый, либо в отношении которого проверяется рабочая гипотеза, либо позволяющий сравнить результаты с данными других исследований. Рекомендуются принимать значения коэффициента корреляции  $> 0,7$ , как критическое. Выбор предикторов должен быть обусловлен особенностями биологии и экологии целевого вида. Для каких-то видов может быть важен рельеф, причем не только высоты над уровнем моря, но и, например, крутизна склонов. Для видов, связанных с водно-болотными угодьями важно использовать гидросеть. Воздействие факторов может быть как прямым, так и опосредованным. Например, конкретный вид птиц гнездится на территории с определенным диапазоном среднегодовых температур, но

на локальном уровне выбирает местообитания, богатые пригодными для него пищевыми ресурсами, которые в свою очередь могут быть связаны с определенными почвенными характеристиками или типом растительности. Поэтому, при тестовых построениях моделей, как правило, используют много слоев с характеристиками

среды с целью выявления значимых факторов и характера их влияния на вероятность встречи целевого вида. В конечной модели остаётся обычно не более десяти предикторов. Для построения качественной модели необходимо, чтобы на каждый предиктор было не менее десяти точек встреч целевого вида.

## ТАРАЛУ АЙМАҚТАРДЫ (АРЕАЛДАРДЫ) МОДЕЛЬДЕУ ҮШІН АШЫҚ ДЕРЕКТЕР КӨЗІ: БИОАЛУАНТҮРЛІЛІК ТУРАЛЫ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАҒДАЙЛАРЫНЫҢ КЕҢІСТІКТІ ДЕРЕКТЕР ЖИНАҒЫ

Шашков М.П. (Е.А. Букетов ат. Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды, Қазақстан)

**Контакт:**  
Максим Шашков  
max.carabus@gmail.com

**Ұсынылатын дәйексөз:** Шашков М.П. Таралу аймақтарды (ареалдарды) модельдеу үшін ашық деректер көзі: биоалуантүрлілік туралы ақпараттық жүйелер және қоршаған орта жағдайларының кеңістікті деректер жинағы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 358–362. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-358-362 URL: <http://rrtcn.ru/ru/archives/>

Түрлердің таралуын модельдеу (Species Distribution Modelling – SDM) бірінші BIOCLIM алгоритмі 1980 жылдары пайда болды. Популяция мен экологиялық зерттеулердің бұл саласы қолжетімді компьютерлік технологиялардың пайда болуымен, интернеттің дамуымен, сондай-ақ биологиялық түрлердің таралуы мен қоршаған орта жағдайлары туралы деректерге қол жеткізуді қамтамасыз ететін ашық ресурстардың дамуымен танымал бола бастады.

Тіршілік ету ортасының модельдерін құруға арналған алгоритмдердің көпшілігі (бірінші «биоклиматтық қабық» әдістерін қоспағанда) регрессиялық талдауға және машиналық оқытуға негізделген. Бүгінгі таңда ең көп қолданылатын әдіс MaxEnt максималды энтропия әдісі болып табылады. Барлық әдістер мақсатты түрлердің кездесу нүктелері мен олардағы қоршаған орта айнымалыларының мәндері арасындағы сандық байланыстарды орнату мәселесін шешеді, содан кейін белгіленген заңдылықтарды бүкіл зерттеу аймағына экстраполяциялайды. Нәтиже – зерттелетін аумақтағы мақсатты түр үшін тіршілік ету

ортасының жарамдылығын (кездесу ықтималдығын) бағалау.

Тіршілік ету ортасын модельдеу әдістері жеке бағдарламалық өнімдер (MaxEnt) түрінде де, ГИС модульдері (QGIS үшін smd, ArcGIS үшін SDMToolbox және т.б.) және R ортасына арналған пакеттер (dismo, biomod2, ENMTools т.б.) түрінде де жүзеге асырылады.

Кез келген таралу аймағын модельдеу әдісінің жұмысы кіріс деректердің екі түріне негізделеді: (1) географиялық координаттары бар нүктелер жиынтығы ретінде ұсынылған мақсатты түрлердің пайда болуы және (2) зерттелетін түрдің таралуын анықтай алатын қоршаған орта жағдайлары. (болжамдаушылар), үздіксіз растрлық қабаттар форматында.

Дүние жүзіндегі ғылыми жинақтарды және түрлердің таралу деректерінің басқа көздерін цифрландырудағы елеулі жетістіктермен зерттеушілер дәлірек үлгілерді шығару үшін өз коллекцияларын айтарлықтай толықтыруға мүмкіндік алды. Мұндай деректер тақырыптық репозиторийлер арқылы қол жетімді, олардың ең үлкені GBIF жаһандық биоалуантүрлілік ақпараттық жүйесі болып

табылады, ол қазіргі уақытта 2,5 миллиардтан астам жазбаны қамтиды, оның үштен екісі құстарға қатысты.

GBIF-тегі ғылыми жинақтардан басқа Citizen Science мәліметтер жүйелерінен мол деректер бар. Олардың ең үлкені – eBird, ол 1277,5 миллион бақылауды қамтиды. iNaturalist жүйесі 20 миллионға жуық құстарды бақылауды қамтиды. Деректердің анағұрлым аз көлемі биологиялық жинақтардан – 8,5 миллион және автоматты бақылау жүйелерінен (фототүзактар мен спутниктік трекерлер) – 9,5 миллионнан келеді. Қазақстан үшін Raptors of the World, RU-BIRDS, RU, Hattikka.fi және Observation.org. жүйелерінен орын алған GBIF-те жоғарыда айтылғандардан басқа, 195 мың құс табылғанын табуға болады.

Мақсатты түрлердің кездесуі туралы қолда бар деректердің көлемі ондаған мың жазбаларды құрауы мүмкін, бірақ модельді құру үшін әлдеқайда аз пайдаланылады, сондықтан маңызды қадам деректерді тандау және сапаны бақылау болып табылады. Мақсатты түрлердің кездесуі туралы кіріс деректер жинағын құру кезінде зерттеуші нысандардың биологиялық сипаттамаларын ескеруі керек. Құстар үшін бұл түрдің қандай жағдайда кездестіргені маңызды: вьета, вьета салатын жерде ан аулау кезінде, қыстауда, қоныс аударуда және т.б., сондай-ақ оның қай жаста екендігі. Сондай-ақ модельге таралу аймағының қандай бөлігі кіретінін ескеру қажет: вьета салу, қыстау немесе жыл бойы болу. Мақсатты түрлердің кездесу нүктелері қызығушылық танытатын аумақтың барлық аумағында азды-көпті біркелкі таратылуы керек, түрді сәйкестендірудің дұрыстығына күмән тудырмауы керек және пайдаланылатын болжамды қабаттардың рұқсатымен салыстырылатын геосілтеме дәлдігі болуы керек.

Ең талап етілетін ауыспалы қоршаған орта – жауын-шашынның таралуын және орташа ұзақ мерзімді температураны сипаттайтын WorldClim ресурсының биоклиматтық деректері. Топырақ жағдайы туралы ақпаратты SoilGrid250 ұсынады. Сонымен бірге, жер бетін тіршілік ету ортасының түріне қарай жіктетін қабаттар да бар: сапалық (Global Land Cover 2000) және сандық (Global 1-km Consensus Land Cover). Сонымен қатар, Landsat және Sentinel сериялы жерсеріктерінен

алынған спутниктік түсірілім деректері жиі болжау ретінде пайдаланылады. Талдау жеке кескін арналарын да, олардың негізінде есептелген сипаттамалары бар қабаттарды да қамтуы мүмкін (мысалы, NDVI – өсімдік жамылғысының нормаланған салыстырмалы индексі). SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) сандық беттік модель де кенінен қолданылады.

Болжамдық деңгейлерді мультиколлинеарлық үшін тексеру маңызды, өйткені өзара жоғары байланысты факторлар модельдеу нәтижесіне белгісіздік әкеледі. Тексеру қабаттардың бәрі аймағында емес, тек кеністікте түрдегі табылғандарға сәйкес келетін мәндер жиынтығында жүргізіледі. Қосылған екі қабаттың әдетте жұмыс гипотезасы тексерілетін немесе нәтижелерді басқа зерттеулердің деректерімен салыстыруға мүмкіндік беретін тәуелділігі азырақ қалады. Корреляция коэффициентінің мәндерін критикалық ретінде  $> 0,7$  қабылдау ұсынылады.

Болжамдарды тандау мақсатты түрдің биологиясы мен экологиясының ерекшеліктерімен анықталуы керек. Кейбір түрлер үшін рельеф теңіз деңгейінен биіктікте ғана емес, сонымен қатар, мысалы, беткейлердің тіктігі де маңызды болуы мүмкін. Сулы-батпақты жерлермен байланысты түрлер үшін гидроторды пайдалану маңызды.

Сулы-батпақты жерлермен байланысты түрлер үшін гидроторды пайдалану маңызды. Факторлардың әсері тікелей және жанама болуы мүмкін. Мысалы, құстардың белгілі бір түрі орташа жылдық температураның белгілі бір диапазоны бар аймақта вьета салады, бірақ жергілікті деңгейде қолайлы қоректік ресурстарға бай мекендеу ортасын тандайды, бұл өз кезегінде белгілі бір топырақ сипаттамаларымен немесе өсімдік түрімен байланысты болуы мүмкін. Сондықтан модельдерді сынау кезінде, әдетте, маңызды факторларды және олардың мақсатты түрмен кездесу ықтималдығына әсер ету сипатын анықтау үшін қоршаған ортаның сипаттамалары бар көптеген қабаттар қолданылады. Әдетте соңғы үлгіде оннан артық предиктор қалмайды. Сапалы модельді құру үшін әрбір предиктор үшін мақсатты түрдің кемінде он кездесу нүктесі болуы керек.

## *II International Workshop "Raptors and Energy Infrastructure"*

### **II МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР «ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ И ЭНЕРГЕТИКА»**

### ***II «Жыртқыш құстар және энергетика» халықаралық ғылыми-практикалық семинары***

Russian Raptor Research and Conservation Network (RRRCN) and Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust (BRCC, Kazakhstan) organize the scientific-practical workshop on solving the problem of bird deaths at power facilities within the framework of the "Eagles of the Palearctic: Study and Conservation" Third International Scientific and Practical Conference in Almaty, Kazakhstan on 26 September 2023. The

event aims to share experiences and advanced solutions to reduce bird mortality at energy facilities. The workshop will focus on changes in legislation and practical solutions of different countries, as well as best practices in modeling and assessing bird mortality risks. The organizers also invite participants to a round table to develop recommendations for biodiversity protection in Kazakhstan and other Central Asian countries.

Российская сеть изучения и охраны хищных птиц (RRRCN) и Общественный фонд «Центр изучения и сохранения биоразнообразия» (BRCC, Казахстан) организуют научно-практический семинар посвященный решению проблемы гибели птиц на объектах энергетики в рамках III Международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» в Алматы, Казахстан, 26 сентября 2023 г. Основная цель мероприятия – обмен опытом и

передовыми решениями для снижения уровня гибели птиц на объектах энергетики. В центре внимания семинара будут изменения в законодательстве и практических решениях различных стран, а также лучшие методики моделирования и оценки рисков гибели птиц. Организаторы также приглашают участников на круглый стол для выработки рекомендаций для охраны биоразнообразия в Казахстане и в других странах Центральной Азии.

Ресейдің жыртқыш құстарды зерттеу және қорғау желісі (RRRCN) және "Биоәртүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы" қоғамдық қоры (BRCC, Қазақстан) 2023 жылдың 26 қыркүйегі, Қазақстан, Алматыда "Палеарктика бүркіттері: зерттеу және қорғау" атты III Халықаралық ғылыми-практикалық конференция шенберінде энергетика объектілерінде құстардың өлімі проблемасын шешуге арналған ғылыми-практикалық семинар ұйымдастырады. Іс – шараның негізгі мақсаты-энергетика объектілерінде

құстардың өлімі деңгейін төмендетуге тәжірибе және озық шешімдермен алмасу болып табылады. Семинар әр түрлі елдердің заңнамасы мен практикалық шешімдеріндегі өзгерістерге, сондай-ақ құстардың өлу қаупін модельдеу мен бағалаудың өздік әдістемелеріне назар аударады. Ұйымдастырушылар сонымен қатар Қазақстанда және Орталық Азияның басқа да елдерінде биоәлуантүрлілікті қорғау бойынша ұсыныстар әзірлеуге қатысушыларды дөңгелек үстелге шақырады.



## ELECTROCUTION MORTALITY OF IMPERIAL EAGLE ON MEDIUM VOLTAGE POWER LINES IN SLOVAKIA – CAUSES AND SOLUTIONS

Gális M., Slobodník R., Chavko J. (*Raptor Protection of Slovakia, Bratislava, Slovakia*)

### Contact:

Marek Gális  
galis@dravce.sk

Roman Slobodník  
slobodnik@dravce.sk

Jozef Chavko  
chavko@dravce.sk

**Recommended citation:** Gális M., Slobodník R., Chavko J. Electrocution Mortality of Imperial Eagle on Medium Voltage Power Lines in Slovakia – Causes and Solutions. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 364–369. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-364-369 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Medium-voltage power lines are one of the most important mortality factors of raptors in Slovakia. Among the frequent victims of electrocution are also rare species, such as the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Many of the breeding pairs have gradually relocated from the foothills to nearby agrocenoses, with a higher risk of possible electrocution, as they often use the poles for resting.

In Slovakia the problem of electrocution has been the focus for mitigation measures since 1991. Especially the LIFE Energy project (implemented in 2014–2019) brought new insight into this topic, as systematic monitoring of almost 61,000 medium voltage poles was carried out in 2014–2016. Electrocution was defined as the main mortality factor of carcasses found. Almost 80% (2,992 individuals, 35 species) of all identified carcasses (4,353 individuals, 84 species) died as a result of electrocution. Branch and anchor supports and poles with jumpers above the insulators were the most dangerous configuration (Fig. 1), accounting for 34.72%

of total recorded electrocution fatalities (0.22 carcasses per pole).

Systematic monitoring of the imperial eagle population has been carried out since 1977, when the abundance of the breeding population was 2–10 breeding pairs. After 2000, the settlement of the lowlands and the associated gradual increase in the breeding population were recorded, facilitated by targeted conservation measures. In 2022, the population reached 90 breeding pairs with 108 fledged chicks in Slovakia.

For the period 1993–2022, a total of 28 cases of imperial eagle mortalities were recorded in Slovakia. More extensive monitoring was carried out within the LIFE Energy project (2014–2019) when 16 victims were found, for the other years these are random cases. Therefore the presented numbers do not reflect the actual mortality rate of the imperial eagle on 22 kV lines in Slovakia. The mortalities of individuals were mainly located below the most frequent types of the support poles with pin-type insulators. A serious



**Fig. 1.** Branch supports (left) and poles with jumpers above the insulators (right) pose the highest risk of electrocution in Slovakia. Photos from Raptor Protection of Slovakia.

**Рис. 1.** Опора с отводками (слева) и опора со шлейфами, прокинутыми поверх изоляторов, (справа) несут самый высокий риск поражения электротоком в Словакии. Фото общества Охраны пернатых хищников Словакии.

**Сур. 1.** Бурмалары бар тірек (сол жақта) және оқишаулағыштардың үстіне төселген шлейфтары бар тірек (он жақта) Словакияда электр тогынын соғу қаупін жоғарылатады. Словакияның жыртықши құстарын қорғау қоғамының фотосы.



**Fig. 2.** A juvenile imperial eagle electrocuted while landing on a 22 kV pole. Marks of electrocution on the body indicate the entrance points of an electrical current into the body. Photos from Raptor Protection of Slovakia.

**Рис. 2.** Молодой орёл-могильник, убитый электрическим током во время посадки на опору 22 кВ линии. Следы от удара током на теле указывают на входные точки тока в тело птицы. Фото общества Охраны пернатых хищников Словакии.

**Сур. 2.** 22 кВ желі тірегіне қону кезінде ток соғып қаза болған жасан қарақұс. Денедегі ток соғу белгілері құстың денесіне тоқтың кіру нүктелерін көрсетеді. Словакияның жыртқыш құстарын қорғау қоғамының фотосы.

problem was often observed especially for juveniles and inexperienced individuals during their first flights, landings and take-offs (Fig. 2).

Lowest mortality risk was identified for measures that allow birds to perch safely on the crossarm in comparison to anti-perching elements. Therefore, the grid operators started to prefer the use of supports with safe crossarm configurations (for newly constructed lines) or insulating

materials and elements that reflect these findings (Fig. 3 and 4).

The 22 kV medium voltage lines consist of thousands of supporting poles. It is therefore important to set the priority areas (breeding sites, feeding areas, etc.) where the main efforts should be focused primarily. This approach is fully implemented within the cooperation between Raptor Protection of Slovakia and DSOs in Slovakia, and also under project LIFE Danube





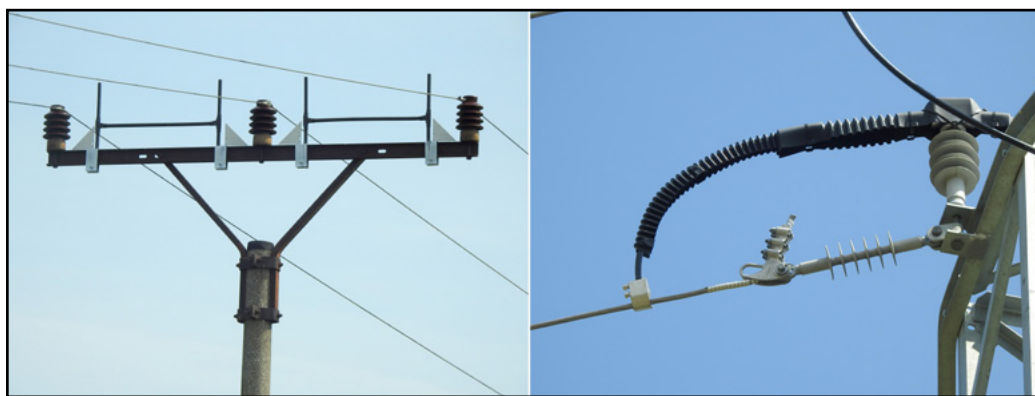
**Fig. 3.** For newly constructed lines, crossarms with side arms angled upwards are often used. This is both a long-lasting and a very effective measure. Photos from Raptor Protection of Slovakia.

**Рис. 3.** Для протягивания новых линий часто используются траверсы, с «плечами» загнутыми вверх. Это одновременно и долговечный, и очень эффективный метод. Фото общества Охраны пернатых хищников Словакии.

**Сур. 3.** Жана желілерді тарту үшін «иіндері» жоғары қарай иілген траверстер жиі қолданылады. Бұл әрі ұзақ уақытқа жарамды, әрі өте тиімді әдіс. Словакияның жыртықшы құстарды қорғау қоғамының фотосы.

Free Sky<sup>1</sup>, under which 800 most dangerous poles will be safe for birds. Project is supported by the European Commission under the LIFE programme and the Ministry of the Environment of the Slovak Republic. Satellite transmitters installed on juveniles also help in the identification of priority poles and also bring new insights into the mortality rate (one from six tagged juveniles in 2022 died as a result of electrocution). Prevention of electrocution is especially important in the case of imperial eagle, as the loss of even one individual can

have a negative impact on the viability of the local population. Therefore, many identified risky poles are insulated by DSOs on an ad hoc basis. In Slovakia, the protection of wild bird species in relation to their mortality on power lines is required by the national legislation. Only approved protective elements and crossarm designs that have undergone a risk assessment process can be applied. An important aspect of raptor conservation is the communication, mutual trust, and sharing of up-to-date knowledge between all relevant stakeholders.



**Fig. 4.** Insulated landing elements allowing safe perching are often used for supports with pin insulators (left). In the case of more complex designs (anchor or branch supports) covering the conductors and other live elements is mostly preferred (right). Photos from Raptor Protection of Slovakia.

**Рис. 4.** Изолированные элементы, позволяющие птицам безопасно использовать траверсу в качестве присады, часто используют на опорах со штыревыми изоляторами (слева). В случае более сложной конструкции (анкерная или опора с отводками) покрытие изоляцией оголённых проводов и других элементов под напряжением, наиболее предпочтительна (справа). Фото общества Охраны пернатых хищников Словакии.

**Сур. 4.** Құстардың траверстерді қону ретінде қауіпсіз пайдалануға мүмкіндік беретін оқшауланған элементтер, істік оқшаулағыштары бар тіректерде жиі қолданылады (сол жақта). Негізгі құрылым күрделі конструкция болған жағдайда (анкер немесе бұрмалары бар тірек), жаланап сымдарды және басқа тоқ өткізгіш элементтерді оқшаулаумен жабу жақсырақ (оң жақта). Словакияның жыртықшы құстарды қорғау қоғамының фотосы.

<sup>1</sup> <http://danubefreesky.eu/en>

# СМЕРТНОСТЬ ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ НА ЛЭП СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В СЛОВАКИИ – ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ

Галис М., Слободник Р., Хавко Й. (Охрана пернатых хищников Словакии, Братислава, Словакия)

**Контакт:**  
Марек Галис  
galis@dravce.sk

Роман Слободник  
slobodnik@dravce.sk

Йозеф Хавко  
chavko@dravce.sk

**Рекомендуемая цитата:** Галис М., Слободник Р., Хавко Й. Смертность орла-могильника в результате поражения электротоком на ЛЭП среднего напряжения в Словакии – причины и решения. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 364–369. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-364-369 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Линии электропередачи средней мощности являются одним из ведущих факторов, приводящих к гибели хищных птиц в Словакии. В списке частых жертв ЛЭП значатся редкие виды, такие как орёл-могильник (*Aquila heliaca*). Многие гнездящиеся пары постепенно перемещаются из предгорий в близлежащие агроландшафты, где подвергаются повышенному риску погибнуть от удара электрическим током, поскольку там они часто используют опоры ЛЭП для отдыха.

Поиск решений для смягчения проблемы гибели птиц на ЛЭП в Словакии ведётся с 1991 года. Особый вклад в понимание проблемы внёс проект LIFE Energy (выполнялся с 2014 по 2019 годы) в ходе которого с 2014 по 2016 годы вёлся систематический мониторинг почти 61 тысячи опор ЛЭП средней мощности. Были найдены погибшие птицы, для которых поражение электрическим током было признано основной причиной гибели. Почти 80% (2992 особей, 35 видов) от всех идентифицируемых останков (4353 особей, 84 вида) погибли в результате удара электрическим током. Опоры с отводками, анкерные и опоры со шлейфами, прокинутыми поверх изоляторов, оказались самыми опасными вариантами конструкций (рис. 1) ответственными за гибель 34,72% от общего числа птиц погибших от удара электротоком (в среднем 0.22 трупов на каждую опору).

Регулярный мониторинг популяции орла-могильника ведётся с 1977 года, когда численность гнездящейся популяции составляла от 2 до 10 пар. После 2000 годов было отмечено расселение по низинам и соответствующее постепенное наращивание популяции, подкреплён-

ное целевыми охранными мероприятиями. В 2022 году популяция в Словакии достигла размера в 90 гнездящихся пар, которые произвели 108 слётков.

В период с 1993 по 2022 годы, мы обнаружили 28 случаев гибели орла-могильника в Словакии. Самый обширный мониторинг вёлся в ходе реализации проекта LIFE Energy (2014–2019), когда были обнаружены 16 жертв поражения электротоком, в остальные годы это были случайные находки. Поэтому, приведённые цифры не отражают реального уровня гибели орла-могильника на 22 кВ линиях в Словакии. Погибшие птицы в основном были найдены под наиболее частыми типами опор со штыревыми изоляторами. Особенно остро проблема была выражена у слётков и молодых неопытных особей во время их первых полётов, приземлений и взлётов (рис. 2).

Самый низкий риск гибели был выявлен там, где использовались приспособления, позволяющие птицам безопасно присаживаться на траверсы, в отличие от участков, оснащённых антиприсадными элементами. В итоге собственники ЛЭП отдали предпочтение опорам с безопасной конфигурацией траверс (для прокладки новых линий) или изолирующим материалам и элементам (рис. 3 и 4).

Среднемощные линии в 22 кВ состоят из тысяч опор. Поэтому важно обозначать приоритетные зоны (гнездовые участки, кормовые участки, и пр.) где основные усилия должны быть сосредоточены в первую очередь. Этот подход в полной мере реализован в рамках кооперации между обществом Охраны пернатых хищников Словакии и операторами распределительных сетей Сло-

вакии, а также в рамках проекта LIFE Свободное Небо Дуная<sup>1</sup>, целью которых является обеспечение безопасности птиц на 800 наиболее опасных опорах ЛЭП. Проект финансируется Европейской Комиссией в рамках программы LIFE и Министерством окружающей среды Словацкой Республики. Спутниковые передатчики, установленные на молодых особях, также помогают выявлять приоритетные опоры и дают лучшее понимание масштабов гибели (один из 6 помеченных в 2022 году годовиков погиб в результате поражения электрическим током). Предотвращение гибели на ЛЭП особенно важно в случае орла-могильника, поскольку потеря даже одной особи

может оказать негативное влияние на жизнеспособность локальной популяции. Поэтому многие из обнаруженных опор с высоким риском поражения током были изолированы операторами распределительных сетей на разовой основе. В Словакии необходимость защиты диких видов птиц от гибели на линиях электропередачи прописана на законодательном уровне. В проектировании могут использоваться только одобренные конструкции траверс и защитных элементов, прошедшие испытания и оценку рисков. Важным аспектом охраны пернатых хищников является общение, взаимное доверие и обмен актуальными знаниями между всеми заинтересованными сторонами.

## СЛОВАКИЯДАҒЫ ОРТА КЕРНЕУЛІ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕ ЭЛЕКТР ТОҚТЫҒЫНАН ҚАРАҚҰСТАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ – СЕБЕПТЕРІ МЕН ШЕШІМДЕРІ

Галис М., Слободник Р., Хавко Дж. (Словакияның қанатты жыртқыштарын сақтау, Братислава, Словакия)

### Contact:

Марек Галис  
galis@dravce.sk

Роман Слободник  
slobodnik@dravce.sk

Йозеф Хавко  
chavko@dravce.sk

*Recommended citation:* Галис М., Слободник Р., Хавко Й. Смертность орла-могильника в результате поражения электротоком на ЛЭП среднего напряжения в Словакии – причины и решения. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 364–369. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-364-369 URL: <http://ttgcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Словакиядағы жыртқыш құстардың өліміне әкелетін жетекші факторлардың бірі орташа қуатты электр беру желілері болып табылады. ЭБЖ жиі құрбандарының тізіміне қарақұс (*Aquila heliaca*) сияқты сирек кездесетін түрлер кіреді. Көптеген ая салатын жүйелер бірте-бірте тау етегінен жақын маңдағы ауылшаруашылық ландшафттарына көшеді, оларда электр тоғының соғуынан қаза табу қаупі жоғары, өйткені олар қонып демалу үшін жиі электр бағандарын пайдаланады.

Словакиядағы ЭБЖ құстардың қаза болу мәселесін жеңілдету үшін шешімдерді іздеу 1991 жылдан бері жалғасуда. Мәселені түсінуге LIFE Energy жобасы ерекше үлес қосты (2014 жылдан 2019 жылға дейін жүзеге асырылды), оның барысында 2014 жылдан 2016 жылға дейін 61 мыңға жуық орташа ЭБЖ тіректеріне жүйелі мониторинг жүргізілді.

Қазаға ұшыраған құстар табылып, олар үшін электр тоғының соғуы өлімінің негізгі себебі деп танылды.

Барлық сәйкестендірілетін қалдықтардың (4353 бас құс, 84 түрлер) 80% дерлік (2992 бас құс, 35 түрлер) электр тоғының соғуы нәтижесінде қаза болды. Бұру аспаптары бар тіректер, әнкерлі және оқшаулағыштардың үстіне лақтырылған шлейфтері бар тіректер ең қауіпті конструкция нұсқалары болып шықты (1-сурет), электр тоғының соғуынан қаза болған құстардың жалпы санының 34,72% (орта есеппен 0,22 мұрде) қазасына қатысты.

Қарақұстардың популяциясының тұрақты мониторингі 1977 жылдан бері жүргізіліп келеді, ол жылдары ая салатын популяцияның мөлшері 2-ден 10 жүйке дейін ауытқиды. 2000 жылдан кейін ойпатты жерлерде қоныстану байқалды және тиісінше популяциясының



Imperial Eagle  
(*Aquila heliaca*) on the  
power pole. Photo by  
R. Bektansurov.

Орёл-могильник  
(*Aquila heliaca*)  
на опоре ЛЭП.  
Фото Р. Бекмансурова.

Қарақұс (*Aquila heliaca*)  
ЭБЖ тірегінде.  
Р. Бекмансуровтың  
фотосы.



бірте-бірте көбеюі мақсатты табиғатты қорғау шараларымен қамтамасыз етілді. 2022 жылы Словакиядағы популяция саны 90 асыл вя салатын жұпқа жетті, олардан 108 балапан пайда болды.

1993 және 2022 жылдар аралығында біз Словакияда қарақұстардың 28 қазасын анықтадық. Ен ауқымды мониторинг LIFE Energy (2014–2019) жобасын жүзеге асыру кезінде жүргізілді, ол кезде электр тоғының соғуынан зардап шеккен 16 қүс табылды, басқа жылдары бұл кездейсоқ табылғандар. Сондықтан берілген сандар Словакиядағы 22 кВ желілердегі қарақұстардың өлімінің нақты деңгейін көрсетпейді. Қаза болған құстар, ең алдымен, істік оқшаулағыштары бар тіректердің ең көп таралған түрлерінің астында табылды. Мәселе әсіресе жанадан туған балапандар мен ысылмаған бір жыл бұрынғы туылған балапандардың алғашқы ұшуы, қонуы және самғап ұшулары кезінде қатты болды (2-сурет).

Өлім-жітім қаупінің ең азы антикондырғы элементтерімен жабдықталған аймақтарға қарағанда, құстардың траверстерге қауіпсіз қонып отыруына мүмкіндік беретін құрылғылар пайдаланылған жерлерде анықталды. Нәтижесінде ЭБЖ иелері қауіпсіз траверсті конфигурациясы бар тіректерге (жана желілерді төсеу үшін) немесе оқшаулағыш материалдар мен элементтерге артықшылық берді (3 және 4-сурет).

22 кВ орташа электр желілері мындаған тіректерден тұрады. Сондықтан бірінші кезекте негізгі қүштер шоғырлануы тиіс басым аймақтарды (вя салатын аумақтар, қоректену аймақтары және т.б.) белгілеу маңызды. Бұл тәсіл

Словакияның Канатты жыртқыштарды қорғау қоғамдастығы және Словакия тарату желілерінің операторларының ынтымақтастығымен, сондай-ақ «LIFE Свободное Небо Дуная»<sup>1</sup> жобасы аясында толығымен жүзеге асырылды, ол 800 аса қауіпті электр желісіндегі тіректерінде құстардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған.

Жобаны LIFE бағдарламасы бойынша Еуропалық комиссия және Словакия Республикасының Қоршаған ортаны қорғау Министрлігі қаржыландырады. Жасан құстарға орнатылған спутниктік таратқыштар сонымен қатар басым тіректерді анықтауға көмектеседі және өлім-жітім дәрежесін жақсырақ түсінуге көмектеседі (2022 жылы танбаланған әрбір 6 биыл туылған балапанның біреуі электр тоғының салдарынан қаза болды). ЭБЖ қаза болудың алдын алу әсіресе қарақұстардың жағдайында маңызды, өйткені тіпті бір адамның жоғалуы жергілікті популяцияның тіршілік ету қабілетіне теріс әсер етуі мүмкін. Сондықтан, анықталған жоғары тәуекелді тіректердің көпшілігін тарату желілерінің операторлары арнайы негізде оқшаулады. Словакияда жабайы қүс түрлерін электр желілерінде қазадан қорғау қажеттілігі заңнамалық деңгейде белгіленген. Жобада тек сынақтан және тәуекелді бағалаудан өткен траверстер мен қорғаныс элементтерінің бекітілген конструкцияларын пайдалануға болады. Канатты жыртқыштарды сақтаудың маңызды аспектісі барлық мүдделі тараптар арасындағы байланыс, өзара сенім және ағымдағы біліммен бөлісу болып табылады.

<sup>1</sup> <http://danubefreesky.eu/en>

## PULLING THE PLUG ON EAGLE ELECTROCUTION IN ISRAEL: HIGH-RESOLUTION MODELLING OF BONELLI'S EAGLE ELECTROCUTION RISK

Mayrose A. (Department of Evolutionary and Environmental Biology and Institute of Evolution, University of Haifa, Haifa, Israel)

Haviv E. (Department of Evolutionary and Environmental Biology and Institute of Evolution, University of Haifa; Israel Ornithological Center, the Society for the Protection of Nature in Israel, Haifa, Israel)

Hatzofe O., Naser W. (Science Division, Israel Nature and Parks Authority, Israel)

Troupin D. (Department of Evolutionary and Environmental Biology and Institute of Evolution, University of Haifa, Haifa, Israel)

Elroy M. (Environmental Regulation, Engineering Project Group, Israel Electric Corporation, Israel)

Sapir N. (Department of Evolutionary and Environmental Biology and Institute of Evolution, University of Haifa, Haifa, Israel)

### Contact:

Asaf Mayrose  
asafmayrose96@gmail.com

Eli Haviv  
Eli.haviv2@gmail.com

Ohad Hatzofe  
ohad@npa.org.il

Walter Naser  
wnaser@gmail.com

David Troupin  
davidtroupin@gmail.com

Michal Elroy  
michal.elroy@iec.co.il

Nir Sapir  
nirs@sci.haifa.ac.il

**Recommended citation:** Mayrose A., Haviv E., Hatzofe O., Naser W., Troupin D., Elroy M., Sapir N. Pulling the Plug on Eagle Electrocution in Israel: High-resolution Modelling of Bonelli's Eagle Electrocution Risk. – Raptors Conservation. 2023. S2: 370–373. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-370-373 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

The Bonelli's Eagle (*Aquila fasciata*) is a critically endangered species in Israel, with electrocution on power lines posing a serious threat on its population. Since insulation of electricity pylons is a slow and costly process, it is important to prioritize the insulation of the pylons in the network for quick and efficient mitigation of eagle mortality.

To determine which pylons need to be retrofitted, we applied a three-stage Maximum Entropy Modeling process for identifying the risk factors among different environmental variables.

The results show that the environmental feature with the highest correlation to electrocution events is the distance to water reservoirs, which are foraging hotspots of the eagles in Israel's arid environment. Unfortunately, the only tall perch available for eagles in the vicinity of many of the reservoirs are the electricity pylons that power the reservoirs' pumping facilities. This combination of anthropogenic alterations has apparently created a detrimental ecological trap.

The strong attractiveness of water reservoirs for the eagles may explain the high level of selectivity that was calculated by the model, suggesting that retrofitting only 3.6% of the pylons in the network would achieve 77% reduction in eagles' electrocution probability.

Moreover, insulating pylons according to the model is expected to achieve a significant remedy for other avian species, among them the Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) and White-Tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*).

**Synthesis and applications:** The modeling process presented here yielded two electrocution risk maps, one of which is expected to facilitate properly prioritized mitigation of eagle electrocution in the existing power network of Israel, while the second map is designed to support an informed planning of new infrastructures. Applying this approach is expected to substantially aid the conservation of the population and allow it to recover to its initial size, which was three times its current size, about 70 years ago. The work presented here aims to prioritize the mitigation of raptor electrocution in arid and semi-arid areas, geographic zones that are largely under-studied in relation to this mortality factor. Electrocution in arid areas is of a particular concern in many developing countries, where networks of distribution lines are rapidly growing and raptor electrocution rate is high. The modeling approach presented in this study can be applied in these arid developing countries to mitigate raptor electrocution, aiding their conservation.

# СНИМАЕМ НАПРЯЖЕНИЕ С ПРОБЛЕМЫ ПОРАЖЕНИЯ ОРЛОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В ИЗРАИЛЕ: ВЫСОКОТОЧНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВ ГИБЕЛИ НА ЛЭП ДЛЯ ЯСТРЕБИНОГО ОРЛА

Мэйроуз А. (Кафедра эволюционной и природоохранной биологии и Институт эволюции, Хайфский университет, Хайфа, Израиль)

Хавив Э. (Кафедра эволюционной и природоохранной биологии и Институт эволюции, Хайфский университет; Израильский орнитологический центр, Общество защиты природы Израиля; Хайфа, Израиль)

Хацофе О., Несер В. (Научный отдел, Управление природы и парков Израиля, Израиль)

Трупен Д. (Кафедра эволюционной и природоохранной биологии и Институт эволюции, Хайфский университет, Хайфа, Израиль)

Элрой М. (Экологическое регулирование, Группа инженерных проектов, Израильская электрическая корпорация, Израиль)

Сапир Н. (Кафедра эволюционной и природоохранной биологии и Институт эволюции, Хайфский университет, Хайфа, Израиль)

## Контакт:

Асаф Мэйроуз  
asaftmayrose96@gmail.com

Эли Хавив  
Eli.haviv2@gmail.com

Охад Хацофе  
ohad@npa.org.il

Уолтер Несер  
wneser@gmail.com

Дэвид Трупен  
davidtroupin@gmail.com

Михал Элрой  
michal.elroy@iec.co.il

Нир Сапир  
nirs@sci.haifa.ac.il

Рекомендуемая цитата: Мэйроуз А., Хавив Э., Хацофе О., Несер В., Трупен Д., Элрой М., Сапир Н. Снимаем напряжение с проблемы поражения орлов электрическим током в Израиле: высокоточное моделирование рисков гибели на ЛЭП для ястребиного орла. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 370–373. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-370-373 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Ястребиный орёл (*Aquila fasciata*) – вид, находящийся под угрозой исчезновения в Израиле, и поражение электрическим током на линиях электропередач представляет серьезную угрозу для его популяции. Поскольку изоляция опор электропередачи – медленный и дорогостоящий процесс, важно уделить первоочередное внимание изоляции опор в сети для быстрого и эффективного снижения смертности орлов.

Чтобы определить, какие опоры необходимо модернизировать, мы применили трехэтапный процесс моделирования, основанный на принципе максимальной энтропии, для выявления факторов риска среди различных переменных окружающей среды.

Результаты показывают, что переменной с наибольшей корреляцией со случаями поражения электрическим током является расстояние до водоёмов, которые являются точками притяжения высматривающих добычу орлов в засушливых ландшафтах Израиля. К сожалению, единственными возвышающимися над землёй присадами, доступными для орлов в окрестностях многих водохранилищ, являются опоры ЛЭП, питающих насосные станции водохранилищ. Такое сочетание антропо-

погенных изменений очевидно создало опасную «экологическую ловушку».

Высокая привлекательность водоёмов для орлов может объяснить столь высокую селективность, полученную при расчётах: модель показывает, что модернизация всего лишь 3,6% опор в линиях приведет к снижению вероятности поражения орлов электрическим током на 77%. Кроме того, согласно результатам моделирования, ожидается, что изолированные опоры приведут к значительному улучшению ситуации и с другими видами птиц, в том числе орлом-моги́льником (*Aquila heliaca*) и орланом-белохвостом (*Haliaeetus albicilla*).

Синтез и применение: представленный процесс моделирования позволил нам сформировать две карты риска поражения электрическим током, одна из которых, как мы надеемся, будет способствовать правильной расстановке приоритетов в принятии мер по смягчению последствий поражения орлов электрическим током в существующей энергосети Израиля, а вторая карта предназначена для содействия грамотному планированию новой инфраструктуры. Ожидается, что применение этого подхода существенно поможет сохранению популяции и по-

эволюит ей восстановиться до первоначального размера, который в три раза превышал современную численность, всего около 70 лет назад. Представленная здесь работа направлена на приоритизацию смягчения последствий поражения хищников электрическим током в засушливых и полувзасушливых районах, географических зонах, которые в значительной степени недостаточно изучены в отношении этого фактора смертности. Смерть от поражения элект-

рическим током в засушливых районах вызывает особую озабоченность во многих развивающихся странах, где сеть линий электропередачи быстро растёт, и высок уровень смертности от электрического тока среди хищников. Подход к моделированию, представленный в этом исследовании, может быть применен в этих засушливых развивающихся странах для смягчения последствий поражения хищников электрическим током и содействия их охране.

## ИЗРАИЛЬДЕ ҚЫРАНЫҢ ЭЛЕКТР ТОҒЫНАН ҚЫРЫЛУ ПРОБЛЕМАСЫ ҚЫЗУЫН БӘСЕҢСІТЕМІЗ: ҚЫРҒИ ҚЫРАНЫҢ ЭЖЖ ОПАТ БОЛУ ҚАУПІН ЖОҒАРЫ ДӘЛДІКПЕН МОДЕЛЬДЕУ

Мэйроуз А. (Эволюциялық және табиғатты қорғау биологиясы кафедрасы және эволюция Институты, Хайфа университеті, Хайфа, Израиль)

Хавив Э. (Эволюциялық және табиғатты қорғау биологиясы кафедрасы және эволюция Институты, Хайфа университеті; Израиль орнитологиялық орталығы, Израиль табиғатын қорғау қоғамы; Хайфа, Израиль)

Хацофе О., Несер В. (Ғылым бөлімі, Израиль табиғаты мен парктары басқармасы, Израиль)

Трупен Д. (Эволюциялық және табиғатты қорғау биологиясы кафедрасы және эволюция Институты, Хайфа университеті, Хайфа, Израиль)

Элрой М. (Экологиялық реттеу, инженерлік жобалар тобы, Израиль электр корпорациясы, Израиль)

Сапир Н. (Эволюциялық және табиғатты қорғау биологиясы кафедрасы және эволюция Институты, Хайфа университеті, Хайфа, Израиль)

### Контакт:

Асаф Мэйроуз  
asafmayrose96@gmail.com

Эли Хавив  
Eli.haviv2@gmail.com

Охад Хацофе  
ohad@npa.org.il

Уолтер Несер  
wneser@gmail.com

Дэвид Трупен  
davidtroupin@gmail.com

Михал Элрой  
michal.elroy@iec.co.il

Нир Сапир  
nirs@sci.haifa.ac.il

Ұсынылатын дәйексөз: Мэйроуз А., Хавив Э., Хацофе О., Несер В., Трупен Д., Элрой М., Сапир Н. Израильде қыранның электр тоғынан қырылу проблемасы қызуын бәсеңсітеміз: қырғи қыранның эжж опат болу қаупін жоғары дәлдікпен модельдеу. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 370–373. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-370-373 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Қаршыға қыран (*Aquila fasciata*) Израильде жойылып бара жатқан түр болып табылады және электр желілерінен ток соғу оның популяциясына үлкен қауіп төндіреді. Электр беру тіректерін оқшаулау баяу және қымбат процесс болғандықтан, қырандардың өлімін тез және тиімді азайту үшін желідегі тіректерді оқшаулауға басымдық беру маңызды.

Қандай тіректерді жанарту қажет екенін анықтау үшін эртүрлі қоршаған орта айнымалылары арасындағы қауіп факторларын анықтау үшін үш сатылы максималды энтропияны модельдеу процесін қолдандық.

Нәтижелер электр тоғының соғу оқиғаларымен ең жоғары корреляциясы бар экологиялық ерекшелік Израильдің құрғақ ортасындағы қырандарды қоректендіретін су объектілеріне дейінгі қашықтық екенін көрсетеді. Өкінішке орай, көптеген су қоймаларының манайындағы қырандарға қол жетімді жалғыз биік бақандар – су қоймасының сорғы станцияларын қуаттандыратын электр тіректері. Бұл антропогендік өзгерістердің қосындысы зиянды «экологиялық тұзақ» жасаған сияқты.

Қырандар үшін су объектілерінің жоғары тартымдылығы модельмен

Bonelli's Eagle  
(*Aquila fasciata*).  
Photo by Y. Ben-Bunana.

Ястребиный орёл  
(*Aquila fasciata*).  
Фото Й. Бен-Бунана.

Қаршыға қыран  
(*Aquila fasciata*).  
Й. Бен-Бунанның  
фотосы.



есептелген талғаудың жоғары деңгейін түсіндіруі мүмкін, бұл желідегі тіректердің тек 3,6% қайта жанарту қырандарды электр тоғының соғу мүмкіндігін 77% азайтуға әкеледі. Сонымен қатар, осы үлгі бойынша оқшауланған тіректер басқа құс түрлерін, соның ішінде қарақұс (*Aquila heliaca*) және аққұйрықты су-бүркітті (*Haliaeetus albicilla*) айтарлықтай қорғауды қамтамасыз етеді деп күтілуде.

Синтездеу және қолдану: Біз ұсынған модельдеу процесі екі электр тоғының соғу қаупінің картасын берді, олардың бірі Израильдің қолданыстағы электр торабында дұрыс басымдық берілген қаршыға қыранды электр тоғының соғуын азайтуға ықпал етеді деп күтілуде, ал екінші карта жана инфрақұрылым үшін негізделген жоспарлауды қолдауға арналған.

Бұл тәсілді қолдану популяцияны сақтауға айтарлықтай көмектеседі

және оның бастапқы мөлшеріне дейін қалпына келтіруге мүмкіндік береді деп күтілуде, ол шамамен 70 жыл бұрынғы қазіргі мөлшерден шамамен үш есе болды. Мұнда ұсынылған жұмыс құрғақ және жартылай құрғақ аймақтарда, осы қаза болу факторына қатысты айтарлықтай зерттелмеген географиялық аймақтарда жыртқыштардың электр тоғымен зақымдануын азайтуға басымдық беруге бағытталған. Құрғақ жерлерде тоқ соғудан болатын өлім-жітім тарату желілері қарқынды дамып жатқан және жыртқыштар арасында электр тоғынан қаза болу деңгейі жоғары болатын көптеген дамушы елдерде ерекше алаңдаушылық тудырады. Осы зерттеуде ұсынылған модельдеу тәсілін жыртқыштарға тоқ соғудың әсерін азайту және оларды қорғауға көмектесу үшін осы құрғақ дамушы елдерде қолдануға болады.

Bird-hazardous power  
line protected by bird  
protection devices, Israel.  
Photo by I. Karyakin.

Птицеопасная линия  
электропередачи защи-  
щённая птицезащит-  
ными устройствами,  
Израиль.  
Фото И. Карякина.

Құстарды қорғау  
құралдарымен  
қорғалған құстарға  
қауіпті электр беру  
желісі, Израиль.  
И. Карякиннің фотосы.





## POWER LINES – A CALL FOR ACTION!

Neser W. (*African Vultures; Science Division, Israel Nature and Parks Authority, Israel*)

**Contact:**  
Walter Neser  
wneser@gmail.com

**Recommended citation:** Neser W. Power lines – a call for action! – Raptors Conservation. 2023. S2: 374–375. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-374-375 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Powerlines are well known to be a significant anthropogenic threat to bird populations globally.

Research in this field is growing, and there are already masses of data available. Unfortunately, (with some notable exceptions), there is a lot more research than hands on action. Given that we already know the problems, I would like to motivate people to work on making changes, using the already available knowledge, and show some examples of how we are going about making a difference, based on the work done in South Africa and Israel.

For the presented cases, we start from looking at finished risk maps and models, and head right into the field with ground

truthing, followed by the challenges of working with vs against (using public or legal pressure) electricity utility companies to address threats reactively, but also how we manage to get companies to strategically mitigate proactively, which brings significantly reduced electrocution rates. We then discuss the pros and cons of various mitigation methods, touch on pole design (re-design) research and tests in captive environment through to the deployment of re-designed (safe) structures to become the default structure in use.

Ideally, other participants could bring examples of their challenges and we shall discuss different approaches towards their solutions (workshop).

## ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ – ПРИЗЫВ К ДЕЙСТВИЮ!

Несер У. (*Африканские падальщики; Научный отдел, Управление природы и парков Израиля, Израиль*)

**Контакт:**  
Уолтер Несер  
wneser@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Несер У. Линии электропередачи – призыв к действию! – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 374–375. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-374-375 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Хорошо известно, что линии электропередачи (ЛЭП) представляют собой значительную антропогенную угрозу для популяций птиц во всём мире.

Исследования в этой области множатся, и уже сейчас имеется масса доступных данных. К сожалению (за некоторыми заметными исключениями), исследований гораздо больше, чем практических действий. Учитывая, что мы уже достаточно много знаем о проблеме, я хотел бы мотивировать людей начать действовать, менять ситуацию к лучшему, используя уже имеющиеся знания, и для этого покажу несколько примеров того, как мы движемся в направлении того, чтобы изменить ситуа-

цию, на основе работы, проделанной в Южной Африке и Израиле.

В представленных случаях, мы начинаем с рассмотрения готовых карт и моделей рисков и переходим непосредственно к полевым работам и проверке данных в поле, за которыми следует трудоёмкая работа с электросетевыми компаниями и против них (с использованием общественного или юридического давления) для реагирования на угрозы, но так нам удастся заставить компании активно принимать стратегические меры по смягчению последствий, что приводит к значительному снижению уровня смертности птиц от поражения электрическим током. Затем

мы обсудим плюсы и минусы различных методов смягчения последствий, коснёмся исследований дизайна (рейдизайна) опор и их испытаний в условиях неволи, вплоть до внедрения модернизированных (безопасных) конструкций,

так, чтобы они прочно вошли в обиход и начали использоваться по умолчанию.

В идеале другие участники могли бы привести примеры своих затруднений, и мы обсудим различные подходы к их решению на семинаре.

## ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІ – ӘРЕКЕТ ЕТУГЕ ШАҚЫРУ!

Несер У. (Африканские падальщики; Ғылым бөлімі, Израиль табиғаты мен парктары басқармасы, Израиль)

**Контакт:**  
Уолтер Несер  
wneser@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Несер У. Электр желілері – әрекет етуге шақыру! – Пернатые хищники и их охрана. 2023. S2: 374–375. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-374-375 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Электр желілері (ЭЖ) дүние жүзіндегі құстар популяциясына айтарлықтай антропогендік қауіп төндіретіні белгілі.

Бұл салада зерттеулер өсіп келеді және қазірдің өзінде көптеген деректер бар. Өкінішке орай (бірнеше ерекше жағдайларды қоспағанда) іс-әрекетке қарағанда әлдеқайда көп зерттеулер бар. Біз мәселелерді бұрыннан білетінімізді ескере отырып, мен адамдарды бұрыннан бар білімдерін пайдалана отырып, өзгерістер енгізу бойынша жұмыс істеуге итермелеп, Оңтүстік Африка мен Израильде атқарылған жұмыстар негізінде біз қалай өзгеріс жасайтындығымыз туралы мысалдар көрсеткім келеді.

Ұсынылған іс-шараларда біз дайын карталарды және тәуекел үлгілерін қараудан бастаймыз және тікелей электр желілерін жерде тексерулермен жұмыс істейміз, содан кейін қауіптерге әрекет ету үшін электр желілерімен және оларға қарсы жұмыс жасаймыз (қоғамдық немесе заңдық қысымды қолдана оты-

рып). Бірақ біз сондай-ақ компанияларды стратегиялық түрғыдан белсенді түрде жұмсарту шараларын қабылдауға итермелей аламыз, нәтижесінде құстардағы тоқ соғудан өлім-жітім айтарлықтай азайды.

Бірақ біз сондай-ақ компанияларды стратегиялық түрғыдан белсенді түрде осы салдарды азайту үшін шаралар қабылдауға итермелей аламыз, соның нәтижесінде құстарды тоқ соғудан өлім-жітім айтарлықтай азайды.

Содан кейін біз әртүрлі азайту әдістерінің он және теріс жақтарын, жабық ортада тіректердің құрылымдарын зерттеу және сынақтан өткізу (қайта жобалау) және пайдаланылатын әдепкі құрылымдарға айналу үшін қайта жобаланған (қауіпсіз) құрылымдарды орналастыру талқылаймыз.

Ең дұрысы, басқа қатысушылар өз мәселелерінен мысалдар келтіре алады, біз оларды шешудің әртүрлі тәсілдерін семинарда талқылаймыз.

Typical bird-hazardous power line in Russia.  
Photo by E. Nikolenko.

Типичная птицеподвержная линия электропередачи в России.  
Фото Э. Николенько.

Құстар үшін қауіпті әдеттегі ЭБЖ.  
Е. Николеньконың фотосы.



## “BIRDS AND POWER LINES” IN RUSSIA: THE USSR HERITAGE, MODERN ACHIEVEMENTS, AND ISSUES

Nikolenko E.G., Karyakin I.V. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

---

**Contact:**

Elvira Nikolenko  
elviranikolenko@gmail.com

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

---

**Recommended citation:** Nikolenko E.G., Karyakin I.V. “Birds and Power Lines” in Russia: the USSR Heritage, Modern Achievements, and Issues. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 376–381. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-376-381 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

We should begin to consider the issue of “Birds and power lines” in Russia with the state plan for the electrification of Russia, which was adopted in the USSR in 1920. The length of overhead power lines (PLs) had increased by several dozen times over ten years back then, but they were seated on wooden supports, which are pretty much safe for birds. The issue arose in the 1970s, with the adoption of the standard for PL on grounded reinforced concrete supports with pin insulators. Introduction of this standard led to the widespread bird mortality from electric shock.

Russia has not only inherited thousands of kilometers of bird-hazardous PLs from the USSR, but also decisions made on the need to use bird protection devices (BPDs). This was facilitated by the publication of “Birds on Wires” in the Komsomolskaya Pravda newspaper in 1980 (Peskov, 1980), after which research was carried out and the first solutions were proposed (Pererva, Blokhin, 1981; Zvonov, Krivonosov, 1981; Grazhdankin, Pererva, 1982). Since 1981, installation of prototypes began: BPDs of anti-perching and distracting type – “whiskers” and “perches” made of conductive materials, blank insulators (Selenergoproekt, 1985). However, these structures only increased mortality rates in birds, and therefore after four years “whiskers” and “perches” were banned from use (Main Scientific and Technical Directorate..., 1989), and in subsequent years power engineers dismantled them across most of Russia where they have been installed.

Therefore, the USSR recognized the problem, yet chose the wrong solution. It is important that plastic was not so widespread at the time, and cables were covered with rubber and were very expensive.

In the wake of Perestroika, the public environmental movement intensified in the USSR: ideological environmental activists

came to the updated state system. Thanks to them, laws and other regulatory documents appeared in Russia, which made it possible to manage the situation and take measures to protect birds on the national scale. In 2003, the Ministry of Energy of the Russian Federation directly prohibits the use of PL supports with pin insulators in habitats of large birds in the Rules for the Construction of Electrical Installations. And, despite this, reconstructing many thousands of kilometers of PLs looked like a fantastic task, and the accepted requirements were ignored by organizations subordinate to the Ministry of Energy. Moreover, bird-hazardous structures were widely installed until the 2010s.

It was only because of many years of environmental activists’ activity, which included numerous complaints to the prosecutor’s office and dozens of lawsuits, the problem was noticed and recognized, both in state environmental protection agencies and among energy workers. In 2005–2008, serial production of plastic BPDs has been established by several companies in Russia.

In those years, it was important to convince power engineers to equip PLs with BPDs. The experience of the Volga region (see Bakka, Kiseleva, this collection) formed the basis of our work in Siberia, in the Altai-Sayan region, an enclave of many rare raptor species, and later – in Transbaikalia. This was the most active period of the detailed research of the issue: depending on the geographical location, natural environment, state of different raptor populations. Several groups carried research simultaneously in different regions of Russia (Dwyer *et al.*, 2023). Dozens of publications appeared: only in 2011–2012, 19 scientific articles were published showing the results of studying bird mortality on PLs in 13 administrative regions of the Russian Federation. Ornithological conferences were held to develop recommenda-

tions and adopt resolutions to address this issue. A well-drafted complaints to the prosecutor's office, accompanied by PL inspection and bird deaths reports, almost invariably led to prosecutor's office issuing an order to eliminate violations.

In 2011, according to our recommendations, the "Interregional Distribution Grid Company of Siberia" (now a branch of the "Rosseti" PJSC) drew up a 10-year plan for equipping PLs with BPDs in seven regions of Siberia. Thanks to the recommendations, equipment was installed in the highest priority areas that are relevant for the conservation of rare bird species nesting groups. In general, in Siberia (Altai-Sayan region and Transbaikalia) more than 10,000 km of PLs have been made safe for birds, and rare raptor mortality has decreased by 60–70% according to the most conservative estimates after this.

Some companies have immediately taken an environmentally responsible position. The mobile operator "MTS" completely reconstructed PLs in the Altai-Sayan region to make them safe within three years. And the PLs along the Russian border with Mongolia and China owned by the state were almost completely replaced with underground cables – and their length is several thousand kilometers!

However, as the demand for BPDs have risen, manufacturers with cheap and completely ineffective devices appeared. Thus, the product range included anti-perching BPDs – plastic spikes that broke under eagle talons, etc.

This issue was solved in 2015, when "Rosseti" PJSC adopted a standard de-

veloped by the working group of Non-profit Partnership "Elektrosetizolyatsiya" under pressure by activists: STO 34.01-2.2-010-2015 "Bird protection devices for overhead power lines and open substations' switchgears. General technical requirements" (as amended in 2017: STO 34.01-2.2-025-2017 "Bird protection devices for overhead power lines and open substations' switchgears"), which set strict requirements for the quality of plastic and structure efficiency. Similar standards have been adopted by other large industrial companies.

Since 2014, state began to pressure environmental activists in Russia: writing letters to the prosecutor's office has become dangerous. However, last 25 years of efforts have made the process more or less autonomous: regulations dictate the need for power engineers to use BPDs, forming a permanent state demand, several BPDs manufacturing companies create healthy competition for each other. This gives hope for the use of BPDs, self-insulated wire (SIW), poles without traverses and composite traverses on PLs, as well as underground cable lines, to become the norm.

Key issues that are relevant today:

1. The use of high-quality plastic, which would have a long service life (no less than 10 years) in the conditions of Siberia, where daily temperature changes reach 30 degrees, and also would be resilient to pressure of eagle talons that crumble caps made of "weak" plastic in one season;

2. It is necessary to introduce new and/or less common technologies in PL structures: composite traverses, traversless supports made of treated wood, which last several times longer than untreated wood, suspended insulators with umbrellas on traverses with a distance between current-carrying and grounded elements of one meter or more;

3. BPDs are a temporary measure, widespread transition to SIW and underground cable is needed;

4. Design companies still offer bird-hazardous designs with pin insulators to power engineers, firstly, because regulatory authorities (for example, Rostekhnadzor) are not interested in solving the problem, and secondly, thanks to corruption, favorable conditions are created for the implementation of dangerous and low-quality projects, including those that violate Russian legislation.

*Eagle electrocuted on the bird-hazardous power line support not equipped with bird protection devices. Photo by I. Karyakin.*

*Орёл, погибший в результате поражения электротоком на опоре птицеопасной линии электропередачи, не защищённой птицебезопасными устройствами. Фото И. Карякина.*

*Құстарды қорғайтын құрылғылармен қорғалмаған қуаң қауіпті электр желісінің бағанасында электр тоғының соғуы салдарынан мерт болған қыран. И. Карякиннің фотосы.*



## «ПТИЦЫ И ЛЭП» В РОССИИ: НАСЛЕДИЕ СССР, СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ВОПРОСЫ

Николенко Э.Г., Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

### Контакт:

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@  
gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

*Рекомендуемая цитата:* Николенко Э.Г., Карякин И.В. «Птицы и ЛЭП» в России: наследие СССР, современные достижения и вопросы. – ПERNАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 376–381. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-376-381 URL: <http://rrtcn.ru/ru/archives/>

Рассмотрение вопроса «Птицы и ЛЭП» в России надо начинать с плана ГОЭРЛО (государственный план электрификации России), который был принят в СССР в 1920 г. Тогда за 10 лет протяжённость воздушных линий электропередачи (ЛЭП) увеличилась в десятки раз, но их протягивали на деревянных опорах, которые практически безопасны для птиц. Проблема возникла с принятием стандарта ЛЭП на заземлённых железобетонных опорах со штыревыми изоляторами – в 70 гг. XX века. Внедрение данного стандарта привело к началу повсеместной гибели птиц от поражения электротоком.

В наследие от СССР Россия получила не только тысячи километров птицеопасных ЛЭП, а также и принятые решения о необходимости применения птицевозащитных устройств (ПЗУ). Этому способствовала публикация «Птицы на проводах» в газете Комсомольская правда в 1980 г. (Песков, 1980), после которой были проведены исследования и предложены первые решения (Перерва, Блохин, 1981; Звонов, Кривоносов, 1981; Гражданкин, Перерва, 1982). С 1981 г. начинается установка опытных образцов: ПЗУ антиприсадного и отвлекающего типа – «усы» и «присады» из токопроводящих материалов, холостые изоляторы (Сельэнергопроект, 1985). Однако эти конструкции только повысили смертность птиц, а потому через 4 года «усы» и «присады» были запрещены к использованию (Главное научно-техническое управление..., 1989), и в последующие годы энергетики демонтировали их на большей части России, где их успели установить.

Таким образом, в СССР признали проблему, но выбрали для неё неверное решение. Немаловажно, что пластик тогда ещё не был так распространён, кабели были покрыты резиной и очень дороги.

На волне Перестройки в СССР активизируется общественное природоохранное движение: в обновлённую государственную систему пришли идейные активисты охраны природы, благодаря чему в 90-х гг., уже в России, появляются законы и другие нормативные документы, позволяющие управлять ситуацией и принимать меры по охране птиц в масштабах территории всей страны. В 2003 г. Минэнерго России в Правилах устройства электроустановок прямо запрещает использовать опоры ЛЭП со штыревыми изоляторами в районах расселения крупных птиц. И, несмотря на это, реконструировать многие тысячи километров ЛЭП выглядело фантастической задачей, и принятые требования организациями, подведомственными Минэнерго, игнорировались. Более того, птицеопасные конструкции повсеместно устанавливались до 2010-х гг.

Только благодаря многолетней деятельности природоохранных активистов, включавших многочисленные жалобы в прокуратуру и десятки судебных процессов, проблему заметили и признали – как в госорганах охраны природы, так и среди энергетиков. В 2005–2008 гг. в России налажены серийные производства пластиковых ПЗУ несколькими компаниями.

В те годы важной задачей было убедить энергетиков оснащать ЛЭП ПЗУ. Опыт Поволжья (см. Бакка, Киселёва, настоящий сборник) лёг в основу нашей работы в Сибири, в Алтае-Саянском регионе, анклав обитания многих редких видов хищников, а позже и в Забайкалье. Это был самый активный период детальных исследований проблемы: в зависимости от географического положения региона, природных условий, состояния популяций разных видов хищников. Несколько групп вели эту работу одновременно в разных регионах



России (Dwyer *et al.*, 2023). Появляются десятки публикаций: только в 2011–2012 гг. вышло 19 научных статей с результатами исследований гибели птиц на ЛЭП в 13 административных субъектах РФ. Проводятся орнитологические конференции, которые разрабатывают рекомендации и принимают резолюции по решению этой проблемы. Грамотно составленное заявление в прокуратуру с приложением актов осмотра ЛЭП и фактов гибели птиц практически всегда приводило к предписанию прокуратуры о необходимости устранения нарушения.

В 2011 г., согласно нашим рекомендациям, в «МРСК Сибири» (ныне филиал ПАО «Россети») был составлен 10-летний план оснащения ЛЭП ПЗУ для 7 регионов Сибири. Благодаря рекомендациям оснащение шло на самых приоритетных участках, актуальных для сохранения гнездовых группировок редких видов птиц. В целом в Сибири (Алтае-Саянский регион и Забайкалье) более 10 000 км стали безопасны для птиц, а гибель редких хищников после оснащения этих ЛЭП по самым скромным оценкам сократилась на 60–70%.

Некоторые компании сразу заняли экологически-ответственную позицию. Оператор мобильной связи «МТС» в Алтае-Саянском регионе в течение 3 лет полностью реконструировал ЛЭП в безопасные. А линии вдоль границы РФ с Монголией и Китаем, принадлежащие государству, были практически полностью заменены на подземный кабель – а это несколько тысяч километров!

Однако, по мере формирования спроса на ПЗУ, появились производители, устройства которых были дешёвы и совершенно не эффективны. Так, в предложении появились ПЗУ антиприсадного типа – пластиковые «ежи», иголки которых ломались под лапами орла, и др.

Эта проблема решилась, когда ПАО «Россети» под давлением активистов приняло в 2015 г. стандарт, разработанный рабочей группой НП «Электро-сетьюизоляция»: СТО 34.01-2.2-010-2015 «Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Общие технические требования» (в редакции 2017 г.: СТО 34.01-2.2-025-2017 «Птицезащитные устрой-

ства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций»), который устанавливает строгие требования к качеству пластика и эффективности конструкций. Аналогичные стандарты были приняты другими крупными промышленными компаниями.

С 2014 г. в России началось давление на природоохранных активистов со стороны государства: писать письма в прокуратуру стало опасно. Однако предыдущие 25 лет работы сделали процесс более-менее автономным: нормативные акты диктуют энергетикам необходимость применять ПЗУ, формируя постоянный государственный заказ, несколько компаний-производителей ПЗУ создают друг другу здоровую конкуренцию. Это даёт надежду, что использование ПЗУ, самоизолированного провода (СИП), бестраверсных опор и композитных траверс на ЛЭП, а также подземных кабельных линий станет нормой.

Основные вопросы, актуальные на сегодняшний день:

1. Применение высококачественного пластика, который в условиях Сибири, где суточные перепады температуры достигают 30 градусов, имел бы долгий срок службы (не менее 10 лет), а также не разрушался под давлением когтей орлов, крошащих колпаки из «слабого» пластика в течение сезона;

2. Необходимо внедрение новых и/или слабо распространённых технологий в конструкциях ЛЭП: композитные траверсы, бестраверсные опоры из пропитанной древесины, которая служит в несколько раз дольше необработанной, подвесные изоляторы с зонтиками на траверсах с расстоянием между токонесущими и заземлёнными элементами 1 м и более;

3. ПЗУ – это временная мера, необходим повсеместный переход на СИП и подземный кабель;

4. Проектировочные организации до сих пор предлагают энергетикам птицеопасные конструкции со штыревыми изоляторами, во-первых, потому, что контролирующие органы (например, Ростехнадзор) не заинтересованы в решении проблемы, во-вторых, благодаря коррупции создаются выгодные условия для внедрения опасных и некачественных проектов, в том числе нарушающих законодательство России.

## РЕСЕЙДЕГІ «ҚҰСТАР ЖӘНЕ ЭБЖ»: КСРО МҰРАСЫ, ЗАМАНАУИ ЖЕТІСТІКТЕР МЕН МӘСЕЛЕЛЕР

Николенко Е.Г., Карякин И.В. (Қанатты жыртқыштарды зерттеу және сақтау ресейлік желісі; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

### Контакт:

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@  
gmail.com

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Николенко Э.Г., Карякин И.В. Ресейдегі «құстар және эбж»: ксро мұрасы, заманауи жетістіктер мен мәселелер. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 376–381. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-376-381 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Ресейдегі «Құстар мен ЭБЖ» мәселесін қарастыру 1920 жылы КСРО-да қабылданған ГОЭРЛО (Ресейді электрлендірудің мемлекеттік жоспарынан) жоспарынан бастау керек. Сол кезде, 10 жыл көлемінде әуе электр желілерінің ұзындығы (ЭБЖ) ондаған есе өсті, бірақ олар құстар үшін іс жүзінде қауіпсіз болып табылатын тартылған ағаш тіректерге тартылды. Мәселе істік окшаулағыштары бар жерге тыйықталған темірбетон тіректердегі ЭБЖ арналған стандартты қабылдаумен туындады – XX ғасырдың 70-ші жылдары. Бұл стандарттың енгізілуі құстардың электр тоғының соғуынан жаппай қырылуына әкелді.

КСРО-дан мұра ретінде Ресей мындаған шақырымдық құстарға қауіпті ЭБЖ ғана емес, сонымен қатар құстарды қорғау құралдарын (ҚҚҚ) пайдалану қажеттілігі туралы шешімдерді де алды. Бұған 1980 жылы «Комсомольская правда» газетінде (Песков, 1980) «Сымдағы құстар» жариялануы ықпал етті, содан кейін зерттеулер жүргізіліп, алғашқы шешімдер ұсынылды (Перерва, Блохин, 1981; Звонов, Кривоносов, 1981; Гражданкин, Перерва, 1982). 1981 жылдан бастап тәжірибелі ұлгілерді орнату басталды: антиқондырғы және алаңдатпа түрдегі ҚҚҚ – өткізгіш материалдардан жасалған «мүртшалар» және «қондырғылар», бос окшаулағыштар (Сельэнергопроект, 1985). Алайда, бұл құрылымдар құстардың өлім-жітім деңгейін арттырды, сондықтан 4 жылдан кейін «мүртшалар» мен «қондырғыларды» пайдалануға тыйым салынды (Басғылыми-техникалық басқарма..., 1989 ж.), ал кейінгі жылдары Ресейдің көп бөлігінде орнатылып үлгергендеріне энергетиктер демонтаж жасады.

Осылайша, КСРО-да мәселе мойындалды, бірақ ол үшін қате шешім таңдалды. Ол кезде пластмасса әлі соншалықты кен таралмағанын маңызды емес, кабельдер резеңкемен жабылды және ол өте қымбат болды.

Қайта құрудан кейін КСРО-да табиғатты қорғау қоғамдық қозғалысы жандана бастайды: идеологиялық табиғатты қорғау белсенділері жанартылған мемлекеттік жүйеге енді, соның арқасында 90-шы жылдары Ресейде жағдайды басқаруға мүмкіндік беретін және бүкіл елдің ауқымды аумағында құстарды қорғау шараларын қабылдауға заңдар мен басқа да нормативтік құжаттар пайда болды. 2003 жылы Ресей Энергетика министрлігі электр қондырғыларын орнату ережелерінде ірі құстар мекендейтін жерлерде істік окшаулағыштары бар ЭБЖ тіректерін пайдалануға тікелей тыйым салады. Осыған қарамастан, мындаған шақырым ЭБЖ қайта құру фантастикалық міндет болып көрінді және Энергетика Министрлігіне бағынысты ұйымдардың қабылданған талаптары еленбеді. Оның үстіне 2010-шы жылдарға дейін барлық жерде құстарға қауіпті конструкциялар орнатылды.

Прокуратураға көптеген шағымдар мен ондаған сот процестерін қамтитын табиғатты қорғау белсенділерінің көп жылғы қызметінің арқасында ғана мәселе қоршаған ортаны қорғау мемлекеттік органдарында да, энергетиктер арасында да байқалып, мойындалды. 2005–2008 жж, Ресейде пластикалық ҚҚҚ сериялық өндірісін бірнеше компаниялар жөнге салды.

Сол жылдары маңызды міндет энергетиктерді ЭБЖ ҚҚҚ-мен жабдықтауға көндіру болды. Еділ бойының тәжірибесі (Бакка, Киселев, осы жинақты қараныз) біздің жұмысымыздың негізін Сібірде, көптеген сирек кездесетін жыртқыш түрлерінің анклавы Алтай-Саян аймағында, кейінірек Байкадын сол жағы құрады. Бұл мәселені егжей-тегжейлі зерттеудің ең белсенді кезеңі болды: аймақтың географиялық орналасуына, табиғи жағдайларға және жыртқыштардың эртүрлі түрлерінің популяцияларының жағдайына байланысты. Бірнеше топ бұл жұмыс-

ты Ресейдің әртүрлі аймақтарында бір уақытта жүргізді (Dwyer *et al.*, 2023). Ондаған жарияланымдар пайда болды: тек 2011–2012 жж. Ресей Федерациясының 13 әкімшілік аймағындағы ЭБЖ құстардың қаза болуын зерттеу нәтижелерімен 19 ғылыми мақала жарияланды! Орнитологиялық конференциялар осы мәселені шешу үшін ұсыныстар әзірлеу және қарар қабылдау үшін өткізіледі. Прокуратура органдарына ЭБЖ тексеру актісімен және құстардың қаза болу фактілерімен қоса сауатты құрастырылған өтініш әрдайым дерлік прокуратураның бұзушылықты жою туралы ұйғарымына әкелді.

2011 жылы біздің ұсыныстарымыз бойынша «МРСК-Сибири»-де (қазіргі «Россети» ЖАҚ филиалы) Сібірдің 7 өңірі үшін электр желілерін КҚК-мен жабдықтаудың 10 жылдық жоспары жасалды. Ұсыныстардың арқасында сирек кездесетін құс түрлерінің үя салатын топтарын сақтау үшін өзекті болып табылатын ең басым аймақтарға жабдық орнатылды. Жалпы, Сібірде (Алтай-Саян аймағы және Байкалдың арғы жағы) 10 000 нас астам км құстар үшін қауіпсіз болды және осы ЭБЖ жабдықтағаннан кейін сирек жыртқыштардың өлімі ең қарапайым бағалаулар бойынша 60–70% -ға азайды.

Кейбір компаниялар бірден экологиялық жауапты ұстанымға көшті. Алтай-Саян аймағындағы «МТС» ұялы байланыс операторы 3 жыл ішінде ЭБЖ толығымен қауіпсізге айналдырып, қайта жаңғыртты. Ал Ресей Федерациясының Моңғолиямен және Қытаймен шекарасындағы мемлекет меншігіндегі желілер толығымен дерлік жерасты кабелімен ауыстырылды – бұл бірнеше мың шақырым!

Дегенмен, КҚК-ға сұраныстың қалыптасуына байланысты құрылғылары арзан және мүлдем тиімсіз өндірушілер пайда болды. Осылайша, ұсынысқа антиқондырғы түріндегі КҚК-лар кірді – инелері қарындардың табандары астында сынып қалатын пластикалық «кірпілер» және т.б.

Бұл мәселе «Россети» ЖАҚ белсенділердің қысымымен 2015 жылы «Электросетизоляция» НП жұмыс тобы әзірлеген стандартты қабылдаған кезде шешілді: СТО 34.01-2.2-010-2015 «Ұе электр желілері мен қосалқы станциялардың ашық тарату құрылғылары үшін құстарды қорғау құрылғылары. Жалпы техникалық талаптар» (2017 ж. редакциясы: СТО 34.01-2.2-025-2017

«Қосалқы станциялардың ұе желілері мен ашық тарату құрылғылары үшін құстарды қорғау құралдары») пластмасса сапасына және конструкциялардың тиімділігіне қатан талаптар қояды. Осыған ұқсас стандарттар басқа ірі өнеркәсіптік компанияларда да қабылданған.

2014 жылдан бастап Ресейде табиғатты қорғаушыларға мемлекет тарапынан қысым көрсетіле бастады: прокуратураға хат жазу қауіпті болды. Дегенмен, алдыңғы 25 жыл жұмыс процесті азды-көпті автономды етті: ережелер энергетиктерге тұрақты мемлекеттік тапсырысты құра отырып, КҚК пайдалану қажеттілігін талап етеді; бірнеше КҚК өндіруші компаниялар бір-біріне салауатты бәсекелестік тудырады. Бұл электр желілерінде, сондай-ақ жер асты кабель желілерінде КҚК, өздігінен оқшауланған сым (ӨОС), траверссіз тіректер мен композициялық траверстерді пайдалану қалыпты жағдайға айналады деген үміт береді.

Бүгінгі күннің өзекті мәселелері:

1. Температураның тәуліктік өзгеруі 30 градусқа жететін Сібір жағдайында ұзақ қызмет ету мерзімі (кем дегенде 10 жыл), сонымен қатар қырандардың тырнақтарының қысымынан сынып кетпейтін жоғары сапалы пластикті пайдалану, маусым бойы «әлсіз» пластмассадан жасалған ұсақталған қалпақшалар;

2. ЭБЖ конструкцияларына жана және/немесе аз таралған технологияларды енгізу қажет: композициялық траверстерді, өңделмеген ағашқа қарағанда бірнеше есе ұзағырақ сіндірілген ағаштан жасалған траверссіз тіректер, тоқ тасымалдаушы және жерге тұйықталған элементтер арасындағы қашықтық 1 м және одан да көп бар траверстердегі қолшатырлары бар аспалы оқшаулағыштар.

3. КҚК уақытша шара болып табылады, ӨОС және жерасты кабеліне кенінен көшу қажет.

4. Жобалау ұйымдары әлі күнге дейін энергетиктерге істік оқшаулағыштары бар құсқа қауіпті жобаларды ұсынады, біріншіден, реттеуші органдар (мысалы, Ростехнадзор) мәселені шешуге қызығушылық танытқан емес, екіншіден, сыбайлас жемқорлықтың арқасында, қауіпті және сапасыз жобаларды іске асыру үшін қолайлы жағдайлар жасалуда, соның ішінде Ресей заңнамасын бұзатын жобалар.

## THE PROBLEM OF ELECTROCUTION OF BIRDS ON POWER LINES AND THE PROGRESS OF ITS SOLUTION IN THE MIDDLE VOLGA BASIN

*Bakka S.V. (Nurgush State Nature Reserve, Kirov, Russia)*

*Karyakin I.V. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)*

*Kiseleva N.Y. (Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, Russia)*

---

**Contact:**

Sergey Bakka  
sopr\_nn@mail.ru

Igor Karyakin  
lkar\_research@mail.ru

Nadezhda Kiseleva  
sopr@dront.ru

---

**Recommended citation:** Bakka S.V., Karyakin I.V., Kiseleva N.Y. The Problem of Electrocution of Birds on Power Lines and the Progress of its Solution in the Middle Volga Basin. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 382–387. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-382-387 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

Research aims to describe the progress in solving the “Birds and power lines (PL)” in Volga region. More than 80 scientific articles on the scale of bird mortality on PLs and ways to solve this problem, as well as more than 30 internet media publications served as the material for analysis.

Isolated cases of bird deaths on PLs appear in scientific press and publications in the last quarter of the 20<sup>th</sup> century. The essay by V.M. Peskov “Birds on Wires” (1982) played an important role in understanding of the problem scale and drew the attention of local experts to it.

All requirements necessary to ensure the protection of birds from deaths on PLs have been laid down in the regulatory framework in 1995–1996 already. Federal Law “On the Fauna” (1995) fixed the obligation of legal entities and citizens to prevent the death of wildlife when operating communication and power lines (Article 28). In 1996, Government Decree of the Russian Federation dated August 13, 1996, N 997 “On approval of the requirements for the prevention of wildlife mortality in the implementation of manufacturing processes, as well as in the operation of transport routes, pipelines, communication lines and power lines” was issued, which required the use of bird protection devices (BPD) when operating PLs. The Methodology for assessing harm and calculating the extent of damage from the destruction of wildlife and their habitat was approved in 2000, which created an economic mechanism for influencing PL owners.

The work of A.V. Saltykov has become the catalyst for solving the “Birds and power lines” problem in the Volga region. In 1999, he published the first guide for preventing bird mortality on PLs, in 2000 – article “On the need for bird protection

on power grid facilities of the Republic of Tatarstan”, in 2003 – defended dissertation on the topic “The problem of bird mortality on power lines in the Middle Volga region and justification of bird protection measures”.

Analysis of the dynamics of the number of scientific publications on the “Birds and power lines” problem in the Volga region and their authors in 2000–2023 showed a rapid increase in attention to this problem in 2005–2014; in the last decade, publishing activity has been slowly declining (Table 1). In the early 2000s, researchers mainly focused their attention on assessing the extent of bird mortality on PLs in specific regions. It was shown, for example, that in the Volga region even common raptor species mortality (such as Common Buzzard *Buteo Buteo*) is comparable with their regional abundance, and for rare species of large raptors, deaths on PLs are the main limiting factor. Later, there was an increase in the number of publications on the use of BPDs.

Scientific evidence for the importance of solving this problem boosted public activism. Researchers initiated and lead environmental programs (A.V. Saltykov, the creator and permanent leader of “Birds and power lines” of the Russian Bird Conservation Union; A.I. Matsyna and R.Kh. Bekmansurov, leaders for the activity in Nizhny Novgorod region and the Republic of Tatarstan, respectively).

Experimental BPDs made of plastic bottles were first installed on PL sections that are the most dangerous for birds in the early 2000s in Ulyanovsk region under the direction of A.V. Saltykov. They turned out to be cheap, quite effective, and durable, working up to 10 years. By 2006–2010 industrial BPDs were developed and man-

**Table 1.** Dynamics of the number of scientific publications on the problem “Birds and Power Lines” in the regions of the Volga region and their authors in 2000–2023.

Period, years	Number of scientific publications	Number of authors
2000–2004	7	1
2005–2009	13	8
2010–2014	28	25
2015–2019	23	36
2020–2023	14	21

ufactured, and since then, mass supply of industrial BPDs have become available for consumers.

BPD installation activity is gaining momentum. This activity is included in the environmental company policy or is implemented based on a court decision. In 2006–2016 “Gazprom Transgaz Nizhny Novgorod” LLC (leads in the number of installed BPDs among the subsidiaries of “Gazprom” PJSC) equipped more than 270 km of PLs with BPDs. Self-supporting wire was used for the newly constructed high-voltage lines, which ensures the bird safety. In 2009–2011, “Grid company” PJSC installed more than 1200 BPDs in the Republic of Tatarstan in the “Nizhnyaya Kama” National Park and Volga-Kama Nature Reserve (however, this did not prevent eagle mortality completely). Since 2011, a targeted program for the installation of BPDs on overhead PLs belonging to “Ulyanovsk Distribution Grids”, a branch of PJSC “Interregional distribution grid company of Volga”, has been successfully implemented in Ulyanovsk region. This program will result in more than 300,000 BPDs being installed by 2026.

PLs belonging to “Transneft – Upper Volga” JSC have begun to be equipped with BPDs in the 2020s: in 2020, more than 22,000 BPDs were installed in the Nizhny Novgorod and Ryazan regions, as well in the Republic of Mari El, in 2021 – more than 10,000 in the Nyzhny Novgorod region, more than 18 km of uninsulated 6–10

kV PL wires were replaced with a self-supporting isolated wire.

In 2019, “Gazprom Transgaz Nizhny Novgorod” LLC installed 1,810 BPDs in the Chuvash Republic under a court order (based on 2018 audit by the Cheboksary Interdistrict Environmental Prosecutor’s Office). In 2020, the transport prosecutor filed a claim to the Zheleznodorozhny District Court of Ulyanovsk, following the audit by the Ulyanovsk transport prosecutor’s office investigating deaths of rare bird species on PLs at railway transport facilities. The court ordered “Russian Railways” JSC to equip overhead PLs belonging to the Ulyanovsk power supply distance with BPDs.

Some of the actions covered by media and used by energy sector in reports and PR campaigns raise doubts in their expediency and focus on preventing bird deaths. For example, “Federal Grid Company of Unified Energy System” (“Federal Grid Company of Unified Energy System” PJSC) reported in the media that in 2021 they installed BPDs on 220–500 kV PLs (minimally hazardous to birds), ensuring the power transmission from Zhigulevskaya HPP, Balakovo NPP, Saratovskaya HPP, Cheboksarskaya HPP, Irikliinskaya GRES into power grids of the nine regions of the Volga Federal District with a population of 14 million people.

Large companies (“Gazprom Transgaz Nizhny Novgorod” LLC, “Transneft – Upper Volga” JSC, “Ulyanovsk Distribution Grids”, etc.) are most active in solving the “Birds and power lines” problem as they have equipped most of their PLs with efficient BPDs.

However, many PLs belonging to different owners have not yet been equipped with BPDs. The current objective is to provide BPDs for PLs owned by mobile operators. Thus, despite notable progress in solving the problem, it is far from being resolved. Serious efforts, a new stage of research, and practical actions are required.

The cap of a 10 kV power line support with insulating bird protection devices. Photo by R. Bekmansurov.

Оголовок опоры линии электропередачи 10 кВ с птицезащитными устройствами изолирующего типа. Фото Р. Бекмансурова.

Оқшаулағыш құстарды қорғау құрылыстары бар 10 кВ электр беру желісінің басы. Р. Бекмансуровтың фотосы.





## ПРОБЛЕМА ГИБЕЛИ ПТИЦ НА ЛЭП И ПРОГРЕСС ЕЁ РЕШЕНИЯ В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

Бакка С.В. (Государственный природный заповедник «Нургуш», Кировская область, Россия)

Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

Киселева Н.Ю. (Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, Нижний Новгород, Россия)

---

### Контакт:

Сергей Бакка  
sopr\_nn@mail.ru

Игорь Карякин  
Ikar\_research@mail.ru

Надежда Киселева  
sopr@dront.ru

---

Рекомендуемая цитата: Бакка С.В., Карякин И.В., Киселева Н.Ю. Проблема гибели птиц на ЛЭП и прогресс её решения в бассейне Средней Волги. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 382–387. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-382-387 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

Цель исследования – охарактеризовать прогресс решения проблемы «Птицы и ЛЭП» в регионах Поволжья. Материалом для анализа послужили свыше 80 научных статей, посвящённых масштабам гибели птиц на ЛЭП и путям решения этой проблемы, а также более 30 публикаций интернет-СМИ.

Единичные сведения о гибели птиц на ЛЭП появляются в научной печати и публицистике в последней четверти XX века. Важную роль в осознании масштабов проблемы и привлечении к ней внимания отечественных специалистов сыграл очерк В.М. Пескова «Птицы на проводах» (1982).

В федеральной нормативной базе уже в 1995–1996 гг. были заложены все необходимые требования по обеспечению защиты птиц от гибели на ЛЭП. Федеральный закон «О животном мире» (1995) закрепил обязанность юридических лиц и граждан предотвращать гибель объектов животного мира при эксплуатации линий связи и электропередачи (ст. 28). В 1996 г. появилось Постановление Правительства РФ от 13 августа 1996 г. N 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», которое обязывало использовать птицевозащитные устройства (ПЗУ) при эксплуатации ЛЭП. В 2000 г. была утверждена Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания, создавшая экономический

механизм воздействия на собственников ЛЭП.

Катализатором решения проблемы «Птицы и ЛЭП» в Поволжье стали работы А.В. Салтыкова. В 1999 г. он публикует первое руководство по предотвращению гибели птиц на ЛЭП, в 2000 г. – статью «О необходимости защиты птиц на электросетевых объектах Республики Татарстан», в 2003 г. – защищает диссертацию на тему «Проблема гибели птиц на ЛЭП в Среднем Поволжье и обоснование птицевозащитных мероприятий».

Анализ динамики числа научных публикаций по проблеме «Птицы и ЛЭП» в регионах Поволжья и их авторов в 2000–2023 гг. показал бурный рост внимания к данной проблеме в 2005–2014 годах; в последнее десятилетие публикационная активность медленно снижается (табл. 1). В начале 2000-х гг. внимание исследователей было в основном сосредоточено на оценке масштабов гибели птиц на ЛЭП в конкретных регионах. Было показано, например, что в Поволжье гибель даже обычных видов хищных птиц (таких, как обыкновенный канюк *Buteo buteo*) сравнима с их региональной численностью, а для редких видов крупных хищников гибель на ЛЭП – основной лимитирующий фактор. Позднее росла доля научных публикаций, посвящённых различным аспектам использования ПЗУ.

Научные доказательства важности решения этой проблемы стимулировали общественную активность. Исследователи выступали инициаторами или лидерами природоохранных программ (А.В. Салтыков – создатель и бессменный лидер программы «Птицы и ЛЭП»

**Таблица 1.** Динамика числа научных публикаций по проблеме «Птицы и ЛЭП» в регионах Поволжья и их авторов в 2000–2023 гг.

Период, годы	Число научных публикаций	Число авторов
2000–2004	7	1
2005–2009	13	8
2010–2014	28	25
2015–2019	23	36
2020–2023	14	21

Союза охраны птиц России, А.И. Мацина и Р.Х. Бекмансуров – лидеры деятельности в Нижегородской области и Республике Татарстан соответственно).

Экспериментальные ПЗУ из пластиковых бутылок были впервые установлены на наиболее опасных для птиц фрагментах ЛЭП в Ульяновской области в начале 2000-х гг. под руководством А.В. Салтыкова. Они оказались дешёвыми, достаточно эффективными и долговечными, защищая птиц от гибели до 10 лет. К 2006–2010 гг. были разработаны и внедрены в производство промышленные ПЗУ. С момента начала производства началось массовое снабжение потребителей промышленными ПЗУ.

Активность по установке ПЗУ набирает обороты. Эта деятельность включается в экологическую политику предприятий или реализуется на основании решения судов. В 2006–2016 гг. ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» (лидирует по количеству установленных ПЗУ среди дочерних организаций ПАО «Газпром») оборудовало ПЗУ более 270 км линий электропередачи, а для вновь строящихся высоковольтных линий использовался самонесущий провод, обеспечивающий безопасность птиц от поражения током. В 2009–2011 гг. в Республике Татарстан в национальном парке «Нижняя Кама» и в Волжско-Камском заповеднике ОАО «Сетевая компания» установила более 1200 ПЗУ (однако гибель орлов это полностью не предотвратило). В Ульяновской области с 2011 г. успешно реализуется целевая программа по установке ПЗУ на воздушных линиях филиала ОАО «МРСК Волги» – «Ульяновские распределительные сети», в рамках которой до 2026 г. будет установлено более 300 тыс. ПЗУ.

В 2020-х годах началось активное оснащение ПЗУ ЛЭП, принадлежащих АО «Транснефть-Верхняя Волга»: в 2020 г. установлено более 22 тыс. ПЗУ в Нижегородской и Рязанской областях, а так-

же в Республике Марий Эл, в 2021 г. – более 10 тыс. в Нижегородской области, заменены более 18 км неизолированных проводов воздушных линий электропередачи напряжением 6–10 кВ на самонесущий изолированный провод.

В 2019 г. в Республике Чувашия ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» установлено 1810 комплектов ПЗУ во исполнение решения суда (по материалам проверки в 2018 г. Чебоксарской межрайонной природоохранной прокуратурой). В 2020 г. по результатам проверки Ульяновской транспортной прокуратурой фактов гибели редких видов птиц на линиях электропередачи на объектах железнодорожного транспорта транспортный прокурор обратился с исковым заявлением в Железнодорожный районный суд г. Ульяновска. Суд возложил на ОАО «РЖД» обязанность оборудовать воздушные линии электропередачи, находящиеся на балансе Ульяновской дистанции электроснабжения, птицевозащитными устройствами.

Некоторые действия, освещаемые в СМИ, используемые энергетиками в отчетах и пиар-кампаниях, вызывают сомнения в их целесообразности и направленности на предотвращение гибели птиц. Так, «Россети ФСК ЕЭС» (ПАО «ФСК ЕЭС») сообщили в СМИ, что в 2021 г. работы по установке ПЗУ были выполнены на электромагистралях 220–500 кВ (минимально опасных для птиц), обеспечивающих выдачу мощности Жигулевской ГЭС, Балаковской АЭС, Саратовской ГЭС, Чебоксарской ГЭС, Ириклинской ГРЭС в энергосистемы 9 регионов ПФО с населением 14 млн. человек.

В решении проблемы «Птицы и ЛЭП» наиболее активны крупные кампании (ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», АО «Транснефть-Верхняя Волга», «Ульяновские распределительные сети» и др.), которые снабдили большинство своих ЛЭП эффективными ПЗУ.

Однако множество ЛЭП разных собственников птицевозащитными устройствами ещё не снабжены. Актуальна сейчас задача снабдить ПЗУ ЛЭП, принадлежащие операторам сотовой связи. Таким образом, несмотря на заметные успехи в решении проблемы, она далеко не решена. Требуются серьёзные усилия, новый этап исследований и практических действий.

## ЭБЖ ҚҰСТАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ МӘСЕЛЕСІ ЖӘНЕ ОРТА ЕДІЛ АЛАБЫНДАҒЫ ОНЫ ШЕШУ ОЗЫҚТЫҒЫ

Бакка С.В. («Нұрғуш» мемлекеттік табиғи қорығы, Киров облысы, Ресей)

Карякин И.В. (Қанатты жыртқыштарды зерттеу және қорғау ресейлік желісі; «Сібір экологиялық орталығы» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

Киселева Н.Ю. (К.Минин атындағы Нижний Новгород мемлекеттік педагогикалық университеті, Нижний Новгород, Ресей)

**Контакт:**  
Сергей Бакка  
sopr\_nm@mail.ru

Игорь Карякин  
Ikar\_research@mail.ru

Надежда Киселева  
sopr@dront.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Бакка С.В., Карякин И.В., Киселева Н.Ю. ЭБЖ құстардың қаза болуы мәселесі және орта еділ алабындағы оны шешу озықтығы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 382–387. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-382-387 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Зерттеудің мақсаты – Еділ бойы аймақтарындағы «Құстар мен ЭЖ» мәселесін шешудегі ілгерілікті сипаттау. Талдауға материал ретінде электр желілеріндегі құстардың қырылуының ауқымы және бұл мәселені шешу жолдары туралы 80-нен астам ғылыми мақалалар, сондай-ақ 30-дан астам интернет-БАҚ алынды.

Электр желілерінде құстардың қаза болулары туралы бірлі-жарым ақпарат ғылыми баспасөзде және публицистикада 20 ғасырдың соңғы ширегінде пайда болды. Мәселенің ауқымын түсінуде және оған отандық мамандардың назарын аударуда В.М. Песков «Птицы на проводах» (1982) очеркі маңызды рөл атқарды.

1995–96 жж. Федералдық нормативтік базаның өзінде ЭЖ құстардың қаза болудан қорғауды қамтамасыз ету үшін барлық қажетті талаптар қойылды. «Жануарлар дүниесі туралы» федералдық заң (1995 ж.) заңды түлғалар мен азаматтардың байланыс және электр беру желілерін пайдалану кезінде жануарлар дүниесі объектілерінің қаза болуына жол бермеу міндетін бекітті (28-бап). 1996 жылы Ресей Федерациясы Үкіметінің 1996 жылғы 13 тамыздағы N 997 «Өндірістік процестерді жвзеге асыру кезінде, сондай-ақ көлік магистральдарын, құбырларды, байланыс және электр беру желілерін пайдалану кезінде жануарлар дүниесі объектілерінің өлуінің алдын алу жөніндегі талаптарды бекіту туралы» Қаулысы пайда болып, ол электр беру желілерін пайдалану кезінде құстарды қорғау құрылғысын (КҚК) пайдалануды міндеттеді. 2000 жылы Жануарлар дүниесін жоюдан және олардың мекендеу ортасын бұзудан келтірілген зиянды бағалау және залал мөлшерін есептеу әдіс-

темесі бекітіліп, ЭЖ иелеріне ықпал етудің экономикалық механизмі құрылды.

Еділ бойы аймағындағы «Құстар мен электр желілері» мәселесін шешудің катализаторы А.В. Салтыковтың жұмыстары болды. 1999 жылы ол ЭЖ құстардың қаза болуының алдын алу бойынша бірінші нұсқаулығын, 2000 жылы «Татарстан Республикасының электр желілері объектілерінде құстарды қорғау қажеттілігі туралы» мақаласын, 2003 жылы – «Орта Еділ аймағындағы ЭЖ құстардың қаза болу мәселесі және құстарды қорғау шараларының негіздемесі» мақаласын жариялады.

2000–2023 жж. Еділ маны аймақтарындағы «Құстар және ЭЖ» мәселесі бойынша ғылыми жарияланымдар санының динамикасын талдаулар мен олардың авторлары 2005–2014 жж. бұл мәселеге назардың қарқынды өсуін көрсетті; соңғы онжылдықта жариялау белсенділігі баяу төмендеді (1-кесте). Мынжылдықтың алғашқы жылдарында зерттеушілердің назары негізінен нақты аймақтардағы электр желілеріндегі құстардың қаза болу дәрежесін бағалауға аударылды.

Мысалы, Еділ бойы аймағында жыртқыш құстардың тіпті қарапайым түрлерінің (мысалы, ақсары *Buteo buteo*) қаза болуы олардың өмірлік санымен, ал ірі жыртқыштардың сирек түрлері үшін электр желілеріндегі қаза болуы негізгі шектеуші фактор болып табылатындығымен салыстыруға болатыны көрсетілді. Кейінірек КҚК пайдаланудың әртүрлі аспектілеріне арналған ғылыми жарияланымдар үлесі өсті.

Бұл мәселені шешудің маңыздылығының ғылыми дәлелдері қоғамның белсенділігін ынталандырды. Зерттеушілер экологиялық бағдарламалардың бастамашылары немесе жетекшілері ретінде эрекет етті (А.В. Салтыков – Ресей құстарды қор-

1 кесте. Еділ бойы өңірінде «Құстар және ЭБЖ» мәселелері бойынша ғылыми жарияланымдар және 2000–2023 жж. олардың авторлары санының динамикасы.

Мерзімі, жылдар	Ғылыми жарияланымдар саны	Авторлар саны
2000–2004	7	1
2005–2009	13	8
2010–2014	28	25
2015–2019	23	36
2020–2023	14	21

ғау одағының «Құстар және электр желілері» бағдарламасын жасаушысы және тұрақты көшбасшысы, А.И. Мацына және Р.Х. Бекмансуров – Нижний Новгород облысындағы және тиісінше Татарстан Республикасындағы жетекшілер).

Пластикалық бөтелкелерден жасалған тәжірибелік ҚКҚ алғаш рет 2000-шы жылдардың басында Ульянов облысындағы құстар үшін ен қауіпті электр желілерінің фрагменттеріне А.В. Салтыковтың жетекшілігімен орнатылды. Олар 10 жылға дейін құстарды өлімнен қорғайтын арзан, тиімді және берік болып шықты. 2006–2010 жж. өнеркәсіптік ҚКҚ эзірленді және өндіріске енгізілді. Өндіріс басталған сәттен бастап тұтынушыларды өнеркәсіптік ҚКҚ-мен жаппай қамтамасыз ету басталды.

ҚКҚ орнату әрекеті қарқын алуда. Бұл қызмет кәсіпорындардың экологиялық саясатына енгізілген немесе сот шешімі негізінде жүзеге асырылады. 2006–2016 жж. «Газпром трансгаз Нижний Новгород» ЖШУ («Газпром» ЖАҚ еншілес ұйымдары арасында орнатылған ҚКҚ саны бойынша жетекші) 270 км-ден астам электр беру желілерін ҚКҚ жабдықталған, ал жанадан салынған жоғары вольтты желілер үшін құстардың электр тогының соғуынан қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, өзін көтеретін сым қолданылған.

2009–2011 жж. Татарстан Республикасында «Нижняя Кама» ұлттық паркі мен Еділ-Кама қорығында «Сетевая компания» ААҚ 1200-ден астам ҚКҚ орнатты (бірақ бұл қырандардың қаза болуына толықтай тосқауыл бола алмады). 2011 жылдан бастап Ульяновск облысында 2026 жылға дейін 300 000-нан астам ҚКҚ орнатылатын «Волга» АҚ «МРСК Волги» – «Ульяновские распределительные сети» ААҚ филиалы Ульяновск әуе желілерінде ҚКҚ орнатудың мақсатты бағдарламасы сәтті жүзеге асырылуда.

2020 жылдары «Транснефть-Верхняя Волга» АҚ-на тиесілі ЭБЖ ҚКҚ белсенді жаракталуы басталды: 2020 жылы Нижний Новгород және Рязань облыстары-

да, сондай-ақ Марий Эл Республикасында 22 мыңнан астам ҚКҚ орнатылды, 2021 жылы – Нижний Новгород облысында 10 мыңнан астам, кернеуі 6–10 кВ әуе электр желілерінің 18 км-ден астам оқшауланбаған сымдары өзін көтеретін оқшауланған сымға ауыстырылды.

2019 жылы Чувашия Республикасында «Газпром трансгаз Нижний Новгород» ЖШУ сот шешімін орындау үшін 1810 ҚКҚ жинақтарын орнатты (2018 жылы Чебоксары ауданаралық табиғатты қорғау прокуратурасының тексеруі негізінде). 2020 жылы Ульяновск көлік прокуратурасының теміржол көлігі нысандарындағы электр беру желілерінде сирек кездесетін құс түрлерінің қаза болу фактілерін тексеру нәтижелері бойынша көлік прокуратурасы Ульяновск қаласының Железнодорожный аудандық сотына талап арызбен жүгінді. Сот «Ресей темір жолы» ААҚ Ульяновск электрмен жабдықтау дистанциясының балансында тұрған әуе электр желілерін құстардан қорғау құралдарымен жабдықтау міндетін жүктелді.

Энергетиктердің есептер мен пиар-наукандарда пайдаланатын бұқаралық ақпарат құралдарында жарияланған кейбір әрекеттері олардың мақсатқа сай екендігіне және құстардың қаза болуына жол бермеуге бағытталатындығына күмән туғызады. Осылайша, «Россети ФСК ЕЭС» («ФСК ЕЭС») БАҚ-та 2021 жылы электр қуатын шығаруды қамтамасыз ететін 220–500 кВ электр желісінде (құстар үшін ен аз қауіпті) 14 миллион халқы бар Еділ федералды округінің 9 аймағының энергетикалық жүйесіне кіретін Жигулевский СЭС, Балаково АЭС, Саратов СЭС, Чебоксар СЭС, Ириклинский ГСЭС ҚКҚ орнату жұмыстары жүргізілгенін хабарлады.

«Құстар және ЭБЖ» мәселесін шешуде ен белсендісі – ЭБЖ көпшілігін тиімді ҚКҚ-мен жабдықталған ірі компаниялар (ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» АҚ, «Транснефть-Верхняя Волга» АҚ, «Ульяновские распределительные сети» және т.б.).

Дегенмен, әртүрлі иелердің көптеген ЭБЖ әлі күнге дейін құстарды қорғау құралдарымен жабдықталмаған. Енді вялы байланыс операторлар өздеріне тиесілі электр желілерін ҚКҚ-ын қамту міндеті өзекті міндет болып табылады. Осылайша, мәселені шешуде айтарлықтай ілгерілеушілік болғанымен, ол әлі де шешілмеген. Байыпты жұмыстар, зерттеудің жана кезені және тәжірибелік әрекеттер қажет.

## LOW EFFICIENCY OF "BLANK" INSULATORS USED TO PROTECT BIRDS ON OVERHEAD POWER LINES

Matsyna A.I. (Environmental Center "Dront", Nizhny Novgorod, Russia)

---

**Contact:**

Alexander Matsyna  
OrnothoLab@mail.ru

---

**Recommended citation:** Matsyna A.I. Low efficiency of "blank" insulators used to protect birds on overhead power lines. – Raptors Conservation. 2023. S2: 388–389. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-388-389 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

The results of a special research carried out in the arid zone in the territory of the Republic of Kalmykia (Russia) demonstrate the low efficiency of "blank" insulators installed earlier on 6–10 kV overhead power lines (OPLs) as bird protection devices (BPDs). The materials of inspection of territories with different types of 6–10 kV power lines, not equipped with "blank" insulators and any types of BPDs were used as a comparative material. It was found that on average that 1.62 dead birds (of all species) are encountered per one kilometer of 6–10 kV power lines equipped with "blank" insulators. For territories of simi-

lar power lines, not equipped with additional insulators, the average frequency of encounters is 1.77 dead birds per 1 km of power lines. Thus, the use of "blank" insulators shows insignificant reduction of bird hazard – on average by 8 % compared to the control, and cannot be characterized as a measure sufficient to ensure the safety of wildlife during the operation of overhead power lines. As a result of the research there are numerous cases in which the installation of "blank" insulators and their subsequent operation leads to the opposite effect – bird hazard of 6–10 kV overhead power lines equipped in this way increases.

## НИЗКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ «ХОЛОСТЫХ» ИЗОЛЯТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПТИЦ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Мацына А.И. (Экологический центр «Дронт», Нижний Новгород, Россия)

---

**Контакт:**

Александр Мацына  
OrnothoLab@mail.ru

---

**Рекомендуемая цитата:** Мацына А.И. Низкая эффективность «холостых» изоляторов, применяемых для защиты птиц на воздушных линиях электропередачи. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. 388–389. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-388-389 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

Результаты специального исследования, выполненного в аридной зоне на территории Республики Калмыкия (Россия) демонстрируют низкую эффективность «холостых» изоляторов, установленных ранее на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи 6–10 кВ в качестве птице-защитных устройств (ПЗУ). В качестве сравнительного материала использованы материалы осмотра участков с различными типами ВЛ 6–10 кВ, не оснащенных «холостыми» изоляторами и какими-либо типами ПЗУ. Установлено, что в среднем на одном километре ВЛ

6–10 кВ, оборудованных «холостыми» изоляторами, встречается 1,62 погибших птиц (всех видов). Для участков аналогичных электролиний, не оснащенных дополнительными изоляторами, средняя частота встреч составляет 1,77 погибших птиц на 1 км ВЛ. Таким образом, использование «холостых» изоляторов демонстрирует незначительное снижение птицепасности – в среднем на 8 % по сравнению с контролем, и не может характеризоваться как мероприятие, достаточное для обеспечения безопасности объектов животного мира



при эксплуатации воздушных линий электропередачи. В результате исследования отмечены многочисленные случаи, в которых установка «холостых»

изоляторов и их последующая эксплуатация приводит к обратному эффекту – птицепасность оборудованных таким образом ВЛ 6–10 кВ повышается

## ӘУЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕГІ ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ҮШІН ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН «БОС» ОҚШАУЛАҒЫШТАРДЫҢ ТӨМЕН ТИІМДІЛІГІ

Мацына А.И. (Дронт «Экологиялық орталығы», Нижний Новгород, Ресей)

### Контакт:

Александр Мацына  
OrnothoLab@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Мацына А.И. Әуе электр желілеріндегі құстарды қорғау үшін пайдаланылатын «бос» оқшаулағыштардың төмен тиімділігі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. 388–389. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-388-389 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Different options for caps of power line supports with blank insulators. The metal rod exposed by the decayed blank insulator (bottom right) significantly increases the overall bird hazard of the structure. Photo from the RRRCN website.

Разные варианты оголовков опор линий электропередачи с холостыми изоляторами. Обнажившийся при разрушении холостого изолятора металлический стержень (внизу справа) значительно увеличивает общую птицепасность конструкции. Фото с сайта RRRCN.

Бос оқшаулағыштары бар электр беру желілерінің тіректерінің бастарына арналған әртүрлі нұсқалар. Бос оқшаулағышты (төменгі оң жақта) бұзып ашу кезінде анықталған металл өзектің құрылымы жалпы құстарға қауіпін айтарлықтай арттырады. Фото RRRCN веб-сайтынан.

Қалмақ Республикасы (Ресей) аумағындағы аридтік аймақта жүргізілген арнайы зерттеу нәтижелері құстарды қорғау ретінде 6–10 кВ электр беру әуе желілерінде (ЭЖ) бұрын орнатылған (ККК) «бос» оқшаулағыштардың төмен тиімділігін көрсетеді. құрылыстар. Салыстырмалы материал ретінде «бос» оқшаулағыштармен және кез келген ККК түрлерімен жабдықталмаған 6–10 кВ ЭЖ әртүрлі типтері бар телімдерді тексеру үшін материалдар пайдаланылды. «Бос» оқшаулағыштармен жабдықталған 6–10 кВ әуе желілерінің бір километріне орташа есеппен 1,62 өлі құс (барлық түрлерден) табылғаны анықталды. «Бос» оқшаулағыштармен жабдықталған 6–10 кВ ЭЖ бір километріне орташа есеппен

1,62 өлі құс (барлық түрлерден) табылғаны анықталды. Қосымша оқшаулағыштармен жабдықталмаған ұқсас электр желілерінің телімдері үшін кездескен орташа жиілік әуе желілерінің 1 км-ге 1,77 қаза болған құсты құрады. Осылайша, «бос» оқшаулағыштарды пайдалану құстар қауіпінің шамалы төмендеуін көрсетеді – бақылаумен салыстырғанда орта есеппен 8% және әуе электр желілерін пайдалану кезінде жануарлар дүниесінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жеткілікті шара ретінде сипаттауға болмайды. Зерттеу нәтижесінде «бос» оқшаулағыштарды орнату және олардың кейінгі жұмысы кері эсерге әкелетін көптеген жағдайлар атап өтілді – осылай жабдықталған 6–10 кВ ЭЖ құс қауіпі артады.



## SOME ASPECTS OF THE PROBLEM OF BIRD PROTECTION FROM ELECTROCUTION ON OVERHEAD POWER LINES IN KAZAKHSTAN

*Pestov M.V. (Environmental Center "Dront", Nizhny Novgorod, Russia)*

*Ongarbaev N.Kh. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana, Kazakhstan)*

---

**Contact:**

Mark Pestov  
vipera@dront.ru

Nurlan Ongarbaev  
nongarbaev@brcc.kz

---

**Recommended citation:** Pestov M.V., Ongarbaev N.Kh. Some Aspects of the Problem of Bird Protection From Electrocution on Overhead Power Lines in Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 390–394. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-390-394 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

---

The problem of mass death of birds of prey from electrocution on overhead power lines (PL) of medium power (6–10 kV) in the territory of Kazakhstan is well known since the times of the USSR and is still relevant.

Our team has been dealing with this problem since 2010 (Saraev, Pestov, 2011; Pestov *et al.*, 2012, 2015, 2019, 2021). Over the past years, we have repeatedly encountered various aspects of this problem and observed the consequences for ornithofauna from the use of certain technical solutions in the design, construction, operation, and reconstruction of PL. The present report is devoted to a brief review of some options of technical solutions in equipping PL in Kazakhstan.

Numerous studies have confirmed that the most dangerous structure for birds is a 180° inverted T-shaped metal grounded traverse with pin insulators mounted on a reinforced concrete pole, combined with an uninsulated current-carrying wire. Unfortunately, this design of PLs is still the most widely used in Kazakhstan, their total length is tens of thousands of kilometers. Attempts to make it safer for birds by installing distracting T-shaped attachments, deterrent metal "whiskers" or additional "blank" insulators proved ineffective, and in the case of "whiskers" – harmful.

It is obvious that the most optimal from the point of view of biodiversity conservation is the refusal to use PLs in favor of alternative solutions, which allows not only to completely eliminate the death of birds from electrocution and mechanical damage from collision with wires, but also preserves the aesthetic value of the landscape, which is especially important for protected areas.

A vivid example of such a progressive and responsible approach in Kazakhstan is the Beineu-Shymkent main gasline owned by Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP.

This pipeline does not have an associated PL, electrochemical protection in this case is provided by cathodic protection stations (CPS). All CPSs on this gas pipeline are powered by modular-packaged electrical power plants with Capstone C30/C65 autonomous microturbine units manufactured by Capstone Green Energy Corporation (CGRN) from the USA. The official distributor of CGRN in Kazakhstan is Synergy Astana LLP. We hope that in the future this technology will be widely used in the construction of new pipelines and consider it necessary to promote this experience.

Another priority technical solution is the use of self-supporting insulated wire (SIW) for PL installing, which not only reduces the probability of electrical injuries, but also practically eliminates the possibility of short circuits during operation. However, the use of SIW alone does not completely eliminate bird deaths.

As our studies on PLs running along the Beyneu-Chelkar railroad have shown, the possibility of electrocution persists when birds come into contact with devices used to protect PLs made of SIW from atmospheric overvoltages (lightning). The degree of danger for birds depends on the design of these devices. The death of birds of prey from electrocution has been recorded on PLs equipped with air-gap arresters. At the same time, no bird deaths have been recorded on overhead power lines equipped with long-flash-over arresters without spark gaps.

On this basis, the use of SIW in combination with long-flash-over arresters can be recommended throughout Kazakhstan. In the best case scenario, this design could be additionally equipped with a T-shaped insulated perch on the pole arm, distracting large birds of prey from using the SIW as a perch, which is observed in its absence.

In recent years, during the construction and reconstruction of overhead power lines in Kazakhstan, the > –shaped dovetail traverse with suspended insulators has been widely used instead of the traditional traverse with pin insulators. The use of this structure reduces the number of dead birds, but, unfortunately, does not exclude the facts of deaths of large birds of prey, including eagles, which due to insufficiently large distance between the horizontal component of the traverse and the current-carrying wire above it (about 70 cm), can cause a short circuit by touching the head of the wire. It is obvious that by making minor changes leading to increase of the above-mentioned gap up to 100 cm, the dovetail traverse design would become practically safe for birds.

In some regions of Kazakhstan, presumably from the USSR times, overhead power lines made on wooden poles and overhead power lines on reinforced concrete poles with wooden arms have been preserved. Due to the dielectric properties of wood, these structures are relatively safe for birds in terms of the possibility of electrocution. However, the share of such overhead power lines is small and is likely to decrease further over time. It is obvious that the use of modern wooden poles and insulated composite

arms is very promising, however, we are not aware of the facts of application of these technologies in Kazakhstan at present.

In all other cases, relative safety of PLs with traditional horizontal crossarms with pin insulators and "dovetail" arms can be ensured through the use of polymer bird protection devices (BPD), isolating small (50–100 cm) sections of current-carrying wires in the place of their attachment to insulators on the crossarms. In the last decade, the practice of using isolating BPDs in Kazakhstan is becoming more and more widespread. However, according to our observations, the share of ornithocidal PLs not equipped with BPDs is still very high, and the real effectiveness of BPDs strongly depends on the quality of the products used and strict compliance with technical requirements for their selection and installation.

Thus, in Kazakhstan in recent years there has been obvious progress in solving at the technical level the problem of mass death of birds in PL from electrocution, but the measures taken are not yet sufficient for the comprehensive solution of this problem. It is obvious that for a wider and faster introduction of advanced technologies in this area it is necessary to promptly adjust the existing regulatory framework.

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПТИЦ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В КАЗАХСТАНЕ

Пестов М.В. (Экологический центр «Дронт», Нижний Новгород, Россия)

Онгарбаев Н.Х. (Центр изучения и сохранения биоразнообразия, Астана, Казахстан)

**Контакт:**  
Марк Пестов  
vipera@dront.ru

Нурлан Онгарбаев  
nongarbayev@brcc.kz

**Рекомендуемая цитата:** Пестов М.В., Онгарбаев Н.Х. Некоторые аспекты проблемы защиты птиц от поражения электрическим током на воздушных линиях электропередачи в Казахстане. – ПERNATНЫЕ хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 390–394. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-390-394 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/>

Проблема массовой гибели хищных птиц от поражения электрическим током на воздушных линиях электропередачи (ВЛ) средней мощности (6–10 кВ) на территории Казахстана хорошо известна еще со времён существования СССР и по-прежнему актуальна.

Наша команда занимается данной проблемой с 2010 г. (Сараев, Пестов, 2011; Пестов и др., 2012, 2015, 2019, 2021). За про-

шедшие годы мы неоднократно сталкивались с различными аспектами данной проблемы и наблюдали последствия для орнитофауны от использования тех или иных технических решений при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции ВЛ. Настоящее сообщение посвящено краткому обзору некоторых вариантов технических решений в оснащении ВЛ на территории Казахстана.

Многочисленными исследованиями подтверждено, что наиболее опасной конструкцией для птиц является перевёрнутая на 180° Т-образная металлическая заземлённая траверса со штыревыми изоляторами, смонтированная на железобетонной опоре, в сочетании с неизолированным токонесущим проводом. К сожалению, именно данная конструкция ВЛ до сих пор наиболее широко используется в Казахстане, суммарная протяженность таких линий составляет десятки тысяч км. Попытки сделать её более безопасной для птиц путем установки отвлекающих Т-образных присад, отпугивающих металлических «усов» или дополнительных «холостых» изоляторов оказались неэффективны, а в случае с «усами» – вредны.

Очевидно, что самым оптимальным с точки зрения сохранения биоразнообразия является отказ от использования ВЛ в пользу альтернативных решений, позволяющий не только полностью исключить гибель птиц от поражения электрическим током и от механических повреждений при столкновении с проводами, но и сохраняет эстетическую ценность ландшафта, что особенно важно для особо охраняемых природных территорий.

Ярким примером подобного прогрессивного и ответственного подхода в Казахстане является магистральный газопровод «Бейнеу – Шымкент», принадлежащий ТОО «Газопровод Бейнеу – Шымкент». Данный трубопровод не имеет сопутствующей ВЛ, электрохимзащита в данном случае обеспечивается станциями катодной защиты (СКЗ). Все СКЗ на данном газопроводе запитаны от блочно-комплектных электростанций с автономными микротурбинными установками Capstone C30/C65 производства Capstone Green Energy Corporation (CGRN) из США. Официальный дистрибьютер CGRN в Казахстане – ТОО «Synergy Astana». Мы надеемся, что в дальнейшем данная технология будет широко использоваться при строительстве новых трубопроводов и считаем необходимым пропагандировать данный опыт.

Еще одним приоритетным техническим решением является использование самонесущего изолированного провода (СИП) при оборудовании ВЛ, которое не только снижает вероятность электро-травматизма, но и практически исключает вероятность коротких замыканий в процессе эксплуатации. Однако, использование СИП само по себе не полностью исключает гибель птиц.

Как показали наши исследования на ВЛ, идущих вдоль железной дороги Бейнеу – Челкар, возможность поражения электрическим током сохраняется при контакте птиц с устройствами, используемыми для защиты ВЛ, выполненной СИП, от грозových перенапряжений (молний). Степень опасности для птиц зависит от конструкции этих устройств. Гибель хищных птиц от поражения электрическим током была отмечена на ВЛ, оборудованных разрядниками с искровыми промежутками. В то же время, на ВЛ, оборудованных длинно-искровыми разрядниками, не имеющими искровых промежутков, факты гибели птиц не отмечены.

На этом основании использование СИП в сочетании с длинноискровыми разрядниками может быть рекомендовано на всей территории Казахстана. В оптимальном варианте, данная конструкция могла бы быть дополнительно оснащена Т-образной изолированной присадой на траверсе опоры ВЛ, отвлекающей крупных хищных птиц от использования СИП в качестве присады, что наблюдается при её отсутствии.

В последние годы при строительстве и реконструкции ВЛ в Казахстане широко используется >- образная траверса «ласточкин хвост» с подвесными изоляторами взамен традиционной траверсы со штыревыми изоляторами. Применение данной конструкции снижает количество гибнущих птиц, но, к сожалению, не исключает факты гибели крупных хищных птиц, в том числе, орлов, которые из-за недостаточно большого расстояния между горизонтальной составляющей траверсы и расположенным над ней токонесущим проводом (около 70 см), могут вызывать короткое замыкание, касаясь головой провода. Очевидно, что при внесении незначительных изменений, приводящих к увеличению вышеуказанного промежутка до 100 см, конструкция траверсы «ласточкин хвост» стала бы практически безопасной для птиц.

В некоторых регионах Казахстана, предположительно со времен СССР, сохранились ВЛ, выполненные на деревянных опорах, и ВЛ на железобетонных опорах с деревянными траверсами. Благодаря диэлектрическим свойствам древесины данные конструкции относительно безопасны для птиц в плане возможности их поражения электрическим током. Однако, доля подобных ВЛ невелика и, вероятно, с течением времени она будет и дальше

уменьшатся. Очевидно, что весьма перспективно использование современных деревянных опор и изолированных композитных траверс, однако факты применения данных технологий в Казахстане в настоящее время нам не известны.

Во всех прочих случаях относительная безопасность ВЛ с традиционными горизонтальными траверсами со штыревыми изоляторами и траверсами «ласточкин хвост» может быть обеспечена за счёт применения полимерных птицевзащитных устройств (ПЗУ), изолирующих небольшие (50–100 см) участки токонесущих проводов в месте их крепления к изоляторам на траверсах. В последнее десятилетие практика использования изолирующих ПЗУ в Казахстане становится всё более распространённой.

Однако, по нашим наблюдениям, доля орнитоцидных ВЛ, не оснащённых ПЗУ, всё ещё очень велика, а реальная эффективность ПЗУ сильно зависит от качества применяемых изделий и жёсткого соблюдения технических требований по их подбору и монтажу.

Таким образом, в Казахстане за последние годы наметился очевидный прогресс в решении на техническом уровне проблемы массовой гибели птиц на ВЛ от поражения электрическим током, однако предпринятые меры пока не достаточны для кардинального решения данной проблемы. Очевидно, что для более широкого и оперативного внедрения передовых технологий в данной области необходима оперативная корректировка существующей нормативно-правовой базы.

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ӘУЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕГІ ҚҰСТАРДЫ ЭЛЕКТР ТОҒЫНАН ҚОРҒАУ МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ

Пестов М.В. («Дронт» экологиялық орталығы, Нижний Новгород, Ресей)

Оңғарбаев Н.Х. (Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы, Астана, Қазақстан)

**Контакт:**  
Марк Пестов  
viper@dront.ru

Нурлан Оңғарбаев  
nongarbayev@brcc.kz

**Ұсынылатын дәйексөз:** Пестов М.В., Оңғарбаев Н.Х. Қазақстандағы әуе электр желілеріндегі құстарды электр тоғынан қорғау мәселелерінің кейбір аспектілері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 390–394. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-390-394 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Қазақстан аумағында орташа қуаттылығы (6–10 кВ) электр желілерінде (ЭЖ) электр тоғынан соғуынан жыртқыш құстардың жаппай қырылу проблемасы КСРО дәуірінен бері белгілі және әлі де өзекті болып отыр.

Біздің топ бұл мәселемен 2010 жылдан бері айналысып келеді (Сараев, Пестов, 2011; Пестов және т.б., 2012, 2015, 2019, 2021). Өткен жылдары біз бұл мәселенің әртүрлі аспектілеріне бірнеше рет тап болдық және әуе желілерін жобалау, салу, пайдалану және қайта құру кезінде белгілі бір техникалық шешімдерді қолданудың орнитофауна үшін салдарын байқадық. Бұл есеп Қазақстандағы ЭЖ жабдықтауда техникалық шешімдердің кейбір нұсқаларын қысқаша шолуға арналған.

Көптеген зерттеулер құстар үшін ең қауіпті конструкция 180° төңкерілген Т-тәрізді металл жерге түйықталған, темір-бетонды тірекке орнатылған, оқшаулан-

баған тоқ өткізетін сыммен біріктірілген түйреуіш оқшаулағыштары бар траверс екенін растады. Өкінішке орай, дәл осы ЭЖ дизайны Қазақстанда әлі де кенінен қолданылады, мұндай желілердің жалпы ұзындығы ондаған мың шақырымды құрайды. Аландататын Т-тәрізді қону орындарын, металды «мүртшаларды» немесе қосымша «бос» оқшаулағыштарды орнату арқылы оны құстар үшін қауіпсіз ету әрекеттері тиімсіз, ал «мүртшалар» жағдайында - зиянды болып шықты.

Әлбетте, биоалуантүрлілікті сақтау тұрғысынан ең оңтайлысы балама шешімдер пайдасына ЭЖ пайдаланудан бас тарту болып табылады, бұл сымдармен соқтығысқан кезде құстардың электр тоғынан соғуынан және механикалық зақымданудан қаза болмауын толығымен болдырмауға мүмкіндік береді, сонымен қатар ландшафттың эстетикалық құндылығын сақтайды, бұл



ерекше қорғалатын табиғи аумақтар үшін өте маңызды.

Қазақстандағы осындай үдемелі және жауапты көзқарастың жарқын мысалы ретінде «Бейнеу-Шымкент газ құбыры» ЖШС-не тиесілі «Бейнеу-Шымкент» газ құбырын айтуға болады. Бұл құбырда ілеспе ЭЖ жоқ, бұл жағдайда электрохимиялық қорғанысты катодтық қорғаныс станциялары (ККС) қамтамасыз етеді. Осы газ құбырындағы барлық ККС құрылғылары АҚШ-да Capstone Green Energy Corporation (CGRN) шығарған Capstone C30/C65 автономды микротурбиналық электр станцияларынан қуат алады. Қазақстандағы CGRN ресми дистрибьюторы «Synergy Astana» ЖШС болып табылады. Біз болашақта бұл технология жана құбырларды салуда кенінен қолданылады деп сенеміз және бұл тәжірибені насихаттау қажет деп санаймыз.

Тағы бір басым техникалық шешім - бұл электрлік жарақат алу ықтималдығын азайтып қана қоймай, сонымен қатар жұмыс кезінде қысқа тұйықталу ықтималдығын іс жүзінде жоққа шығаратын эуе желісі жабдығы үшін өздігінен окшауланған сымды (ӨОС) пайдалану. Дегенмен, ӨОС қолдану тек өздігінен құстардың өлімін толығымен жоя алмайды.

Біздің зерттеулер Бейнеу-Шалқар темір жолының бойында өтетін ЭЖ-де көрсеткендей, құстар найзағайдың кернеуінен (жайдан) ӨОС жасаған ЭЖ қорғау үшін қолданылатын құрылғылармен байланыста болған кезде электр тоғының соғу мүмкіндігі сақталады. Құстарға қауіптілік дәрежесі осы құрылғылардың конструкциясына байланысты. Үшқын санылаулары бар сөндіргіштермен жабдықталған ЭЖ жыртқыш құстардың электр тоғының соғуынан қаза болуы байқалды. Бұл ретте, үшқын санылаулары жоқ ұзын-үшқынды санылаулармен жабдықталған ЭЖ құстардың өлімі байқалған жоқ.

Осы негізде ұзақ үшқынды санылаулармен бірге ӨОС пайдалануды бүкіл Қазақстан аумағы бойынша ұсынуға болады. Ең онтайлы жағдайда, бұл ірі жыртқыш құстарды ӨОС-ға қонудан алшақтатып, ЭЖ тірегінің траверсінде конструкция қосымша Т-тәрізді окшауланған қондырғымен жабдықтауы мүмкін.

Сонғы жылдары Қазақстанда ЭЖ салуда және қайта құруда істік окшаулағыштары бар дәстүрлі траверстің орнына, >-тәрізді аспалы окшаулағыштары бар

«қарлығаштың құйрығы» траверсі кенінен қолданылуда. Бұл конструкцияны пайдалану қаза болып жатқан құстардың санын азайтады, бірақ, екіншіше қарай, траверстің көлденең құрамдас бөлігі мен арақашықтық арасындағы жеткіліксіз қашықтыққа байланысты, оның үстінде орналасқан тоқ өткізетін сымның (шамамен 70 см) басына тиіп, қысқа тұйықталуға әкеліп, бүркіттерді қоса алғанда, ірі жыртқыш құстардың өлу фактілерін жоққа шығармайды.

Қазақстанның кейбір аймақтарында КСРО кезінен бері болжам бойынша ағаш бағандарға жасалған ЭЖ және ағаш траверстері бар темірбетон бағаналардағы ЭЖ сақталған. Ағаштың диэлектрлік қасиеттеріне байланысты бұл құрылымдар электр тоғының соғу мүмкіндігі тұрғысынан құстар үшін салыстырмалы түрде қауіпсіз. Дегенмен, мұндай ЭЖ үлесі аз және уақыт өте келе ол одан әрі азаюы мүмкін. Қазіргі заманғы ағаш тіректер мен окшауланған композитті траверстерді пайдалану өте перспективалы екені анық, алайда бұл технологияларды Қазақстанда қолдану фактілері қазіргі уақытта бізге белгісіз.

Барлық басқа жағдайларда істік окшаулағыштарымен және «қарлығаштың құйрығы» траверстері бар дәстүрлі көлденең траверстермен ЭЖ траверстердегі окшаулағыштарға бекіту нүктесінде, салыстырмалы қауіпсіздігі тоқ өткізгіш сымдардың шағын (50–100 см) учаскелерін окшаулайтын полимерлік құстарды қорғау құрылғыларын (ҚҚК) пайдалану арқылы қамтамасыз етілуі мүмкін.

Сонғы онжылдықта Қазақстанда окшаулағыш ҚҚК қолдану тәжірибесі кенінен таралып келе жатыр. Дегенмен, біздің байқауларымыз бойынша, ҚҚК-мен жабдықталмаған орнитопидтік ЭЖ үлесі әлі де өте үлкен және ҚҚК-дың нақты тиімділігі пайдаланылатын өнімдердің сапасына және оларды таңдауға және техникалық талаптардың қатан сақталуына, монтажына қатты байланысты.

Осылайша, Қазақстанда сонғы жылдары электр тоғының соғуынан ЭЖ құстардың жаппай қырылуы мәселесін техникалық деңгейде шешуде айқын ілгерілеушілік байқалады, бірақ қабылданған шаралар бұл мәселені түбегейлі шешу үшін әлі жеткіліксіз. Бұл салаға озық технологияларды кенінен және тезірек енгізу үшін қолданыстағы нормативтік-құқықтық базаны жедел түрде түзету қажет екені анық.

# PROPOSALS FOR LEGISLATIVE SOLUTIONS TO THE PROBLEMS OF BIRD DEATHS ON OVERHEAD POWER LINES IN KAZAKHSTAN

Ongarbaev N.Kh. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana, Kazakhstan)

**Contact:**

Nurlan Ongarbayev  
nongarbayev@brcc.kz

**Recommended citation:** Ongarbaev N.Kh. Proposals for Legislative Solutions to the Problems of Bird Deaths on Overhead Power Lines in Kazakhstan. – Raptors Conservation. – Raptors Conservation. 2023. S2: 395–399. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-395-399 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

The problems of bird deaths on overhead power lines (PLs) have been studied by experts for many years and have now been examined enough to make basic conclusions about the causes of their deaths and possible ways of solving this problem. It is no secret that PLs that are dangerous to birds cause the greatest damage to migrating and/or nomadic birds. Thus, the states that have not solved the issues of mass deaths of birds on OPLs in their countries, in fact, violate the provisions of the international convention on the conservation of migratory species of wild animals (Bonn Convention or CMS), if they have acceded to this convention.

The Republic of Kazakhstan acceded to the Bonn Convention in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan dated December 13, 2005 N 96, and as a state of a range of a number of migratory species has committed to make efforts for their conservation. In addition, the new Environmental Code, which entered into force in 2021, at the initiative of certain environmental organizations, contains Article No. 246 "Environmental Requirements for the Construction and Operation of Electricity Networks," which specifies the requirements that *"When locating, designing, constructing, operating, repairing, reconstructing and modernizing electric grids, measures shall be developed and implemented to ensure the prevention of death of birds and other wild animals, preservation of habitat, breeding conditions, migration routes and places of concentration", and that "entities operating electric grids shall be obliged to carry out regular inspections of electric grids to identify their negative impact on birds and other wild animals and, if necessary, take measures to reduce it."* Thus, the basic requirements for ensuring the safety of OPLs for birds have already been defined at the Code level.

Moreover, the Law of the Republic of Kazakhstan "On Protection, Reproduction and Use of Animal World" also contains a

separate article No. 17 "Measures to preserve the habitat, breeding conditions, migration routes and places of concentration of animals in the design and implementation of economic and other activities", the second paragraph of which states that *"When operating, locating, designing and constructing railroads, highways, pipelines and other transportation routes, power and communication lines, canals, dams and other water facilities, measures shall be developed and implemented to ensure the preservation of habitat, breeding conditions, migration routes and places of concentration of animals."*

Moreover, even articles in the Code of the Republic of Kazakhstan "On Administrative Offenses" are provided to control compliance with these articles. For example, Article 379 stipulates responsibility for violation of animal protection measures in the placement, design and construction of settlements, enterprises and other facilities, implementation of production processes and operation of vehicles, etc.

Thus, it can be assumed that in Kazakhstan the issue of bird deaths on PLs has a high level of formalization.

Some issues of PLs safety for birds are even reflected in the "Standards of Technological Design of Rural Electric Networks of the Republic of Kazakhstan" (RDS RK 4.04-185-2003).

However, this poses the question – why, with so many documents, birds continue to die, and owners of overhead power lines dangerous for birds are not brought to responsibility?

Obviously, the core of the problem lies in law enforcement practice, which is limited by several important factors:

- 1) It is not specified which activities should be carried out and how to monitor their implementation;
- 2) These requirements are not enshrined in the regulatory and technical documen-

tation of power engineers and designers, which makes them "detached" from the working life of power engineers;

3) PLs dangerous for birds have huge lengths (only the length of 6–10 kV PLs is more than 80 thousand kilometers), it is impossible and economically inexpedient to check and inspect them.

In view of the above, the obvious conclusion is that it is not the death of birds on overhead power lines or the failure to implement measures that should be considered a problem, but the very fact of designing, constructing or operating overhead power lines that are dangerous to birds. Based on this point of reference, BRCC has formulated the basic concept of the proposals for legislative solutions to the problems of bird deaths on PLs. The essence of the proposals is as follows:

1) Legislatively define the term "the structure that is dangerous to birds";

2) Introduce a legislative ban on the design and construction of bird-dangerous PL structures (newly constructed PLs). At the same time, it is advisable to consider alternative solutions for PL owners using 6–10 kV networks;

3) Smoothly and gradually introduce a legislative ban on the operation of bird

dangerous structures of PLs without bird protection devices (BPDs) of the established sample and quality;

4) Develop and approve national standards for BPDs (insulating, marker and nest-forming type), including requirements for their technical characteristics, methods of attachment, frequency of replacement, etc.

Important aspects of the proposed solutions are the following:

1) implementation of the above proposals not only in environmental laws and statutory instruments, but also in regulatory and technical documentation governing the design, construction, operation and maintenance of PLs;

2) involvement of a wide range of stakeholders, including the Ministry of Energy, overhead line owners, associations and various limited liability companies, financial institutions and banks financing overhead line construction/modernization.

An important way to solve the problem is to initially appeal to the Government of Kazakhstan and establish an interdepartmental working group. In case of success, all technical and organizational solutions will be presented to the attention of ornithologists and conservation organizations of Kazakhstan and neighboring countries.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬНОМУ РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ ГИБЕЛИ ПТИЦ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В КАЗАХСТАНЕ

Онгарбаев Н.Х. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия», Астана, Казахстан)

Контакт:  
Нурлан Онгарбаев  
nongarbayev@brcc.kz

Рекомендуемая цитата: Онгарбаев Н.Х. Предложения по законодательному решению проблем гибели птиц на воздушных линиях электропередачи в Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 395–399. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-395-399 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Проблемы гибели птиц на воздушных линиях электропередачи (ВЛ) исследуются специалистами на протяжении многих лет и на сегодняшний день изучены достаточно, чтобы делать основные выводы о причинах их гибели и возможных путях решения данной проблемы. Не секрет, что опасные для птиц ВЛ наносят наибольший урон мигрирующим и/или кочующим птицам. Таким образом, государства, не решившие вопросы мас-

совой гибели птиц на ВЛ в своих странах, фактически нарушают положения международной конвенции по сохранению мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция или CMS), если они присоединились к данной конвенции.

Республика Казахстан присоединилась к Боннской конвенции в соответствии с Законом Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года N 96, и как государство ареала ряда мигрирующих видов обяза-

лось прилагать усилия по их сохранению. Кроме того, новый Экологический Кодекс, вступивший в силу в 2021 году, по инициативе отдельных природоохран-ных организаций содержит статью №246 «Экологические требования при строи-тельстве и эксплуатации электрических сетей», в которой определены требова-ния о том, что «При размещении, проек-тировании, строительстве, эксплуатации, ремонте, реконструкции и модернизации электрических сетей должны разрабаты-ваться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие предотвращение гибели птиц и других диких животных, сохране-ние среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации», а также то, что «субъекты, осуществляю-щие эксплуатацию электрических сетей, обязаны осуществлять регулярное обследо-вание электрических сетей для выявления их негативного влияния на птиц и других диких животных и в случае необходимости принять меры по его снижению». Таким образом на уровне Кодекса уже опреде-лены базовые требования к обеспечению безопасности ВЛ для птиц.

Более того, Закон Республики Казах-стан «Об охране, воспроизводстве и ис-пользовании животного мира» также содержит отдельную статью №17 «Меро-приятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проек-тировании и осуществлении хозяйствен-ной и иной деятельности», во втором пункте которой говорится, что «При экс-плуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссей-ных, трубопроводных и других транспорт-ных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяй-ственных сооружений должны разрабаты-ваться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обита-ния, условий размножения, путей мигра-ции и мест концентрации животных».

Более того, для контроля соблюдения данных статей предусмотрены даже ста-тьи в Кодексе Республики Казахстан «Об административных правонарушениях» (АК). К примеру, в статье 379 предусмо-трена ответственность за нарушение ме-роприятий охраны животных при разме-щении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий и других объектов, осуществлении произ-водственных процессов и эксплуатации транспортных средств и т.д.

Таким образом, можно предположить, что в Казахстане вопрос гибели птиц на ВЛ имеет высокий уровень формализации.

Отдельные вопросы безопасности ВЛ для птиц отражены даже в «Нормах тех-нологического проектирования сельских электрических сетей Республики Казах-стан» (РАС РК 4.04-185-2003).

Однако возникает вопрос, – почему при таком количестве документов пти-цы продолжают погибать, а владельцы ВЛ, опасных для птиц не привлекаются к ответственности?

Очевидно, что суть проблемы заклю-чается в правоприменительной прак-тике, которая ограничена несколькими важными факторами:

1) Не указаны, какие именно меропр-ия необходимо выполнять и как кон-тролировать их выполнение;

2) Упомянутые требования никак не закреплены в нормативно-технической документации электроэнергетиков и проектировщиков, что делает их «ото-рванными» от рабочих будней электро-энергетиков;

3) ВЛ, опасные для птиц имеют огром-ные протяженности (только протяжен-ность ВЛ 6–10 кВ составляет более 80 тыс. км), проверять и обследовать которые невозможно и экономически нецелесоо-бразно.

Учитывая выше изложенное напра-шивается очевидный вывод: проблемой должна считаться не гибель птиц на ВЛ и не неисполнение мероприятий, а сам факт проектирования, строительства или эксплуатации ВЛ, опасной для птиц. Именно исходя из этой отправной по-зиции, BRCC сформулировал основную концепцию предложений по законода-тельному решению проблем гибели птиц на ВЛ. Суть предложений заключается в следующем:

5) Законодательно определить термин «птицепасная конструкция»;

6) Ввести законодательный запрет про-ектирования и строительства птицепас-ных конструкций ВЛ (вновь возводимые ВЛ). При этом желательно продумать альтернативные решения для владельцев ВЛ, использующих сети 6–10 кВ;

7) Плавное и поэтапно ввести законо-дательный запрет на эксплуатацию пти-цепасных конструкций ВЛ без наличия птицепасных устройств (ПЗУ) уста-новленного образца и качества;

8) Разработать и утвердить националь-ные стандарты ПЗУ (изолирующего,

маркерного и гнездообразующего типа), в том числе требования к их техническим характеристикам, способам крепления, периодичности замены и т.д.

Важными аспектами предлагаемых решений являются:

3) внедрение озвученных предложений не только в природоохранные НПА, но и в нормативно-техническую документацию, регламентирующую вопросы проектирования, строительства, эксплуатации и обслуживания ВЛ;

4) привлечение к решению проблемы широкого круга заинтересованных сто-

рон, в том числе Министерство энергетики, владельцев ВЛ, ассоциаций и различных ОЮЛ, финансовых институтов и банков, финансирующих строительство / модернизацию ВЛ.

Важным путём решения проблемы является изначальная апелляция к Правительству Казахстана и создание межведомственной рабочей группы. В случае достижения успехов, все технические и организационные решения будут представлены вниманию орнитологов и природоохранных организаций Казахстана и соседних государств.

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭЛЕКТР БЕРУ ЖЕЛІЛЕРІНДЕГІ ҚҰСТАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ МӘСЕЛЕЛЕРІН ЗАҢДЫҚ ТҰРҒЫДА ШЕШУ ҮШІН ҰСЫНЫСТАР

Оңғарбаев Н.Х. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, Астана, Қазақстан)

### Контакт:

Нурлан Оңғарбаев  
nongarbayev@brcc.kz

Ұсынылатын дәйексөз: Оңғарбаев Н.Х. Қазақстандағы электр беру желілеріндегі құстардың қаза болуы мәселелерін заңдық тұрғыда шешу үшін ұсыныстар. – ПERNATЫE XИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 395–399. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-395-399 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Әуе электр желілеріндегі (ЭБЖ) құстардың қаза болу мәселелерін мамандар көп жылдар бойы зерттеп келді және бүгінгі күні олардың өлімінің себептері және осы мәселені шешудің ықтимал жолдары туралы негізгі қорытындылар жасау үшін жеткілікті түрде зерттелді. Құстар үшін қауіпті ЭЖ қоныс аударатын және/немесе көшпелі құстарға ең үлкен зиян келтіретіні жасырын емес. Осылайша, өз елдерінде ЭЖ құстардың жаппай қырылуы мәселелерін шешпеген мемлекеттер, жабайы жануарлардың қоныс аударатын түрлерін сақтау туралы халықаралық конвенцияның (Бонн конвенциясы немесе CMS) ережелерін бұзып отыр, егер олар осы конвенцияға қосылған болса.

Қазақстан Республикасы 2005 жылғы 13 желтоқсандағы N 96 Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес Бонн конвенциясына қосылды және қоныс аударатын түрлер үшін таралу аумағы мемлекеті ретінде оларды сақтауға күш салуға міндеттенді.

Сонымен қатар, жекелеген табиғатты қорғау ұйымдарының бастамасымен 2021 жылы күшіне енген жана Эколо-

гиялық кодексте №246 «Электр желілерін салуға және пайдалануға қойылатын экологиялық талаптар» бап бар, ол «Электр желілерін орналастыру, жобалау, салу, пайдалану, жөндеу, реконструкциялау және жанғырту кезінде құстар мен басқа да жабайы жануарлардың қырылуын болдырмау, мекендеу ортасын, көбею жағдайларын, қоныс аудару жолдары мен шоғырлану орындарын сақтауды қамтамасыз ететін шаралар әзірленіп, іске асырылуы тиіс», сондай-ақ «электр желілерін пайдаланатын субъектілер олардың құстар мен басқа да жабайы жануарларға кері әсерін анықтау үшін электр желілерін жүйелі түрде тексеріп отыруға және қажет болған жағдайда оны азайту бойынша шаралар қабылдауға міндетті» талаптарын анықтайды. Осылайша, Кодекс деңгейінде құстарға арналған ЭЖ қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі талаптары анықталған.

Сонымен қатар, «Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңында № 17 «Шаруашылық және өзге де қызметті жобалау мен жүзеге



асыру кезінде жануарлар мекендейтін ортаны, олардың көбею жағдайларын, өріс аудару жолдарын және шоғырланған жерлерін сақтау жөніндегі іс-шаралар» бап та бар, оның көрсетілген екінші пунктінде «Темір жол, тас жол, құбыр тарту және басқа көлік магистральдарын, электр беру және байланыс желілерін, арналарды, бөгеттерді және өзге де су шаруашылығы құрылыстарын пайдалану, орналастыру, жобалау және салу кезінде жануарлар мекендейтін ортаны, олардың көбею жағдайларын, өріс аудару жолдары мен шоғырланған жерлерін сақтауды қамтамасыз ететін іс-шаралар әзірленіп, жүзеге асырылуға тиіс» делінеді.

Оның үстіне бұл баптардың сақтауын қадағалау үшін Қазақстан Республикасының «Әкімшілік құқық бұзушылық туралы» (ӘҚ) кодексінде де баптар қарастырылған. Мысалы, 379-бабында елді мекендерді, кәсіпорындар мен басқа да объектілерді орналастыру, жобалау және салу, өндірістік процестерді жүзеге асыру және көлік құралдарын пайдалану кезінде жануарларды қорғау шараларын бұзғаны үшін жауапкершілік және т.б.

Осылайша, Қазақстанда ЭЖ құстардың қаза болу мәселесі жоғары деңгейде ресімделуде деп болжауға болады.

Құстарға арналған ЭЖ кейбір қауіпсіздік мәселелері тіпті «Қазақстан Республикасының ауылдық электр желілерін технологиялық жобалау нормаларында» (ҚР РКС 4.04-185-2003) көрсетілген.

Дегенмен, туындайтын сұрақтар – осыншама қаншама құжаттар болса да құстардың қаза болуы жалғасуда, ал құстарға қауіпті ЭЖ иелері неге жауапқа тартылмайды?

Әлбетте, мәселенің мәні бірнеше маңызды факторлармен шектелген құқық қолдану тәжірибесінде жатыр:

1) нақты қандай іс-шараларды жүзеге асыру қажет және олардың орындалуын қалай бақылау керектігі көрсетілмеген;

2) аталған талаптар электроэнергетиктер мен жобалаушылардың нормативтік-техникалық құжаттамасында ешқандай түрде бекітілмеген, бұл олардың электроэнергетиктердің күнделікті жұмысын «байланыстырмайды»;

3) Құстар үшін қауіпті ЭЖ ұзындығы орасан зор (тек 6–10 кВ ЭЖ ұзындығы 80 мың км-ден асады), оларды тексеру және бақылау мүмкін емес және экономикалық түрғыдан тиімсіз.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, айқын қорытынды туындайды: мәселе ЭЖ құстардың қаза болуы немесе шара қолданбау емес, құстар үшін қауіпті ЭЖ жобалау, салу немесе пайдалану фактісі ретінде қарастырылуы керек. Дәл осы бастапқы ұстанымнан BRCC ЭЖ құстардың қаза болуы мәселелерін заңнамалық түрғыдан шешу бойынша ұсыныстардың негізгі тұжырымдамасын жасады. Ұсыныстардың мәні мынадай:

1) «құсқа қауіпті конструкция» терминіне заңнамалық анықтама беру;

2) Құс қауіп бар ЭЖ құрылыстарын (жанадан салынған ЭЖ) жобалауға және салуға заңнамалық тыйым салуды енгізу. Бұл ретте 6–10 кВ желілерін пайдаланатын ЭЖ иелері үшін балама шешімдерді ойластырған жөн;

3) белгіленген үлгідегі және сападағы құстарды қорғау құралдары (ҚҚК) болмай, құстарға қауіпті ЭЖ құрылыстарын пайдалануға заңнамалық түрде тыйым салуды бірсарында және кезен-кезенімен енгізу;

4) олардың техникалық сипаттамаларына, бекіту әдістеріне, ауыстыру жиілігіне және т.б. қойылатын талаптарды қоса алғанда, ҚҚК-ға (оқшаулағыш, маркер және ыя құрайтын түрлерге) арналған ұлттық стандарттарды әзірлеу және бекіту.

Ұсынылған шешімдердің маңызды аспектілері:

1) айтылған ұсыныстарды қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілерде ғана емес, сонымен қатар ЭЖ жобалауды, салуды, пайдалануды және күтіп ұстауды реттейтін нормативтік-техникалық құжаттамаға енгізу;

2) мәселені шешуге мүдделі тараптардың кен ауқымын тарту, соның ішінде энергетика Министрлігін, ЭЖ иелерін, бірлестіктерді және эр түрлі заңды тұлғаларды, әуе желілерін салуды/жанғыртуды қаржыландыратын қаржы институттары мен банкттерді.

Мәселені шешудің маңызды жолы – Қазақстан Үкіметіне бастапқы үндеу апелляциясы және ведомствоаралық жұмыс тобын құру. Сәтті өтсе, барлық техникалық және ұйымдастырушылық шешімдер Қазақстан мен көршілес елдердегі орнитологтар мен табиғатты қорғау ұйымдарының назарына ұсынылатын болады.

## ELECTROCUTION OF EAGLES IN MONGOLIA

Dixon A. (Mohamed Bin Zayed Raptor Conservation Fund, Abu Dhabi, UAE)

Batbayar N., Bold B. (Wildlife Science and Conservation Center, Ulaanbaatar, Mongolia)

Purev-Ochir G., Gunga A. (Mongolian Bird Conservation Center, Ulaanbaatar, Mongolia)

Virani M. (Mohamed Bin Zayed Raptor Conservation Fund, Abu Dhabi, UAE)

### Contact:

Andrew Dixon  
adixonwales@gmail.com

Nayambayar Batbayar  
nyambayar@wsc.org.mn

Batbayar Bold  
info@wsc.org.mn

Gankhuyag Purev-Ochir  
pgankhuyag@gmail.com

Amarkhuu Gunga  
amarkhuu@mbcc.mn

Munir Virani  
munir.virani@raptorconservationfund.com

Collecting data on bird mortality on power lines in Mongolia. Bottom right – Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) that died from electrocution. Photo from Wildlife science and conservation center of Mongolia and Mongolian Falconry Association.

Сбор данных по гибели птиц на линиях электропередачи в Монголии. Внизу справа – степной орёл (*Aquila nipalensis*), погибший от поражения электротоком. Фото Монгольского центра науки и охраны природы и Монгольской ассоциации сокольников.

Монголиадагы электр беру жєлєлєрїндегі қустардын өлімі туралы деректер жинағы. Төменгі он жақта тоқ соғудан мерт болған дала қыраны (*Aquila nipalensis*). Фото Монголия ғылым және табиғатты қорғау орталығы мен Монгол сұңқарлары қауымдастығының.

**Recommended citation:** Dixon A., Batbayar N., Bold B., Purev-Ochir G., Gunga A., Virani M. Electrocution of Eagles in Mongolia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 400–402. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-400-402 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) and Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) are species of conservation and cultural importance in Mongolia. Electrocution at electricity distribution lines is a threat faced by both species across Central Asia. We present the results of power line surveys conducted in the Mongolian steppe region to elucidate temporal patterns of electrocution and specific danger points on power poles for eagles. There was spatial and temporal variation in electrocution rates for Steppe Eagles and Golden Eagles. Autumn surveys across Mongolia recorded the electrocuted carcasses of 18 Steppe Eagles and 9 Golden Eagles. The distribution of electrocutions revealed that Steppe Eagles are mainly killed at power lines in the central steppe zone; in contrast, only Golden Eagles were found at power lines in the southern 'gobi' desert zone. Daily surveys conducted for a year at a single

power line in the eastern steppe detected 8 Golden Eagles and 6 Steppe Eagles. All Steppe Eagle electrocutions occurred between April and September as they are predominantly summer visitors in Mongolia, whereas six of the eight Golden Eagle electrocutions occurred in winter indicating that Golden Eagles can range over predominantly flat, open steppe landscapes at this time. Significantly more electrocutions occurred at poles with no crossarm mitigation compared to poles with deflectors, deterrents or covers, indicating that mitigation on the crossarm can reduce eagle electrocution rates. Furthermore, the absence of eagle carcasses at poles with crossarm mitigation suggests that crossarms are the main site of electrocution for eagles in Mongolia. Country-scale retrofitting of insulation to crossarms and pole tops significantly reduced eagle electrocution events.



## СМЕРТНОСТЬ ОРЛОВ ПО ПРИЧИНЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В МОНГОЛИИ

Диксон А. (Фонд охраны пернатых хищников Мохамеда бен Заеда, Абу-Даби, ОАЭ)  
Батбаяр Н., Болд Б. (Центр науки и охраны дикой природы, Улан-Батор, Монголия)  
Пурев-Очир Г., Гунга А. (Монгольский центр охраны птиц, Улан-Батор, Монголия)  
Вирани М. (Фонд охраны пернатых хищников Мохамеда бен Заеда, Абу-Даби, ОАЭ)

**Контакт:**  
Эндрю Диксон  
adixonwales@gmail.com

Нямбаяр Батбаяр  
nyambayar@wsc.org.mn

Батбаяр Болд  
info@wsc.org.mn

Ганхуяг Пурев-Очир  
pgankhuyag@gmail.com

Амархуу Гунга  
amarkhuu@mbcc.mn

Мунир Вирани  
munir.virani@raptorconservationfund.com

**Рекомендуемая цитата:** Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. Смертность орлов по причине поражения электрическим током в Монголии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 400–402. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-400-402 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Степные орлы (*Aquila nipalensis*) и беркуты (*Aquila chrysaetos*) являются охраняемыми видами и имеют культурное значение в Монголии. Поражение электрическим током на линиях электропередачи представляет собой угрозу, с которой сталкиваются оба вида по всей Центральной Азии. Мы представляем результаты исследований линий электропередач, проведённых в степном регионе Монголии, чтобы выяснить временные закономерности поражения электрическим током и конкретные точки опасности на опорах для орлов. У степных орлов и беркутов наблюдались пространственные и временные различия в частоте поражения электрическим током. Осенние исследования по всей Монголии зафиксировали трупы 18 степных орлов

и 9 беркутов погибших в результате поражения электротоком. Распределение поражений электрическим током показало, что степные орлы в основном гибнут на линиях электропередачи в центральной степной зоне; напротив, на линиях электропередачи в южной зоне пустыни Гоби были обнаружены только беркуты. Ежедневными обследованиями, проводившимися в течение года на одной линии электропередачи в восточной степи, было обнаружено 8 беркутов и 6 степных орлов. Все поражения степных орлов электрическим током произошли в период с апреля по сентябрь, поскольку они в основном прилетают в Монголию летом, тогда как шесть из восьми поражений беркутов электрическим током произошли зимой, что указывает на то, что в это время беркуты могут обитать преимущественно в равнинных открытых степных ландшафтах. Значительно больше случаев поражения электрическим током произошло на опорах ЛЭП без защиты траверс по сравнению с опорами с дефлекторами, антиприсадными устройствами или птицевозащитными устройствами в виде колпаков на изоляторах, что указывает на то, что птицевозащитные мероприятия на ЛЭП могут снизить уровень смертности орлов от электрического тока. Кроме того, отсутствие трупов орлов на опорах с защищенными траверсами позволяет предположить, что траверсы являются основным местом электропоражения орлов в Монголии. Модернизация изоляции траверс и вершин опор в масштабах страны значительно снизила количество случаев гибели орлов от электрического тока.

Installation of bird protection devices on a power line in Mongolia. Photo from Mongolian Falconry Association.

Установка птицевозащитных устройств на линию электропередачи в Монголии. Фото Монгольской ассоциации сокольников.

Монголиада электр беру жєлєсіне қустарды қорғайтын құралдар орнату. Монгол сұңқарлары қауымдастығының фотосы.





## МОҢҒОЛИЯДА ЭЛЕКТР ТОҒЫНЫҢ СОҒУЫ СЕБЕБІНЕН ҚЫРАНДАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ

Диксон А. (Мохамед бен Заед қанатты жыртқыштарды қорғау қоры, Абу-Даби, БАӘ)  
Батбаяр Н., Болд Б. (Ғылым және жабайы табиғатты қорғау орталығы, Ұлан-Батор, Моңғолия)

Пурев-Очир Г., Гунга А. (Моңғол құстарды қорғау орталығы, Ұлан-Батор, Моңғолия)  
Вирани М. (Мохамед бен Заед қанатты жыртқыштарды қорғау қоры, Абу-Даби, БАӘ)

### Контакт:

Эндрю Диксон  
adixonvales@gmail.com

Нямбаяр Батбаяр  
nyambayar@wscc.org.mn

Батбаяр Болд  
info@wscc.org.mn

Ганхуяг Пурев-Очир  
pgankhuuyag@gmail.com

Амархуу Гунга  
amarhuiu@mbcc.mn

Мунир Вирани  
munir.virani@raptorconservationfund.com

Options of bird protection devices used in Mongolia: traverse insulation – on the left, insulation of the current-carrying wire at the point of its attachment to the insulator – on the right. Photo from Mongolian Falconry Association.

Варианты птицеве- щительных устройств, используемых в Мон- голии: изоляция тра- версы – слева, изоляция токонесущего провода в месте его крепления к изолятору – справа. Фото Монгольской ассоциации сокольников.

Монголияда қолда- нылатын құстарды қорғау құралдарының нұсқалары: траверсті оқшаулау – сол жақта, тоқ өткізгіш сымның оқшаулағышқа бекітіл- ген жеріндегі оқшаулау – оң жақта. Монгол сұңқарлары қауымдас- тығының фотосы.

Ұсынылатын дәйексөз: Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. Моңғолияда электр тоғының соғуы себебінен қырандардың қаза болуы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. S2: 400–402. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-400-402 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Дала қырандары (*Aquila nipalensis*) және бүркіттер (*Aquila chrysaetos*) Моңғолияда мәдени маңызы бар қорғалатын түрлер болып табылады. Электр желілеріндегі электр тоғының соғуы бүкіл Орталық Азияда екі түрге де тап болатын қауіп болып табылады. Біз Моңғолияның да- лалық аймағында электр тоғының со- ғуының уақытша заңдылықтарын және қырандар үшін тіректердің нақты қауіп- ті нүктелерді анықтау үшін жүргізілген электр желілерін зерттеу нәтижелерін ұсынамыз. Дала қырандары мен бүркіт- терде электр тоғының соғу жиілігінде кеністіктік және уақыттық айырмашы- лықтар байқалды. Моңғолия бойынша күзде жүргізілген зерттеулерде 18 дала қыраны мен 9 бүркітін ток соғудан қаза болған мүрдесі тіркелді. Электр тоғы- нын таралуы дала қырандарының негі- зінен орталық дала аймағындағы электр желілерінде қаза болатынын көрсетті; керісінше, Гоби шөлінің онтүстік айма- ғындағы электр желілерінен тек бүркіт- тер табылған. Шығыс аймақтағы далада- ғы бір электр желісінде жыл бойы жүр- гізілген күнделікті зерттеулерде 8 бүркіт пен 6 дала қыранын табылды. Дала қы-

рандарын электр тоғының соғуы сәуір мен қыркүйек айларында орын алды, өйткені олар Моңғолияға негізінен жаз- да келеді, ал бүркіттерді сегіз электр тоғы соғуының алтауы қыс мезгілінде орын алды, бұл осы уақыт аралығында қырандар негізінен ойпатты жерлерді, ашық дала ландшафттарын мекендейті- нін көрсетеді. Дефлекторлары, шабуыл- ға қарсы құрылғылары немесе оқшаула- ғыштардағы қақпақ түріндегі құстарды қорғау құралдары бар тіректермен са- лыстырғанда, көлденең қорғанысы жоқ электр бағандарында электр тоғының соғу жағдайлары айтарлықтай көп бол- ды, бұл электр желілеріндегі құстарды қорғау шаралары бүркіттерді электр тоғы соғуынан өлім-жітім деңгейін тө- мендетуі мүмкін екенін көрсетеді. Со- нымен қатар, траверстері қорғалған ті- ректерде қыран мүрдесінің болмауы Моңғолиядағы қырандардың ток соғуы- нын негізгі орны траверстер екенін көр- сетеді. Республика бойынша траверстер мен бағаналардың басын оқшаулауды қайта жанғырту электр тоғынан қаза болған қырандардың санын айтарлық- тай азайтты.



# SAVING RAPTORS IN MONGOLIA: COUNTRY-SCALE RETROFITTING OF INSULATION TO REDUCE AVIAN ELECTROCUTION AT POWER LINES

Dixon A. (Mohamed Bin Zayed Raptor Conservation Fund, Abu Dhabi, UAE)

Batbayar N., Bold B. (Wildlife Science and Conservation Center, Ulaanbaatar, Mongolia)

Purev-Ochir G., Gunga A. (Mongolian Bird Conservation Center, Ulaanbaatar, Mongolia)

Virani M. (Mohamed Bin Zayed Raptor Conservation Fund, Abu Dhabi, UAE)

## Contact:

Andrew Dixon  
adixonwales@gmail.com

Nayambayar Batbayar  
nyambayar@wscc.org.mn

Batbayar Bold  
info@wscc.org.mn

Gankhuyag Purev-Ochir  
pgankhuyag@gmail.com

Amarkhuu Gunga  
amarkhuu@mbcc.mn

Munir Virani  
munir.virani@raptorconservationfund.com

**Recommended citation:** Dixon A., Batbayar N., Bold B., Purev-Ochir G., Gunga A., Virani M. Saving raptors in Mongolia: country-scale retrofitting of insulation to reduce avian electrocution at power lines. – Raptors Conservation. 2023. S2: 403–405. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-403-405 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

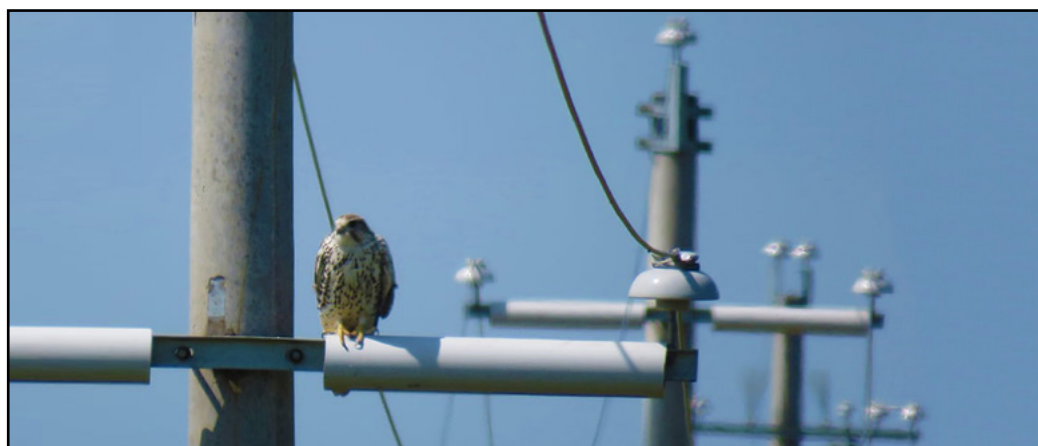
The delivery of electricity to widely dispersed communities across the open steppe grasslands of Mongolia depends on medium-voltage (10–35 kV) distribution lines, often carrying power over substantial distances. Previously utilizing wooden supports, upgraded and new distribution lines are now designed to be cheaper, using steel-reinforced concrete poles with galvanized steel crossarms that can carry an electrical charge to the ground. Consequently, any bird that perches on these poles and simultaneously touches a conducting cable can be electrocuted, which is a significant risk for medium to large-sized birds at 10 kV and 15 kV lines utilizing pin-insulators. Surveys and monitoring of these dangerous power lines revealed that raptor electrocution rates were high, especially in areas with abundant prey, and widespread across steppe habitats. With around 3,500 km of hazardous lines in the Mongolian steppe zone, it was estimated around 18,000 raptors, including 4,000 Saker Falcons, were electrocuted each year. Experimental trials indicated that retrofitting insulation could significantly reduce electrocution risk. However, off-the-shelf mitigation equipment was either not suitable

or too expensive to be deployed at scale in Mongolia. Consequently, we designed and manufactured our own equipment to meet our six criteria of being (i) effective, (ii) durable, (iii) failsafe with (iv) no impact on power supply, (v) simple to install and (vi) low cost. This equipment comprises acrylonitrile styrene acrylate (ASA) insulation covers that fit over the crossarms and a concrete pole tops of standard line poles, suitable for retrofitting existing lines and being incorporated into new lines. Over the period 2019–2022, we retrofitted insulation to 34,425 poles at 67 power lines covering a linear distance of 3,450 km, at an equipment cost of less than USD \$40 per pole. Comparison of carcass counts under poles before and after retrofitting indicated a significant reduction in electrocution events. To our knowledge, this is the largest single powerline retrofitting project globally, demonstrating that effective mitigation can be deployed at scale, saving tens of thousands of raptors from electrocution for a relatively low cost. We hope to use this project as an exemplar to focus attention and attract funding to address the issue of raptor electrocution at a global scale.

Saker Falcon (Falco cherrug) on a power line support with a traverse protected by casing. Photo by E. Dixon.

Балобан (Falco cherrug) на опоре линии электропередачи с защищённой трассой. Фото Э. Диксона.

Ителгі (Falco cherrug) қаттамамен қорғалған трассы бар электр беру желісінің тірегінде. Э. Диксонның фотосы.





## СПАСЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В МОНГОЛИИ: МОДЕРНИЗАЦИЯ ИЗОЛЯЦИИ В МАСШТАБЕ СТРАНЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ПТИЦ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА ЛЭП

Диксон А. (Фонд охраны пернатых хищников Мохамеда бен Заеда, Абу-Даби, ОАЭ)  
Батбаяр Н., Болд Б. (Центр науки и охраны дикой природы, Улан-Батор, Монголия)  
Пурев-Очир Г., Гунга А. (Монгольский центр охраны птиц, Улан-Батор, Монголия)  
Вирани М. (Фонд охраны пернатых хищников Мохамеда бен Заеда, Абу-Даби, ОАЭ)

### Контакт:

Эндрю Диксон  
adixonwales@gmail.com

Нямбаяр Батбаяр  
nyambayar@wscc.org.mn

Батбаяр Болд  
info@wscc.org.mn

Ганхуяг Пурев-Очир  
pgankhuyag@gmail.com

Амархуу Гунга  
amarkhuu@mbcc.mn

Мунир Вирани  
munir.virani@raptorconservationfund.com

**Рекомендуемая цитата:** Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. Спасение пернатых хищников в Монголии: модернизация изоляции в масштабе страны для снижения поражения птиц электрическим током на ЛЭП. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 403–405. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-403-405 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Передача электроэнергии широко рассредоточенным населённым пунктам на открытых степных пространствах Монголии зависит от линий среднего напряжения (10–35 кВ), часто передающих электроэнергию на значительные расстояния. В модернизированных и новых линиях распределительных сетей, в которых раньше использовались деревянные опоры, теперь используются более дешёвые опоры из железобетона с траверсами из оцинкованной стали, которые могут переносить электрический заряд на землю. Следовательно, любая птица, которая садится на эти опоры и одновременно касается траверсы и провода, может быть поражена электрическим током, что представляет собой значительный риск для птиц среднего и крупного размера на линиях электропередачи (ЛЭП) 10 кВ и 15 кВ, в которых используются штыревые изоляторы. Обследование и мониторинг этих опасных ЛЭП показали, что уровень поражения пернатых хищников электрическим током был высоким, особенно в районах с обильной добычей, и широко распространён в степях. При длине около 3500 км опасных линий в степной зоне Монголии, по оценкам, ежегодно около 18 тыс. хищных птиц, в том числе 4 тыс. балобанов (*Falco cherrug*), погибают от электрического тока.

Экспериментальные испытания показали, что модернизация изоляции может значительно снизить риск поражения электрическим током. Однако готовое оборудование для смягчения последствий было либо непод-

ходящим, либо слишком дорогим для масштабного развёртывания в Монголии. Следовательно, мы разработали и изготовили наше собственное оборудование, отвечающее нашим шести критериям: (i) эффективное, (ii) долговечное, (iii) отказоустойчивое, (iv) не влияющее на электропитание, (v) простое в установке и (vi) бюджетное. Это оборудование включает в себя изоляционные покрытия из акрилонитрил-стирол-акрилата (ASA), которые надеваются на траверсы, и бетонные верхушки стандартных опор линий, подходящие для модернизации существующих линий и включения в новые линии. За период 2019–2022 гг. мы модернизировали изоляцию 34 425 опор на 67 линиях электропередачи на расстоянии 3 450 км при стоимости оборудования менее 40 долларов США за опору. Сравнение подсчёта трупов птиц под столбами до и после модернизации показало значительное снижение количества случаев поражения электрическим током. Насколько нам известно, это крупнейший в мире проект по модернизации ЛЭП, демонстрирующий, что эффективные меры по смягчению последствий могут быть реализованы в большом масштабе, спасая десятки тысяч хищников от поражения электрическим током при относительно низких затратах. Мы надеемся использовать этот проект в качестве примера, чтобы привлечь внимание и привлечь финансирование для решения проблемы поражения пернатых хищников электрическим током в глобальном масштабе.

# **МОҢҒОЛИЯНЫҢ ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШЫН ҚҰТҚАРУ: ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕ ҚҰСТАРДЫ ЭЛЕКТР ТОҒЫНЫҢ СОҒУЫН АЗАЙТУ ҮШІН МЕМЛЕКЕТ БОЙЫНША ОҚШАУЛАУДЫ ҚАЙТА ЖАҢҒЫРТУ**

Диксон А. (Мохамед бен Заед қанатты жыртқыштарды қорғау қоры, Абу-Даби, БАӘ)  
Батбаяр Н., Болд Б. (Ғылым және жабайы табиғатты қорғау орталығы, Ұлан-Батор, Моңғолия)

Пурев-Очир Г., Гунга А. (Моңғол құстарды қорғау орталығы, Ұлан-Батор, Моңғолия)  
Вирани М. (Мохамед бен Заед қанатты жыртқыштарды қорғау қоры, Абу-Даби, БАӘ)

## **Контакт:**

Эндрю Диксон  
adixonwales@gmail.com

Нямбаяр Батбаяр  
nyambayar@wscc.org.mn

Батбаяр Болд  
info@wscc.org.mn

Ганхуяг Пурев-Очир  
pgankhuyag@gmail.com

Амархуу Гунга  
amarkhuu@mbcc.mn

Мунир Вирани  
munir.virani@raptorconservationfund.com

**Ұсынылатын дәйексөз:** Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. Моңғолияның қанатты жыртқышын құтқару: электр желілерінде құстарды электр тоғының соғуын азайту үшін мемлекет бойынша оқшаулауды қайта жаңғырту. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 403–405. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-403-405 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Моңғолияның ашық даласындағы кен таралған елді мекендерге электр энергиясын беру орташа кернеулі желілерге (10–35 кВ) байланысты, көбінесе электр энергиясын айтарлықтай қашықтыққа жібереді. Бұрын ағаш тіректерді пайдаланатын қайта жаңғыртылған және жана тарату желілері қазір электр зарядын жерге тасымалдай алатын мырышталған болаттан жасалған траверстері бар арзанырақ темірбетон тіректерді пайдаланады. Сондықтан, осы тіректерге қонып, траверс пен сымға бір мезгілде тиетін кез келген құсты тоқ соғуы мүмкін, бұл істік оқшаулаушыны қолданатын 10 кВ және 15 кВ электр желілеріндегі орташа және ірі құстарға айтарлықтай қауіп төндіреді. Осы қауіпті ЭЖ тексеру және бақылау қанатты жыртқыштардың электр тоғымен зақымдану деңгейінің жоғары екенін, әсіресе жемтігі көп жерлерде, ал далалық жерлерде кен таралғанын көрсетті. Бағалаулар бойынша, Моңғолияның далалық аймағындағы ұзындығы 3500 км-ге жуық қауіпті желілерде жыл сайын 18 мыңға жуық жыртқыш құстар, оның ішінде 4 мың ителгі (*Falco cherrug*) электр тоғынан қаза болады.

Эксперименттік сынақтар оқшаулауды қайта жаңғырту электр тоғының соғу қаупін айтарлықтай төмендететінін көрсетті. Дегенмен, бұл салдарды азайту үшін дайын жабдықтарды Моңғолияда кен ауқымда орналастыру үшін жарамсыз

немесе тым қымбат болды. Демек, біз өз жабдықтарымызды алты критерийге сай етіп әзірледік және шығардық: (i) тиімді, (ii) ұзақ мерзімді, (iii) ақауларға төзімді, (iv) қуат көзіне әсер етпейді, (v) орнату оңай және (vi) үнемді. Бұл жабдыққа қолданыстағы желілерді жанартуға және оларды жана желілерге қосуға жарамды стандартты тіректердің траверстеріне және бетон шындырына салынған акрилонитрилді стирол акрилат (ASA) оқшаулағыш қақпақтары кіреді. 2019–2022 жылдар аралығында біз 3450 км-ден асатын 67 электр жеткізу желісіндегі 34 425 тіректерді оқшаулауды қайта жанарттық, бір тірек үшін 40 АҚШ долларынан аз сомаға. Жанартуға дейін және одан кейінгі тіректердің астындағы қаза болған құстарды салыстыру электр тоғының соғу санының айтарлықтай азайғанын көрсетті. Біздің білуімізше, бұл ЭЖ жаңғыртудың элементі ең ірі жобасы, ол әсерді азайтудың тиімді шараларын кен ауқымда жүзеге асыруға болатындығын және салыстырмалы түрде төмен шығындармен ондаған мың жыртқыштарды электр тоғының соғуынан құтқаруға болатындығын көрсетеді. Біз бұл жобаны жаһандық ауқымда қанатты жыртқыштардың электр тоғымен зақымдану мәселесін шешу үшін ақпараттандыру және қаражат жинау күш-жігерін арттыру үшін мысал ретінде пайдаланамыз деп үміттенеміз.

## RETROFITTING TO LAST – SELECTING OPTIMAL WILDLIFE PROTECTION PRODUCTS

*Harness R.E., Eccleston D. (EDM International, Inc., Fort Collins, Colorado, USA)*

### Contact:

Richard E. Harness  
rharness@edmlink.com

Duncan Eccleston  
deccleston@edmlink.com

**Recommended citation:** Harness R.E., Eccleston D. Retrofitting to Last – Selecting Optimal Wildlife Protection Products. – Raptors Conservation. 2023. S2: 406–408. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-406-408 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Many power pylons in raptor habitat pose high electrocution risk to raptors, which can be mitigated with insulation products. Retrofitting may require a service outage and can be expensive; labor costs are often far greater than materials. Because concrete, steel and wood pylons often last for 50 years or more, utilities that select high quality raptor mitigation products receive much greater yield on their investment. To maximize mitigation success, utility engineers should consider specific environmental stresses that may affect product longevity and effectiveness in their service area. IEEE 1656–2010 – IEEE Guide (DOI: 10.1109/IEEESTD.2011.5722090)<sup>1</sup> for Testing the Electrical, Mechanical, and Durability Performance of Wildlife Protective Devices on Overhead Power Distribution Systems Rated up to 38 kV recommends a sequence of test procedures designed to ensure that products will not compro-

mise system performance and that products will be effective and durable despite long-term exposure to UV, high winds, and/or salt fog. A growing number of vendors have performed IEEE 1656 testing, which facilitates direct comparison between competing products; however, test reports must be carefully reviewed because not all vendors have strictly followed IEEE guidance. Field implementation is a key determinant of project success, therefore linemen should have an opportunity to test candidate products in real-world situations and assess whether they are easy to install within utility safety and work practices and are compatible with the system. The goal of wildlife mitigation product selection is to identify an optimal suite of products that will: a) minimize the possibility of an animal electrocution or related outage; b) provide a long service life; and c) be readily adopted by field staff.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) взлетает с опоры ЛЭП, оснащённой птицезащитными устройствами 6 лет назад. Некоторые колпаки стали падать за счёт разрушения стяжек, крепящих их к проводу.

Фото М. Хорвата.

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) takes off from a power line support equipped with bird protection devices six years ago. Some caps began to fall due to the decay of ties securing them to the wire.

Photo by M. Horvath.

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) 6 жыл бұрын қустарды қорғайтын құрылғылармен жабдықталған электр беру желісінің тірегінен ұшты. Кейбір қалтақшалар сымға бекітетін байланыстардың бұзылуына байланысты түсе бастады. М. Хорваттың фотосы.



<sup>1</sup> <http://ieeexplore.ieee.org/document/5722090>

# МОДЕРНИЗАЦИЯ ДО ПОСЛЕДНЕГО – ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДИКОЙ ПРИРОДЫ

Харнесс Р.Э., Эклстэн Д. (EDM International, Inc., Форт-Коллинз, Колорадо, США)

## Контакт:

Ричард Е. Харнесс  
rharness@edmlink.com

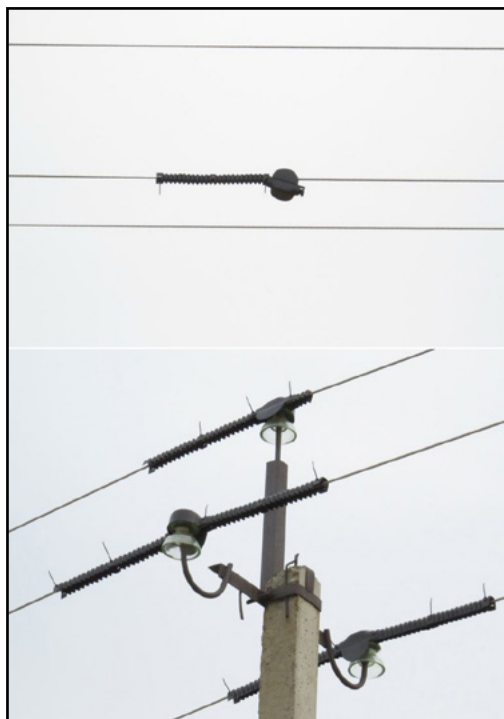
Дункан Эклстэн  
deccleston@edmlink.com

Рекомендуемая цитата: Харнесс Р.Э., Эклстон Д. Модернизация до последнего – выбор оптимальных устройств для защиты дикой природы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 406–408. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-406-408 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Examples of BPDs breaking and being lost due to the destruction of ties made of low-quality plastic. Photo by O. Goroshko.

Примеры поломки и утери ПЗУ на ЛЭП из-за разрушения стяжек, сделанных из некачественного пластика. Фото О. Горошко.

Төмөн сапалы пластмассадан жасалган тутагыргыштардын бузылуына байланысты ЭБЖ ККК үзүлү жэне жойылуу мысалдары. О. Горошконун фотосы.



Многие опоры линий электропередачи (ЛЭП) в местах обитания пернатых хищников представляют для них высокий риск поражения электрическим током, который можно снизить с помощью изоляционных материалов. Модернизация может потребовать прекращения обслуживания и может оказаться дорогостоящей; Затраты на рабочую силу часто намного превышают затраты на материалы. Поскольку бетонные, стальные и деревянные опоры часто служат 50 и более лет, коммунальные предприятия, выбирающие высококачественные средства борьбы с пернатыми хищниками, получают гораздо большую прибыль от своих инвестиций. Чтобы добиться максимального успеха в смягчении последствий, инженеры коммунальных предприятий должны учитывать конкретные экологические

нагрузки, которые могут повлиять на долговечность и эффективность продукции в их зоне обслуживания. IEEE 1656–2010 — Руководство IEEE (DOI: 10.1109/IEEESTD.2011.5722090)<sup>1</sup> по тестированию электрических, механических характеристик и долговечности устройств защиты дикой природы в воздушных системах распределения электроэнергии с номиналом до 38 кВ рекомендует последовательность процедур испытаний, предназначенных для обеспечения того, чтобы устройства не ухудшали производительность системы и что продукты будут эффективными и долговечными, несмотря на длительное воздействие ультрафиолета, сильного ветра и/или соленого тумана. Всё большее число поставщиков проводят тестирование согласно IEEE 1656, что облегчает прямое сравнение конкурирующих продуктов; однако отчёты об испытаниях необходимо тщательно проверять, поскольку не все поставщики строго следуют рекомендациям IEEE. Внедрение на месте является ключевым фактором, определяющим успех проекта, поэтому линейные специалисты должны иметь возможность протестировать кандидатные устройства в реальных ситуациях и оценить, легко ли их установить с точки зрения безопасности и практики работы коммунальных предприятий и совместимы ли они с системой. Целью выбора устройств для смягчения воздействия на дикую природу является определение оптимального набора требований к этим продуктам, которые: а) сведут к минимуму возможность поражения животных электрическим током или связанного с этим отключения электроэнергии; б) обеспечат длительный срок службы; и в) могут быть легко приняты полевым персоналом.

<sup>1</sup> <http://ieeexplore.ieee.org/document/5722090>

## СОҢЫНА ДЕЙІН ЖАҢҒЫРТУ – ЖАБАЙЫ ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ ҮШІН ОҢТАЙЛЫ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ТАҢДАУ

Харнесс Р.Э., Экклстэн Д. (EDM International, Inc., Форм-Коллинз, Колорадо, АҚШ)

### Контакт:

Ричард Е. Харнесс  
rharness@edmlink.com

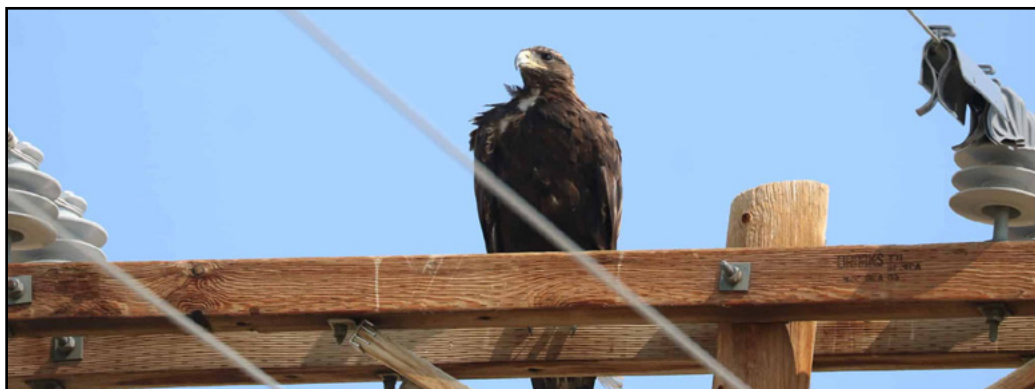
Дункан Экклстэн  
deccleston@edmlink.com

*The BPD material must withstand stress caused by eagles perching on them – a Golden Eagle (Aquila chrysaetos) on a power line support equipped with BPD. Photo by D. Dwyer.*

*Материал ПЗУ должен обеспечивать нагрузки от присаживающихся на них орлов – беркут (Aquila chrysaetos) на зашпиценной ПЗУ опоре ЛЭП. Фото Д. Дуайера.*

*ККК материалы ККК арқылы қорғалған ЭБЖ тіреуіштерінде оларға қыран – бүркіттер (Aquila chrysaetos) қонған кезде жүктеме салмақты көтере алуы керек. Д. Дуайердің фотосы.*

**Ұсынылатын дәйексөз:** Харнесс Р.Э., Экклстэн Д. Соңына дейін жаңғырту – жабайы табиғатты қорғау үшін онтайлы құрылғыларды таңдау. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 406–408. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-406-408 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_



Қанатты қауырсынды жыртқыштар мекендейтін жерлерде көптеген электр желілерінің (ЭЖ) тіректері құстар үшін электр тоғы соғу қаупін тудырады, оны оқшаулағыш материалдармен кемітуге болады. Жаңғыртулар қызметті тоқтатуды талап етуі мүмкін және қымбат болуы мүмкін; Жұмыс күшіне шығындар көбінесе материалдық шығындардан асып түседі. Бетон, болат және ағаш тіректер әдетте 50 жыл немесе одан да көп уақыт қызмет етеді, Қанатты жыртқыштармен күресуде жоғары сапалы құралдарды таңдайтын коммуналдық қызметтер өздерінің инвестицияларынан әлдеқайда жақсы кіріс пайдасын алады. Салдарды жеңілдетіп, максималды сәттілігі үшін коммуналдық кәсіпорындардың инженерлері қызмет көрсету аймағындағы өнімдердің ұзақ қызмет ету мерзімі мен өнімділігіне әсер етуі мүмкін нақты экологиялық қысымын ескеруі керек. 38 кВ-қа дейін есептелген электр қуатын тарату жүйелеріндегі жабайы табиғатты қорғау құрылғыларының электрлік, механикалық өнімділігін және ұзақ мерзімділігін сынау бойынша IEEE 1656–2010 – IEEE (DOI: 10.1109/IEEESTD.2011.5722090)<sup>1</sup> нұсқаулығы ультракүлгін сәуленін ұзақ әсер етуі, қатты жел және/немесе

түзды тұманға қарамастан, құрылғылардың жүйе өнімділігін төмендетпеуіне және өнімдердің тиімді және берік болуы үшін сынақ процедураларының бірізділігін ұсынады. Көптеген жеткізушілер IEEE 1656 стандартына сәйкес сынақ өткізеді, бұл бәсекелес өнімдерді тікелей салыстыруды жеңілдетеді; дегенмен, сынақ есептерін мұқият қарап шығу керек, өйткені барлық жеткізушілер IEEE нұсқауларын қатан сақтамайды. Белгілі бір жерде іске қосу жобаның сәттілігін анықтаудың негізгі факторы болып табылады, сондықтан желілік мамандар нақты өмірлік жағдайларда кандидаттық құрылғыларды сынай алуы және қауіпсіздік және коммуналдық тәжірибе тұрғысынан орнатудың оңай екендігін және олардың жүйемен үйлесімділігін бағалай алуы керек. Жабайы табиғатқа тиетін зардаптарды азайту құрылғыларын таңдаудың мақсаты осы өнімдерге қойылатын онтайлы талаптар жинағын анықтау болып табылады, олар: а) жануарларды электр тоғының соғу мүмкіндігін немесе онымен байланысты электр қуатын өшіруге; б) ұзақ қызмет ету мерзімін қамтамасыз ету; және в) далалық қызметкерлер онымен оңай жұмыс істей алады.

<sup>1</sup> <http://ieeexplore.ieee.org/document/5722090>



## RETROFITTING ERRORS IN BIRD PROTECTION DEVICES

Dwyer J.F. (EDM International, Inc., Fort Collins, Colorado, USA)

**Contact:**

James F. Dwyer  
jdwyer@edmlink.com

**Recommended citation:** Dwyer J.F. Retrofitting Errors in Bird Protection Devices. – Raptors Conservation. 2023. S2: 409–410. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-409-410 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Pylons around the world are being retrofitted with Bird Protection Devices (BPDs) to reduce the risk of avian electrocutions. When installed correctly, BPDs can be highly effective. When installed incorrectly, however, BPDs may allow electrocutions to continue on retrofitted pylons. This presentation will provide examples of correctly and incorrectly installed BPDs to help audience members identify four categories of retrofitting errors: product design errors, mitigation plan errors, improvisation errors, and application errors. Product design errors occur when prod-

ucts do not sufficiently cover energized equipment. Mitigation plan errors occur when retrofitting plans do not consider all potentially dangerous locations on a pylon. Improvisation errors occur when home-made covers do not meet requirements for coverage, electrical resistance, environmental conditions, or durability. Application errors occur when appropriate materials or techniques are installed or applied incorrectly. After providing and explaining examples of each type of error, the audience will participate in identifying errors in photos of additional pylons.

## ОШИБКИ ОСНАЩЕНИЯ ПТИЦЕЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Дуайер Д.Ф. (EDM International, Inc., Форт-Коллинз, Колорадо, США)

**Контакт:**

Джеймс Ф. Дуайер  
jdwyer@edmlink.com

**Рекомендуемая цитата:** Дуайер Д.Ф. Ошибки оснащения птицевозащитными устройствами. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 409–410. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-409-410 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Опоры электролиний по всему миру оборудуются птицевозащитными устройствами (ПЗУ), чтобы снизить риск поражения птиц электрическим током. При правильной установке ПЗУ могут быть очень эффективными. Однако при неправильной установке ПЗУ могут привести к продолжению поражений птиц электрическим током на модернизированных опорах. В моей презентации будут представлены примеры правильно и неправильно установленных ПЗУ, которые помогут аудитории определить четыре категории ошибок модернизации: ошибки проектирования устройства, ошибки плана смягчения последствий, ошибки импровизации и ошибки применения. Ошибки при проектировании устройств возникают, когда они

недостаточно покрывают оборудование, находящееся под напряжением. Ошибки плана смягчения последствий возникают, когда планы модернизации не учитывают все потенциально опасные места на оголовке опоры. Ошибки импровизации возникают, когда самодельные чехлы не соответствуют требованиям по покрытию, электрическому сопротивлению, условиям окружающей среды или долговечности. Ошибки применения возникают, когда соответствующие материалы или методы установлены или применяются неправильно. После предоставления и объяснения примеров каждого типа ошибок аудитория примет участие в выявлении ошибок на фотографиях дополнительных опор.

# ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ҚҰРАЛДАРЫМЕН ЖАБДЫҚТАУДАҒЫ ҚАТЕЛІКТЕР

Дуайер Д.Ф. (EDM International, Inc., Форм-Коллинз, Колорадо, АҚШ)

## Контакт:

Дэсеймс Ф. Дуайер  
jdwyer@edmlink.com

Ұсынылатын дәйексөз: Дуайер Д.Ф. Құстарды қорғау құралдарымен жабдықтаудағы қателіктер. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 409–410. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-409-410 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

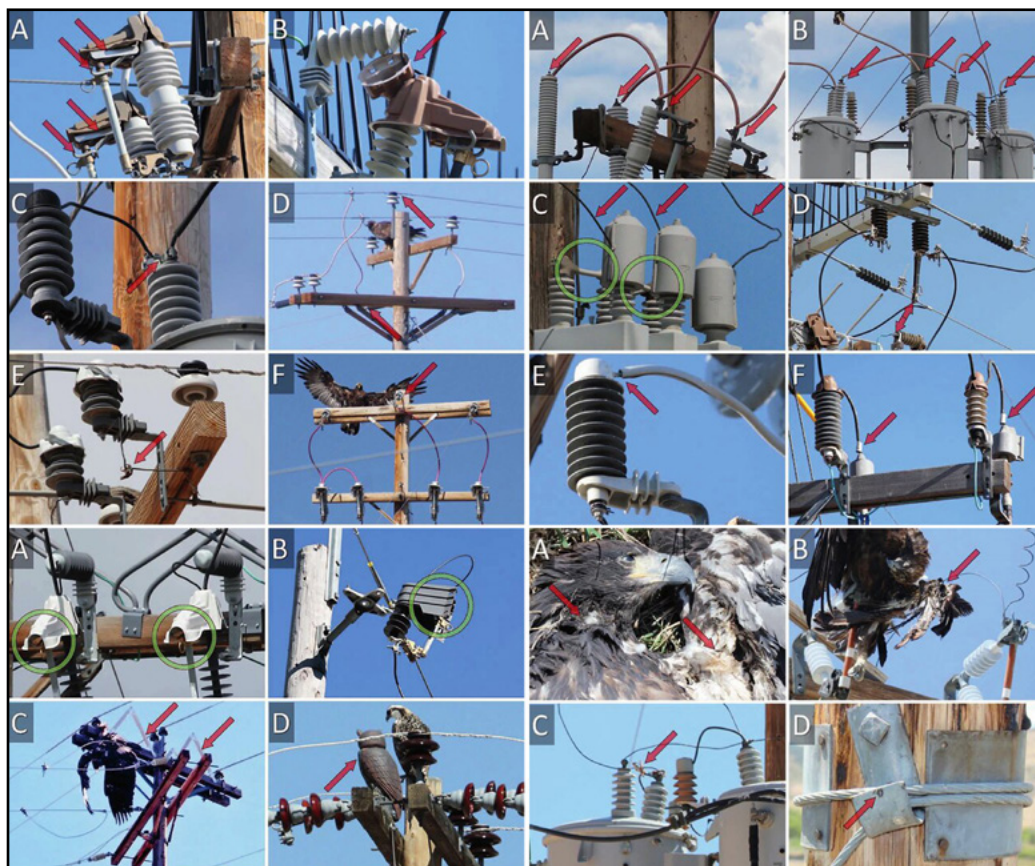
Құстарды электр тоғынын соғу қаупін азайту үшін дүние жүзіндегі электр тіректері құстарды қорғау құрылғыларымен (ҚҚЖ) жабдыкталады. ҚҚЖ дұрыс орнатылса, ол өте тиімді болуы мүмкін. Дегенмен, егер ҚҚЖ дұрыс орнатылмаған болса, жанартылған тіректерде құстарды үздіксіз электр тоғынын соғуына әкелуі мүмкін. Менін презентациям аудиторияға қайта жанарту қателерінің төрт санатын анықтауға көмектесу үшін дұрыс және қате орнатылған ҚҚЖ мысалдарын береді: құрылғыны жобалау қателері, салдарын азайту жоспарының қателері, импровизациялық қателіктері және қолдану қателері. Құрылғыны жобалау қателері қуатталған жабдықты

тиісті түрде қамтымаған кезде орын алады. Жанарту жоспарлары тіректердің басындағы барлық ықтимал қауіптерді ескермегенде, салдарды азайту жоспарындағы қателер орын алады. Импровизация қателері қолдан жасалған қаптамалар жабындысына, электрлік кедергісіне, қоршаған орта жағдайлары немесе ұзақ мерзімділік талаптарына сәйкес келмегенде орын алады. Қолдану қателері сәйкес материалдар немесе әдістер дұрыс орнатылмаған немесе дұрыс қолданбаған кезде пайда болады. Әрбір қате түрінің мысалдарын келтіріп, түсіндіргеннен кейін аудитория қосымша тіректердің фотосуреттеріндегі қателерді анықтауға қатысады.

Various options for modernizing bird-hazardous power lines and electrocuted birds. Arrows indicate retrofitting errors. Circles indicate correct retrofitting. Photos from: Dwyer et al., 2017 DOI: 10.3356/JRR-16-93.1

Различные варианты модернизации птицеопасных ЛЭП и птицы, погибшие на них в результате поражения электрическим током. Стрелки указывают на ошибки модернизации. Круги обозначают правильную модернизацию. Фото из: Dwyer et al., 2017 DOI: 10.3356/JRR-16-93.1

Құстарға қауіпті ЭБЖ жанғыртудың әртүрлі нұсқалары және оларда электр тоғынын соғуы нәтижесінде мерт болған құстар. Көрсеткіш тілшелер жанғырту қателерін көрсетеді. Шенберлер дұрыс жанғыртуларды көрсетеді. Фото: Dwyer et al., 2017 DOI: 10.3356/JRR-16-93.1



## EXPANDING RAPTOR PROTECTION TO INCLUDE COLLISION PREVENTION AND SUBSTATION MANAGEMENT

Dwyer J.F. (EDM International, Inc., Fort Collins, Colorado, USA)

**Contact:**

James F. Dwyer

jdwyer@edmlink.com

**Recommended citation:** Dwyer J.F. Expanding Raptor Protection to Include Collision Prevention and Substation Management. – Raptors Conservation. 2023. S2: 411–412. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-411-412 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Electrocution mitigation is frequently the first step electric system operators take to manage raptor mortality on overhead electric systems. As electrocutions are addressed, operators often begin to distinguish carcasses found under pylons (electrocutions) from carcasses found mid-span between pylons (collisions), and begin to identify avian concerns in electrical substations, including raptor electrocutions. Each of these concerns, mid-span collisions and substation electrocutions, can involve raptors. This presentation will summarize the current state of the art in managing avian

collisions, including raptor collisions, discussions of line markers, installation of line markers via uncrewed aircraft systems (UAS, drones), and illumination of power lines with ultraviolet light. The presentation will then summarize management techniques to prevent raptor electrocutions in substations, including discussions of perimeter fencing, internal fencing, equipment covers, perch deterrents, nest management and laser light. The presentation will conclude with examples of installation errors in Bird Protection Devices (BPDs) in electrical substations.

## РАСШИРЕНИЕ ЗАЩИТЫ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ ЗА СЧЁТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПОДСТАНЦИЯМИ

Дуайер Д.Ф. (EDM International, Inc., Форт-Коллинз, Колорадо, США)

**Контакт:**

Джеймс Ф. Дуайер

jdwyer@edmlink.com

**Рекомендуемая цитата:** Дуайер Д.Ф. Расширение защиты пернатых хищников за счёт предотвращения столкновений и управления электроподстанциями. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 411–412. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-411-412 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Смягчение последствий поражения электрическим током часто является первым шагом, который предпринимают операторы электросетей для снижения смертности пернатых хищников на воздушных линиях электропередачи (ВЛЭП). Когда речь идёт о поражениях электрическим током, операторы часто начинают отличать трупы, найденные под опорами (поражения электрическим током), от трупов, обнаруженных в середине пролёта между опорами (столкновения), и начинают выявлять проблемы, связанные с птицами на электрических подстанциях, включая поражение электрическим током пернатых хищников. Каждая из

этих проблем, столкновение в середине пролёта ВЛЭП и поражение электрическим током на подстанциях, может быть связана с пернатыми хищниками. В этой презентации будет обобщено современное состояние дел в управлении столкновениями птиц с проводами, включая столкновения хищных птиц, обсуждение маркеров линий, установка маркеров с помощью беспилотных авиационных систем (БПЛА, дроны) и освещение линий электропередачи ультрафиолетовым светом. Затем в презентации будут обобщены методы управления для предотвращения поражения электрическим током пернатых хищников на подстанциях, включая об-



Traditional dangerous and expensive installation procedure for line markers designed to mitigate avian collisions with overhead shield wires – at the left, and UAV with installation arm designed to install line markers on overhead shield wires – at the right. Photo from: Lobermeier et al., 2015 DOI: 10.1139/juvs-2015-0009

Традиционная опасная и дорогая процедура установки линейных маркеров, предназначенных для предотвращения столкновений птиц с проводами воздушными линиями электропередачи (ВЛ), – слева, и БПЛА с установочным рычагом, предназначенным для установки линейных маркеров на провода ВЛ, – справа. Фото из: Lobermeier et al., 2015 DOI: 10.1139/juvs-2015-0009

Құстардың әуе желісінің (ЭЭЖ) сымдарымен соқтығысуына жол бермеуге арналған желілік маркерлерді орнатудың дәстүрлі қауіпті және қымбат рәсімі – сол жақта, ал он жақта – ЭЖ сымдарына желілік белгілерді орнатуға арналған орнату иінтірегі бар БПЛА. Фото: Lobermeier et al., 2015 DOI: 10.1139/juvs-2015-0009

суждение ограждений по периметру, внутренних ограждений, укрытий оборудования, антиприсадных устройств, управления гнёздами и лазерного све-

та. Презентация завершится примерами ошибок при монтаже птицепозитивных устройств (ПЗУ) на электрических подстанциях.

## ЭЛЕКТР ҚОСЫМША СТАНЦИЯЛАРЫН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРМЕН СОҚТЫҒЫСУДЫ БОЛДЫРМАУДЫ ІСКЕ АСЫРУ АРҚЫЛЫ ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАРДЫ ҚОРҒАУДЫ ҰЛҒАЙТУ

Дуайер Д.Ф. (EDM International, Inc., Форм-Коллинз, Колорадо, АҚШ)

Контакт:  
Джеймс Ф. Дуайер  
jdwyer@edmlink.com

Ұсынылатын дәйексөз: Дуайер Д.Ф. Электр қосымша станцияларын бақылау және олармен соқтығысуды болдырмауды іске асыру арқылы қанатты жыртқыштарды қорғауды ұлғайту. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 411–412. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-411-412 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Электр тоғының соғуының салдарын жеңілдету көбінесе желілік операторлардың әуе электр беру желілерінде (ЭЭЖ) қанатты жыртқыштардың өлімін азайту үшін жасайтын бірінші қадам болып табылады. Электр тоғының соғуына келетін болсақ, операторлар көбінесе тіректердің астынан табылған мүрделер (электр тоғының соғуы) мен тіректердің арасында (соқтығысудың) ұшып өту кезеңінің ортасында табылғандарды ажырата бастайды және электр қосалқы станцияларындағы құстардың, соның ішінде қанатты жыртқыштарды электр тоғының соғуы мәселелерін анықтай бастайды. Осы проблемалардың әрқайсысы, ЭЭЖ ұшып өту кезеңінде соқтығысуы және қосалқы станцияларда тоқ соғу қанатты жыртқыштармен байланысты болуы мүмкін. Бұл презентацияда

құстардың сымдармен соқтығысын басқару жұмысының қазіргі жағдайы, соның ішінде қанатты жыртқыштарды қоса алғанда, желілік маркерлерді талқылау, ұшқышсыз ұшу жүйелері (ҰҰК, дрондар) арқылы маркерлер орнату және желілерге ультракүлгін сәулелерді таратуды пайдалану жалпы айтылады. Содан кейін презентацияда қосалқы станциялардағы қанатты жыртқыштарды электр тоғы соғудың алдын алудың басқару әдістері жинақталады, оның ішінде периметр бойынша қоршаулар, ішкі қоршаулар, жабдықты жасырын жабу, қонуға жол бермейтін құрылғылар, вьелар мен лазерлік сәулелерді бақылау талқыланады. Презентация электр қосалқы станцияларында құстарды қорғау құралдарын (ҚҚК) монтаждау кезіндегі қателердің мысалдарымен аяқталады.

# BIRD PROTECTION DEVICES FOR OVERHEAD POWER LINES AND ELECTRICAL SUBSTATIONS – PROBLEMS OF MONITORING AND EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF BIRD PROTECTION MEASURES

Tsittser V.V., Andreev O.B. (Avis LLC, Tolyatti, Russia)

## Contact:

Vladimir Tsittser  
Oleg Andreev  
avisplast@mail.ru

**Recommended citation:** Tsittser V.V., Andreev O.B. Bird protection devices for overhead power lines and electrical substations – problems of monitoring and evaluating the effectiveness of bird protection measures. – Raptors Conservation. 2023. S2: 413–418. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-413-418 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

Experts point out that “A quarter of all overhead power lines outages are caused by birds, and 86% of grid companies name birds as main problem”.

Unfortunately, this is the key factor in the problem of mass death of birds: power engineers are forced to protect lines from birds, while the issue of protecting birds from lines has lower priority.

In any case, it all comes down to one question: what should we do?

Solution 1: cable lines.

Pros:

+ Absolutely safe for birds.

Cons:

- Not possible to apply to currently existing lines, only new construction is possible,

- High costs of underground works,

- Inapplicability of underground cables in some areas.

Solution 2: retrofitting with self-supporting insulated wire (SIW).

Pros:

+ Mostly safe for birds.

Cons:

- Remaining of potentially danger zones for birds (wire punctures, linear disconnectors),

- High costs compared with bare wire,

- Inapplicability of SIW in some areas (for example, in high temperature regions only bare wire can be used).

Solution 3: bird protection devices (BPDs).

Pros:

+ Low cost of devices,

+ Could be applied to any existing line in short terms.

Cons:

- Distrust towards new types of devices, preference to work "the old-fashioned way",

- Numerous attempts by power line owners to ignore the advantages of devices for the sake of economy.

Now let's talk about bird protection devices (BPDs).

The idea of BPD is very simple. So simple that many companies produce by themselves different perching and anti-perching modifications.

Unfortunately, those solutions may be not only unhelpful, but also harmful.

To avoid such cases, BPDs are now undergoing rigorous testing to meet the highest international technical standards (GOST), which apply to all elements of power lines. An important part of testing is pilot operation when our BPDs are used in real conditions by grid companies. It is important to note that pilot operation is mainly run without control by ornithological organizations. This initiative comes from BPD-developers, who wanting to provide devices for testing, and grid companies wanting to test BPDs at their most problematic facilities. For completeness of testing, we also run full-scale tests on birds in special zoos under complete bird safety to make sure that BPDs performs well in real conditions and its design is safe for birds. Due to the lack of officially approved assessment methods, manufacturers rely on the recommendations of biologists from specialized institutes. Conclusions about the effectiveness of BPDs are made on the basis of indirect signs of the vital activity of birds. BPDs manufactured by a certified manufacturer meet all standards, their tests are confirmed by certificates, they have reviews and recommendations.

Our company is investigating the problem, while non-certified manufacturers simply sell outwardly similar solutions.

Shortly about the “Avis” company production.

We have several types of BPDs for different tasks:

- Anti-perching group of devices (perching deterrent) prevent birds from perching in danger zone. This group is represented



by the models "BPD-lid" for large bird species, "BPD-S" for all-scale bird species and "BPD-SL" to protect the inner parts of the pylons from nest-building.

- Isolating group of devices should ensure safety for a perching bird. It is represented by "BPD-line" model for pin insulators and "BPD-gp" model for suspended insulators.

- To provide safety at linear disconnectors we offer "BPD-DS" model – a device of isolating type that fully cover current-carrying parts and a "BPD-FB" model – combined type device that does not allow to circuit adjacent phases.

- A special category of our production is artificial nests for large bird species. It is better to install the artificial nest on a new pole without wires, but also possible to use specially designed outriggers to mount the nest on a pole in lines that are already in operation.

We also want to highlight that many countries have no regulatory frameworks and laws for the protection of birds from electrocution.

How to evaluate the effectiveness of bird protection? There are 2 main approaches:

- 1) To gather statistics from grid companies on the problem sections of power line – to retrofit them with BPDs – to evaluate the effect after a certain period.

- 2) To initiate a field examination of a stretch of power lines – to retrofit it with BPDs – to evaluate the effect after a certain period.

But here we are faced with some problems in evaluating the effectiveness of devices. First of all, methods and criteria

of evaluation BPD's effectiveness are not defined or documented either globally or locally. This kind of research is usually carried out by public organizations, while governmental institutions are less involved in the process. As a result, the outcomes of these studies rarely become a priority. Conducting a qualitative study takes several years since power line examination and dead bird counting should be done year after year before and after power line retrofitting with BPDs to track the dynamics and draw an unambiguous conclusion about the applicability of the selected types of BPDs in a chosen region or the need to replace them. In most known cases, there is no collaboration between grid companies and environmental/ornithological organizations in carrying out research or in maintaining power lines. Also, grid and engineering companies do not have maps of migration corridors, so they may completely overlook this factor in their work.

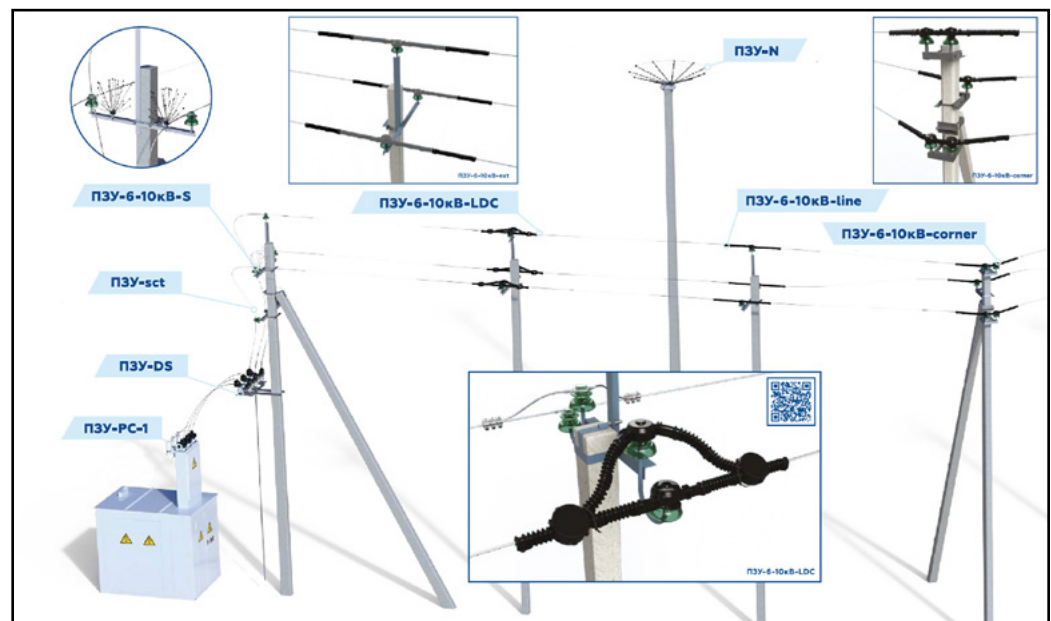
In the example with artificial nests, we recommend mounting them on a pole standing separately from the main line, while hazardous parts of the line should be retrofitted with anti-perching models of BPDs. Only complex approach can achieve excellent results.

As a conclusion: we have no influence on the duration of the study of the effectiveness of bird protection measures, but if we join forces of BPD developers, environmentalists, engineers, grid companies and governmental organizations, it will become possible to protect both birds from power lines and power lines from birds.

*Bird protection devices from AVIS.*

*Птицезащитные устройства компании AVIS.*

*AVIS компаниянын құстарды қорғау құрылғылары.*



# ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛЭП И ПОДСТАНЦИЙ – ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПТИЦЕЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Цитцер В.В., Андреев О.Б. (ООО «НПП «Авис», Тольятти, Россия)

**Контакт:**  
Владимир Цитцер  
Олег Андреев  
avisplast@mail.ru

**Рекомендуемая цитата:** Цитцер В.В., Андреев О.Б. Птицезащитные устройства для воздушных ЛЭП и подстанций – проблемы мониторинга и оценки эффективности птицезащитных мероприятий. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 413–418. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-413-418 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Специалисты отмечают, что «Четверть всех отключений воздушных линий электропередачи (ЛЭП) возникает из-за птиц, а 86% сетевых предприятий называют птиц главной проблемой».

К сожалению, именно этот фактор является ключевым в проблематике массовой гибели птиц: энергетики вынуждены защищать линии от птиц, в то время, как вопрос именно защиты птиц от линий имеет гораздо более меньший приоритет.

В любом случае всё сводится к одному вопросу: что же делать?

Решение 1: кабельные линии.

Плюсы:

+ Абсолютно безопасно для птиц.

Минусы:

- Невозможность адаптации текущих линий, только прокладка новых,

- Дороговизна прокладки линии под землёй,

- Невозможность прокладки кабелей на некоторых участках.

Решение 2: замена на самоизолированный провод (СИП).

Плюсы:

+ Преимущественно безопасно для птиц.

Минусы:

- Остаются участки, представляющие опасность для жизнедеятельности птиц (точки выхода потенциала, разъединители),

- Дороговизна по отношению к стоимости голого провода,

- Невозможность прокладки СИП на некоторых участках (напр. в регионах с высокой температурой устанавливаются только голый провод).

Решение 3: птицезащитные устройства (ПЗУ).

Плюсы:

+ Различные виды ПЗУ для разных категорий задач,

+ Невысокая стоимость устройств,

+ Возможность быстро модернизировать любую имеющуюся линию.

Минусы:

- Неприязнь новых типов устройств, желание работать «по старинке»,

- Желание сэкономить и отказаться от ПЗУ.

Далее поговорим подробнее о ПЗУ.

Решения с ПЗУ настолько лежат на поверхности, что многие самостоятельно производят ПЗУ различных видов: «Усы» и «Присады», «Вееры» и «Ежи».

К сожалению, такие решения могут не только не помочь, но даже усугубить ситуацию.

Чтобы избежать подобных инцидентов, ПЗУ начали проверять по всем техническим завышенным требованиям и государственным стандартам (ГОСТ), которые предъявляются ко всем элементам ЛЭП. Подтверждением качества ПЗУ является прохождение периодических испытаний.

Немаловажным методом испытаний является опытно-промышленная эксплуатация (ОПЭ), когда мы передаём наши ПЗУ на определённый период энергетическим организациям для проведения испытаний в реальных условиях.

Важно подчеркнуть, что ОПЭ зачастую проводятся без участия орнитологических организаций. Инициатива исходит от производителей ПЗУ, готовых предоставить устройства для испытаний и энергетиков, заинтересованных в тестировании ПЗУ в наиболее проблемных для себя участках линий.

Разумеется, для полноты исследований мы проверяем не только технические характеристики устройств. Также мы проводим натурно-стендовые испытания в специальных зоопарках, в условиях полной безопасности птиц, чтобы убедиться, что ПЗУ чётко выполняет свои задачи в реальных условиях, а конструкция является безопасной для птиц.



AVIS plastic casings for suspension insulators.

Пластиковые кожухи AVIS для подвесных изоляторов.

Аспалы оқишаулағыштарға арналған AVIS-тің пластикалық қаптамалары.

Ввиду отсутствия официальных методов оценки, производители опираются на рекомендации специалистов-биологов профильных институтов.

Выводы об эффективности делаются на основании косвенных признаков жизнедеятельности птиц.

ПЗУ, изготовленные аттестованным производителем соответствуют всем стандартам, их испытания подтверждены сертификатами, имеют отзывы и рекомендации.

Мы занимаемся исследованием проблемы, а неаттестованный производитель просто продаёт внешне похожие решения.

Кратко, что предлагает компания «Авис».

По типам задач ПЗУ делятся на несколько типов:

Антиприсадная группа не позволяет присесть птице в опасной зоне. В этой категории представлены ПЗУ-lid для крупных видов птиц, ПЗУ-S для птиц любых размерных групп и ПЗУ-SL для защиты прочих участков ЛЭП

Изолирующая группа призвана защитить место посадки птицы. Здесь представлены ПЗУ-line для штыревых изоляторов и ПЗУ-gr для подвесных изоляторов

Для защиты разъединителей можно использовать ПЗУ-DS – изолирующего типа, полностью накрывающий токоведущие части или ПЗУ-FB – комбинированного типа, не позволяющий перемкнуться соседние фазы.

Отдельной категорией является искусственное гнездо для крупных видов птиц. Данные гнезда желательно устанавливать на отдельно стоящей опоре, но можно использовать специальные выносы, чтобы устанавливать их на ранее установленных опорах

При том замечу, что не у всех сопредельных стран есть нормативные базы по защите птиц, для многих моя презентация устройств является ранее неизвестной темой.

Как же оценить эффективность птицепроцесса защитных мероприятий?

Существует 2 основных метода:

1) Получение статистики по проблемным участкам от энергетических организаций – установка ПЗУ – подведение итогов спустя определённый промежуток времени;

2) Инициирование собственного исследования участка – установка ПЗУ – и также подведение итогов спустя определённый промежуток времени.

Но здесь мы сталкиваемся с рядом проблем по оценке эффективности работы устройств. Первая из них – это методы и критерии оценки влияния ПЗУ на жизнедеятельность птиц чётко не определены и не формализованы ни глобальными, ни локальными официальными документами. В основном, общественные организации занимаются такого рода исследованиями, а институты слабо вовлечены в процесс. Результаты исследований редко становятся приоритетными.

Срок исследования исчисляется годами: нужно регулярно проверять смертность птиц на исследуемом участке до и после установки ПЗУ, чтобы отследить динамику и сделать однозначный вывод о пользе выбранных типов ПЗУ в данном регионе или своевременно их заменить.

Во множестве известных случаев нет взаимодействия энергетиков и орнитологов при проведении исследований или работ с ЛЭП.

Также, у энергетиков и проектных организаций зачастую нет карт миграции и перелётов птиц, поэтому они могут вовсе не учитывать этот фактор в своей работе.

При установке ПЗУ на одном из участков, меняется динамическое равновесие экосистемы в анализируемом регионе.

На примере с гнёздами, мы рекомендуем их устанавливать на отдельно стоящей опоре, в то время, как опасные зоны нужно оснастить антиприсадными устройствами. Только комплексный подход поможет действительно добиться впечатляющих результатов.

Итоги: на срок исследования нельзя повлиять, но если добиться более сплочённой совместной работы производителей ПЗУ, орнитологов, проектных, правительственных и энергетических организаций – то можно будет действительно одновременно защитить и птиц от линий и линии от птиц.

# ӨУЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІ МЕН ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯЛАР ҮШІН ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ҚҰРЫЛҒАЛАРЫ – ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ШАРАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Цитцер В.В., Андреев О.Б. («Авис» МЕК» ЖШҚ, Тольятти, Ресей)

**Контакт:**  
Владимир Цитцер  
Олег Андреев  
avisplast@mail.ru

**Ұсынылатын дәйексөз:** Цитцер В.В., Андреев О.Б. Өуе электр желілері мен қосалқы станциялар үшін құстарды қорғау құрылғалары – құстарды қорғау шараларының тиімділігін бағалау және бақылау мәселелері. – ПERNATЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 413–418. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-413-418 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/>

Сарапшылар «Электр желілерінің (ЭЖ) барлық тоқтауларының төрттен бірі құстардың кесірінен, ал желілік кәсіпорындардың 86%-ы басты мәселе ретінде құстарды атайды» деп атап өтті.

Өкінішке орай, бұл құстардың жаппай қырылуы мәселесінің негізгі факторы: энергетиктер желілерді құстардан қорғауға мәжбүр, ал құстарды желілерден қорғау мәселесі әлдеқайда төмен басымдыққа ие.

Қалай болғанда да, бәрі бір сұраққа байланысты: не істеу керек?

1-шешім: кабельдік желілер.

Артықшылықтары:

+ Құстар үшін мүлдем қауіпсіз.

Кемшіліктері:

- ағымдағы желілерді бейімдеудің мүмкін еместігі, тек жанааларын салу,
- жер асты желісін тартудың жоғары құны,
- кейбір аумақтарда кабельдерді төсеу мүмкін еместігі.

2-шешім: өздігінен оқшауланған сыммен (ӨОС) ауыстыру.

Артықшылықтары:

+ Негізінен құстар үшін қауіпсіз.

Кемшіліктері:

- құстардың тіршіліктеріне қауіп төндіретін аумақтардың қалуы (әлеуетті шығу нүктелері, айырғыштар);
- жаланащ сымның құнына қатысты қымбат болуы,
- кейбір жерлерде ӨОС төсеу мүмкін еместігі (мысалы, жоғары температура аймақтарында тек жаланащ сым орна-тылады).

3-шешім: Құстарды қорғау құрылғы-лары (ҚҚК).

Артықшылықтары:

- + эртүрлі тапсырмалар санаттары үшін эртүрлі ҚҚК түрлері,
- + құрылғылардың төмен құны,
- + кез келген бар желіні жылдам жа-

нарту мүмкіндігі.

Кемшіліктері:

- құрылғылардың жана түрлерін жақстармау, «ескі стильде» жұмыс істеуге үмтылу,

- ақшаны үнемдеуге деген үмтылыс және ҚҚК-дан бас тарту.

Эрі қарай, ҚҚК туралы көбірек айта-тын болсақ,

ҚҚК-лары бар шешімдердің бетін-де жатқаны сонша, көпшілігі эртүрлі ҚҚК-ды өздері құрастырып шығара-ды: «Мүртша» және «Қондырғылар», «Желпуіштер» және «Кірпілер».

Өкінішке қарай, мұндай шешімдер көмектеспейді, тіпті жағдайды нашар-латуы мүмкін.

Осындай қақтығыс оқиғаларды бол-дырмау үшін ҚҚК барлық техника-лық артық бағаланған талаптарға және электр беру желісінің барлық элемент-теріне қолданылатын мемлекеттік стандарттарға (ГОСТ) сәйкес тексеріле бастады. ҚҚК сапасын растау мерзімді сынақтардан өту болып табылады.

Манызды сынақ әдісі – тәжірибелік өндірістік қолдану (ТӨК) болып табы-лады, яғни біз нақты жағдайларда сы-нақтан өткізу үшін ҚҚК-ды белгілі бір мерзімге энергетикалық ұйымдарға береміз.

ТӨК көбінесе орнитологиялық ұйым-дардың қатысуынсыз жүзеге асы-рылатынын атап өткен жөн. Бастама тестілеуге арналған құрылғыларды ұсынуға дайын ҚҚК өндірушілерінен және өздері үшін ең проблемалы желі бөлімдерінде ҚҚК-ды сынауға мүдделі энергетиктерден келеді.

Эрине, зерттеудің толықтығы үшін біз құрылғылардың техникалық сипат-тамаларын ғана тексеріп қоймаймыз. Сондай-ақ, біз арнайы хайуанаттар ба-ғында, құстардың толық қауіпсіздігі жағдайында, ҚҚК нақты жағдайларда

өз міндеттерін нақты орындайтынына және конструкциясы құстар үшін қауіпсіз екеніне көз жеткізу үшін натуралық-стендтік сынақтарды жүргіземіз.

Ресми түрде бағалау әдістерінің болмауына байланысты өндірушілер мамандандырылған институттардың биолог мамандардың ұсыныстарына сүйенеді.

Тиімділік туралы қорытындылар құстардың тіршілік әрекетінің жанама белгілері негізінде жасалады.

Сертификатталған өндіруші шығарған ҚКҚ барлық стандарттарға сәйкес келеді, олардың сынақтары сертификаттармен расталады, оларда пікірлер, сипаттар мен ұсыныстар бар.

Біз мәселені зерттеп жатырмыз, ал сертификатталмаған өндіруші жай ғана осыған сырттай ұқсас шешімдерді сатуда.

Қысқаша айтқанда, «Авис» нені ұсынады

Тапсырмалар түріне қарай ҚКҚ бірнеше түрге бөлінеді:

Қонуға жол бермейтін құралдар тобы құстың қауіпті аймақта қонуына жол бермейді. Бұл санатқа ірі құс түрлеріне арналған ҚКҚ-lid, кез келген өлшемдегі құстарға арналған ПЗУ-S және ЭЖ басқа телімдерін қорғауға арналған ҚКҚ-SL кіреді.

Оқшаулағыш топ құс қонатын жерді қорғауға арналған. Мұнда істік оқшаулағыштар үшін ҚКҚ-line және асылмалы оқшаулағыштар үшін ҚКҚ-gr берілген.

Ажыратқыштарды қорғау үшін сіз ҚКҚ-DS - тоқ өткізетін бөліктерді толығымен жабатын оқшаулағыш түрін немесе ҚКҚ-FB - іргелес фазаларды біріктіруге мүмкіндік бермейтін біріктірілген түрін қолдануға болады.

Ірі құс түрлеріне арналған жасанды вә жеке санатта болып табылады. Бұл вәлардың жеке тірекке орнатылғаны аурысырақ, бірақ оларды бұрын орнатылған тіректерге орнату үшін арнайы орын пайдаланылуы мүмкін.

Сонымен қатар, көрші елдерде құстарды қорғаудың нормативтік базасы бәрінде бар еместігін ескертемін, көпшілік үшін құрылғыларды таныстыруым бұрын белгісіз тақырып болып табылады.

Құстарды қорғау шараларының тиімділігін қалай бағалауға болады?

2 негізгі әдіс бар:

1) Энергетикалық ұйымдардан мәселелері бар телімдер бойынша статистикалық мәліметтер алу – ҚКҚ орнату – белгілі бір уақыт кезеңінен кейін қорытындылау;

2) Телімді өзіндік зерттеу бастамасын бастау – ҚКҚ орнату – және де белгілі бір уақыт кезеңінен кейін қорытындылау.

Бірақ бұл жерде біз құрылғылардың тиімділігін бағалауда бірқатар мәселелерге тап боламыз. Олардың біріншісі - құстардың тіршілігіне арналған ҚКҚ-ды бағалаудың әдістері мен критерийлері жаһандық немесе жергілікті ресми құжаттармен нақты анықталмаған және ресімделмеген. Негізінен мұндай зерттеулермен қоғамдық ұйымдар айналысады, ал мекемелер бұл процеске нашар тартылған. Зерттеу нәтижелеріне сирек басымдылық беріледі.

Зерттеу мерзімі жылдармен есептеледі: динамикасын қадағалау және аймақта тандалған ҚКҚ түрлерінің артықшылықтары туралы біржақты қорытынды жасау немесе оларды дер кезінде ауыстыру үшін ҚКҚ орнатқанға дейін және одан кейін зерттеу аймағындағы құстардың қаза болуын үнемі тексеру қажет.

Көптеген белгілі жағдайларда зерттеу жүргізу немесе ЭЖ жұмыс істеу кезінде энергетиктер мен орнитологтар арасында өзара әрекеттесу жоқ.

Сондай-ақ, энергетиктер мен жобалау ұйымдарында құстардың көші-қоны мен шығу ету карталары жиі болмайды, сондықтан олардың жұмысы бұл факторды толығымен жоққа шығаруы мүмкін.

Телімдердің біріне ҚКҚ орнату кезінде талданатын аймақтағы экожүйенің динамикалық тепе-теңдігі өзгереді.

Ұяларға келсек, біз оларды жеке тірекке орнатуды ұсынамыз, ал қауіпті аймақтар қондыруға жол бермейтін құрылғылармен жабықталуы керек. Тек кешенді тәсіл шынымен эсерлі нәтижелерге қол жеткізуге көмектесе алады.

Қорытындалар: зерттеу ұзақтығына эсер ету мүмкін емес, бірақ егер ҚКҚ өндірушілері, орнитологтар, жобалық, мемлекеттік және энергетикалық ұйымдар арасында үйлесімді ынтымақтастыққа қол жеткізетін болсақ, онда құстарды бір мезгілде желілерден және желілерді құстардан қорғауға болады.



## ECO-NIOKR LLC – 18 YEARS FOR THE PROTECTION OF BIRDS AT THE ELECTRIC GRID FACILITIES OF THE RUSSIA

Panov I. (Eco-NIOKR LLC, Ulyanovsk, Russia)

**Contact:**  
Igor Panov  
econioqr@gmail.com

**Recommended citation:** Panov I. Eco-NIOKR LLC – 18 years for the protection of birds at the electric grid facilities of the Russia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 419–424. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-419-424 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

We have been developing and manufacturing special bird protection devices (SBPD) for overhead power lines (PL) and substations since 2006.

Our devices are in demand all over Russia, from Kaliningrad to Khabarovsk.

Products are developed by experienced designers with the participation of ornithologists – professional experts in bird protection.

The combined experience of specialists allows us to produce effective, reliable, and durable SBPDs.

Today the company owns 23 patents.

Our products are certified, meet the technical requirements of “ROSSETI”, and are recommended for use in the facilities of “ROSSETI” PJSC

The product development process includes:

- 1) Study of problem areas and units of electrical equipment;
- 2) Data analysis;
- 3) Design and modeling of SBPD models;
- 4) Production of molds and selection of materials.

Various tests play a key role in the manufacturing process.

First, the samples undergo field and bench testing in a specially equipped year-round aviary with live birds of model species and constant video monitoring.

The equipment is then tested in accredited laboratories.

At the same time, test batches of SBPD are tested in test sites with extreme climatic conditions.

If the results are positive, the products are put into pilot operation in existing power grid facilities.

Special attention is paid to the selection of materials for SBPD production. Thanks to the use of high-quality components, we obtain strong, durable, UV-resistant material with the necessary dielectric properties.

We manufacture our products on our own plastic molding lines, which allows us to fully control the production process and monitor the quality of the delivered products.

In 2020, in a region with an increased number of bird deaths on power lines, we have set up an electrical network test site, where batches of new SBPD designs manufactured and installed in accordance with the requirements of the organizational standard of PJSC “ROSSETI” undergo a final commissioning quality control.

At present we offer a wide range of our own models of bird protection devices of various types certified by “ROSSETI” PJSC:

- Anti-perching type,
- Barrier,
- Insulating,
- Safe perching.

The full list of devices is presented on Eco-NIOKR LLC website<sup>1</sup>

### “ASBPD”-E-650-NG “ELKA”

Bird protection device of anti-perching type.

Thanks to its sloping shape, birds are unable to land. Snow, branches and other objects cannot be caught by the device, confirmed by field tests.

The device does not contain any metal parts, the whole construction is made of dielectric non-combustible material with excellent resistance to mechanical stress.

The device has a universal durable mount and can be adjusted in three planes.

### “BPD”-B-ZONT-NG

Barrier-type bird protection device.

It protects the Insulator string and other elements of overhead power lines and substation equipment from contamination by bird waste.

The “ZONT” does not require assembly – it is completely ready for installation.

<sup>1</sup> <http://birdprotect.ru/>



Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) and Common Buzzard (*Buteo buteo*) on power poles with bird-protective covers from the Eko-NIOKR company.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) и канюк (*Buteo buteo*) на ЛЭП с птицебезопасными кожухами компании Эко-НИОКР.

ЭкоНИОКР компаниясының құстардан қорғайтын қаптамалары бар электр желілеріндегі дала қыраны (*Aquila nipalensis*) мен ақсары (*Buteo buteo*).

Suitable for protection of suspended insulators of all types and sizes, thanks to the bracket attachment.

Successful testing confirms reliable fastening and resistance of the structure to mechanical influences.

The "ZONT" is made of non-combustible dielectric material.

#### **BPD-N-NST1-NG "PRISADA"**

Perch-type bird protection device.

Designed for the safe landing of birds on power lines, preventing contact with potentially dangerous elements of electrical equipment.

The device does not contain any metal parts, all construction is made of dielectric non-combustible material with excellent resistance to mechanical stress.

The device has a universal and reliable mounting.

#### **"BPD"-B-KV-500-NG "POLOTNO"**

Barrier-type bird protection device.

Intended for protection of power net-

work equipment of all voltage levels against penetration and nesting by medium and large birds.

It is used to equip catenary supports of various designs, supports and portals of substations, as well as various electrical equipment.

#### **M-6-10kV-TR-NG**

Insulating-type bird protection device.

Designed for protection of birds from electric shocks on disconnectors "RLND-10", as well as at the inputs of current-carrying conductors in Unit Transfer Substation with bushings.

Redesigned "TRK" cover, now in two parts with added ventilation, mounting, and drainage holes, which greatly facilitates the installation process and improves performance, preventing overheating and moisture accumulation.

The unit is made of non-flammable dielectric material.

#### **Insulating rod SDP-PTR-15**

Remote mounting device SBPD

We have mastered an only-in-Russia experience of SBPD installation from the ground without removing voltage from overhead lines.

Reliable fastening of protective devices was improved thanks to improvements to the assembly and wire fastener elements.

The fastener consists of a reinforced insulating rod and an original handle of its own design, permitting rapid installation.

Remote installation of SBPD avoids disconnection of consumer service, year-round, without any regulatory restrictions. All this provide significant cost savings.

#### **BPD-MGLB-M-NG "Marker"**

Marker-type bird protection device.

Device is used on overhead power lines of all voltages and reduces the probability of bird collisions with overhead power lines.

It is installed on wires with a diameter up to 30 mm.

Our devices provide power engineers with uninterrupted, reliable equipment operation and have been highly appreciated by state and public environmental organizations many years!

We are always open to cooperation and are constantly striving to improve our products based on the latest achievements in the field of bird-protective electrical engineering.

## ЭКО-НИОКР – 18 ЛЕТ ДЛЯ ОХРАНЫ ПТИЦ НА ОБЪЕКТАХ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Панов И. (ООО «Эко-НИОКР», Ульяновск, Россия)

**Контакт:**  
Игорь Панов  
econioqr@gmail.com

**Рекомендуемая цитата:** Панов И. Эко-НИОКР – 18 лет для охраны птиц на объектах электросетевого комплекса России. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 419–424. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-419-424 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

С 2006 г. ООО «Эко-НИОКР» разрабатывает и производит специальные птицезащитные устройства (ПЗУ) для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) и подстанций.

Наши устройства востребованы по всей России от Калининграда до Хабаровска.

Продукция разрабатывается опытными конструкторами с привлечением орнитологов – профессиональных экспертов по охране птиц.

Совокупный опыт специалистов позволяет выпускать эффективные, надёжные и долговечные ПЗУ.

На сегодняшний день у компании 23 патента.

Наша продукция прошла аттестацию, соответствует техническим требованиям ПАО «Россети» и рекомендована для применения на объектах дочерних и зависимых обществ (ДЗО) Публичного акционерного общества «Российские сети» (ПАО «Россети»).

Процесс создания продукции включает в себя:

- 1) Исследование проблемных участков и узлов электрооборудования;
- 2) Анализ данных;
- 3) Проектирование и моделирование образцов ПЗУ;
- 4) Изготовление пресс-форм и подбор материала.

Ключевая роль в процессе производства отводится различным испытаниям.

Первоначально, образцы проходят натурно-стендовые испытания в специально оборудованном круглогодичном вольере с живыми птицами модельных видов и постоянным видеоконтролем.

Далее устройства испытываются в аккредитованных лабораториях.

Одновременно с этим, тестовая партия ПЗУ проходит испытания на полигонах с экстремальными климатическими условиями.

Получив положительные заключения, продукция поступает в опытно-промышленную эксплуатацию на действующих электросетевых объектах.

Особое значение уделяется подбору материала для изготовления ПЗУ. Благодаря применению высококачественных компонентов мы получаем крепкий, долговечный, УФ-стойкий материал с необходимыми диэлектрическими характеристиками.

Мы производим продукцию на собственных линиях литья пластмасс, что позволяет нам полностью контролировать процесс производства и следить за качеством поставляемой продукции.

В 2020 году в регионе с повышенным уровнем гибели птиц на ЛЭП, нами оборудован испытательный электросетевой полигон, где партии новых конструкций ПЗУ, изготовленных и установленных в соответствии с требованиями стандарта (СТО) ПАО «РОССЕТИ», проходят окончательную комиссионную проверку качества.

На данный момент мы предлагаем широкий выбор собственных моделей птицезащитных устройств различных типов, аттестованных ПАО «Россети»:

- антиприсадного,
- барьерного,
- изолирующего,
- насестного.

Полный перечень устройств представлен на сайте ООО «Эко-НИОКР»<sup>1</sup>

### АПЗУ-Е-650-НГ «Ёлка»

Птицезащитное устройство антиприсадного типа.

Благодаря покато́й форме у птиц нет шансов на посадку. Снег, ветки и другие предметы так же не могут задерживаться устройством, что подтверждено натурными испытаниями.

Устройство не содержит металлических частей, вся конструкция состоит из

<sup>1</sup> <http://birdprotect.ru/>

диэлектрического негорючего материала, обладающего отличной стойкостью к механическим нагрузкам.

Устройство обладает универсальным надежным креплением и может устанавливаться в трех плоскостях.

#### **ПЗУ-Б-ЗОНТ-НГ**

Птицезащитное устройство барьерного типа.

Защищает гирлянды изоляторов, а также иные элементы воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц.

Зонт не требует сборки – полностью готов к монтажу.

Подходит для защиты подвесных изоляторов всех типов и размеров, благодаря креплению на серьгу.

Успешно пройденные испытания подтверждают надежное крепление и устойчивость конструкции к механическим воздействиям.

Зонт изготавливается из негорючего диэлектрического материала.

#### **ПЗУ-Н-НСТ1-НГ «Присада»**

Птицезащитное устройство насестного типа.

Предназначено для безопасной посадки птиц на ЛЭП, предотвращает контакт с потенциально опасными элементами электрооборудования.

Устройство не содержит металлических частей, вся конструкция состоит из диэлектрического негорючего материала, обладающего отличной стойкостью к механическим нагрузкам.

Устройство обладает универсальным и надежным креплением.

#### **ПЗУ-Б-КВ-500-НГ «Полотно»**

Птицезащитное устройство барьерного типа.

Предназначено для защиты электросетевых объектов всех номиналов напряжений от проникновения и гнездования птиц средних и крупных размеров.

Применяется для оснащения опор воздушных линий различного исполнения, опор и порталов подстанций, а также различного электрооборудования.

#### **ПЗУ-6-10кВ-ТР-НГ**

Птицезащитное устройство изолирующего типа.

Предназначено для защиты птиц от поражения электрическим током на разъединителях РЛНД-10, а также на вводах токоведущих проводов в КТП с проходными изоляторами.

Переработанная конструкция колпака ТРК, теперь состоит из двух частей и имеет вентиляционные, крепежные и дренажные отверстия, что значительно облегчает процесс монтажа и улучшает эксплуатационные характеристики, предотвращая перегрев и накопление влаги.

Устройство изготавливается из негорючего диэлектрического материала.

#### **Штанга изолирующая ШДП-ПТР-15**

Устройство дистанционного монтажа ПЗУ

Нами освоен эксклюзивный для России опыт установки ПЗУ с поверхности земли без снятия напряжения с ВЛ.

Надежность крепления защитных устройств была повышена за счет усовершенствования узлов и элементов фиксации ПЗУ на проводе.

Монтажное устройство состоит из усиленной изолирующей штанги и оригинального захвата собственной разработки, позволяющего быстро выполнять монтажные работы.

Дистанционный монтаж ПЗУ позволяет избежать отключения потребителей, работы можно производить круглогодично, без каких-либо регламентных ограничений. Все это дает значительный экономический эффект.

#### **ПЗУ-МГЛБ-М-НГ «Маркер»**

Птицезащитное устройство маркерного типа.

Устройство применяется на воздушных линиях электропередачи всех номиналов напряжений, обеспечивает снижение вероятности столкновения птиц с проводами ВЛ.

Устанавливается на провода с диаметром до 30 мм.

Наши устройства обеспечивают энергетикам бесперебойную, надежную работу оборудования и на протяжении многих лет получают высокую оценку государственных и общественных природоохранных организаций!

Мы всегда открыты к сотрудничеству и непрерывно стремимся к совершенствованию своей продукции на основе новейших достижений в области птицезащитной электротехники.

# ЭКО-НИОКР – РЕСЕЙ ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІ КЕШЕНІ ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕ ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУДА 18 ЖЫЛ ҚЫЗМЕТ ЕТУДЕ

Панов И. («Эко-НИОКР» ЖШҚ, Ульяновск, Ресей)

**Контакт:**  
Игорь Панов  
econioqr@gmail.com

**Ұсынылатын дәйексөз:** Панов И. Эко-НИОКР – Ресей электр желісі кешені объектілерінде құстарды қорғауда 18 жыл қызмет етуде. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 419–424. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-419-424 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

«Эко-НИОКР» ЖШҚ 2006 жылдан бері ауадағы электр жеткізу желісі (ЭЖЖ) және шағын станциялар үшін арнайы құстарды қорғайтын құрылғылар (КҚК) дайындайды және өндіреді.

Біздің құрылғылар Калининградтан Хабаровск қаласына дейін бүкіл Ресей бойынша сұранысқа ие. Өнім тәжірибелі конструкторлармен, құстарды қорғау жөніндегі кәсіби сарапшылар – орнитологтардың қатысуымен өңделеді.

Мамандардың бірлескен тәжірибесі тиімді, берік және төзімді КҚК өндіруге мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда компанияның 23 патенті бар. Біздің өнім куәландырудан өтті, «Россети» ЖАҚ техникалық талаптарына сәйкес келеді және «Россети» Жария акционерлік қоғамының («Россети» ЖАҚ) еншілес және тәуелді қоғамдары (ЕТК) объектілерінде қолдануға ұсынылады.

Өнімді жасау барысы төмендегідей:

- 1) Электржабдық проблемалық телімдері мен тораптарын зерттеу;
- 2) Деректерді талдау;
- 3) КҚК үлгілерін жобалау және модельдеу;
- 4) Баспақалыптар дайындау және материал таңдау;

Өндіріс барысында шешуші рөл түрлі сынақтарға беріледі. Алдымен үлгілер тұрақты бейне бақылауы бар арнайы жабдықталған жыл бойғы қоршауда болмыстық-стендтік сынақтардан өтеді. Онда олар модельді типтегі жанды құстармен бірге болады.

Кейін құрылғылар аккредиттелген зертханаларда сыналады.

Сонымен бірге КҚК тестілік топтамасы климаттық жағдайлары экстремалды полигондарда сынақтан өтеді.

Он қорытынды алғаннан кейін өнім қолданыстағы электр желілері объектілерінде тәжірибелік-өнеркәсіптік пайдалануға түседі.

КҚК дайындауға қажетті материалды таңдауға ерекше мән беріледі. Жоғары сапалы құрам бөліктерді қолдану арқылы біз қажетті диэлектрлік сипаттамалары бар берік, тұрақты, ультракүлгінге төзімді материал шығарамыз.

Біз өнімді жеке меншікті пластмасса құю желілерінде дайындаймыз, бұл бізге өндіріс барысын толық бақылауға және жеткізілетін өнім сапасын қадағалауға мүмкіндік береді.

2020 жылы ЭЖЖ-де құстардың қырылу деңгейі жоғары өнірде біз электр желісін сынау полигонын орнаттық, онда «РОССЕТИ» ЖАҚ-ның (ТКС) стандарты талаптарына сай дайындалып құрылған КҚК жанадан құрастырылған партия сапаның соңғы комиссиялық тексерісінен өтеді.

Қазіргі уақытта меншікті үлгідегі құстарды қорғайтын құрылғылар түрінің кен таңдауын ұсынамыз, олар «Россети» ЖАҚ куәландырылған:

- қонымға қарсы
- тосқауылды
- окшаулағыш
- қонақтайтын

Құрылғылардың толық тізімі «Эко-НИОКР» ЖШҚ сайтында берілген<sup>1</sup>.

**АПЗУ-Е-650-НГ «Ёлка»**

Қонымға қарсы типті құстарды қорғайтын құрылғы.

Жантық пішінді болғандықтан құстардың қонуына еш мүмкіндік жоқ. Қар, жел және басқа заттар да құрылғыда қалмайды, ол болмыстық сынақпен тексерілді.

Құрылғы құрамында еш металл бөлік жоқ, құрылым түгелдей механикалық күшке аса төзімді диэлектрлік жанбайтын материалдан тұрады.

Құрылғыда эмбебап берік бекіткіш бар және оны үш жазықтықта орнатуға болады.

<sup>1</sup> <http://birdprotect.ru/>





*Black Kite (Milvus migrans) on power pole with bird-protective covers from the Eko-NIOKR company.*

*Коршун (Milvus migrans) на ЛЭП с птицезащитными кожухами компании Эко-НИОКР.*

*ЭкоНИОКР компаниясынын қустардан қорғайтын қапта малары бар электр желілеріндегі қара кезқұйрық (Milvus migrans).*

### ПЗУ-Б-ЗОНТ-НГ

Тосқауылды типті қустарды қорғайтын құрылғы.

Оқшаулағыштар тізбегін, сондай-ақ ауадағы электр жеткізу желілерінің өзге де элементтерін және шағын станциялар жабдықтарын қустар тіршілігі қалдықтарымен ластанудан қорғайды.

Шатырды жинаудың қажеті жоқ, құруға толықтай дайын.

Шығыршыққа бекітілуінің арқасында барлық түрдегі және өлшемдегі аспапты оқшаулағышты қорғауға жарамды.

Құрылымның берік бекітілуі және механикалық кернеуге төзімділігі сәтті өткен сынақтармен дәлелденді. Шатыр диэлектрлік жанбайтын материалдан жасалады.

### ПЗУ-Н-НСТ1-НГ «Присада»

Қонақтайтын типті қустарды қорғайтын құрылғы.

Қустардың ЭЖЖ қауіпсіз қонуына бағытталған, қауіптілігі ықтимал электржабдық элементтерімен байланысқа түсірмейді.

Құрылғы құрамында еш металл бөлік жоқ, құрылым түгелдей механикалық күшке аса төзімді диэлектрлік жанбайтын материалдан тұрады.

Құрылғыда эмбебап және берік бекіткіш бар.

### ПЗУ-Б-КВ-500-НГ «Полотно»

Тосқауылды типті қустарды қорғайтын құрылғы.

Кернеудің түрлі мөлшердегі электр желілік объектілерін қорғауға арналған, көлемі орта және ірі қустардың кіруіне және вь салуына жол бермейді.

Ол түрлі орындаудағы зүе желілері тіректерін, шағын станция порталдары

мен тіректерін жабдықтау үшін, сондай-ақ санқилы электржабдығына қолданылады.

### ПЗУ-6-10кВ-ТР-НГ

Оқшаулағыш типті қустарды қорғайтын құрылғы.

Қустарды РЛНД-10 ажыратқыштарда, сонымен қоса өтпелі айырғышы бар ЖТС-да тоқ жіберетін сымдар кірмелерінде тоққа түсіп қырылуынан қорғауға арналған.

ТРК қақпағының қайта өңделген құрылмасы енді екі бөліктен тұрады, онда желдету, бекіту және құрғатқыш тесіктері бар, бұл орнату барысын айтарлықтай жеңілдетеді, қызып кетуді және ылғалдың жиналуын болдырмай, пайдалану сипаттамасын жақсартады.

Құрылғы диэлектрлік жанбайтын материалдан жасалады.

### Оқшаулағыш қарнак ШДП-ПТР-15

ҚҚҚ қашықтан орнату құрылғысы

Біз ЭЖ-нен тоқты ажыратпай, жер бетінен ҚҚҚ орнатудың Ресейге ғана тән тәжірибені игердік.

Қорғаныс құрылғыларын орнатудың беріктігі сымға ҚҚҚ бекіту элементтері мен тораптарды жетілдіру арқылы күшейді.

Монтаждау құрылғысы күшейтілген оқшаулағыш қарнактан және монтаждық жұмыстарды тез орындауға мүмкіндік беретін біз өндеген бірегей қармаудан тұрады.

түтынушылар тоғын ажыратпай-ақ ҚҚҚ қашықтан орнату мүмкін, жұмысты еш бір регламенттік шектеусіз жыл бойы жүргізе беруге болады. Мұның бәрі айтарлықтай экономикалық нәтиже береді.

### ПЗУ-МГЛБ-М-НГ «Маркер»

Маркерлік типті қустарды қорғайтын құрылғы. Ол кернеудің түрлі мөлшердегі зүе электр жеткізу желілерінде қолданылады, қустардың ЭЖ сымдарына соқтығысу ықтималдығын төмендетеді. Диаметрі 30 мм дейінгі сымдарға орнытылады.

Біздің құрылғылар энергетиктерге жабдықтың үздіксіз, сенімді жұмысын қамтамасыз етеді және көптеген жылдар бойы мемлекеттік және қоғамдық табиғатты қорғау ұйымдарымен жоғары бағаланып келеді! Біз эрқашан ынтымақтастыққа дайынбыз және құс қорғау электртехникасы саласындағы жана жетістіктер негізінде өнімімізді жетілдіруге толассыз қызмет етеміз.

# GOLDEN EAGLES IN THE UNITED STATES OF AMERICA: THREATS AND THE FEDERAL RESPONSE TO POTENTIAL IMPACTS FROM RENEWABLE-ENERGY DEVELOPMENT

Shaffer J.A. (U.S. Geological Survey, Northern Prairie Wildlife Research Center, Jamestown, North Dakota, USA)

**Contact:**  
Jill Shaffer  
jshaffer@usgs.gov

**Recommended citation:** Shaffer J.A. Golden Eagles in the United States of America: Threats and the Federal Response to Potential Impacts from Renewable-Energy Development. – Raptors Conservation. 2023. S2: 425–427. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-425-427 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

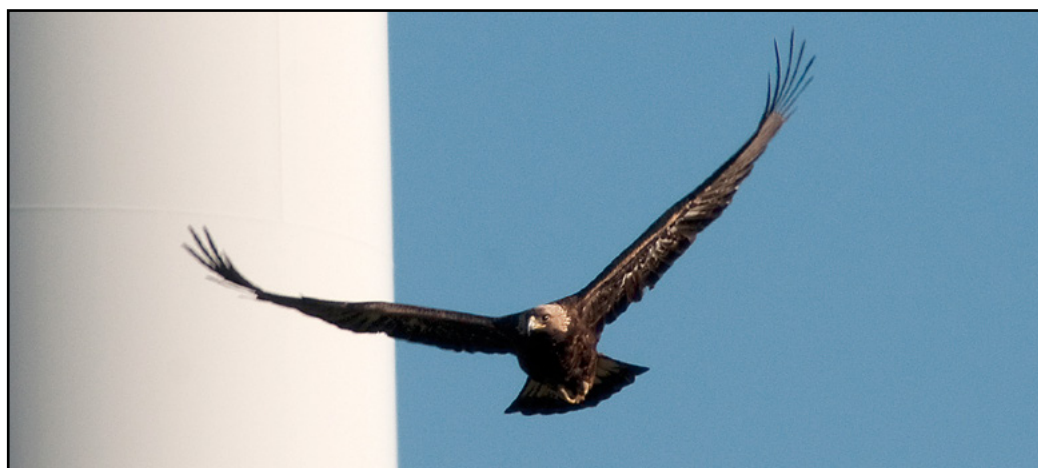
Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) have a Holarctic distribution. The subspecies *A. ch. canadensis* inhabits North America, where it encounters the same anthropogenic threats as other eagle species worldwide, including electrocution on powerlines, shooting, collisions with vehicles, and poisoning by lead and rodenticides. A more recent threat is mortality from collisions with wind turbine blades. For the 11 States that are west of the 100th meridian and that represent most of the species' year-round range within the coterminous United States of America (USA), over 600 individuals per year die from collisions with vehicles, wind-turbine blades, electrical power lines, and trains. Federal laws, policies, and guidelines aim to protect the Golden Eagle from the increasing threat of turbine mortality. Two Federal laws—the Migratory Bird Treaty Act and the Bald and Golden Eagle Protection Act—will be reviewed. The term “take”, which is defined as “pursue, shoot, shoot at, poison, wound, kill, capture, trap, collect, molest, or disturb” individual eagles, their parts, nests, or eggs will be further discussed. Within the U.S. Department of the Interior, the U.S. Fish and Wildlife Agency is-

sues guidelines and regulations aimed to protect Golden Eagles from “take” and to set thresholds for that “take.” Guidelines and policies particularly relevant to wind-energy development include the Land-Based Wind Energy Guidelines, the Eagle Conservation Plan, and the Mitigation Policy. Each of these guidelines and policies will be explained. Federal mitigation policy has a 3-tiered strategy summarized as “Avoid–Minimize–Mitigate.” Practices that exemplify each tier of the “Avoid–Minimize–Mitigate” strategy will be examined, including such practices as avoiding sites deemed of highest risk to cause harm, minimizing harm by such activities as turbine curtailment, and mitigating unavoidable “take” by engaging in mitigation banking. Currently, the only compensatory mitigation practice authorized by the U.S. Fish and Wildlife Service is the retrofitting of power poles. Thus, the Bald Eagle and Golden Eagle Electrocution Prevention In-lieu Fee Program, which retrofits power poles deemed of high-risk in causing electrocution of eagles, will be discussed. Other mitigation options worthy of consideration for future authorization also will be described.

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in front of the wind turbine support. Photo by P. Kolar, USGS.

Беркут (*Aquila chrysaetos*) на фоне опоры ветряной турбины. Фото П. Колара, Геологическая служба США.

Беркут (*Aquila chrysaetos*) жел турбинасы тірегінін аясында. П. Колардын фотосы, АҚШ геологиялық қызметі.



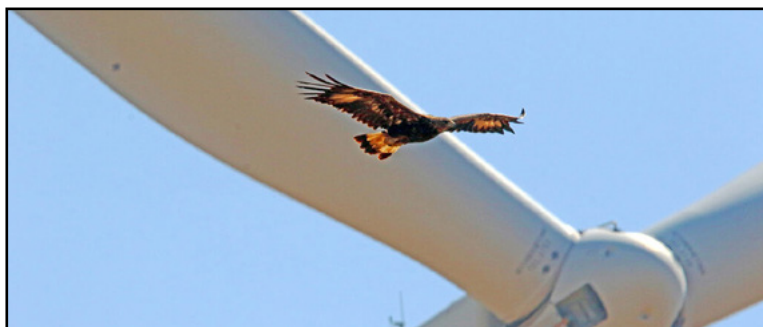
## БЕРКУТЫ В СОЕДИНЁННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ: УГРОЗЫ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОТВЕТНЫЕ МЕРЫ НА ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Шаффер Дж.А. (Геологическая служба США, Центр исследования дикой природы Северных прерий, Джеймстаун, Северная Дакота, США)

### Контакт:

Джил Шаффер  
jshaffer@usgs.gov

**Рекомендуемая цитата:** Шаффер Дж.А. Беркуты в Соединённых Штатах Америки: угрозы и федеральные ответные меры на потенциальное воздействие развития возобновляемой энергетики. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 425–427. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-425-427 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_



Golden Eagle in front of the wind turbine.  
Photo by R. Lewis.

Беркут на фоне ветряной турбины.  
Фото Р. Льюиса.

Буркіт (*Aquila chrysaetos*) жесл турбинасы аясында.  
Р. Льюистін фотосы.

Беркуты (*Aquila chrysaetos*) распространены в Голарктике. Подвид *A. ch. canadensis* обитает в Северной Америке, где он сталкивается с теми же антропогенными угрозами, что и другие виды орлов во всём Мире, включая поражение электрическим током на линиях электропередачи, отстрел, столкновение с транспортными средствами, а также отравление свинцом и родентицидами. Более свежая угроза — смертность от столкновений с лопастями ветряных турбин. В 11 штатах, расположенных к западу от 100-го меридиана и представляющих большую часть круглогодичного ареала этого вида в пределах Соединённых Штатов Америки (США), более 600 особей в год погибают от столкновений с транспортными средствами, лопастями ветряных турбин, линий электропередачи и поездами. Федеральные законы, политика и руководящие принципы направлены на защиту беркута от растущей угрозы смертности от турбин. В докладе будут рассмотрены два федеральных закона — «Закон о перелётных птицах» и «Закон о защите белоголового орлана и беркута». Термин «take (добыча)», который определяется как «преследовать, стрелять, ранить, отравлять, убивать, захватывать, ловить, собирать, беспокоить» отдельных орлов, их частей, гнёзд или яиц, будет обсуждаться.

Министерством внутренних дел США и Агентством по рыболовству и дикой природе США издаются руководящие принципы и положения, направленные на защиту беркутов от «захвата» и установление пороговых значений для такого «захвата». Руководящие принципы и политика, особенно важные для развития ветроэнергетики, включают «Руководство по наземной ветроэнергетике», «План сохранения орлов» и «Политику смягчения последствий». В докладе будет объяснено каждое из этих руководящих принципов и политик. Федеральная политика смягчения последствий имеет трехуровневую стратегию, обобщенную как «Избегать — минимизировать — смягчать». В докладе будут рассмотрены практики, иллюстрирующие каждый уровень этой стратегии, включая такие практики, как избегание объектов, которые считаются причиняющими наиболее опасный вред, минимизация ущерба от таких действий, как прекращение работы турбин, и компенсация неизбежной смертности путём финансовых вливаний, направленных на смягчение последствий. В настоящее время единственной компенсационной практикой смягчения последствий, разрешённой Службой рыбы и дичи США, является модернизация опор электропередачи. Таким образом, будет обсуждаться Программа дополнительных сборов на предотвращение поражения электрическим током белоголового орлана и беркута, которая предусматривает модернизацию опор электропередачи, которые считаются представляющими высокий риск поражения орлов электрическим током. Также будут описаны другие варианты смягчения последствий, заслуживающие рассмотрения при выдаче разрешений в будущем.



# АМЕРИКА ҚҰРАМА ШТАТТАРЫ БҮРКІТТЕРІ: ҚАУІП ЖӘНЕ ЖАҢАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯНЫ ДАМУДЫҢ ҰҚТИМАЛ ӘСЕРІНЕ ФЕДЕРАЛДЫ ЖАУАПТАР

Шаффер Дж.А. (АҚШ геологиялық қызметі, Солтүстік көгал жер жабайы табиғатын зерттеу орталығы, Джеймстаун, Солтүстік Дакота, АҚШ)

Контакт:  
Джил Шаффер  
jshaffer@usgs.gov

Ұсынылатын дәйексөз: Шаффер Дж.А. Америка Құрама Штаттары бүркіттері: қауіп және жанартылған энергияны дамытудың ықтимал әсеріне федералды жауаптар. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 425–427. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-425-427 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Бүркіттер (*Aquila chrysaetos*) Голарктикада таралған. *A. ch. canadensis* түршесі Солтүстік Америкада мекендейді, онда ол әлемдегі басқа да қыран түрлері секілді, антропогендік қауіптерге кезігеді, соның ішінде электр жеткізу жүйесінде тоққа түсіп қырылу, атып алу, көлік құралына соқтығысу, сондай-ақ қорғасын және родентицидтермен (кеміргіштерге қарсы қолданылатын улар) улану. Жаналау қауіптің бірі – жел турбиналары қалақшаларымен қақтығысып мерт болу. 100-ші меридианнан батысқа қарай орналасқан және Америка Құрама Штаттары (АҚШ) шегінде осы түрдің жыл бойы таралу аймағының көп бөлігін алатын 11 штатта 600 аса дарасы көлік құралына, пойызға соқтығысудан, жел турбиналары қалақшаларымен қақтығысудан және электр жеткізу жүйесінде тоққа түсуден мерт болады. Федералды заңдар, саясат және басшылыққа алынатын қағидаттар бүркітті турбиналардағы өсіп-өну қауіпінен қорғауға бағытталған. Баяндамада екі федералды заң қарастырылады – «Жыл құстары туралы заң» және «Ақбас суббүркітті және бүркітті қорғау туралы заң». Жеке қырандар, олардың бөлігін, яғни немесе жұмыртқаларын «take (үстап алу)» тер-

минінін анықтамалары «ізіне түсу, ату, жаралау, уландыру, өлтіру, басып алу, аулау, жинау, мазалау» талқыланатын болады. АҚШ Ішкі істер министрлігі және АҚШ Балықшылық және жабайы табиғат агенттігі бүркіттерді «үстап алудан» қорғауға және осындай «үстап алуға» төменгі шектік мәнді белгілеуге басшылыққа алынатын қағидаттар мен ережелерді шығарады. Басшылыққа алынатын қағидаттар мен саясат, әсіресе желдік энергетиканы дамытуға маңыздылары ішіне келесілер кіреді: «Жерүсті желдік энергетикасы нұсқаулығы», «Қырандарды сақтау жоспары» және «Салдарды жеңілдету саясаты». Баяндамада қағидаттар мен саясаттың әрбіріне тоқталып, түсініктеме беріледі. Салдарды жеңілдету федералды саясатында «болдырмау – азайту – жеңілдету» секілді жалпыланған үш деңгейлі стратегия бар. Баяндамада осы стратегияның әр деңгейін сипаттайтын тәжірибе, соның ішінде зиян келтіруге ен қауіпті деп саналатын нысандардан аулақ болу, турбина жұмысын тоқтату сынды әрекеттерден болатын залалды азайту және салдарды жеңілдетуге беттелген қаржылық өтемақы арқылы шарасыз опатты жұмсарту сияқты тәжірибелер қарастырылады. Қазіргі уақытта АҚШ-тың балық және аншылық қызметі рұқсат еткен жалғыз жеңілдететін өтем тәжірибесі электр тіректерін жанарту. Осылайша, ақбас суббүркіт пен бүркіттің электр тоғына соқтығысуын болдырмау үшін қосымша қаражат жинау бағдарламасы талқыланады, ол бүркіттің электр тоғына соғысу қауіпі жоғары деп саналатын электр жеткізу тіректерін жанартуды қарастырады. Болашақта рұқсат беру кезінде қарастыруға тұрарлық басқа да жеңілдететін нұсқалар сипатталатын болады.

Golden Eagle.  
Photo by R. Lewis.

Беркут.  
Фото Р. Льюиса.

Бүркіт (*Aquila chrysaetos*).  
Р. Льюистін фотосы.



## RAPTORS AND WIND ENERGY IN KAZAKHSTAN: WHAT ARE THE PROSPECTS FOR EAGLES?

Karyakin I.V. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

---

**Contact:**

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

---

**Recommended citation:** Karyakin I.V. Raptors and Wind Energy in Kazakhstan: What are the Prospects for Eagles? – Raptors Conservation. 2023. S2: 428–433. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-428-433 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/>

---

Wind energy is one of the most affordable energy sources worldwide and represents one of the most climate and environmentally friendly options for energy production. However, wind power plants (WPP) can have negative impacts on biodiversity, especially on flying animals (birds and bats), through direct mortality due to collisions and indirectly due to habitat degradation and loss of food resources. Wind Power Plants also create barrier effects for migratory birds. One study showed that the representatives of Accipitriformes (57% of species in this order) were the most vulnerable to death in WPP and had the highest predicted collision rate of all taxonomic orders (0.001–0.288, averaging  $0.073 \pm 0.064$  collisions per turbine per year (Thaxter *et al.*, 2017).

Kazakhstan is still quite densely populated by birds of prey of the Accipitriformes, including eagles. Such large species as Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) nest here, and for the last two species Kazakhstan is the country where more than 50% of the world population is concentrated. More than 50% of the world population of the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*), which breeds in Siberia, also migrates through Kazakhstan. All of these species are extremely vulnerable to collisions with WPP blades, and excess mortality of even a few percent can cause serious damage to their populations, especially the Steppe Eagle, which has been declining rapidly in recent decades for a variety of reasons.

So far, Kazakhstan does not have an acute problem of eagle deaths at WPP, as wind energy occupies only 2% of the country's energy balance (2.28 TWhr vs. 112.78 TWhr), but things can change quite quickly. In the last 8 years alone, wind energy production in Kazakhstan has rapidly increased by more than 200

times – from 0.01 TWhr in 2014 to 2.28 TWhr in 2022. And the country has the capacity to continue to increase wind power generation on the same scale for the next 10 years without any difficulty. And that could spell disaster for the eagle population. That is why the most interesting areas for wind power generation, the most profitable in terms of return on investment and profit, coincide with the densest eagle breeding grounds and/or migration corridors.

The legislation of Kazakhstan does not restrict economic activities in the habitats of rare species, there are no regulations on buffer zones around the nests of species listed in the Red Data Book of Kazakhstan, in which the construction of facilities dangerous for birds is prohibited, there is no prohibition on the construction of wind power plants in migration corridors, there are no requirements for bird protection measures at wind power plants. Thus, with the intensive development of wind energy in Kazakhstan, eagles and many other species of birds of prey will be at risk of extinction.

Already now, the Zhanatas WPP has been built on the Karatau Ridge, through which about one million birds of prey and 32.3 to 40.6 thousand eagles of three species (Steppe Eagle, Imperial Eagle, Greater Spotted Eagle) fly on their autumn migration. In the same migration corridor in the Chu-Ili Mountains near Mirny settlement of Zhambyl Region, it is planned to construct a new WPP with a capacity of 1GW. An agreement of principles for the implementation of this project was signed by the head of the Ministry of Energy of Kazakhstan, the chairman of Samruk-Kazyna and KazMunaiGas, the vice president for business development in Asia of Total Eren S.A. and the CEO of TotalEnergies on June 9, 2022. There are plans to construct a WPP between the



Chokpak Pass and the Aschibulak Reservoir. These three WPPs could already cause serious damage to eagles migrating in the Western Circum-Himalayan Migration Corridor (WCHMC). In addition, the development of WPP is planned in Ustyurt, which may cause serious damage to the populations of eagles breeding in the Aral-Caspian region, as well as migrating from the steppes of Western Kazakhstan and the Volga-Ural region – which is more than half of the world population of the Steppe Eagle and a third of the world population of the Imperial Eagle.

While WPPs in Kazakhstan have been actively constructed and commissioned since 2015, there are no studies that preceded the construction of WPPs and there are no studies on the impact of already constructed WPPs on flying animals. Most of the operating WPPs are built without taking into account information on rare species both breeding in the project plots and migrating through them. In fact, an imitation EIA has been written for them.

A survey of the Zhanatas WPP in 2022 showed that during construction and after commissioning, breeding territories of Golden Eagle, Short-Toed Eagle (*Circus gallicus*), Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) and Black Stork (*Ciconia nigra*) were destroyed, and several territories of these species are threatened as the birds regularly move through the WPP in

search of prey during the breeding season. Also, as a result of the construction of the Zhanatas WPP, the area has completely lost its importance for migrating Great Bustards (*Otis tarda*) as a permanent stopover location, and the operation of the WPP poses a threat of death to migrating great bustards as a result of collision with the blades. During the analysis of migration data of Siberian eagles flying through Karatau, it was found out that the Zhanatasskaya WPP was built outside the eagle stopping zone, however 8.7% of eagles passed through the WPP. When extrapolating the data to the entire population of migrating eagles, we get an average of 5 thousand passes per year, 900 of which are in the dangerous altitude range of the rotor movement zone.

A survey in 2023 in the vicinity of another WPP near Zhangiztobe, also constructed in the WCHMC, through which Eastern Kazakhstani and Siberian eagles migrate, showed a complete loss of the Steppe Eagle from the list of the breeding species in the 7 km zone around the plant. Although before the construction of the WPP, the area provided habitat for at least 6 pairs of steppe eagles.

The impact of WPP on birds varies significantly by region, season and species. Therefore, it is unclear to what extent bird mortality assessments and mitigation proposals developed in other countries can be applied to the conditions of Kazakhstan. It is urgent to develop Kazakhstan's practice of assessing the impact of WPP on biodiversity and to use the best practices developed by the world community for mitigation. It is urgently necessary to amend the legislation of Kazakhstan in terms of limiting the construction of WPP in migration corridors, as it is done in the EU. We need for clear regulations to ensure bird safety at WPPs and the development of turbine shutdown schedules for WPPs built in migration corridors.

To understand the specifics and modelling of the migration of birds of prey through the territories of East Kazakhstan Region, promising for wind energy development, within the framework of the project "Endangered Raptors Conservation on the Indo-Palearctic Migration Flyway", implemented with the support of The Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), work has begun to create a map of raptor migration, highlighting areas at risk from energy infrastructure.

Bustards (*Otis tarda*) fly through the Zhanatas wind farm during their autumn migration. Photo by I. Karyakin.

Дрофы (*Otis tarda*) на осенней миграции летят через Жанатас-скую ВЭС. Фото И. Карякина.

Күзгі көші-қон кезінде Жанатас ЖЭС арқылы дуадақтар (*Otis tarda*) ұшууда. И. Карякиннің фотосы.



## ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ И ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА В КАЗАХСТАНЕ: КАКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ ОРЛОВ?

Карякин И.В. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

---

**Контакт:**

Игорь Карякин

ikar\_research@mail.ru

---

**Рекомендуемая цитата:** Карякин И.В. Хищные птицы и ветроэнергетика в Казахстане: какие перспективы для орлов? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 428–433. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-428-433 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

---

Энергия ветра является одним из наиболее доступных источников энергии во всём мире и представляет собой один из наиболее благоприятных для климата и окружающей среды вариантов производства энергии. Однако ветряные электростанции (ВЭС) могут оказывать негативное воздействие на биоразнообразие, особенно на летающих животных (птиц и летучих мышей), путём прямой смертности в результате столкновений и косвенной, в результате ухудшения качества местообитаний и потери кормовых ресурсов. Также ВЭС создают барьерные эффекты для мигрантов. В одном из исследований показано, что представители Accipitriformes (57% видов этого отряда) оказались наиболее уязвимым к гибели на ВЭС и имели самую высокую прогнозируемую частоту столкновений среди всех таксономических отрядов (0,001–0,288, в среднем  $0,073 \pm 0,064$  столкновений на турбину в год (Thaxter *et al.*, 2017).

Казахстан пока ещё достаточно плотно населён хищными птицами отряда Accipitriformes, в том числе и орлами. Здесь гнездятся такие крупные виды, как беркут (*Aquila chrysaetos*), орёл-могильник (*Aquila heliaca*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), причём для двух последних видов Казахстан является страной, в которой сосредоточено более 50% миррой популяции. Через Казахстан также мигрирует более 50% мировой популяции большого подорлика (*Aquila clanga*), гнездящегося в Сибири. Все эти виды крайне уязвимы к столкновениям с лопастями ВЭС, а избыточная смертность даже на несколько процентов может нанести серьёзный урон их популяциям, особенно степному орлу, который по целому ряду причин достаточно быстро сокращает свою численность в последние десятилетия.

Пока в Казахстане не стоит остро проблема гибели орлов на ВЭС, так как энергия ветра занимает лишь 2% в энергобалансе страны (2,28 ТВт/ч относительно 112,78 ТВт/ч), однако всё может достаточно быстро измениться. Только за последние 8 лет производство ветровой энергии в Казахстане стремительно выросло более чем в 200 раз – с 0,01 ТВт/ч в 2014 г. до 2,28 ТВт/ч в 2022 г. И страна имеет возможности без каких-либо затруднений продолжать наращивать выработку энергии за счёт ветра в таких же масштабах в течение следующих 10 лет. И вот это может привести к катастрофе в популяциях орлов. Потому что наиболее интересные для выработки энергии за счёт ветра районы, максимально выгодные с точки зрения окупаемости вложений и получения прибыли, совпадают с местами наиболее плотного гнездования орлов и/или миграционными коридорами.

Законодательство Казахстана никак не ограничивает хозяйственную деятельность в местах обитания редких видов, нет никаких нормативов по буферным зонам вокруг гнёзд видов, занесённых в Красную книгу Казахстана, в которых запрещено строительство опасных для птиц объектов, нет запрета на строительство ВЭС в миграционных коридорах, отсутствуют какие-либо требования к птицепроцессу на ВЭС. Таким образом, при интенсивном развитии ветроэнергетики в Казахстане орлы и многие другие виды хищных птиц окажутся под угрозой уничтожения.

Уже сейчас на хребте Каратау, через который на осенней миграции летит около миллиона хищных птиц и от 32,3 до 40,6 тыс. орлов трёх видов (степной орёл, орёл-могильник, большой подорлик) построена Жанатасская ВЭС.

В этом же миграционном коридоре в Чу-Илийских горах около п. Мирный Жамбылской области планируется строительство новой ВЭС мощностью 1 ГВт. Соглашение о принципах, направленных на реализацию этого проекта, было подписано главой Минэнерго Казахстана, председателями правления «Самрук-Казына» и «КазМунайГаз», вице-президентом по развитию бизнеса в Азии Total Eren S.A. и генеральным директором TotalEnergies 9 июня 2022 г. Имеются планы на строительство ВЭС между перевалом Чокпак и Ашибулакским водохранилищем. Три этих ВЭС уже могут нанести серьёзный урон орлам, мигрирующим в Западном Циркум-Гималайском миграционном коридоре (ЗЦГМК). Помимо этого развитие ВЭС планируется на Устюрте, которое может нанести серьёзный урон популяциям орлов, гнездящимся в Арало-Каспийском регионе, а также мигрирующим из степей Западного Казахстана и Волго-Уральского региона – а это больше половины мировой популяции степного орла и треть мировой популяции орла-могильника.

При том, что ВЭС в Казахстане активно строятся и вводятся в эксплуатацию уже с 2015 г., нет ни одного исследования, которое бы предшествовало строительству ВЭС, и нет ни одного исследования по влиянию уже построенных ВЭС на летающих животных. Большинство функционирующих ВЭС построены без учёта информации о редких видах как гнездившихся на территории проектных площадок, так и мигрировавших через них. По сути, для них написана имитация ОВОС.

Обследование Жанатасской ВЭС в 2022 г. показало, что в ходе строительства и после ввода в эксплуатацию были уничтожены гнездовые участки беркута, змееяда (*Circaetus gallicus*), стервятника (*Neophron percnopterus*) и чёрного аиста (*Ciconia nigra*), несколько участков этих видов находится под угрозой, так как птицы регулярно перемещаются через ВЭС в поисках добычи в гнездовой период. Также в результате строительства Жанатасской ВЭС территория полностью утратила своё значение для мигрирующих дроф (*Otis tarda*), как место постоянной остановки, а функционирование ВЭС создаёт угрозу гибели мигрирующим дрофам в результате столкновения с лопастями. В ходе

анализа данных миграции сибирских орлов, летящих через Каратау, выяснилось, что Жанатасская ВЭС построена за пределами зоны остановки орлов, однако 8,7% орлов прошли через ВЭС. При экстраполяции данных на всю численность мигрирующих орлов мы получаем в среднем 5 тыс проходов в год, 900 из которых в опасном высотном диапазоне зоны движения ротора.

Обследование в 2023 г. окрестностей другой ВЭС близ Жангизтобе, также построенной в ЗЦГМК, через которую мигрируют восточно-казахстанские и сибирские орлы, показало полное выпадение степного орла из списка гнездящихся видов в 7 км зоне вокруг станции. Хотя до строительства ВЭС, территория обеспечивала обитание как минимум 6 пар степных орлов.

Воздействие ВЭС на птиц существенно различается по регионам, сезонам и видам. Поэтому непонятно, насколько могут быть применимы для условий Казахстана оценки гибели птиц и предложения по смягчению последствий, разработанные в других странах. Необходимо срочно набирать именно казахстанскую практику оценки воздействия ВЭС на биоразнообразие и для смягчений последствий использовать лучшие практики, наработанные мировым сообществом. Насущно необходимо внесение изменений в законодательство Казахстана в части ограничения строительства ВЭС в миграционных коридорах, как это сделано в ЕС. Нужны чёткие нормативы по обеспечению безопасности птиц на ВЭС и разработка графиков отключений турбин для ВЭС, же построенных в миграционных коридорах.

Для понимания специфики и моделирования миграции хищных птиц через территории Восточного Казахстана, перспективные для развития ветроэнергетики, в рамках проекта «Сохранение угрожаемых видов пернатых хищников на Индо-Палеарктическом миграционном пути» (“Endangered Raptors Conservation on the Indo-Palearctic Migration Flyway”), реализуемого при поддержке Фонда сотрудничества для сохранения экосистем, находящихся в критическом состоянии / The Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), начата работа, итогом которой станет создание карты миграции хищных птиц с выделением зон риска со стороны объектов энергетической инфраструктуры.

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАР ЖӘНЕ ЖЕЛ ЭНЕРГЕТИКАСЫ: ҚЫРАНДАРДЫҢ КЕЛЕШЕГІ ҚАНДАЙ?

Карякин И.В. (Жыртқыш қанатты құстарды зерттеу және қорғау жөніндегі ресейлік желі; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

Контакт:  
Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Карякин И.В. Қазақстандағы жыртқыш құстар және жел энергетикасы: қырандардың келешегі қандай? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 428–433. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-428-433 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Жел энергиясы дүние жүзіндегі ең қолжетімді энергия көздерінің бірі болып табылады және климаттық және экологиялық таза энергия өндіру нысқаларының бірі болып табылады. Дегенмен, жел электростанциялары (ЖЭС) биологиялық алуантүрлілікке, әсіресе ұшатын жануарларға (құстар мен жарқанаттар) кері әсер етуі мүмкін, соқтығыстар арқылы тікелей қаза болуына және тіршілік ету ортасының нашарлауы және қорек-жем ресурстарын жоғалту арқылы жанама қаза болуына әкеледі. Сонымен қатар, жел электр станциялары көшіп-қонатындар үшін кедергі жасайды. Бір зерттеу көрсеткендей, Accipitiformes (осы отрядты түрлердің 57%) өкілдері жел электр станцияларында қаза табуда ең осал және барлық таксономиялық отрядтар арасындағы ең жоғары болжамды соқтығыс жиілігіне ие болды, 0,001–0,288, жылына бір турбинаға орташа  $0,073 \pm 0,064$  соқтығыс. (Thaxter *et al.*, 2017).

Қазақстанда әлі күнге дейін Accipitiformes отрядының жыртқыш құстары, оның ішінде қырандар өте тығыз қоныстанған. Мұнда бүркіт (*Aquila chrysaetos*), қарақұс (*Aquila heliaca*) және дала қыраны (*Aquila nipalensis*) сияқты ірі түрлер өз саласы, ал соңғы екі түрі бойынша Қазақстан дүние жүзілік популяциясының 50%-дан астамы шоғырланған ел болып табылады. Сібірде өз салатын шанқылдақ қыранның (*Aquila clanga*) дүние жүзілік популяциясының 50%-дан астамы да Қазақстан арқылы қоныс аударады. Бұл түрлердің барлығы ЖЭС қалақшаларымен соқтығысуға өте осал және тіпті бірнеше пайыздың артық қазасы олардың популяцияларына, әсіресе бірнеше себептерге байланысты соңғы ондаған жылдарда санын тез қысқартып келе жатқан дала қыранына елеулі зиян келтіруі мүмкін.

Әзірге ЖЭС-да қырандардың қырылуы мәселесі Қазақстанда шиеленіскен жағдайда емес, өйткені жел энергиясы елдің энергетикалық балансының тек 2%-ын (112,78 ТВт/сағ-қа қатысты 2,28 ТВт/сағ) алады, бірақ бәрі тез өзгеруі мүмкін. Тек соңғы 8 жылда Қазақстанда жел энергиясын өндіру 200 еседен астам жылдам өсті – 2014 жылғы 0,01 ТВтсағтан 2022 жылы 2,28 ТВтсағатқа дейін. Ал мемлекет жел энергиясын өндіруді еш қиындықсыз келесі 10 жыл ішінде осындай ауқымды ұлғайту мүмкіндігі бар. Ал бұл қырандардың популяцияларын апатқа әкелуі мүмкін. Өйткені желден энергия алудың ең қызықты, инвестиция қайтарымы және пайда бойынша ең тиімді аймақтары қырандардың ең тығыз өз салатын аймақтарымен және/немесе көші-қон дәліздерімен сәйкес келеді.

Қазақстан заңнамасында сирек кездесетін түрлердің мекендейтін жерлерінде шаруашылық қызметті ешбір шектемейді, Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген түрлердің өз салатының айналасындағы буферлік аймақтар туралы құстар үшін қауіпті нысандарды салуға тыйым салатын ережелер; көші-қон дәліздерінде жел электр станцияларын салуға тыйым салу немесе жел электр станцияларында құстарды қорғау шараларына қойылатын талаптар жоқ. Осылайша, Қазақстанда жел энергетикасы қарқынды дамыған сайын қырандар мен жыртқыш құстардың басқа да көптеген түрлері жойылу қаупінде болады.

Қазірдің өзінде күзгі көші-қон кезінде миллионға жуық жыртқыш құс пен 32,3 мыңнан 40,6 мыңға дейін үш түрлі қыран (дала қыраны, қарақұс, шанқылдақ қыран) ұшатын Қаратау жотасында Жанатас ЖЭС салынды. Дәл осы көші-қон дәлізінде Жамбыл ауданы, Мирный ауылының, Шу-Іле тауы маңында қуаттылығы 1 ГВт болатын жана

ЖЭС салу жоспарлануда. Осы жобаны жүзеге асыруға бағытталған қағидаттар туралы келісімге ҚР Энергетика министрлігінің басшысы, «Самұрық-Қазына» және «ҚазМұнайГаз» АҚ басқарма төрағалары және Total компаниясының Азиядағы бизнесті дамыту жөніндегі вице-президенті және TotalEnergies бас директоры Total Eren S.A. 2022 жылдың 9 маусымында қол қойылды. Шоқпақ асуы мен Ащыбұлақ су қоймасы арасында ЖЭС салу жоспарлары бар. Бұл үшін ЖЭС Батыс Циркум-Гималай көші-қон дәлізінде (БЦГКҚД) қоныс аударатын қырандарға айтарлықтай зиян келтіруі мүмкін. Сонымен қатар, Үстіртте ЖЭС дамыту жоспарлануда, ол Арал-Каспий аймағындағы салатын, сондай-ақ Батыс Қазақстан далаларынан және Еділ-Жайық өңірінен қоныс аударатын қырандар популяцияларына елеулі зиян келтіруі мүмкін – ал бұл дала қыраны дүние жүзі популяциясының жартысынан астамы және дүние жүзіндегі қарақұстардың популяциясының үштен бір бөлігі.

Қазақстанда ЖЭС 2015 жылдан бастап белсенді түрде салынып, пайдалануға беріліп жатқанына қарамастан, ЖЭС салуға дейін бірде-бір зерттеу жүргізілген жоқ және қазірдің өзінде салынған ЖЭС үшатын құстар мен жануарларға әсері туралы бірде-бір зерттеу жоқ. Үшатын жануарларға арналған фермалар. Жұмыс істеп тұрған ЖЭС көпшілігі жоба аумағындағы салатын және олар арқылы қоныс аударатын сирек түрлер туралы мәліметтерді есепке алмастан салынды. Шын мәнінде, олар үшін қоршаған ортаға тигізетін имитациясы жазылған.

2022 жылы Жанатас ЖЭС жүргізілген шолу құрылыс кезінде және пайдалануға берілгеннен кейін бүркіттің, жыланның қыранның (*Circus gallicus*), жұртшының (*Neophron percnopterus*) және қара дегелектің (*Ciconia nigra*) үшатын жерлері жойылғанын көрсетті; бұл түрлердің аймақтарына қауіп төніп тұр, өйткені құстар үшалу кезеңінде қорек-жем іздеу үшін ЖЭС үнемі қозғалады. Сондай-ақ, Жанатас ЖЭС салу нәтижесінде аумақ қоныс аударатын дуалқтардың (*Otis tarda*) тұрақты тоқтайтын орны ретіндегі маңызын толығымен жоғалтты және ЖЭС жұмыс істеуі қоныс аударатын құстардың қалақшалармен соқтығысуы нәтижесінде қаза болу қаупін тудырады. Қаратау арқылы үшатын сібірлік қырандардың көші-қон деректерін талдау барысында Жанатас ЖЭС

қырандар тоқтайтын аймақтан тыс жерде салынғанымен, қырандардың 8,7 пайызы ЖЭС арқылы өткені анықталды. Мәліметтерді қоныс аударатын қырандардың бүкіл популяциясына экстраполяциялау кезінде біз жылына орта есеппен 5 мың өтпе орнын аламыз, оның 900-і ротордың қозғалыс аймағының қауіпті биіктік диапазонында.

2023 жылы Шығыс Қазақстан мен Сібір қырандары қоныс аударатын БЦГКҚД-да салынған Жанғызтөбе маңындағы тағы бір ЖЭС төңірегіне жүргізілген зерттеу нәтижесінде дала қыранының үш салатын түрлерінің тізбесінен станциядан 7 км аймақта толық жойылғанын көрсетті. ЖЭС салынғанға дейін аумақ кем дегенде 6 жұп дала қырандарын қорек-жеммен қамтитын.

ЖЭС-тің құстарға тигізетін әсері өңірлерге, жыл мезгілдеріне және түрлерге байланысты айтарлықтай өзгереді. Сондықтан басқа елдерде эфирленген құстардың қазасын бағалау және оны азайту бойынша ұсыныстардың Қазақстан жағдайларына қаншалықты сәйкес келетіні белгісіз. ЖЭС биоауантүрлікке әсерін бағалауды және оның салдарын жеңілдету үшін халықаралық қауымдастық эфирлеген озық тәжірибені пайдаланып, нақты қазақстандық тәжірибесін шұғыл түрде дамыту қажет. ЕО елдеріндегідей көші-қон дәліздерінде ЖЭС салуды шектеу бөлігінде Қазақстанның заңнамасына шұғыл түрде түзетулер енгізу қажет. ЖЭС құстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету және көші-қон дәліздерінде салынған ЖЭС үшін турбиналарды тоқтату кестелерін эфирлеу үшін нақты стандарттар қажет.

Маңызды экожүйелерді сақтау жөніндегі ынтымақтастық қоры/Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) қолдауымен жүзеге асырылатын «Үнді-палеарктикалық көші-қон жолында жойылып кету қаупі төнген қанатты жыртқыштар түрлерін сақтау»/("Endangered Raptors Conservation on the Indo-Palearctic Migration Flyway") жобасы аясында жел энергетикасын дамытуға перспективалы Шығыс Қазақстан аумақтары арқылы жыртқыш құстардың қоныс аударуының ерекшеліктерін және моделін түсіну үшін нәтижесінде энергетикалық инфрақұрылым нысандарынан қауіпті аймақтарды бөліп көрсететін жыртқыш құстардың көші-қон картасын жасалатын жұмыстар басталды.



## WIND FARM IMPACTS ON BIRDS AND BATS: PLANNING, BASELINE STUDIES, MITIGATION AND MONITORING OVERVIEW

*Fernández-Mellado, R. & García de la Morena, E.L. (Biodiversity Node S.L. Sector Foresta, Madrid, Spain)*

### Contact:

Rodrigo Fernández-Mellado  
rfernandez@  
biodiversitynode.com

Eladio L. García de la Morena  
eladio.garcia@  
biodiversitynode.com

**Recommended citation:** Fernández-Mellado R., García de la Morena E.L. Wind Farm Impacts on Birds and Bats: Planning, Baseline Studies, Mitigation and Monitoring Overview. – Raptors Conservation. 2023. S2: 434–435. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-434-435 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Onshore wind energy has undergone enormous development over the last decade globally. Looking only at the European Union (EU), 11 GW were installed in 2021 alone. But the predictions are even higher for the period 2022–2026. If we focus our attention only on the group of 27 EU countries, the average annual installed onshore wind capacity is expected to be 18 GW. In Kazakhstan, wind energy has been installed so far in a small number of projects, although it has enormous capacity for expansion. The government has established a wind energy development programme until 2030, which foresees the installation of 2 GW (around 400 wind turbines). But this technology is not free of impacts on biodiversity, and especially on birds and bats. The main effects on these groups are: direct habitat loss due to vegetation

removal; habitat degradation due to light and noise impacts; habitat fragmentation; loss of connectivity and the barrier effect on local and regional wildlife migrations; death by direct collision (or barotrauma in the case of bats); or increased predation rates by opportunistic predators. Therefore, only through planning, good baseline studies, use of the best-known mitigation measures and adequate monitoring of the actual effects caused in the operation phase will it be possible to mitigate their effects. Our presentation gives an overview of the main effects on biodiversity that have been detected in Europe for wind energy, finally reviewing the main mitigation and monitoring measures employed, so that during the development of this technology in Kazakhstan, the best existing knowledge can be used as a starting point.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕТРЯНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ПТИЦ И ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ: ПЛАНИРОВАНИЕ, БАЗОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, СМЯГЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И МОНИТОРИНГ

*Фернандес-Мелладо Р., Гарсиа де ла Морена Э.Л. (Узел биоразнообразия, лесной сектор, Мадрид, Испания)*

### Контакт:

Родриго Фернандес-Мелладо  
rfernandez@  
biodiversitynode.com

Эладио Л. Гарсиа де ла Морена  
eladio.garcia@  
biodiversitynode.com

**Рекомендуемая цитата:** Фернандес-Мелладо Р., Гарсиа де ла Морена Э.Л. Воздействие ветряных электростанций на птиц и летучих мышей: планирование, базовые исследования, смягчение последствий и мониторинг. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 434–435. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-434-435 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

За последнее десятилетие во всём мире наземная ветроэнергетика претерпела огромное развитие. Если рассматривать лишь Европейский Союз (ЕС), то только в 2021 г. было установлено 11 ГВт. Но прогнозы ещё выше на период 2022–2026 годов. Если сосредоточить внимание только на группе из 27 стран

ЕС, то среднегодовая установленная мощность береговой ветровой энергии ожидается на уровне 18 ГВт. В Казахстане ветроэнергетика пока реализована в небольшом количестве проектов, хотя она имеет огромные возможности для расширения. Правительство утвердило программу развития ветроэнергети-

ки до 2030 г., которая предусматривает установку 2 ГВт (около 400 ветряных турбин). Но эта технология не лишена воздействия на биоразнообразие, особенно на птиц и летучих мышей. Основными последствиями для этих групп являются: прямая потеря среды обитания из-за удаления растительности; деградация среды обитания из-за светового и шумового воздействия; фрагментация среды обитания; потеря связи и барьерный эффект для местной и региональной миграции диких животных; смерть в результате прямого столкновения (или баротравмы в случае летучих мышей); или увеличение уровня хищничества со стороны оппортунистических хищни-

ков. Таким образом, только посредством планирования, хороших исходных исследований, использования наиболее известных мер по смягчению последствий и адекватного мониторинга фактических последствий, вызванных на этапе эксплуатации, можно будет смягчить их последствия. В нашей презентации представлен обзор основных воздействий ветровой энергетики на биоразнообразие, обнаруженных в Европе, а также рассмотрены основные применяемые меры по смягчению последствий и мониторингу, чтобы при разработке этой технологии в Казахстане можно было использовать лучшие существующие знания в качестве отправной точки.

## ЖЕЛ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРЫНЫҢ ҚҰСТАР МЕН ЖАРҚАНАТТАРҒА ӘСЕРІ: ЖОСПАРЛАУ, НЕГІЗГІ ЗЕРТТЕУЛЕР, ӘСЕРЛЕРІН АЗАЙТУ ЖӘНЕ МОНИТОРИНГ

Фернандес-Мелладо Р., Гарсиа де ла Морена Э.Л. (Биоалуантүрлілік торабы, орман секторы, Мадрид, Испания)

### Контакт:

Родриго Фернандес-Мелладо  
rfernandez@  
biodiversitynode.com

Эладио А. Гарсиа де ла Морена  
eladio.garcia@  
biodiversitynode.com

Ұсынылатын дәйексөз: Фернандес-Мелладо Р., Гарсиа де ла Морена Э.Л. Жел электр станцияларының құстар мен жарқанаттарға әсері: жоспарлау, негізгі зерттеулер, әсерлерін азайту және мониторинг. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 434–435. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-434-435 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Сонғы онжылдықта бүкіл әлемде жел энергиясы бүкіл әлемде орасан зор дамудан өтті. Тек Еуропалық Одақты (ЕО) қарастырсақ, тек 2021 жылы 11 ГВт орнатылған. Бірақ 2022–2026 жылдарға арналған болжамдар одан да жоғары. ЕО-ның 27 елінің тобына ғана назар аударсақ, онда жел электр қуатының орташа жылдық орнатылған қуаты 18 ГВт болады деп күтілуде. Қазақстанда жел энергиясы әзірге аз ғана жобаларда жүзеге асырылды, дегенмен оның кенәуіне үлкен мүмкіндіктер бар. Үкімет жел энергетикасын дамытудың 2030 жылға дейінгі бағдарламасын бекітті, онда 2 ГВт (шамамен 400 жел турбинасы) орнату көзделген. Бірақ технология биоалуантүрлілікке, әсіресе құстар мен жарқанаттарға әсер етпей қоймайды. Бұл топтарға әсер ететін негізгі әсерлер: өсімдіктерді жоюға байланысты тіршілік ету ортасының тікелей жоғалуы; жарық пен шу әсерінен тіршілік

ету ортасының нашарлауы; мекендеу ортасының бөлшектенуі; байланыстың жоғалуы мен жергілікті және өңірлік жабайы табиғат көші-қонына кедергі әсері; тікелей соқтығысудан қаза болу (немесе жарқанаттар жағдайында атмосфералық жарақат); немесе оппортунистік жыртқыштардың тарапынан жыртқыштық деңгейдің жоғарылауы.

Осылайша, тек жоспарлау, жақсы бастапқы зерттеулер, ең танымал әсерлерін азайту шараларын қолдану және операциялық кезеңде туындаған нақты әсерлердің дәлме-дәл мониторингін арқылы ғана олардың салдарын азайтуға болады. Біздің презентация жел энергиясының Еуропадағы биоалуантүрлілікке негізгі әсерлеріне шолу берілген, сонымен бірге, Қазақстанда осы технологияны дамыту үшін ең жақсы бар білімді бастапқы нүкте ретінде пайдалану үшін қолданылатын негізгі азайту және мониторинг шараларын қарастырады.

## PRE-CONSTRUCTION RISK ASSESSMENT AND POST CONSTRUCTION ON-SITE SURVEYS AND MITIGATION FOR BIRD-WIND TURBINE INTERACTIONS

Katzner T.E. (U.S. Geological Survey, Forest and Rangeland Ecosystem Science Center, Boise, Idaho, USA)

**Contact:**  
Todd Katzner  
tkatzner@usgs.gov

**Recommended citation:** Katzner T.E. Pre-construction Risk Assessment and Post Construction On-site Surveys and Mitigation for Bird-Wind Turbine Interactions. – Raptors Conservation. 2023. S2: 436–438. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-436-438 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Pre-construction risk assessment and post-construction on-site surveys and mitigation are important components of understanding and addressing wildlife interactions with wind facilities. This presentation will cover all of these topics in detail. Pre-construction risk assessment can be a 3-phase process. Phase 1 involves preliminary site assessment, often done remotely, and is based especially on literature review. If this review suggests at-risk species may be present, then phase 2 involves verification of their presence at the site and assessment of site-specific features (topography, land cover) that may influence risk from turbines. Finally, phase 3 should involve quantitative studies to count numbers and assess potential risk. Additional surveys similar to those conducted post-construction are also important.

Post-construction surveys are typically focused on counting numbers of individuals and, more recently, estimating population-level consequences of fatalities. Counting fatalities requires surveys at and around individual wind turbines. Critical to this effort is defining the search area correctly (a small bird can fall far from turbines), accurate species identification establishing useful search intervals

that vary with the size of the target species, and estimating rates of both searcher efficiency and scavenger removal. Best practices call for standardizing survey methodology across facilities to facilitate comparison and to making data public. Estimating population-level consequences of fatalities requires identifying the population of origin of affected animals, estimation of the size of the population in those origin areas, and building demographic models to estimate population-level consequences.

Mitigation also typically follows a three-step hierarchy, with (1) avoidance; (2) minimization; and (3) compensation. Avoidance of collision is typically achieved with either macro- or micro-siting, typically underpinned by risk modeling or expert opinion. Minimization of numbers of collisions can be accomplished by detection and deterrence or operational or responsive curtailment. Compensation involves replacement of animals killed and can be achieved by habitat improvement, food supplementation, or reduction of other threats to a species. Effective replacement requires identifying the population of origin of affected animals and the factors limiting that population.

Wind power station.  
Photo by I. Karyakin.

Ветроэлектростанция.  
Фото И. Карякина.

Жел электр станции.  
И. Карякиннын  
фотосы.



## ОЦЕНКА РИСКОВ ПЕРЕД СТРОИТЕЛЬСТВОМ, ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И СМЯГЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПТИЦ И ВЕТРЯНЫХ ТУРБИН

Катцнер Т.Е. (Научный центр лесных и пастбищных экосистем Геологической службы США, Бойсе, Айдахо, США)

Контакт:  
Тод Катцнер  
tkatzner@usgs.gov

*Рекомендуемая цитата:* Катцнер Т.Е. Оценка рисков перед строительством, обследование после завершения строительства и смягчение последствий взаимодействия птиц и ветряных турбин. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 436–438. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-436-438 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/>

Оценка рисков до начала строительства, а также обследование на месте после строительства и меры по смягчению последствий являются важными компонентами понимания и решения вопросов взаимодействия дикой природы с ветроэнергетическими объектами. В данной презентации будут подробно рассмотрены все эти темы.

Оценка риска перед началом строительства может представлять собой трехэтапный процесс. Этап 1 включает предварительную оценку объекта, часто проводимую удаленно и основанную, главным образом, на обзоре литературы. Если этот обзор покажет, что могут присутствовать виды, находящиеся под угрозой, то этап 2 включает проверку их присутствия на объекте и оценку особенностей объекта (топография, растительный покров), которые могут влиять на риск, связанный с турбинами. Наконец, этап 3 должен включать количественные исследования для учёта численности и оценки потенциального риска. Дополнительные исследования, аналогичные тем, которые проводятся после строительства, также важны.

Обследование после строительства обычно направлено на учёт численности особей, а в последнее время и на оценку последствий смертельных случаев на уровне популяции. Учёт смертности требует проведения обследований на отдельных ветряных турбинах и вокруг них. Решающее значение для этих усилий имеет правильное определение зоны поиска (маленькая птица может упасть далеко от турбин), точная идентификация вида, установление полезных интервалов поиска, которые варьируются в зависимости от размера целевого вида, а также оцен-

ки эффективности поиска и скорости утилизации трупов падальщиками. Передовая практика требует стандартизации методологии учётов в различных учреждениях для облегчения сравнения и обнародования данных. Для оценки последствий гибели животных на уровне популяции необходимо определить популяции, из которых происходят пострадавшие животные, оценить размер этих популяций и построить демографические модели для оценки последствий.

Смягчение также обычно соответствует трехступенчатой иерархии: (1) предотвращение; (2) минимизация; и (3) компенсация. Предотвращение конфликтов обычно достигается за счёт макро- или микроразмещения установок, что обычно подкрепляется моделированием рисков или мнением экспертов. Минимизация количества столкновений может быть достигнута путем обнаружения животных и предотвращения столкновений разными способами. Компенсация предполагает восполнение убитых животных и может быть достигнута за счёт улучшения среды обитания, подкормки или уменьшения других угроз для вида. Для эффективного восполнения популяции необходимо определить происхождение поражённых животных и факторы, ограничивающие эту популяцию.

Передовой опыт оценки и смягчения последствий до и после строительства быстро развивается. Поскольку ветроэнергетика быстро расширяется в Центральной Азии, появляются возможности для реализации новейших подходов к этим оценкам, существенно улучшая работу, проводимую в настоящее время в других регионах.

## ҚҰРЫЛЫС АЛДЫНДА ҚАУІПТІ БАҒАЛАУ, ҚҰРЫЛЫСТАН КЕЙІН ІС ЖҮЗІНДЕ ТЕКСЕРУ ЖӘНЕ ҚҰС ПЕН ЖЕЛДІК ТУРБИНАНЫҢ ӨЗАРА ӨРЕКЕТТЕСУІ САЛДАРЫН ЖЕҢІЛДЕТУ ШАРАЛАРЫ

Катцнер Т.Е. (АҚШ Геологиялық қызметінің орман және жайылымдық экожүйелері ғылыми орталығы, Бойсе, Айдахо, АҚШ)

Контакт:  
Тод Катцнер  
tkatzner@usgs.gov

Ұсынылатын дәйексөз: Катцнер Т.Е. Құрылыс алдында қауіпті бағалау, құрылыстан кейін іс жүзінде тексеру және құс пен желдік турбинаның өзара әрекеттесуі салдарын жеңілдету шаралары. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2 С. 436–438. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-436-438 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/>

Құрылыс басталар алдында қауіпті бағалау, құрылыс аяқталғаннан кейін іс жүзінде тексеру және салдарды жеңілдету шаралары жабайы табиғат пен желдік энергетикалық объектілерінің өзара әрекеттесуі мәселелерін түсіну және шешудің маңызды құрам бөлігі болып табылады. Осы жұмыста әр тақырып жете қарастырылады.

Құрылысты бастамас бұрын қауіпті бағалау үш сатылы үдерістен тұрады. 1 саты объектіні алдын-ала бағалауды қамтиды, ол көбінесе қашықтан жүзеге асырылады және ең бастысы әдебиетті шолуға негізделген. Егер қарастыру барысы қауіп төнген түрлер болу ықтималдығын сомдаса, 2 саты олардың объектіде бар-жоғын тексеруді және турбиналармен байланысты қауіпке ықпал етер объектінің ерекшеліктерін (топография, өсімдік жамылғысы) бағалауды қамтиды. Сонында, 3 саты санды есепке алу және ықтимал қауіпті бағалау үшін сандық зерттеулерді қамтуы керек. Құрылыстан кейін жүргізілетін зерттеулерге ұқсас қосымша зерттеулер де маңызды.

Құрылыстан кейінгі тексеру құстар санын есепке алуға, ал соңғы кездері популяциялар өлім-жітімінің салдарын бағалауға бағытталған. Өлім-жітімді есепке алу жеке дара желдік турбиналар мен оның жан-жағын тексеріп қарап шығуды қажет етеді. Бұл жерде шешуші рөлде дұрыс анықталған іздеу аймағы (кішкене құс турбинадан алыс құлауы мүмкін), түрді нақтылау, пайдалы іздеу аралықтарын белгілеу түр, олар түрдің көлеміне, сондай-ақ іздеу тиімділігі және өлексемен қоректенетін

құстардың пайдаға асырып азық ету жылдамдығына байланысты өзгереді. Озық практика деректерді салыстыру және жариялауды жеңілдету мақсатында эрнешік мекемелердегі есепке алу әдістемесін стандарттауды талап етеді. Популяция деңгейінде жануардың өлім-жітімі салдарын бағалауға оның қай популяциядан шыққанын анықтау керек, ол популяцияның көлемін біліп, салдарын бағалау үшін демографиялық модельдер құру қажет.

Жеңілдету әдетте үш сатылы иерархияға жанасады: (1) алдын алу; (2) азайту; және (3) өтем. Қақтығыстардың алдын алу әдетте қондырғыларды үлкен немесе кіші ауқымда орналастыру арқылы жүзеге асырылады, ол әдетте қауіпті модельдеу немесе сарапшылар пікірімен нығайтылады. Соқтығыс санын азайтуға жануарларды байқау және түрлі жолмен соқтығысуға жол бермеу арқылы жетуге болады. Өтем мерт болған жануарларды толықтыруды мензейді, оны мекен ортасын жетілдіру, қосымша азық беру немесе түрге тиер басқа қауіпті азайту арқылы жасайды. Популяцияны тиімді толықтыру үшін зардап шеккен жануарлардың шығу тегі мен осы популяцияның өсуін тежейтін факторларды анықтау қажет.

Құрылысқа дейін және одан кейін бағалау және салдарын жеңілдетудің озық тәжірибесі тез дамып келеді. Орталық Азияда жел энергетикасы тез өріс алып жатқандықтан, осы бағалауға ең жана тәсілдерді қолдану мүмкіндіктері пайда болуда, және ол қазіргі уақытта басқа өңірлерде жүргізіліп жатқан жұмыстарды едәуір жетілдіруде.



## INTRODUCTION TO A LECTURE SERIES ON WIND-WILDLIFE INTERACTIONS

Shaffer J.A. (U.S. Geological Survey, Northern Prairie Wildlife Research Center, Jamestown, North Dakota, USA)

Katzner T.E. (U.S. Geological Survey, Forest and Rangeland Ecosystem Science Center, Boise, Idaho, USA)

### Contact:

Jill A. Shaffer  
jshaffer@usgs.gov

Todd E. Katzner  
tkatzner@usgs.gov

**Recommended citation:** Shaffer J.A., Katzner T.E. Introduction to a lecture series on wind-wildlife interactions. – Raptors Conservation. 2023. S2: 439–441. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-439-441 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

The development of wind power as a renewable source of energy is rapidly growing globally and in Kazakhstan. However, wind facilities sometimes have negative environmental effects on wildlife. As wind energy expands in Kazakhstan, there is growing interest among a number of organizations and agencies to understand and mitigate the potential effects on biodiversity. This introductory lecture launches a series designed to review background information, concepts, and techniques that reflect the state of the art in the science, mitigation, and policy regarding wind-wildlife interactions within the USA. We will first discuss why it matters that we think about wildlife when we are developing wind energy by examining how wind facilities affect wildlife. This discussion will focus on effects on individuals (fatalities), effects on populations, and effects on habitat. Subsequently, we will briefly sum-

marize key topics to be detailed in subsequent presentations. These include (1) pre-construction surveys for birds and (2) for bats, (3) post-construction surveys for all taxa, (4) estimating detection rates, (5) mitigation approaches, (6) regulatory and policy considerations, and (7) best management practices to ameliorate negative wind-wildlife interactions. Some presentations will be entirely lecture, whereas other lectures will be designed to train participants in use of specific tools to collect and interpret data on wind-wildlife issues. As the wind industry expands, interactions between wind facilities and wildlife will increase and so will the opportunities to learn from past limitations to improve science and management approaches. We hope this lecture series will help practitioners in central Asia to build the conceptual and practical toolkit they need to address this important issue.

Wind farm near  
Solnechny, Kazakhstan.  
Photo by I. Karyakin.

Ветроэлектростанция  
около г. Солнечный,  
Казахстан.  
Фото И. Карякина.

Солнечный манындағы  
жел электр станция-  
сы, Қазақстан.  
И. Карякинның  
фотосы.



## ВВЕДЕНИЕ В СЕРИЮ ЛЕКЦИЙ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЭНЕРГИИ ВЕТРА И ДИКОЙ ПРИРОДЫ

Шаффер Дж.А. (Геологическая служба США, Центр исследования дикой природы Северных прерий, Джеймстаун, Северная Дакота, США)

Катцнер Т.Е. (Научный центр лесных и пастбищных экосистем Геологической службы США, Бойсе, Айдахо, США)

### Контакт:

Джил Шаффер  
jshaffer@usgs.gov

Тод Катцнер  
tkatzner@usgs.gov

**Рекомендуемая цитата:** Шаффер Дж.А., Катцнер Т.Е. Введение в серию лекций о взаимодействии ветроэнергетики и дикой природы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 439–441. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-439-441 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Развитие ветроэнергетики как возобновляемого источника энергии стремительно растёт во всём Мире и в Казахстане. Однако ветровые установки иногда оказывают негативное воздействие на окружающую среду и на животный мир. По мере распространения ветроэнергетики в Казахстане среди ряда организаций и агентств растёт интерес к пониманию и смягчению потенциального воздействия на биоразнообразие. Эта вводная лекция запускает серию, предназначенную для обзора исходной информации, концепций и методов, которые отражают современное состояние науки, смягчения последствий и политики в отношении взаимодействия ветроэнергетики и дикой природы в США. Сначала мы обсудим, почему так важно думать о дикой природе, когда мы развиваем ветроэнергетику, изучая, как ветровые установки влияют на дикую природу. Это обсуждение будет со-

средоточено на воздействии на отдельных животных (смертельные случаи), воздействии на популяции и воздействии на среду обитания. Далее мы кратко суммируем ключевые темы, которые будут подробно рассмотрены в последующих презентациях. К ним относятся (1) исследования птиц перед началом строительства и (2) летучих мышей, (3) исследования всех таксонов после строительства, (4) оценка уровня обнаружения жертв, (5) подходы к смягчению последствий, (6) нормативные и политические соображения, и (7) передовые методы управления для смягчения негативного взаимодействия ветроэнергетики и дикой природы. Некоторые презентации будут полностью лекционными, тогда как другие лекции будут предназначены для обучения участников использованию конкретных инструментов для сбора и интерпретации данных по вопросам ветроэнергетики и дикой природы. По мере расширения ветроэнергетики взаимодействие между ветроэнергетическими объектами и дикой природой будет увеличиваться, а также расширяться возможности извлечь уроки из прошлых ограничений для совершенствования научных подходов и подходов к управлению. Мы надеемся, что эта серия лекций поможет практикам в Центральной Азии создать концептуальный и практический инструментарий, необходимый им для решения этой важной проблемы.



*The nest of the Imperial Eagle (Aquila heliaca) near the Ereymentau wind farm. Photo by N. Sagaliev.*

Гнездо орла-могильника (Aquila heliaca) рядом с Ерейментауской ветроэлектростанцией. Фото Н. Сагалиева.

Ерейментау жел электр станциясынын жанындагы қарақұстын (Aquila heliaca) ұясы. Н. Сағалиевтің фотосы.

## ЖЕЛ ЭНЕРГИЯСЫ ЖӘНЕ ЖАБАЙЫ ТАБИҒАТТЫҢ ӨЗАРА ӨРЕКЕТТЕСУІ ТУРАЛЫ ДӘРІСТЕР ЛЕГІНЕ КІРІСПЕ

Шаффер Дж.А. (АҚШ геологиялық қызметі, Солтүстік көгал жер жабайы табиғатын зерттеу орталығы Джеймстаун, Солтүстік Дакота, АҚШ)

Катцнер Т.Е. (АҚШ Геологиялық қызметінің орман және жайылымдық экожүйелері ғылыми орталығы, Бойсе, Айдахо, АҚШ)

**Контакт:**  
Джил Шаффер  
jshaffer@usgs.gov

Тод Катцнер  
tkatzner@usgs.gov

Ұсынылатын дәйексөз: Шаффер Дж.А., Катцнер Т.Е. Жел энергиясы және жабайы табиғаттың өзара әрекеттесуі туралы дәрістер легіне кіріспе. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 439–441. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-439-441 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Бүкіл әлемде және Қазақстанда жанартылатын энергия көзі ретінде желдік энергетика қарқынды дамып келеді. Дегенмен кейде желдік құрылғылар қоршаған орта мен жануарлар әлеміне кері әсерін тигізеді. Желдік энергетиканың Қазақстанда өріс алуына қарай, бірқатар ұйымдар мен агенттіктерде оның биоалуантүрлілікке ықтимал әсерін түсінуге және жеңілдетуге қызығушылығы артып келеді. Бұл кіріспе дәріс АҚШ-тағы ғылымның бүгінгі жағдайын, желдік энергетика мен жабайы табиғаттың өзара әрекеттесуінен болған салдарын жеңілдетуді және саясатын сипаттайтын әуелгі ақпарат, тұжырымдамалар мен әдістерді шолуға арналған лекті бастайды. Ең алдымен біз желдік энергетиканы дамытарда желдік құрылғылардың жабайы табиғатқа әсерін зерделей келе, неліктен жабайы табиғатты ойлаудың маңызды екенін талқылаймыз. Бұл талқылау жеке жануарларға (өлім-жітім) әсерін, популяцияға әсерін және мекен ортасына әсерін толық қамтиды. Одан кейін біз алдағы таныстырылымдарда жете қарастырылатын негізгі тақырыптарды қысқа-

ша мазмұндаймыз. Олар: (1) құрылыс басталар алдында құстарды және (2) жарқанаттарды зерттеу, (3) құрылыс аяқталғаннан кейін бүкіл таксондарды зерттеу, (4) зиян шеккендерді анықтау деңгейін бағалау, (5) салдарды жеңілдету жолдары, (6) нормативті және саяси ой-пікір, және (7) желдік энергетика мен жабайы табиғаттың өзара негативті әрекеттесуін жеңілдетудің алдыңғы қатарлы басқару әдістері. Кейбір таныстырылымдар толықтай дәріс түрінде өтсе, басқа дәрістер қатысушыларға желдік энергетика мен жабайы табиғат сұрақтары бойынша деректерді жинауға және түсінік беруге нақты құралдарды қолдануға үйретеді. Желдік энергетика таралған сайын, жел энергия объектілері мен жабайы табиғат арасындағы әрекеттесу де үлғая береді, осы жерде ғылыми тәсілдер мен басқару жолдарын жетілдіруге қойылған өткен шектеулерден сабақ алу мүмкіндігі де өседі. Осы дәрістер легі Орталық Азиядағы практиктерге бұл маңызды мәселені шешуге қажетті тұжырымды және тәжірибелік іс-шаралар құруына көмектеседі деп үміттенеміз.

Zhanatas wind farm,  
Kazakhstan.  
Photo by I. Karyakin.

Жанатаская ВЭС,  
Казахстан.  
Фото И. Карякина.

Жанатас жел электр  
станциясы, Қазақстан.  
И. Карякинның фото-  
сы.



***International Workshop: Population Status and Problems of Conservation of the Saker Falcon, September 24, 2023, Almaty Resort Sanatorium, Almaty, Kazakhstan***

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР «СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ И ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ СОКОЛА-БАЛОБАНА», 24 СЕНТЯБРЯ 2023 ГОДА, САНАТОРИЙ ALMATY RESORT, АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН**

***Ителгі популяциясы күйі мен сақтау проблемалары» халықаралық семинары, 24 қыркүйек 2023 жыл, Almaty Resort шипажайы, Алматы, Қазақстан***

Russian Raptor Research and Conservation Network (RRRCN), Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust (BRCC, Kazakhstan) and MME Birdlife Hungary organize a workshop on the population status and conservation problems of Saker Falcons (*Falco cherrug*) as a satellite event of the "Eagles of the Palearctic: Study and Conservation" Third International Scientific and Practical Conference in Almaty, Kazakhstan on 24 September 2023. The main aim of the conference is to update the status of the threatened Saker Falcon populations, therefore

the organizers invite presenters to summarize the status of national or regional populations between 2019 and 2023. The focus of the workshop will be on the Asian and East-European breeding populations of the species, but presentations from Central and South Europe are also welcomed. A similar event will be organized in October 2023 in Bulgaria, which will focus on the European populations. The results of the two complementary workshops can help researchers to update the status and conservation strategies of the Saker Falcon worldwide.

Российская сеть изучения и охраны хищных птиц (RRRCN), Общественный фонд «Центр изучения и сохранения биоразнообразия» (BRCC, Казахстан) и ММЕ/Birdlife Венгрии организуют семинар по состоянию популяций и проблемам сохранения балобана (*Falco cherrug*) в рамках сопутствующего мероприятия III Международной научно-практической конференции «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» в Алматы, Казахстан, 24 сентября 2023 г. Основной целью конференции является актуализация состояния находящихся под угрозой исчезновения популяций балобана, поэтому организаторы

приглашают докладчиков подвести итоги состояния национальных или региональных популяций этого сокола в период с 2019 по 2023 г. В центре внимания семинара будут азиатские и восточноевропейские гнездовые популяции этого вида, но также приветствуются презентации из Центральной и Южной Европы. Аналогичное мероприятие будет организовано в октябре 2023 г. в Болгарии, которое будет ориентировано на европейские популяции. Результаты двух взаимодополняющих семинаров могут помочь исследователям обновить статус и стратегии сохранения балобана во всём Мире.

Ресейдің жіртқыш күстарды зерттеу және қорғау желісі (RRRCN), "Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы" қоғамдық қоры (BRCC, Қазақстан) және Венгрияның ММЕ/Birdlife Қазақстан, Алматыда 24 Қыркүйек 2023 ж. "Палеарктика қырандары: зерттеу және қорғау" III Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының ілесіп іс-шарасы аясында популяциялардың жағдайы және ителгіні сақтау мәселелері бойынша семинар (*Falco cherrug*) ұйымдастырады. Конференцияның негізгі мақсаты құрып кету қаупі төнген ителгі популяцияларының жай-күйін өзектендіру болып табылады, сондықтан ұйымдастырушылар

баяндамашыларды 2019–2023 жылдар аралығында осы сүнкардың ұлттық немесе өмірлік популяцияларының жай-күйін қорытындылауға шақырады. Семинар осы түрдің азиялық және шығыс еуропалық ұя салатын популяцияларына назар аударады, бірақ Орталық және Оңтүстік Еуропаның презентациялары да мақұлданады. Осыған ұқсас іс-шара 2023 жылдың қазан айында Болгарияда ұйымдастырылады, ол еуропалық популяцияларға бағытталған. Екі қосымша семинардың нәтижелері зерттеушілерге бүкіл әлем бойынша ителгіні сақтау мәртебесі мен стратегияларын жанартуға көмектеседі.



# STATUS AND CONSERVATION OF THE SAKER FALCON IN AUSTRIA

Hohenegger J.A. (BirdLife Austria, Vienna, Austria)

Donnerbaum K.E., Zink R. (Austrian Ornithological Center, Vienna, Austria)

Berg H.-M. (Natural History Museum, Vienna, Austria)

## Contact:

Johannes Hohenegger  
johannes.hohenegger@birdlife.at

Karin Donnerbaum  
karin.donnerbaum@vetmeduni.ac.at

Richard Zink  
richard.zink@vetmeduni.ac.at

Hans-Martin Berg  
hans-martin.berg@nhm-wien.ac.at

**Recommended citation:** Hohenegger J.A., Donnerbaum K.E., Zink R., Berg H.-M. Status and Conservation of the Saker Falcon in Austria. – Raptors Conservation. 2023. S2: 443–446. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-443-446  
**URL:** <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The short lecture summarizes the results of a conservation program for the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Austria for the years 2011–2022. The species reaches the western limit of its global distribution in Austria. Therefore, it is restricted to the east of the country and naturally a scarce species with high conservation concern. When Saker Falcons showed a growing tendency to nest in abandoned corvid nests on high-voltage power lines from the late 1990s on, the Austrian Ornithological Center (AOC, formerly Vetmeduni) and Austrian Power Grid (APG) supported the species from 2007 onward by providing artificial nesting sites on several powerlines within the known breeding range. AOC and BirdLife Austria have been conducting a joint nation-wide conservation program since 2011. This includes a yearly survey of all known breeding sites, ringing Saker chicks (carried out since 2015), and monitoring reasons for mortality and potential threats.

Within the surveyed period (2011–2022), the species showed a clear increase in breeding pairs, successfully breeding pairs, and fledged young per breeding attempt. The clearly positive trend in all population parameters surveyed may be attributed to several factors such as nest site availability, nest site selection, and changing weather conditions. The number of artificial nesting sites has been increased; while the conservation program began with the installation of breeding platforms, from 2014 on all additionally installed artificial aids have been nest boxes. Since then, we have observed a steep increase in the number of pairs breeding in these boxes, which most probably contributed to the population growth as well as the rising proportion of successfully breeding pairs.

Despite the prospering population, the breeding range of the species has not increased significantly and is still limited to

the low-lying Pannonian region in eastern Austria. Contrary to other recovering raptor species in the region (e.g. Imperial Eagle *Aquila heliaca* and Red Kite *Milvus milvus*), no clear westward expansion of the Saker's range could be observed. Rather a rising concentration of pairs in the long-known range led to population growth. Interestingly, the most westerly historic breeding sites on the edge of the Alps and of the Bohemian Massif have been abandoned for decades.

The Pannonian basin hosts a single transboundary population of Saker Falcon and the birds move regularly between the different countries. This is also true for the Austrian part of the range: Most recoveries of banded Austrian birds have been made abroad and prove the exchange of birds between Austria, Slovakia, Hungary, and Serbia. Other interesting records of Austrian ringed birds comprise a recovery from Algeria and one from Poland.

Currently, we know of no threats impacting the Saker Falcon in Austria on the population level. Nevertheless, our results show some potential threats that must be closely monitored in the future to secure the species. Proven, human-caused mortality reasons comprise collisions with power line infrastructure, wind power plants and vehicles, electrocution, and deliberate shooting. Intentional as well as unintentional poisoning is highly likely to occur at least occasionally but has not yet been investigated thoroughly.

Our results give rise to several research topics that should be considered in the future, including the influence of wind power development, possible nest site competition between Eagle Owl (*Bubo bubo*) or Northern Raven (*Corvus corax*) and Saker Falcon or the effects of sublethal rodenticide poisoning on the bird's health and mortality risk.



## СТАТУС И ОХРАНА БАЛОБАНА В АВСТРИИ

Хознеггер Дж.А. (BirdLife Австрии, Вена, Австрия)

Доннербаум К.Э., Зинк Р. (Австрийский орнитологический центр, Вена, Австрия)

Берг Х.-М. (Музей естественной истории, Вена, Австрия)

---

**Контакт:**

Йоханнес Хознеггер  
johannes.hohenegger@  
birdlife.at

Карин Доннербаум  
karin.donnerbaum@  
vetmeduni.ac.at

Ричард Зинк  
richard.zink@  
vetmeduni.ac.at

Ханс-Мартин Берг  
hans-martin.berg@  
nhm-wien.ac.at

---

**Рекомендуемая цитата:** Хознеггер Дж.А., Доннербаум К.Э., Зинк Р., Берг Х.-М. Статус и охрана балобана в Австрии. – ПERNATYE ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 443–446. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-443-446 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

В короткой лекции подводятся итоги программы сохранения балобана (*Falco cherrug*) в Австрии на 2011–2022 гг. Западного предела своего глобального распространения вид достигает в Австрии. Таким образом, он обитает только на востоке страны и, естественно, является редким видом, требующим серьезного внимания к сохранению. Поскольку с конца 1990-х годов балобаны проявляли растущую склонность к гнездованию в заброшенных гнёздах врановых на высоковольтных линиях электропередачи, Австрийский орнитологический центр (АОС, ранее Vetmeduni) и Австрийские электросети (APG) поддерживали этот вид с 2007 г., предоставляя искусственные гнездовья на нескольких линиях электропередачи в пределах известного гнездового ареала. С 2011 г. АОС и BirdLife Австрии проводят совместную общенациональную программу сохранения балобана. Сюда входит ежегодное обследование всех известных мест гнездования, кольцевание птенцов балобана (проводится с 2015 г.) и мониторинг причин смертности и потенциальных угроз.

За период исследований (2011–2022 гг.) у этого вида наблюдалось явное увеличение числа гнездящихся пар, успешно размножающихся пар и оперившегося молодняка за одну попытку размножения. Явно положительная тенденция во всех обследованных параметрах популяции может быть объяснена несколькими факторами, такими как наличие места гнездования, выбор места гнездования и изменение погодных условий. Увеличено количество предоставленных искусственных мест гнездования: хотя программа сохранения началась с установки платформ для размножения, с 2014 г. все дополнительно установленные искусственные гнездовья представляют собой гнездовые ящики. С тех

пор мы наблюдали резкое увеличение числа пар, гнездящихся в этих ящиках, что, скорее всего, способствовало росту популяции, а также увеличению доли успешно размножающихся пар.

Несмотря на процветающую популяцию, ареал размножения вида существенно не увеличился и по-прежнему ограничивается низменным Паннонским регионом на востоке Австрии. В отличие от других восстанавливающихся видов хищников в регионе (например, орла-могильника *Aquila heliaca*, красного коршуна *Milvus milvus*), явного расширения ареала на запад не наблюдалось. Скорее, рост концентрации пар в давно известном ареале привёл к росту популяции. Интересно, что самые западные исторические места гнездования на окраине Альп и Богемского массива были заброшены на протяжении десятилетий.

Несмотря на политические границы, в Паннонском бассейне обитает единая популяция балобана, и птицы регулярно перемещаются между разными странами. Это также верно и для австрийской части ареала: большинство случаев обнаружения австрийских окольцованных птиц было произведено за границей и доказывает обмен птицами из/в Словакию, Венгрию или Сербию. Другие интересные находки австрийских окольцованных птиц включают обнаружение в Алжире и одно из Польши.

В настоящее время нам не известно об угрозах балобану в Австрии на популяционном уровне. Тем не менее, наши результаты показывают некоторые потенциальные угрозы, за которыми необходимо внимательно следить в будущем, чтобы сохранить этот вид. Доказанные причины смертности по вине человека включают столкновение с инфраструктурой линий электропередачи, ветря-

ными электростанциями и транспортными средствами, поражение электрическим током и умышленную стрельбу. Как преднамеренное, так и непреднамеренное отравление весьма вероятно, по крайней мере время от времени, но еще не исследовано тщательно.

Наши результаты порождают несколько тем исследований, которые

следует рассмотреть в будущем, таких как влияние развития ветроэнергетики, возможная конкуренция за места гнездования между филином (*Bubo bubo*) или северным вороном (*Corvus corax*) и балобаном или последствия сублетального отравления родентицидами на риск для здоровья и смертности птиц.

## АВСТРИЯДАҒЫ ИТЕЛГІНІ ҚОРҒАУ МЕН МӘРТЕБЕСІ

Хоэнеггер Дж.А. (Австрияның BirdLife, Вена, Австрия)

Доннербаум К.Э., Зинк Р. (Австрия орнитологиялық орталығы, Вена, Австрия)

Берг Х.-М. (Табиғи тарих мұражайы, Вена, Австрия)

### Контакт:

Йоханнес Хоэнеггер  
johannes.hohenegger@  
birdlife.at

Карин Доннербаум  
karin.donnerbaum@  
vetmeduni.ac.at

Ричард Зинк  
richard.zink@  
vetmeduni.ac.at

Ханс-Мартин Берг  
hans-martin.berg@  
nhm-wien.ac.at

Ұсынылатын дәйексөз: Хоэнеггер Дж.А., Доннербаум К.Э., Зинк Р., Берг Х.-М. Австриядағы ителгіні қорғау мен мәртебесі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 443–446. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-443-446 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

ТҚысқаша дәрісте Австриядағы 2011–2022 жылдарға арналған ителгіні (*Falco cherrug*) сақтау бағдарламасы қорытындыланады. Түр өзінің жаһандық таралуының Батыс шегіне Австрияға жетеді. Осылайша, ол тек елдің шығысында өмір сүреді және табиғи түрде сирек кездесетін түр болып табылады, ол мұқият сақтауды қажет етеді. 1990 жылдардың аяғынан бастап ителгілер жоғары вольтты электр желілерінде қараусыз қалған қарға вяларында вялауға

бейімділіктің артуын көрсеткендіктен, Австриялық орнитологиялық орталық (АОС, бұрын Vetmeduni) және Австриялық электр желілері (APG) бұл түрді 2007 жылдан бастап қолдап, белгілі вя салатын диапазонда бірнеше электр желілерінде жасанды вя салу орындарын қамтамасыз етті. 2011 жылдан бастап АОС және BirdLife Австрия ителгісін сақтаудың бірлескен ұлттық бағдарламасын жүзеге асыруда. Бүгін барлық белгілі вя салатын жерлерді жыл са-

Saker Falcon  
(*Falco cherrug*).  
Photo by E. Schmayder.

Балобан  
(*Falco cherrug*).  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгі  
(*Falco cherrug*).  
Е. Шнайдердің фотосы.



Saker Falcon  
(*Falco cherrug*).  
Photo by E. Schnayder.

Балобан  
(*Falco cherrug*).  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгі  
(*Falco cherrug*).  
Е. Шнайдердің фотосы.



йынғы тексеру, ителгі балапандарын сақиналау (2015 жылдан бері жүргізіліп келеді) және өлім себептері мен ықтимал қауіптерді бақылау кіреді.

Зерттеу кезеңінде (2011–2022) бұл түр бір көбею эрекетінде вя салатын жүйпардын, сәтті көбейетін жүйпардын және қауырсынды жас балапандардын санынын айқын көбеюін байқады. Зерттелген барлық популяция параметрлеріндегі он үрдісті вялау жердін болуы, вя салатын орынды таңдау және ауа-райынын өзгеруі сияқты бірнеше факторлармен түсіндіруге болады. Жасанды вя салатын орындар санынын үлғаюы қамтамасыз етілді: дегенмен сақтау бағдарламасы көбею платформаларды орнатудан басталды, 2014 жылдан бастап барлық қосымша орнатылған жасанды вя салғыштар вя салатын жәшіктер болып табылады. Содан бері біз осы қораптарда вялайтын жүйпар санынын күрт өскенін байқадық, бұл популяциянын өсуіне, сондай-ақ сәтті көбейетін жүйпардын үлесінін артуына ықпал етті.

Өсіп келе жатқан популяцияға қарамастан, түрдін көбею аймағы айтарлықтай өскен жоқ және әлі де Австриянын шығысындағы төмен Паннон аймағымен шектеледі. Аймақтағы басқа қалпына келетін жыртқыш түрлерден айырмашылығы (мысалы, *Aquila heliaca* қорым бүркіті, қызыл батпырауық *Milvus milvus*), ауқымнын батысқа қарай кенеюі байқалмады. Керісінше, бұрыннан белгілі ауқымдағы жүйпар концентрациясынын өсуі популяциянын өсуіне әкелді. Бір қызығы, Альпі мен Богемия

массивінін шетіндегі ен Батыс тарихи вя салатын орындар ондаған жылдар бойы қараусыз қалды.

Саяси шекараларға қарамастан, Паннон бассейнінде ителгінін біртұтас популяциясы бар және күстар әр түрлі елдер арасында үнемі қозғалады. Бұл ауқымнын австриялық бөлігіне де қатысты: австриялық сақиналы күстарды табу жағдайларынын көпшілігі шетелде жасалған және Словакиядан, Венгриядан немесе Сербиядан күстардын алмасуын дәлелдейді. Австриялық сақиналы күстардын басқа қызықты олжаларына Алжирде және Польшада табылғандар жатады.

Қазіргі уақытта біз Австрияда популяция деңгейінде ителгіге төнетін қауіптер туралы білмейміз. Дегенмен, біздің нәтижелеріміз осы түрді сақтау үшін болашақта мүқият бақылау қажет кейбір ықтимал қауіптерді көрсетеді. Адам өлімінін дәлелденген себептеріне электр желілерінін инфрақұрылымымен, жел электр станцияларымен және көлік құралдарымен соқтығысу, электр тогынын соғуы және қасақана ату жатады. Қасақана да, байқаусызда да улану өте ықтимал, кем дегенде анда-санда, бірақ әлі мүқият зерттелмеген.

Біздің нәтижелеріміз жел энергетикасынын дамуынын әсері, кәдімгікі (*Bubo bubo*) немесе солтүстік қарға (*Corvus corax*) мен ителгі арасындағы вя салу орындар үшін ықтимал бәсекелестік немесе сублетальды родентицидтермен уланудын күстардын денсаулығына және өлім қаупіне әсері сияқты болашақта ескеру қажет.



# STATUS OF THE SAKER FALCON IN HUNGARY BETWEEN 1980 AND 2022

Bagyura J., Szitta T., Haraszthy L. (MME BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

Prommer M. (University of Florida, USA)

Horvath M. (MME BirdLife Hungary, Budapest, Hungary)

## Contact:

Janos Bagyura  
bagyura.janos@mme.hu

Tamas Szitta  
tamas.szitta@gmail.com

Laszlo Haraszthy  
haraszthyl@gmail.com

Matyas Prommer  
mprommer@gmail.com

Marton Horvath  
horvath.marton@mme.hu

**Recommended citation:** Bagyura J., Szitta T., Haraszthy L., Prommer M., Horvath M. Status of the Saker Falcon in Hungary between 1980 and 2022. – Raptors Conservation. 2023. S2: 447–449. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-447-449 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

There is limited data available about the status of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Hungary before 1980. According to available sources, the species was a regular breeder in several habitat types, but was not common in the late 19<sup>th</sup> and early 20<sup>th</sup> centuries. The population decreased significantly through the 20<sup>th</sup> century falling to fewer than 50 pairs after World War II. The main reasons for the population decrease were DDT and widespread persecution (poisoning and shooting) of raptors by hunters. The species had reached the brink of extinction in Hungary by the 1970s. The Hungarian population of Saker Falcon is closely monitored and protected by MME BirdLife Hungary and the Hungarian National Park directorates' ranger service over the last forty years. In the framework of Hungary's national Saker Falcon conservation program, several significant actions have been undertaken: all potential breed-

ing sites were surveyed, nest began to be formally guarded, artificial nests were installed on trees and high-voltage electric pylons, dangerous medium-voltage poles have been retrofitted with bird-friendly designs, and European Ground Squirrels (*Spermophilus citellus*) have been translocated to their former habitats. In addition, research activities including banding, GPS-tracking, and prey analyses have begun. The conservation program received significant support from WWF (1986–1990), the European Union's LIFE Nature program (2016–2018), and the Hungarian government. Thanks to these varied and widespread efforts, the population started to increase slowly, but continuously between 1980 and 2010, with an average population growth rate was approximately 11% annually. The number of known nesting pairs has increased from eight pairs (1980) to 172 pairs (2010). Later population abundance showed fluctuating trends between 2011 and 2022, but remained more or less stable (143–185 pairs). The Hungarian population of Saker Falcons is estimated to be 180–200 nesting pairs. In 2022, 175 nesting pair were documented and 444 chicks fledged from 152 successful breeding attempts. A new EU funded "LIFE SakerRoads" project was launched in 2023 to increase the species' population on the North-Hungarian Plain, where a significant decline was observed over the last decade.



Saker Falcon (*Falco cherrug*) nestlings in an artificial nest on the power pole. Photo from Milvus Group.

Птенцы балобана (*Falco cherrug*) в искусственном гнездовье на опоре ЛЭП. Фото Milvus Group.

ЭБЖ тірегіндегі жасанды ұяда ителгінін (*Falco cherrug*) балапандары. Milvus Group фотосы.

## СТАТУС БАЛОБАНА В ВЕНГРИИ В ПЕРИОД С 1980 ПО 2022 ГОДЫ

Багюра Я., Шитта Т., Харашти Л. (ММЕ BirdLife Венгрии, Будапешт, Венгрия)

Проммер М. (Университет Флориды, США)

Хорват М. (ММЕ BirdLife Венгрия, Будапешт, Венгрия)

### Контакт:

Янош Багюра  
bagyura.janos@mme.hu

Тамаш Шитта  
tamas.szitta@gmail.com

Ласло Харашти  
haraszthyl@gmail.com

Матьяш Проммер  
mprommer@gmail.com

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

**Рекомендуемая цитата:** Багюра Я., Шитта Т., Харашти Л., Проммер М., Хорват М. Статус балобана в Венгрии в период с 1980 по 2022 годы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 447–449. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-447-449 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Данные о состоянии балобана (*Falco cherrug*) в Венгрии до 1980 г. ограничены. Согласно доступным источникам, вид регулярно гнезился в нескольких типах местообитаний, но в конце XIX – начале XX вв. его численность значительно сократилась и продолжала сокращаться в течение XX века, а после второй мировой войны уменьшилась до менее чем 50 пар. Основными причинами сокращения популяции стали ДДТ и повсеместное преследование (отравление и отстрел) хищных птиц со стороны охотников. К 1970-м гг. в Венгрии этот вид оказался на грани исчезновения. Венгерская популяция балобана находится под пристальным наблюдением и охраной ММЕ/BirdLife Венгрии и рейнджерской службы дирекций венгерских национальных парков в течение последних четырёх десятилетий. В рамках национальной программы по сохранению балобана проведён ряд важных мероприятий: обследованы все потенциальные места гнездования, организована охрана гнёзд, установлены искусственные гнездовья на деревьях и опорах высоковольтных линий электропередачи, опасные опоры среднего напряжения реконструированы на безопасные для птиц конструкции, а европейские суслики (*Spermophilus citellus*) были расселены в прежние места обитания. Кроме того, также проводились исследовательские мероприятия, такие как кольцевание, GPS-слежение и анализ добычи. Программа сохранения получила значительную поддержку со стороны WWF (1986–1990 гг.), программы Европейского Союза LIFE Nature (2016–2018 гг.) и правительства Венгрии. Благодаря разнообразным и широкомасштабным усилиям, популяция балобана стала медленно, но непрерывно увеличиваться с 1980 по 2010 год, а средний темп прироста насе-



Saker Falcon. Photo by E. Schnayder.

Балобан. Фото Е. Шнайдер.

Ителгі. Е. Шнайдердін фотосы.

ления составил около 11% в год. Число известных гнездящихся пар увеличилось с 8 пар (1980 г.) до 172 пар (2010 г.). Впоследствии численность популяции демонстрировала колебания в период с 2011 по 2022 год, но оставалась более или менее стабильной (в диапазоне 143–185 пар). Венгерская популяция балобанов оценивается в 180–200 гнездящихся пар. В 2022 году было обнаружено 175 гнездящихся пар и вылетело 444 птенца в результате 152 успешных попыток размножения. В 2023 году был инициирован новый проект «LIFE SakerRoads», финансируемый ЕС, целью которого является увеличение популяции этого вида на Северо-Венгерской равнине, где за последнее десятилетие наблюдалось значительное сокращение его численности.



## ВЕНГРИЯДА 1980 ЖЫЛДАН 2022 ЖЫЛҒА ДЕЙІН ИТЕЛГІНІҢ МӘРТЕБЕСІ

Багюра Дж., Шумта Т., Хараити Л. (ММЕ BirdLife Венгрия, Будапешт, Венгрия)

Prommer M. (Флорида университеті, АҚШ)

Хорватх М. (ММЕ BirdLife Венгрия, Будапешт, Венгрия)

### Контакт:

Янош Багюра  
bagyura.janos@mme.hu

Тамаш Шумта  
tamas.szitta@gmail.com

Ласло Хараити  
haraszthyl@gmail.com

Матъиш Проммер  
mprommer@gmail.com

Мартон Хорват  
horvath.marton@mme.hu

Ұсынылатын дәйексөз: Багюра Я., Шумта Т., Хараити Л., Проммер М., Хорват М. Венгрияда 1980 жылдан 2022 жылға дейін ителгінің мәртебесі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. S2: 447–449 DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-447-449 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

1980 жылға дейінгі Венгриядағы ителгінің (*Falco cherrug*) жағдайы туралы деректер шектеулі. Қолда бар дерек-көздерге сәйкес, түр тұрақты түрде мекендеу ортасының бірнеше түрлерінде өсіп келеді, бірақ XIX ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басында оның саны айтарлықтай азайып, XX ғасыр бойы азаюды жалғастырды, ал екінші дүниежүзілік соғыстан кейін оның саны 50 жуптан аз мөлшерге дейін кеміп кеткен. Популяцияның азаюының негізгі себептері ЖКА және аншылардың жыртқыш құстарды жаппай қудалауы (улау және ату) болды. 1970 жылдарға қарай Венгрияда бұл түр жойылу алдында тұрды. Ителгінің Венгриялық популяциясы соңғы төрт онжылдықта ММЕ/BirdLife Венгрия және Венгрия ұлттық парктер дирекциясының рейнджер қызметі тарапынан мұқият қадағаланып, қорғалады. Ителгінің қорғаудың ұлттық бағдарламасы аясында бірқатар маңызды іс-шаралар жүргізілді: барлық ықтимал өсіп келеді жерлер зерттелді, өсіп келеді қорғау ұйымдастырылды, ағаштар мен жоғары вольтты электр беру бағана-ларына жасанды өсіп келеді орнатылды, қауіпті орташа вольтты тіректер құстар үшін қауіпсіз құрылымдармен қайта құрылды, ал еуропа саршынағы (*Spermophilus citellus*) бұрынғы мекендеу орындарына қоныстандырылды. Сонымен қатар, сақиналау, GPS қадағалау және ауланғандарды талдау сияқты зерттеу жұмыстары да жүргізілді. Қорғау бағдарламасына WWF (1986–1990), Еуропалық Одақтың LIFE Nature бағдарламасы (2016–2018) және Венгрия үкіметі айтарлықтай қолдау көрсетті. Әртүрлі және кен ауқымды күштердің арқасында ителгі популяциясы 1980 жылдан 2010 жылға дейін баяу, бірақ үздіксіз өсе бастады, популяцияның орташа өсу қарқыны жылына шамамен 11%



Saker Falcon. Photo by A. Kovacs.

Балобан. Фото А. Ковача.

Ителгі. А. Ковачтин фотосы.

күрады. Белгілі өсіп келеді салатын жуптардың саны 8 жуптан (1980) 172 жупқа (2010) дейін өсті.

Кейіннен популяция 2011 және 2022 жылдар аралығындағы ауытқуларды көрсетіп, бірақ азды-көпті тұрақты болып қалды (143–185 жуп диапазонында). Ителгінің Венгриялық популяциясы өсіп келеді салатын 180–200 жупты құрайды. 2022 жылы өсіп келеді салатын 175 жуп табылып, 152 көбею сәтті эрекетінен 444 балапан өсіп шықты. 2023 жылы Еуропалық Одақ қаржыландыратын жана «LIFE SakerRoads» жобасы басталды, ол соңғы онжылдықта олардың саны айтарлықтай азайған Солтүстік Венгрия жазығында осы түрдің популяциясын арттыруға бағытталған.

## CURRENT STATUS OF THE SAKER FALCON IN RUSSIA AND KAZAKHSTAN

Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Shnayder E.P. (Russian Raptor Research and Conservation Network; Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia)

---

**Contact:**

Igor Karyakin  
ikar\_research@mail.ru

Elvira Nikolenko  
elviranikolenko@gmail.com

Elena Shnayder  
equ001@gmail.com

---

**Recommended citation:** Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Shnayder E.P. Current status of the Saker Falcon in Russia and Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 450–458. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-450-458 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

The range and abundance of Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Russia and Kazakhstan are systematically declining. It is no exaggeration to say that the Saker Falcon is by far the most endangered raptor species in the Palearctic.

A compilation of literature data shows the species' estimated abundance in 1970s Russia was at least 9,000–10,000 pairs (Galushin, 2004; Karyakin, 2008), while it appears over 15,000 pairs nested in Kazakhstan – in the 1990s their abundance there was estimated at 5,218 (4,808–5,628) pairs. In 2003, total abundance in Russia (without Crimea) was estimated at 2,520 (2,115–2,925), and in 2004 there were 2,108–2,915 nesting sites (Karyakin *et al.*, 2005). By 2010, Saker Falcon abundance in Crimea was estimated at 163–181 pairs (Milobog *et al.*, 2010).

Between 2004 and 2018 the species completely stopped nesting in the near Volga River area region in the Southern Urals and largely disappeared in Western Siberia lowlands. By 2014, Saker Falcon abundance was estimated to be 1,869 (1,628–2,197) pairs in Russia, and by 2018 1,530–1,925 pairs, of which 1,103–1,216 pairs nested in the Altai-Sayan region (ASR), 185–230 pairs in the Baikal region, 72–264 pairs in Dauria, and 145–184 pairs in the Republic of Crimea (Karyakin *et al.*, 2006; 2011; 2018; Karyakin, Nikolenko, 2015).

The most prosperous Russian population of Saker Falcon is in the ASR, where regular monitoring of the species occurs. Their abundance has decreased by 43% over 20 years (Karyakin *et al.*, 2018). If at the end of the 1990s 2,056 (1,962–2,150) pairs were thought to nest in the ASR, by 2019 there were just 1,130 (1,076–1,179) pairs. However, compared to other territories, the species' situation in the ASR can be viewed favorably. On the Crimean Peninsula, the Saker Falcon's decline in abundance is calculated to range by 4.1 to 17.7%

over 5 years by 2015 (Milobog *et al.*, 2010; Karyakin, Nikolenko, 2015).

Some small nesting groups of Saker Falcon remain in the Baikal region, where local researchers assess the situation as consistently bad. After equipping 150 km of bird-hazardous power lines with protective devices in Daurian Nature Reserve's enforcement zone in Transbaikalia, by 2017 species abundance had tripled over the 2010 total (Goroshko, 2018), although in this case we are only talking about a few pairs. In recent years, overwintering Saker Falcons have been regularly encountered in Primorye (O. Katugin, pers. com.), and there is a chance that a breeding group remains in Manchuria on the border with China, but there is no data to support this. Considering the negative dynamics of its large population groups, current Saker Falcon abundance in Russia is estimated at 1,356–1,618 pairs (Karyakin *et al.*, 2020).

As of 2010, abundance in Kazakhstan was estimated at 2,030 pairs (1,882–2,179), while as of 2012, no more than 1,500 pairs are estimated. Over a 20-year period, their abundance in Kazakhstan fell by over 60% (Karyakin *et al.*, 2015). In 2011–2023, the authors and other researchers regularly visited groups of the species across Kazakhstan, conducting either systematic monitoring of known nesting sites or one-time observations. The report summarizes all available data.

In 2022–2023, within the framework of a Biodiversity Research & Conservation Center project supported by the Critical Ecosystem Partnership Fund and WWF, areas in Southern and Southeastern Kazakhstan where stable groups known to be present as recently as 2010 were carefully studied. In 2022 in the Karatau Mountains and adjacent areas Saker Falcon abundance is estimated at 46 (28–66) breeding pairs; this comprises a 77% decline from 2010 levels (Karyakin *et al.*, 2022). In

2023, monitoring of nesting areas in the Tarbagatai Mountains, Dzhungaria, Chulii Mountains, and the Balkhash region showed isolated incidents of Saker Falcon nesting in areas remote from highways and where the Saker Falcon's main food resource consisted of small colonial birds (Rooks *Corvus frugilegus*, Jackdaws *Corvus monedula*, Rosy Starlings *Sturnus roseus*). Over the last five years, there has been a complete disappearance of rodents in the Syugaty and Boguty Mountains and the Saker Falcon did not breed (A. Kovalenko, P. Pfander, pers. com.). The authors visited south central Kazakhstan in July 2017 and July 2018; not a single sighting of the species occurred on two month-long expeditions in the Karaganda region. On Western Kazakhstan's Ustyurt Plateau, where one of the largest populations of the species remained until 2010 (Pfeffer, Karyakin, 2010), episodic monitoring has been carried out over the past ten years, documenting the disappearance of falcons in the majority of regularly monitored nesting areas (M. Pestov, A. Pazhenkov, I. Smelyansky, pers. com.). Beginning in 2001 in the Naurzumsky State Nature Reserve, a noticeable negative trend emerged in the abundance of a Saker Falcon breeding group: in 2001–2004 abundance ranged from 17 to 20 pairs, 15 pairs were documented in 2005, and 14 pairs in 2006–2008 (Bragin, Bragin, 2009), but no monitoring has taken place there in recent years. Saker Falcons were not studied on Kokchetavskaya Upland or in Irtysh forests in Pavlodar and Semipalatinsk Regions. However, given the reduction in the area of forest plantations as a result of fires and logging, a significant reduction in species abundance can be expected along the lines of similar declines in Altai Kray (Russian Federation), where the Saker Falcon has almost completely disappeared. It should also be noted that, despite this, illegal poachers continue to trap migrant individuals along the forests and foothills of Altai (Hunting Supervision Department data, Altai Kray, Russian Federation), and their activity in the area renders any restoration of the Saker Falcon nesting group in this territory unlikely.

Most information about negative factors reducing Saker Falcon abundance stems from an analysis of the fate of birds in the ASR tagged with GPS trackers, as well as information about the ring recoveries labeled with RRRCN.RU. Between 2002 and

2023 52 Saker Falcon nestlings received trackers. Just 4 birds survived the first calendar year of life, but died or were poached in their second year. There have been 13 ring recoveries over the same years.

Trapping to support the demands of the falconry industry is first among accurately established reasons for the departure of Saker Falcons. This activity is unsustainable in our view, given that it occurs despite steadily decreasing species abundance. We learned of the legal trapping of six birds thanks to reports by trappers working in northern Mongolia who captured bird wearing our rings and/or trackers. Thanks to these reports, we know the colossal scale of the removal of Saker Falcons from the wild. One of the birds wearing a tracker (Mityunya) was caught twice during a single season. In addition, the prioritized removal of females (by trappers) is evidenced by single males holding nesting sites for many years in the absence of available females in the population, as well in nearly annual changes of the female bird in pairs observed in the ASR. (We have calculated the average age of males and females on nesting sites, on the basis of monitoring since 1999).

The second most important factor is the death by electrocution of birds on power lines. After 2010, remaining groups of birds in Russia were found in areas where the majority of bird-hazardous power transmission lines were retrofitted with bird-protective devices or rebuilt. In the last seven years, isolated cases of death have only been documented on badly-equipped power lines, or where the protective equipment fails. In other regions where Saker Falcon deaths were recorded before 2010, no nesting groups remain today.

The third factor is insufficient food resources. A prolonged population depression of Daurian Pika (*Ochotona dauurica*) in the ASR on the border with Mongolia has led to the fact that, over the past four years, nesting at the monitoring site has decreased from 16 pairs to just one. That pair raised just one nestling in 2023. Since 2017 in Kazakhstan, some nesting sites have also been left empty due to a deep decline in rodent abundance. For the sake of comparison, Saker Falcon pairs can successfully raise 5–6 nestlings at a time in areas far from trappers and with a low density of nesting pairs.



Poisoning is the fourth most negative factor:

(1) Anticoagulant rodenticides are responsible for a 50% decline in a large group in the Altai Mountains, where, in contrast to the effect of trapping, both males and females disappeared from nesting territories. It was not possible to collect tissue from fresh Saker Falcon corpses for chemical analysis, but poisoning was proven to be the cause of death in Black Kites (*Milvus migrans*) and Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) that died nearby.

(2) Carbofuran in pigeons specially prepared as poisoned bait by pigeon breeders. In both the ASR in Russia and in the Caucasus, there have been over 30 cases of poisonings of large falcons, including six Saker Falcons.

The last factor we note is climate change, which regularly leads to low reproductive success in many ASR groups due to:

(1) Premature death of offspring during hurricanes and hail on open nests;

(2) Death of fledglings unable to feed themselves in the face of dense vegetation in July resulting due to precipitation. In this case, even with abundant food supply, young birds die before dispersal from nesting areas.

An entire range of measures is needed to preserve the Saker Falcon:

1) Combating illegal trapping in falcon nesting areas, along migration routes, and in wintering areas;

2) Strengthening enforcement related to legal falcon trapping in Mongolia and enact a ban on bird trapping in Western Mongolia, through which and where Russian birds migrate and overwinter;

3) Implementation of bird protection measures on power lines throughout all countries of the species' range;

4) Identifying and ending cases of bird poisoning by pigeon breeders, including legally trying particularly serious cases, the results of which are freely illustrated by poisoners on social networks;

5) Expanding the geographic area for creating artificial nests to attract falcons, including attracting breeding birds to artificial nest sites on power lines in partnership with energy companies;

6) Implementing measures to improve the nestling survival rates in natural conditions: strengthening natural nests, supportive supplemental feeding of broods, tattooing the cere and tarsus during tagging to reduce the commercial attractiveness of falcons for trappers;

7) Release of falcons raised in nurseries into the wild using the "hacking" method and mandatory tattooing of the cere and tarsus of released birds.

Saker Falcon  
(*Falco cherrug*)  
nest on the artificial  
platform mounted on the  
poplar tree.  
Photo by E. Schnayder.

Гнездо балобана  
(*Falco cherrug*)  
на платформе, уста-  
новленной на тополе.  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгинін (*Falco cher-  
rug*) терек ағашына  
орнатылған орындағы  
ұясы. Е. Шнайдердің  
фотосы.



# СОВРЕМЕННЫЙ СТАТУС БАЛОБАНА В РОССИИ И В КАЗАХСТАНЕ

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. (Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников; ООО «Сибэкоцентр», Новосибирск, Россия)

## Контакт:

Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Елена Шнайдер  
equ001@gmail.com

Рекомендуемая цитата: Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. Современный статус балобана в России и в Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 450–458. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-450-458 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Ареал и численность балобана (*Falco cherrug*) в России и Казахстане планомерно сокращаются. Без преувеличения можно сказать, что балобан на сегодняшний день является самым угрожаемым видом хищных птиц Палеарктики.

Реконструкция, сделанная по литературным данным, дала оценку численности вида в России по состоянию на 70-е годы XX века не менее 9–10 тыс. пар (Galushin, 2004; Карякин, 2008), а в Казахстане гнездилось видимо более 15 тыс. пар, так как в 1990-е годы численность оценена в 5218 (4808–5628) пар. В 2003 г. общая численность в России без Крыма оценена в 2520 (2115–2925), в 2004 г. – 2108–2915 гнездовых участков (Карякин и др., 2005). К 2010 г. численность балобана в Крыму была оценена в 163–181 пар (Милобог и др., 2010).

За период с 2004 по 2018 гг. вид полностью исчез на гнездовании в Поволжье, на Южном Урале и практически исчез в равнинной части Западной Сибири. К 2014 г. в России численность балобана оценивалась в 1869 (1628–2197) пар, а к 2018 г. – в 1530–1925 пар, из которых 1103–1216 пар гнездились в Алтае-Саянском регионе (АСР), 185–230 пар – в Байкальском регионе, 72–264 пар – в Даурии и 145–184 пар – в Республике Крым (Карякин и др., 2006; 2011; 2018; Карякин, Николенко, 2015).

В самой благополучной российской популяции балобана в АСР, где ведётся регулярный мониторинг вида, численность сократилась на 43% за 20 лет (Карякин и др., 2018). Если на конец 1990-х гг. в АСР предполагалось гнездование 2056 (1962–2150) пар, то к 2019 г. уже 1130 (1076–1179) пар. Однако, по сравнению с другими территориями, ситуация с видом в АСР можно оценивать как благополучную. Для Крымского полуострова сокращение численности балобана определено в диапазоне от 4,1 до

17,7 % за 5 лет к 2015 г. (Милобог и др., 2010; Карякин, Николенко, 2015).

Отдельные небольшие гнездовые группировки балобана сохраняются в Прибайкалье, где местными исследователями ситуация оценивается как стабильно плохая. В Забайкалье в охранной зоне Даурского заповедника, после оснащения 150 км птицепасных ЛЭП ПЗУ, численность вида к 2017 г. выросла в 3 раза по сравнению с 2010 г. (Горошко, 2018), но в данном случае речь идёт о нескольких парах. В Приморье в последние годы регулярно встречаются зимующие балобаны (О. Катугин, личн. сообщ.), и, есть шанс, что в Манчжурии на границе с Китаем сохраняется гнездовая группировка, но данных об этом нет. Современная численность балобана в России с учётом негативной динамики его крупных популяций оценена в 1356–1618 пар (Карякин и др., 2020).

В Казахстане на 2010 г. численность оценена в 2030 (1882–2179), а по состоянию на 2012 г. – не более 1500 пар. Снижение численности за 20 лет в Казахстане составило более 60%. (Карякин и др., 2015). В 2011–2023 г. авторами и другими исследователями регулярно посещались группировки вида в разных частях Казахстана, и проводилась либо планомерная проверка известных гнездовых, либо разовые наблюдения. В докладе приводится обобщение всех имеющихся данных.

В 2022–2023 гг., в рамках проекта BRCC при поддержке CEPF и WWF, были тщательно исследованы территории Южного и Юго-Восточного Казахстана, где до 2010 г. сохранялись устойчивые группировки. Так, в горах Каратау и прилегающих территориях в 2022 г. численность балобана оценена в 46 (28–66) гнездящихся пар, по сравнению с 2010 г. падение составило 77 % (Карякин и др., 2022). В 2023 г. проверка гнездопригодных территорий в горах Тар-



багатай, в Джунгарии, в Чу-Илийских горах и в Прибалхашье показала единичные случаи гнездования балобана в местах, удаленных от автомобильных трасс, где основным кормовым ресурсом балобана являлись мелкие колонизальные птицы (грачи *Corvus frugilegus*, галки *Corvus monedula*, розовые скворцы *Sturnus roseus*). В горах Сюгаты и Богуты за последние 5 лет наблюдалось полное исчезновение грызунов, и балобан не размножался (А. Коваленко, П. Пфандер, личн. сообщ.). Юг Центрального Казахстана посещался авторами в июле 2017 и 2018 гг. – в Карагандинской области в ходе месячных экспедиций вид не был встречен ни разу. На плато Устюрт, в Западном Казахстане, где до 2010 г. сохранялась одна из самых многочисленных популяций вида (Пфедфер, Карякин, 2010), в последние 10 лет выполнялся эпизодический мониторинг, который показал исчезновение соколов на большей части регулярно проверяемых гнездовых участков (М. Пестов, А. Паженков, И. Смелянский, личн. сообщ.). В Наурзумском заповеднике начиная с 2001 г. в изменении численности гнездовой группировки балобана стала заметно проявляться негативная тенденция: в 2001–2004 гг. численность колебалась от 17 до 20 пар, в 2005 г. отмечено 15 пар, а в 2006–2008 г. – 14 пар (Брагин, Брагин, 2009), но в последние годы мониторинг здесь не велся. На Кокчетавской возвышенности и в Иртышских борах на территории Павлодарской и Семипалатинской областей мониторинг балобанов не велся. Однако учитывая сокращение площади лесонасаждений в результате пожаров и рубок, можно ожидать сильное сокращение численности вида – подобно сокращению в Алтайском крае РФ, где балобан практически полностью исчез. Также надо отметить, что, несмотря на это, нелегальные ловцы продолжают ловить мигрантов вдоль боров и предгорий Алтая (данные охотнадзора Алтайского края РФ), и их присутствие на территории не даёт шансов на какое-либо восстановление гнездовой группировки балобана на данной территории.

Основная информация о негативных факторах, снижающих численность балобана, получена нами из анализа судьбы птиц, помеченных трекерами в АСР, а также информации о «возвратах» колец, на которых указан адрес сайта

RRRCN.RU. Всего в 2002–2023 гг. трекерами было помечено 52 птенца балобана. Лишь 4 птицы пережили первый календарный год жизни, но всё равно погибли или были отловлены на втором году. Также за эти годы было получено 13 «возвратов» колец.

На первом месте из достоверно установленных причин отхода птиц – это отлов для нужд соколиной охоты, который, как мы видим, является неустойчивым, поскольку происходит при постоянном снижении численности балобана. Так, о 6 случаях поимки птиц с нашими кольцами и/или трекерами нам сообщали легальные ловцы, ведущие лов на севере Монголии. Благодаря этим сообщениям нам известен колоссальный масштаб изъятия балобанов из природы. Так, одна из птиц с трекером (Митюня) была дважды поймана за сезон. Также о приоритетном изъятии самок свидетельствуют одинокие самцы, удерживающие участки на протяжении многих лет, при отсутствии свободных самок в популяции, а также практически ежегодная смена самок в наблюдаемых в АСР парах (нами посчитан средний возраст самцов и самок на гнездовых участках, контроль за которыми ведётся с 1999 г.).

Вторым по важности фактором является гибель птиц на ЛЭП от поражения электротоком. При этом в сохранившихся гнездовых группировках в России после 2010 г. большая часть птицепоопасных ЛЭП была оснащена ПЗУ либо реконструирована. В последние 7 лет единичные случаи гибели отмечаются только на некачественно оснащённых ЛЭП, либо при износе ПЗУ. В других же регионах, где до 2010 г. фиксировалась гибель балобанов, сейчас отсутствуют гнездовые группировки.

Третьим фактором является недостаток кормового ресурса. Так, затяжная депрессия даурской пищухи (*Ochotona dauurica*) в АСР на границе с Монголией привела к тому, что последние 4 года на мониторинговой площадке гнездование снизилось с 16 пар до одной, которая выкормила лишь одного птенца в 2023 г. В Казахстане с 2017 г. некоторые гнездовые участки также опустели по причине глубокой депрессии численности грызунов. При этом на территориях, удаленных от районов нелегального лова, там, где присутствует обильный ресурс

пернатой добычи, балобан успешно выкармливает по 5–6 птенцов, при низкой плотности гнездящихся пар.

На четвертом месте среди негативных факторов мы ставим отравление:

(1) антикоагулянтами-родентицидами – по этой причине сократилась на 50% крупная группировка в горах Алтая – при этом, в отличие от влияния отлова, на гнездовых территориях пропали и самцы и самки. Собрать ткани свежих трупов балобана для химического анализа не удалось, однако отравление было доказано анализами погибших рядом коршунов (*Milvus migrans*) и степных орлов (*Aquila nipalensis*).

(2) карбофураном – через обработку голубей, специально выпускаемых голубеводами. В России в АСР и на Кавказе были получены сведения о более 30 случаях отравления крупных соколов, в т.ч. 6 балобанов.

Последним из факторов мы отметим изменение климата, приводящее к регулярному низкому успеху размножения во многих группировках АСР, по причине:

(1) гибели потомства на ранней стадии во время ураганов и града на открытых гнёздах;

(2) гибель слётков, которые не могут себя прокормить при интенсивной вегетации в июле, происходящей из-за увлажнения. В этом случае даже при обильной кормовой базе молодые гибнут до разлёта с гнездовых участков.

Для сохранения балобана необходим целый комплекс мер:

1) борьба с нелегальным отловом как в местах гнездования, так и на путях миграции и в местах зимовки соколов;

2) усиление контроля за легальным ловом соколов в Монголии и запрет на отлов птиц в Западной Монголии, через которую мигрируют и где зимуют российские птицы;

3) реализация птицеохранных мероприятий на ЛЭП во всех странах ареала вида;

4) выявление и пресечение случаев отравления птиц голубеводами, доведение до суда особо тяжких случаев, результаты которых отравителями свободно демонстрируются в соцсетях;

5) расширение зоны реализации мероприятий по привлечению соколов в искусственные гнездовья, включая программы по привлечению на размножение в искусственные гнездовья, устроенные на ЛЭП совместно с энергетическими компаниями;

6) реализация мероприятий по улучшению выживаемости птенцов в естественных условиях – укрепление естественных гнёзд, подкормка выводков, татуаж восковицы и цевок в процессе мечения, для снижения коммерческой привлекательности соколов для ловцов;

6) выпуск соколов, выращенных в питомниках, в природу методом хеккинга с обязательным татуажем восковицы и цевок выпускаемых птиц.

Saker Falcon fledglings.  
Photo by E. Schnayder.

Слётки балобана.  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгінін  
балапандары.  
Е. Шнайдердін фотосы.



## ҚАЗАҚСТАН МЕН РЕСЕЙДЕ ИТЕЛГІНІҢ ҚАЗІРГІ МӘРТЕБЕСІ

Карякин И.В., Николенко Е.Г., Шнайдер Е.П. (Қанатты жыртқыштарды зерттеу және сақтау ресейлік желісі; «Сибэкоцентр» ЖШҚ, Новосибирск, Ресей)

Контакт:  
Игорь Карякин  
ikar\_research@mail.ru

Эльвира Николенко  
elviranikolenko@gmail.com

Елена Шнайдер  
equ001@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. Қазақстан мен Ресейде ителгінің қазіргі мәртебесі. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 450–458. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-450-458 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Ресей мен Қазақстанда ителгінің (*Falco cherrug*) таралу аймағы мен саны жүйелі түрде азайып келеді. Асырап айтпай-ақ, ителгілерді Палеарктикадағы жыртқыш құстардың ең жойылып бара жатқан түрі деп айта аламыз.

Әдеби деректерге сәйкес жасалған қайта жанғыртып құру XX-шы ғасырдың 70-жылдарында Ресейдегі түрлер санының кем дегенде 9–10 мың жүйе (Galushin, 2004; Карякин, 2008) деп бағаланып, ал Қазақстанда шамамен 15-тен астамы мың жүйе व्याлаған, өйткені, 1990 жылдары олардың саны 5218 (4808–5628) жүйеке бағаланған.

2003 жылы Қырымды есептемегенде, Ресейдегі жалпы саны 2520 (2115–2925), 2004 жылы – 2108–2915 вя салатын орынға бағаланды (Карякин және т.б., 2005). 2010 жылға қарай Қырымдағы ителгідер саны 163–181 жүйеке бағаланды (Миллобог және т.б., 2010).

2004–2018 жж. аралығында түрдің Еділ бойында, Оңтүстік Оралда вя салуы толығымен жойылып, Батыс Сібірдің жазық бөлігінде іс жүзінде жоғалып кетті. 2014 жылға қарай Ресейде ителгілердің саны 1869 (1628–2197) жүйе, ал 2018 жылға қарай – 1530–1925 жүйе болды, оның ішінде 1103–1216 жүйе Алтай-Саян аймағында (АСА), 185–230 жүйе – Байкал өңірінде, 72–264 жүйе – Даурияда және 145–184 жүйе – Қырым Республикасында вя салды (Карякин және т.б., 2006; 2011; 2018; Карякин, Николенко, 2015).

Түріне тұрақты мониторинг жүргізілетін АСР-да ителгілердің ең сәтті ресейлік популяциясында саны 20 жыл ішінде 43% -ға азайды (Карякин және т.б., 2018). Егер 1990 жылдардың аяғында АСА-да 2056 (1962–2150) жүйе вя салады деп күтілсе, 2019 жылға қарай қазірдің өзінде 1130 (1076–1179) жүйе болады деп күтіледі. Дегенмен, басқа аумақтармен салыстырғанда, АСА-дағы түрлердің жағдайын жағымды деп

бағалауға болады. Қырым түбегі үшін ителгілердің санының азаюы 2015 жылға қарай 5 жыл ішінде 4,1-ден бастап 17,7%-ға дейінгі аралықта анықталады (Миллобог және т.б., 2010; Карякин, Николенко, 2015).

Байкал аймағында ителгілердің кейбір шағын вя салатын топтары сақталуда, жергілікті зерттеушілер бұл жағдайды тұрақты түрде нашар деп бағалайды. Байкалдың арғы жағында, Даурск қорығының қорғалатын аймағында 150 км құстар үшін қауіпті ЭБЖ ҚҚЖ жабдықтағаннан кейін 2017 жылға қарай түрлердің саны 2010 жылмен салыстырғанда 3 есе өсті (Горошко, 2018), бірақ бұл жағдайда біз бірнеше жүйе туралы ғана айтып отырмыз. Приморьеде соңғы жылдары қыстайтын ителгілер жиі кездеседі (Катугин, жеке байланыс), Қытаймен шекарадағы Манчжурияда вя салатын топтың қалуы мүмкін, бірақ бұл туралы деректер жоқ. Ресейдегі ителгілердің қазіргі саны, оның үлкен популяциясының теріс динамикасын ескере отырып, 1356–1618 жүйеке бағаланады (Карякин және т.б., 2020).

Қазақстанда 2010 жылғы жағдай бойынша олардың саны 2030 (1882–2179), ал 2012 жылы 1500 жүйетан аспайды. Қазақстанда 20 жыл ішінде санның төмендеуі 60%-дан астам болды (Карякин және т.б., 2015). 2011–2023 жылдары авторлар мен басқа зерттеушілер Қазақстанның эр түрлі аймақтарындағы түр топтары орындарына жүйелі түрде барып, белгілі вя салатын жерлерді жүйелі түрде тексеруді немесе бір реттік бақылауларды жүргізді. Есепте барлық қол жетімді деректерді жинақтауы беріледі.

2022–2023 жылдары BRCC жобасы аясында CEPF және WWF қолдауымен тұрақты топтар 2010 жылға дейін сақталған Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан аумақтары мұқият зерттелді. Осылайша, Қаратау тауларында және

оған жақын аумақтарда 2022 жылы ителгілердің саны 46 (28–66) вь салатын жьпқа бағаланады, 2010 жылмен салыстырғанда 77% төмендеді (Карякин және т.б., 2022). 2023 жылы Тарбағатай таулары, Жонғария, Шу-Іле таулары және Балқаш өңіріндегі вь салатын аумақтарды тексеру ителгінің негізгі қоректік ресурсы ұсақ топтық қьстар (взактар *Corvus frugilegus* шауқарғалар *Corvus monedula* ала қараторғай *Sturnus roseus*) болып табылатын тас жолдардан шалғай жерлерде вь салудың жекелеген жағдайларын көрсетті.

Сыуғаты және Боғыты тауларында соңғы 5 жылда кеміргіштердің мьлде жойылып, ителгі вь салмаған (А. Коваленко, П. Пфандер, жеке байланыс). Орталық Қазақстанның онтүстігіне авторлар 2017 және 2018 жылдардың шілдесінде барған – Қарағанды облысында бір айға созылған экспедицияларда түр бір рет те кездеспеген. Түрдің ең ірі популяцияларының бірі 2010 жылға дейін сақталған Батыс Қазақстандағы Үстірт шоқыларында (Пфеффер, Карякин, 2010) соңғы 10 жылда эпизодтық мониторинг жүргізілді, бұл үнемі тексерілетін вь салатын көптеген аймақтарында сьнқарлардың жойылып кеткенін көрсетті. (М. Пестов, А. Паженков, И. Смелянский, жеке байланыс). Наурызым қорығында 2001 жылдан бастап ителгілердің вь салатын тобының санының өзгеруінде теріс үрдіс байқала бастады: 2001–2004 жж. саны 17-ден 20 жьпқа дейін ауытқиды, 2005 жылы 15 жьп, ал 2006–2008 жылдары 14 жьп (Брагин, Брагин, 2009) белгіленді, бірақ соңғы жылдары мьнда мониторинг жүргізілмеді. Көкшетау қыраттарында және Павлодар және Семей облыстарындағы Ертіс ормандарында ителгілерге бақылау жүргізілмеген. Алайда, өрттер мен ағаш кесу нәтижесінде орман екпелері алқаптарының қысқаруын ескере отырып, түрлер санының айтарлықтай қысқаруын кьтуге болады – бұл РФ Алтай аймағында ителгілердің толығымен дерлік жоғалып кеткені сияқты. Айта кету керек, осыған қарамастан заңсыз аң аулаушылар Алтайдың ормандары мен тау бөктерінде көшіп-қонушыларды аулауды жалғастыруда (РФ Алтай өлкесінің аңшылық қадағалау департаментінің мәліметтері) және аңшылардың осы аумақта болуы

осы аумақта ителгілердің вь салатын қандай да бір тобын қалпына келтіру мүмкіндігін бермейді.

Ителгілердің санын азайтудың жағымсыз факторлары туралы негізгі ақпаратты АСА-да трекерлермен белгіленген қьстардың тағдырын талдаудан, сондай-ақ RRRCN.RU веб-сайтының мекенжайы көрсетілген сақиналардың «қайтарылымы» туралы ақпараттан алынды. көрсетілген. 2002–2023 жж трекерлермен барлығы 52 ителгілердің балапандарын белгіленді. Тіршіліктерінің бірінші кьнтізбелік жылында тек 4 қьс аман қалды, бірақ бәрібір екінші жылында қаза болды немесе ауланды. Сондай-ақ жылдар бойы 13 сақиналардың «қайтарылымы» болды.

Қьстардың кетуінің сенімді себептерінің ішінде бірінші орында – сьнқарларды аулау қажеттіліктері үшін, бұл, біз көріп отырғанымыздай, тұрақсыз, өйткені бұл ителгілер санының үнемі азаюымен жүреді. Осылайша, Монғолияның солтүстігінде заңды аңшылықпен айналысып жүрген аңшылар бізге сақиналармен және/немесе трекерлері бар қьстарды аулаудың 6 оқиғасы туралы хабарлады. Осының арқасында біз ителгілерді жабайы табиғаттан алып қоюдың орасан зор ауқымын білеміз. Осылайша, трекері бар қьстардың бірі (Митюня) бір маусымда екі рет ұсталған. Сондай-ақ, аналықтардың басымдылықпен жойылуы популяцияда бос аналықтардың жоқтығынан, көп жылдар бойы жалғызбасты аталықтардың телімдерді сақтауымен, сондай-ақ АСА-да байқалатын жьптағы аналықтардың жыл сайын дерлік өзгеруімен расталады (біз 1999 жылдан бастап бақыланатын вь салатын жерлерде аталықтары мен аналықтарының орташа жастарын есептедік.).

Екінші маңызды фактор – ЭБЖ қьстардың электр тоғынан мерт болуы. Сонымен қатар, Ресейде 2010 жылдан кейін аман қалған вь салу топтарындағы қьстар үшін қауіпті ЭБЖ көпшілігі ҚҚЖ жабдықталып немесе қайта құрылды. Соңғы 7 жылда тек нашар жабдықталған ЭБЖ немесе ҚҚЖ тозған кезде ғана өлімнің жекелеген жағдайлары байқалады. 2010 жылға дейін ителгілердің қырылуы тіркелген өзге өңірлерде қазір вь салатын топтар жоқ.

Үшінші фактор – қорек-жем ресурстарының жетіспеушілігі. Осылайша, Монғолиямен шекарадағы АСА-да





Saker Falcon.  
Photo by E. Schnayder.

Балобан.  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгі. Е. Шнайдердің  
фотосы.

даур шикылдағынын (*Ochotona dauurica*) ұзаққа созылған тоқырауы соңғы 4 жылда бақылау орнында өя салудын 16 жуптан бір жупқа дейін азаюына әкелді, олар 2023 жылы тек бір ғана балапан қоректендірді. Қазақстанда 2017 жылдан бастап кейбір өя салатын жерлер де кеміргіштер санының терен тоқырауына байланысты бос қалды. Бұл ретте, заңсыз аң аулау аймақтарынан шалғайдағы, қауырсынды олжалардың мол қоры бар, өя салатын жуптардың тығыздығы төмен аумақтарда ителгі бір уақытта 5–6 балапанды сәтті қоректендірді.

Теріс факторлардың ішінде ұлануды төртінші орынға қоямыз:

(1) антикоагулянттар-родонтецидтер – осы себепті Алтай тауларында үлкен топ 50% -ке азайды – бұл ретте, аулау әсерінен айырмашылығы, аталықтары да, аналықтары да өя салатын аумақтардан жоғалып кетті. Химиялық талдау үшін жасан ителгілердің мүрделерінен тіндерді жинау мүмкін болмады, бірақ ұлану жақын жерде мерт болған кезкүйрықтар (*Milvus migrans*) мен дала қырандарының (*Aquila nipalensis*) талдаулары арқылы дәлелденді.

(2) карбофуран – көгершін өсірушілер арнайы шығарған көгершіндерді өндеу арқылы. Ресейде, АСА мен Кавказда ірі сұңқарлардың ұлануының 30-дан астам жағдайы туралы ақпарат алынды, соның ішінде 6 ителгі.

Біз атап өткен соңғы фактор климаттың өзгеруі болып табылады, бұл көптеген АСА топтарында үнемі төмен репродуктивті табыстылыққа әкеледі:

1) ашық өяларда дауыл мен бұршақ кезінде балапандардың ерте мерт болуы;

(2) ылғалдың әсерінен болатын шілдедегі қарқынды вегетациялық кезеңде өзін-өзі қоректендіре алмайтын балапандардың қаза болуы. Бұл жағдайда, тіпті мол қорек-жем қоры болса да, жасандары өя салатын жерлерден ұшып кетпей тұрып мерт болады.

Ителгілерді сақтау үшін кешенді шаралар қажет:

1) өя салатын жерлерде де, көші-қон жолдарында да, қыстайтын жерлерде де сұңқарларды заңсыз аулауға қарсы күрес;

2) Монғолияда сұңқарларды заңды түрде аулауға бақылауды күшейту және ресейлік күстар қоныс аударатын және қыстайтын Батыс Монғолияда күстарды аулауға тыйым салу;

3) түрлер таралу аймағының барлық елдерінде ЭБЖ күстарды қорғау шараларын жүзеге асыру;

4) көгершін өсірушілердің күстарды ұлау жағдайларын анықтау және жолын кесу, ұлаушылардың нәтижелерін әлеуметтік желілерде еркін көрсетіп отырып, аса ауыр істерді сотқа беру;

5) жасанды өя салатын орындарға сұңқарларды тарту жөніндегі іс-шараларды, оның ішінде энергетикалық ұйымдармен бірлесе отырып ЭБЖ орналастырылған жасанды өя салатын орындарға өя салып, көбейетін күстарды тарту жөніндегі бағдарламаларды іске асыру аумағын кенейту;

6) табиғи жағдайларда балапандардың тіршілік ету коэффициентін жақсарту бойынша іс-шараларды жүзеге асыру – табиғи өяларды нығайту, балапандарды қоректендіру, тегелеу кезінде санырауқұлақтар мен жіліншіктеріне тату салу, аңшылар үшін сұңқарлардың коммерциялық тартымдылығын төмендету;

6) тәлімбақтарда өсірілген сұңқарларды босатылған күстардың балсірілеріне және жіліншіктеріне міндетті түрде тату жасай отырып, хеккинг әдісімен табиғатқа жіберу.



## ABOUT THE SAKER FALCON SITUATION IN THE SOUTHERN BALKHASH REGION IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Zhatkanbaev A.Zh. (Institute of Zoology, Almaty; NGO "Ecological Club"; Ile-Balkhash State Nature Reserve of the Forestry and Wildlife Committee under the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan)

Shmygalev S.S. (Sunkar Falcon Center, Almaty, Kazakhstan)

Dosov N.M. (NGO "Ecological Club", Kazakhstan)

Grachev A.A. (Institute of Zoology, Almaty; Community Trust "Wildlife without borders", Kazakhstan)

Musyrpanov E.S. (Ile-Balkhash State Nature Reserve of the Forestry and Wildlife Committee under the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan)

### Contact:

Altai Zhatkanbaev  
kz.wildlife@gmail.com

Sergey Shmygalev  
shmyga-sunkar@mail.ru

Nurlan Dosov  
nurland007@mail.com

Aleksey Grachev  
Aleksey.Al.grachev@gmail.com

Ermek Musyrpanov  
Ile-balkhash@mail.kz

**Recommended citation:** Zhatkanbaev A.Zh., Shmygalev S.S., Dosov N.M., Grachev A.A., Musyrpanov E.S. About the Saker Falcon Situation in the Southern Balkhash Region in the South-East of Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 459–462. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-459-462 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Saker Falcon (*Falco cherrug*) has been a breeding and wintering species in the southern shore of Lake Balkhash region for the last two decades. There is a publication describing the first known case of the Saker Falcon nesting there in 2013 and the wintering of a pair in the transition landscape of wetland to desert biome landscape of this geographical area (Zhatkanbaev, 2014).

By the end of 2017, the nesting population of the species numbered at least 20 pairs. Saker Falcons nested both in the Ile River and Karatal River floodplain areas, and their nests were located directly in the desert areas of the Ile-Karatal interfluvium. Here pairs occupied nests of both Long-Legged Buzzards (*Buteo rufinus*) and unoccupied old nests of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) and Brown-Necked Ravens (*Corvus ruficollis*), often located on the power transmission poles of 35kV power lines.

In February 2015, a pair of Saker Falcons was able to drive a pair of Long-legged buzzards out of their nest, which had been continuously occupied for the previous 4 years, and the buzzards were forced to occupy and renovate an old dilapidated nest 200m away from the main nest. The pair of Saker Falcons then successfully hatched chicks in the Long-Legged buzzards' nest.

The main prey item of Saker Falcons in the southern shore of Lake Balkhash in the period of 2013-2023 was the Great Gerbil (*Rhombomys opimus*). Interestingly, in May

2015, adult Saker Falcons had fed their nestlings with Rooks (*Corvus frugilegus*), including whole carcasses. They had been hunted in the nesting colony in Karaoy village 22–25 km away, causing considerable disturbance in the Rook colony.

Additionally, among the prey species of the Saker Falcon were the Steppe Agama (*Trapelus sanguinolentus*) and fish, namely carp (*Cyprinus carpio*). It also fed on carrion. After setting Reconyx and Bushnell camera traps, it was observed that on March 22, 2017, a male Saker Falcon flew into a rather dense thicket of trees, mainly consisting of Poplar (*Populus deversifolia*), and, descending to the ground, managed to grab an adult Muskrat (*Ondatra zibethicus*) and fly away with it.

During nesting of Saker Falcons in the southern shore of Lake Balkhash, the fact of cannibalism among Saker Falcon chicks was established, when on May 15, 2017 one of them was observed on the ground, eating another chick that died, apparently as a result of electric shock (the nest of falcons was located in an abandoned nest of a Brown-necked raven built on a power transmission pole), whereas 5 healthy, fully feathered chicks had been observed in the nest the day before.

In 2021, the abundance of Great gerbil, the main local prey species of the Saker Falcon, was depressed, and as a possible effect of this, the relative abundance and occurrence of the Saker Falcon was extremely low in spring and summer of that

year. Another possible reason for the decrease in the number of nesting pairs of Saker Falcons in this region could be the ongoing pressure of spontaneous illegal falcon capture in Kazakhstan, as news of such facts are still published both in the media and on social networks.

In late summer and fall of 2022, adult Saker Falcons started to reappear in their former breeding areas, and were observed

near Brown-necked raven nests on power transmission poles. Possibly, the same breeding pairs of Saker Falcons gravitated to such old and newly built Brown-necked raven nests after their removal by power engineers. In late July, late August, and early September 2023, individual falcons as well as pairs were observed near power transmission poles with Brown-necked raven nests.

## О СИТУАЦИИ С БАЛОБАНОМ В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Жатканбаев А.Ж. (Институт зоологии, Алматы; НКО «Экологический клуб»; Государственный Природный Резерват Иле-Балхаш Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан)

Шмыгалев С.С. (Питомник хищных птиц «Сункар», Алматы, Казахстан)

Досов Н.М. (НКО «Экологический клуб», Казахстан)

Грачев А.А. (Институт зоологии, Алматы; Общественный фонд «Wildlife without borders», Казахстан)

Мусырпанов Е.С. (Государственный Природный Резерват Иле-Балхаш Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан)

### Контакт:

Алтай Жатканбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Сергей Шмыгалев  
shmyga-sunkar@mail.ru

Нурлан Досов  
nurland007@mail.com

Алексей Грачев  
Aleksey.Al.grachev@gmail.com

Ермек Мусырпанов  
Ile-balkhash@mail.kz

**Рекомендуемая цитата:** Жатканбаев А.Ж., Шмыгалев С.С., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. О ситуации с балобаном в Южном Прибалхашье на юго-востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 459–462. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-459-460 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Сокол балобан (*Falco cherrug*) в Южном Прибалхашье в последние два десятилетия имеет статус гнездящегося и зимующего вида. О первом достоверном случае гнездования балобана в 2013 г. и зимовки пары в интразональном ландшафте этого географического района – перехода типичных водно-болотных угодий в пустынные биомы имеется публикация (Жатканбаев, 2014).

К концу 2017 г. новая гнездовая гркпировка вида насчитывала не менее 20 пар. Причём соколы гнездились и в придельтовой части р. Иле, и припойменной территории р. Каратал, а также находились их гнёзда, располагавшиеся непосредственно на пустынных участках Иле-Каратальского междуречья. Здесь пары занимали гнёзда как курганников (*Buteo rufinus*), так и незанятые старые гнёзда беркута (*Aquila chrysaetos*),

а также пустынного ворона (*Corvus ruficollis*), нередко располагавшиеся на опорах ЛЭП 35 киловольт.

В 2015 г. зафиксирован случай, когда в феврале пара балобанов смогла изгнать пару курганников из их гнезда, постоянно заселяемого в предыдущие 4 года, и они были вынуждены занять и обновить свое старое полуразрушенное гнездо в 200 м от основного. Пара же балобанов успешно вывела птенцов в гнезде курганников.

Основным объектом добычи балобанов в Южном Прибалхашье в исследованный период 2013–2023 гг. являлась большая песчанка (*Rhombomys opimus*). Интересно, что взрослые балобаны в мае 2015 г. приносили подрастающим в гнезде птенцам и грачей (*Corvus frugilegus*), в том числе целыми тушками, отлавливая их на гнездовой колонии

в пос. Караой за 22–25 км, вызывая немалый переполох в грачиной колонии.

Кроме того, среди объектов добычи балобана здесь обнаружены степная агама (*Trapelus sanguinolentus*) и рыбы, а именно сазана (*Cyprinus carpio*). Немаловажно отметить, что также для сокола оказалось характерным использование в качестве корма и падали. При работе с фотоловушками Reconyx и Bushnell установлено, что самец балобана 22 марта 2017 г. прилетал в довольно плотный подрост древесной рощицы, преимущественно состоявшей из туранги разнолистной (*Populus deversifolia*) и, опускаясь на землю, сумел схватить взрослую ондатру (*Ondatra zibethicus*) и улететь вместе с ней.

При гнездовании балобана в Южном Прибалхаше установлен и факт канинизма среди птенцов, когда 15 мая 2017 г. один из них поедал на земле другого, погибшего, видимо в результате удара электрическим током (гнездо соколов располагалось в гнезде пустынного ворона на опоре ЛЭП) и в нем накануне ещё находились 5 здоровых, уже полностью оперенных птенца.

В 2021 г. еще продолжалась наблюдаться депрессия численности большой песчанки – главного местного кормового объекта сокола и как возможный эффект этого – чрезвычайно низкая относительная численность и встречаемость вида весной и летом этого года. Другой возможной причиной уменьшения числа гнездящихся пар балобанов в этом регионе могло быть и продолжающийся спонтанный браконьерский пресс нелегального отлова соколов в Казахстане, поскольку такие факты всё еще публикуются как в средствах массовой информации, так и в социальных сетях.

С конца лета и осенью 2022 г. взрослые балобаны стали вновь появляться в местах прежнего размножения, что было отмечено у гнезд пустынных воронов на опорах ЛЭП. Возможно, одни и те же пары балобанов также тяготели к таким старым и вновь построенным пустынными воронами гнездам после их сбрасывания энергетиками. В конце июля, и в конце августа, а также в начале сентября 2023 г. наблюдались одиночные соколы и пары балобанов у таких опор с гнездами пустынных воронов.

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК БАЛҚАШТАҒЫ ИТЕЛГІМЕН БОЛҒАН ЖАҒДАЙ ТУРАЛЫ

Жатқанбаев А.Ж. (Зоология институты, Алматы; "Экологиялық клуб"КЕҰ; ҚР ЭТРМ ОШЖДК "Іле-Балқаш" МТР, Қазақстан)

Шмыгалева С.С. ("Сұңқар" жыртықш құстар питомнигі, Almaty, Kazakhstan)

Досов Н.М. ("Экологиялық клуб"КЕҰ, Қазақстан)

Грачев А.А. (Зоология институты, Алматы; «Wildlife without borders» Қоғамдық Қоры, Қазақстан)

Мусырпанов Е.С. (ҚР ЭТРМ ОШЖДК "Іле-Балқаш" МТР)

### Контакт:

Алтай Жатқанбаев  
kz.wildlife@gmail.com

Сергей Шмыгалева  
shmyga-sunkar@mail.ru

Нурлан Досов  
nurland007@mail.com

Алексей Грачев  
Aleksy.AI.grachev@gmail.com

Ермек Мусырпанов  
Ile-balkhash@mail.kz

Ұсынылатын дәйексөз: Жатқанбаев А.Ж., Шмыгалева С.С., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы оңтүстік балқаштағы ителгімен болған жағдай туралы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 459–462. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-459-460 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Сонғы екі онжылдықта Оңтүстік Балқаштағы ителгі (*Falco cherrug*) вь салатын және қыстайтын түр мәртебесіне ие. 2013 жылы ителгінің вь салуының және осы географиялық аймақтың интразональды ландшафтында жүйтін қыстауының алғашқы сенімді жағдайы туралы-типтік сулы-батпақты жерлер-

дін шөл биомаларына өтуі туралы жарияланым бар (Жатқанбаев, 2014).

2017 жылдын аяғында түрдің жана вьлайтын топтамасы кем дегенде 20 жүйтты құрады. Сонымен қатар, сүнқарлар Іле өзенінің Дельта бөлігінде және Қаратал өзенінің дәнекерлеу аймағында вь салды, сонымен қатар Іле-

Қаратал өзенінің шөлді учаскелерінде орналасқан вялары болды. Мұнда жүйптар кәдімгі тілеміштің (*Buteo rufinus*) және бүркіттің (*Aquila chrysaetos*), сондай-ақ шөл құзғынның (*Corvus ruficollis*) вяларын иеленді, олар көбінесе 35 киловольт электр станциясының тіректерінде орналасқан.

2015 жылы ақпан айында жүйп ителгі алдыңғы 4 жылда тұрақты қоныстанған вясынан бір-екі кәдімгі тілемішті қуып шығара алған және олар ескі тозығы жеткен вясын негізгі вядан 200 м қашықтықта басып алуға және жанартуға мәжбүр болған жағдай тіркелді. Ителгі жүйптары балапандарды тілеміш вясынан сәтті шығарды.

2013–2023 жж. зерттелген кезеңде Оңтүстік Балқаштағы ителгілердің негізгі олжа нысаны үлкен құмтышқан (*Rhombomys opimus*) болды. Бір қызығы, 2015 жылдың мамырында ересек балапандар вйда өсіп келе жатқан балапандар мен тағандарды (*Corvus frugilegus*), соның ішінде тұтас ұшалармен әкеліп, оларды 22–25 км қашықтықта Қараой ауылындағы вя салатын мекенде ұстап, мекенінде айтарлықтай дүрбелен туырды.

Сонымен қатар, дала ешкіемері (*Trapeulus sanguinolentus*) және балықтар, атап айтқанда сазан (*Cyprinus carpio*) ителгі олжа нысандарының арасынан табылды. Сондай-ақ, сүнқар үшін жем ретінде пайдалану және өлексеге тән екенін атап өткен жөн. Reconyx және Bushnell фото тұзақтарымен жұмыс істегенде, еркек ителгі 2017 жылдың 22 наурызында ағаш тоғайының өте тығыз өсіндісіне ұшып кеткені анықталды, ол негізінен торанғы түрлі жапырақты теректен тұрады (*Populus deversifolia*) және

Saker Falcon  
(*Falco cherrug*).  
Photo by A. Zhatkanbaev.

Балобан  
(*Falco cherrug*).  
Фото А. Жатқанбаева.

Ителгі  
(*Falco cherrug*).  
А. Жатқанбаевтың  
фотосы.



Saker Falcon nestlings in the nest on the power pole.  
Photo by A. Zhatkanbaev.

Птенцы балобана в гнезде на ЛЭП.  
Фото А. Жатқанбаева.

ЭБЖ ұясында ителгінің балапандары. А. Жатқанбаевтың фотосы.

жерге түсе, ересек ондатрды (*Ondatra zibethicus*) ұстап алып, онымен бірге ұшып кетті.

Оңтүстік Балқашта вя салу кезінде балапандар арасында канинизм фактісі де анықталды, олардың бірі 2017 жылдың 15 мамырында электр тоғының соғуы салдарынан өлген екіншісін жеп қойған кезде (сүнқарлардың вясы электр желісінің тірегіндегі шөлді қарғанын вясында орналасқан) және оның қарсанында тағы 5 сау, қазірдің өзінде толық қауырсынды балапандар болған.

2021 жылы сүнқардың негізгі жергілікті қорек нысаны болып табылатын үлкен құмтышқан санының депрессиясы әлі де байқалды және оның ықтимал әсері ретінде осы жылдың көктемі мен жазында түрлердің салыстырмалы көптігі мен пайда болуы өте төмен болды. Бұл аймақта ителгілердің вя салатын жүйптары санының азаюының тағы бір ықтимал себебі Қазақстанда сүнқарларды заңсыз аулаудың жалғасып келе жатқан браконьерлік қысым болуы мүмкін, өйткені мұндай фактілер бұқаралық ақпарат құралдарында да, әлеуметтік желілерде де жариялануда.

2022 жылдың жазы мен күзінен бастап ересек ителгілер бұрынғы көбею орындарында қайта пайда бола бастады, бұл электр желісінің тіректеріндегі шөл қарғаларының вяларында байқалды. Мүмкін, сол жүйп ителгілер энергетиктер тастағаннан кейін осындай ескі және жанадан салынған шөлді қарғалар вяларына тартылған шығар. Шілденін аяғында және тамыздың аяғында, сондай-ақ 2023 жылдың қыркүйек айының басында шөл қарғаларының вялары бар осындай тіректерде жалғыз сүнқарлар мен ителгі жүйптары байқалды.

## WHAT HAPPENS TO SAKER FALCON IN CHINESE ALTAI?

MaMing R. (Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, Xinjiang, China)

Contact:  
MaMing  
maming@ms.xjb.ac.cn

Recommended citation: MaMing R. What happens to Saker Falcon in Chinese Altai? – Raptors Conservation. 2023. S2: 463–464. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-463-464 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

In China, the protection level of Saker Falcon (*Falco cherrug*) has been upgraded from National Level II to National Level I in 2021. Why is this happening? We know there are some reasons for this. Firstly, there has been excessive capture over the past thirty years, including legal or illegal activities focusing on domestic and foreign markets, of course, most of which have been negotiated between governments. The most symbolic event was Qatar's support of 100 million Yuan to establish a Saker Falcon Breeding Center of Altai in 2014. Soon, the relevant departments issued orders and target tasks to capture young falcons in various counties in the Altai region. In addition to capturing

a large number of migrating falcons for supply to Qatar and Saudi Arabia, other threats have also quickly emerged in northern Xinjiang. For example, large-scale mining, including direct destruction of breeding habitats by open-pit coal mines and quarries, as well as the construction of hundreds of power stations locally for the so-called "from West to East Power Transmission" project. The results are almost complete loss of habitats, frequent electrocutions, collisions, and poisoning. Although relevant departments have also built artificial nests for falcons in other places, the results have been minimal and insufficient to compensate for rapid population loss.

## ЧТО ПРОИСХОДИТ С БАЛОБАНОМ НА КИТАЙСКОМ АЛТАЕ?

МаМин Р. (Синьцзянский институт экологии и географии Китайской академии наук, Урумчи, Синьцзян, Китай)

Контакт:  
МаМин  
maming@ms.xjb.ac.cn

Рекомендуемая цитата: МаМин Р. Что происходит с балобаном на Китайском Алтае? – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 463–464. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-463-464 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

В Китае охранный статус балобана (*Falco cherrug*) в 2021 г. был повышен с национального уровня II до национального уровня I. Почему это происходит? Мы знаем, что для этого есть несколько причин. Во-первых, за последние тридцать лет имел место чрезмерный отлов, включая законный или незаконный, ориентированный на внутренний и внешний рынок, но большинство изъятых птиц из природы, конечно же, были согласованы между правительствами Китая и других стран. Самым символическим событием стала поддержка Катаром на 100 миллионов юаней создания

Алтайского центра разведения балобанов в 2014 г. Вскоре соответствующие ведомства издали приказы и целевые задания по отлову молодых соколов в различных уездах Алтайской области. Помимо отлова большого количества мигрирующих соколов для поставок в Катар и Саудовскую Аравию, в северном Синьцзяне быстро возникли и другие угрозы. Например, крупномасштабная добыча полезных ископаемых, включая прямое уничтожение мест размножения соколов открытыми угольными шахтами и карьерами, а также строительство сотен электростанций



на местах для так называемого проекта «Передача электроэнергии с запада на восток». Результатом являются почти полная утрата мест обитания, частые случаи поражения электрическим током, столкновений и отравлений. Хотя

соответствующие ведомства построили искусственные гнездовья для соколов на других территориях, результаты оказались минимальными и недостаточными для компенсации быстрой потери популяции.

Pair of Saker Falcons  
(*Falco cherrug*)  
in an artificial nest, Tibet.  
Photo by Dong W.H.

Пара балобанов  
(*Falco cherrug*)  
в искусственном  
гнездовье, Тибет.  
Фото Донга В.Х.

Жасанды ұя салатын  
орында ителгілер жұбы  
(*Falco cherrug*). Тибет,  
Донг В.Х. фотосы.



## ҚЫТАЙ АЛТАЙЫНДАҒЫ ИТЕЛГІНІҢ ЖАҒДАЙЫ

Мамин Р. (Қытай Ғылым академиясының Шыңжаң экология және география институты, Үрімші, Шыңжаң, Қытай)

Контакт:  
Мамин  
maming@ms.xjb.ac.cn

Ұсынылатын дәйексөз: Мамин Р. Қытай алтайындағы ителгінің жағдайы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 463–464. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-463-464 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>\_\_\_\_\_

Қытайда ителгінің (*Falco cherrug*) қорғау мәртебесі 2021 жылы II ұлттық деңгейден I ұлттық деңгейге көтерілді. Бұл неліктен орын алуда? Мұның бірнеше себептері бар екенін білеміз. Біріншіден, соңғы отыз жыл ішінде ішкі және сыртқы нарықтарға бағытталған заңды және заңсыз аулау болды, бірақ құстарды табиғаттан аулап шығарудың көптігі, эрине, Қытай мен басқа елдердің үкіметтері арасында үйлестірілген.

Ең символдық оқиға 2014 жылы Катардың Алтайдың ителгі өсіру орталығын құруға 100 миллион юань көлемінде қолдау көрсетуі болды. Көп ұзамай тиісті ведомстволар Алтай аймағының әртүрлі уездерінде жасан құстарды аулауға бұйрық пен мақсатты міндеттер берді. Катар мен Сауд Арабиясына

жеткізу үшін көптеген қоныс аударатын құстарларды ұстаудан басқа, Шыңжаңның солтүстігінде тез арада басқа қауіптер пайда болды. Мысалы, ірі көлемдегі тау-кен өндіру, оның ішінде ашық көмір шахталары мен карьерлер арқылы құстар өсіретін жерлерді тікелей жою, «Батыстан Шығысқа электр қуатын беру» деп аталатын жобасының орнында жүздеген электр станцияларын салу. Нәтижесінде тіршілік ету ортасының толықтай дерлік жоғалуы және жиі тоқ соғу, соқтығыстар және улану оқиғалары орын алады. Тиісті ведомстволар басқа аймақтарда құстар үшін жасанды ұя салатын алаңдарын салғанымен, популяцияның жылдам шығынын өтеу үшін нәтиже аз және жеткіліксіз болды.

# AN ADAPTIVE MANAGEMENT FRAMEWORK CONCEPT FOR THE SUSTAINABLE USE OF THE SAKER FALCON

Kovacs A. (Bird of Prey Protection and Research Foundation “Parlagi Sas”, Eger, Hungary)

Galbraith C. (NatureScot, Scotland, UK)

Sheldon R. (RSPB Centre for Conservation Science, RSPB Scotland, Edinburgh, UK)

Gallo-Orsi U., Lopes L. (Raptors MoU Coordinating Unit at Convention on Migratory Species, Abu Dhabi, UAE)

## Contact:

Andras Kovacs  
andras.kovacs.ecol@gmail.com

Colin Galbraith  
colingalbraith3@gmail.com

Robert Sheldon  
vanellus1970@yahoo.co.uk

Umberto Gallo-Orsi  
umberto.galloorsi@un.org

Lauren Lopes  
lauren.lloydlopes@un.org

**Recommended citation:** Kovacs A., Galbraith C., Sheldon R., Gallo-Orsi U., Lopes L. An Adaptive Management Framework Concept for the Sustainable Use of the Saker Falcon. – Raptors Conservation. 2023. S2: 465–468. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-465-468 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>

The Saker Falcon (*Falco cherrug*) is listed on the International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List as Globally Endangered. It breeds across continental middle latitudes, with its range spanning over 7,000 km from Central Europe to Western China, and 3,000 north to south. Most populations are migratory and a number of different routes have been confirmed by field observations and satellite tracking. One of the principal threats affecting its global population is unsustainable trapping/harvest on the breeding grounds and along the migration routes.

The Saker Falcon is listed in Appendix II of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), which enables trade subject to the development of a Non-Detriment Finding (NDF). Under the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS), the species is listed under Appendix I (with the exception of the Mongolian population which is listed in Appendix II), meaning that take is generally prohibited, except for the Mongolian population.

The Saker Falcon Global Action Plan (SakerGAP) was adopted by CMS Parties in 2014 and a Saker Falcon Task Force (STF) was established to oversee implementation. One of the key aims of the STF is to develop an Adaptive Management Framework (AMF) that moves the current illegal, and presumably unsustainable trapping activity, into a system that is legal, controlled, and sustainable. Such a system will need to be carefully developed, implemented, and monitored, and conforms with requirements under CMS and CITES. To develop such a framework the STF established an Adaptive Management Framework Discussion Group (AMF DG) to conceptualize a modular AMF as a tool

to assist the decision-making of stakeholders, especially international partners, and national authorities, on the sustainable use of the Saker Falcon.

The objective is to design an international AMF which integrates nine modules:

- 1). global governance and data management, including effective sustainable use models and a sustainable, international quota scheme,
- 2) internationally harmonized policy and law-making that ensures sustainability,
- 3) reinforced law enforcement,
- 4) effective awareness raising,
- 5) effective monitoring and research schemes,
- 6) complementary *ex situ* conservation measures,
- 7) compensatory *in situ* conservation measures,
- 8) effective stakeholder engagement, co-operation, and networking to respond to the socio-economic and cultural drivers of Saker Falcon use, and
- 9) the involvement of rural communities in the conservation management of the Saker Falcon.

Currently, a significant degree of uncertainty and speculation accompanies the population estimates for certain key Range States, especially in Asia. Therefore, while designing the AMF, the STF is seeking to find a careful balance between the benefits of an internationally coordinated sustainable use framework and the inherent risks of taking Saker Falcons from the wild in large numbers.

According to the draft AMF, the legal harvest may conditionally be allowed in larger, stable, or increasing Saker Falcon populations in parts of its global range, only if legal, ecological, and socio-economic safeguards for sustainability are met and the origin of fal-

cons is identifiable. Depleted or decreasing breeding populations may not currently be considered suitable for any harvest and are illegal as currently listed in CMS Appendix 1. However, the AMF must mitigate the illegal taking of wild falcons along the flyways and in wintering areas. This would require

an international harmonization of alternative policies, and legal and wildlife management tools. As well as a concerted international data sharing to ensure that harvest that is assessed non-detrimental at the Range State level does not affect negatively the Saker Falcon populations of other Range States.

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ УСТОЙЧИВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЛОБАНА

Ковач А. (Фонд изучения и защиты хищных птиц «Парлаги Сас», Эгер, Венгрия)

Галбрейт К. (NatureScot, Шотландия, Великобритания)

Шелдон Р. (Королевское общество защиты птиц (RSPB)–Центр природоохранной науки, RSPB Шотландия, Эдинбург, Великобритания)

Галло-Орси У., Лопес Л. (Координационная группа меморандума о взаимопонимании в отношении пернатых хищников при Конвенции по мигрирующим видам, Абу Даби, Объединённые Арабские Эмираты)

### Контакт:

Андрас Ковач  
andras.kovacs.ecol@gmail.com

Коллин Галбрейт  
colingalbraithe3@gmail.com

Роберт Шелдон  
vanellus1970@yahoo.co.uk

Умберто Галло-Орси  
umberto.galloorsi@un.org

Лаурен Лопес  
lauren.lloydlopes@un.org

Рекомендуемая цитата: Ковач А., Галбрейт К., Шелдон Р., Галло-Орси У., Лопес Л. Комплексный подход к управлению устойчивым использованием балобана. – Raptors Conservation. 2023. Спецвып. 2. С. 465–468. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-465-468 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Балобан (*Falco cherrug*) занесён в Красный список Международного союза охраны природы (МСОП) как вид, находящийся под угрозой исчезновения во всём Мире. Балобан гнездится в континентальных средних широтах, его ареал простирается более чем на 7 тыс. км от центральной Европы до западного Китая и на 3 тыс. км с севера на юг. Большинство популяций являются мигрирующими, и ряд различных маршрутов был подтвержден полевыми наблюдениями и спутниковым прослеживанием птиц. Одной из основных угроз его глобальной популяции, является неустойчивый отлов/промысел в местах гнездования и на миграционных маршрутах.

Балобан внесён в Приложение II к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), которое разрешает его торговлю при условии получения заключения об отсутствии негативного влияния (NDF). В соответствии с Конвенцией о сохранении мигрирующих видов диких животных (CMS), этот вид внесен в Приложение I (за исключением монгольской популяции, которая внесена в Приложение II), что означает, что отлов в целом запрещён, за исключением Монголии.

Глобальный план действий по балобану (SakerGAP) был принят сторонами CMS в 2014 г., и для наблюдения за его реализацией была создана Целевая группа по балобану (STF). Одной из ключевых целей STF является разработка системы адаптивного управления (Adaptive Management Framework, AMF), которая трансформирует нынешнюю незаконную и, предположительно, неустойчивую деятельность по отлову птиц в легальную, контролируруемую и устойчивую систему. Такую систему необходимо будет тщательно разработать, внедрить и контролировать, а система должна соответствовать требованиям CMS и CITES. Для разработки такой системы STF создала Дискуссионную группу по адаптивной системе управления (AMF DG) для концептуализации модульной AMF как инструмента, помогающего принимать решения заинтересованным сторонам, особенно международным партнёрам и национальным органам власти, по устойчивому использованию сокола-балобана.

Цель – разработать международную систему управления, которая объединяет девять модулей:

1) глобальное управление и управление данными, включая эффективные моде-

ли устойчивого природопользования и устойчивую международную схему квот,

2) согласованная на международном уровне политика и законодательство, обеспечивающие устойчивость,

3) усиление правоохранительных органов,

4) эффективное повышение осведомленности,

5) эффективные схемы мониторинга и исследований,

6) дополнительные меры по сохранению в неволе *ex situ*,

7) компенсационные меры по сохранению в природе *in situ*,

8) эффективное вовлечение заинтересованных сторон, сотрудничество и создание сетей для реагирования на социально-экономические и культурные факторы использования балобана, и

9) вовлечение сельских сообществ в управление сохранением балобана.

В настоящее время оценка численности популяций для некоторых ключевых стран ареала, особенно в Азии, сопровождается значительной степенью неопределенности и спекуляций. Таким образом, при разработке AMF STF стремится найти осторожный баланс между преимуществами скоординированной на международном уровне структуры устойчивого использования и присущими рисками,

связанными с отловом балобанов из дикой природы в больших количествах.

Согласно проекту AMF, законный промысел может быть условно разрешен в более крупных, стабильных или растущих популяциях балобана в некоторых частях его глобального ареала, только если будут соблюдены правовые, экологические и социально-экономические гарантии устойчивости и происхождения соколов является идентифицируемым. Истощенные или сокращающиеся гнездовые популяции в настоящее время не могут считаться пригодными для какого-либо промысла и такого сорта промысел является незаконным. Такие популяции в настоящее время указаны в Приложении 1 CMS. Однако AMF должен снизить последствия незаконного отлова диких соколов на миграционных путях и в местах зимовки. Это потребует международной гармонизации альтернативной политики, а также правовых инструментов и инструментов управления дикой природой. Согласованный международный обмен данными необходим для того, чтобы гарантировать, что отлов птиц определен как безвредный для популяции на уровне государства ареала вида и, что такой отлов не оказывает негативного воздействия на популяции балобана в других странах ареала.

## ИТЕЛГІНІ ТҰРАҚТЫ ПАЙДАЛАНУДЫ БЕЙІМДІ БАСҚАРУДЫҢ КЕШЕНДІ ТӘСІЛІ

Ковач А. (Жыртқыш құстарды зерттеу және қорғау қоры «Парлаги Сас», Эгер, Венгрия)

Галбрейт К. (NatureScot, Шотландия, Ұлыбритания)

Шелдон Р. (Құстарды қорғау корольдік қоғамы (RSPB) – Табиғатты қорғау ғылымы орталығы, RSPB Шотландия, Эдинбург, Ұлыбритания)

Галло-Орси У., Лопес Л. (Миграциялық түрлер бойынша Конвенцияда қанатты жыртқыштарға қатысты мәміле жайлы меморандумды үйлестіру тобы, Абу Даби, Біріккен Араб Әмірліктері)

---

Ұсынылатын дәйексөз: Ковач А., Галбрейт К., Шелдон Р., Галло-Орси У., Лопес Л. Ителгіні тұрақты пайдалануды бейімді басқарудың кешенді тәсілі. – Raptors Conservation. 2023. Спецвып. 2. С. 465–468. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-465-468 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

---

Ителгі (*Falco cherrug*) Халықаралық табиғатты қорғау одағы (ХТҚО) Қызыл тізіміне элем бойынша жойылып кету қаупі төнген құстар түрі ретінде енгізілген. Ителгі континенттік орта ендіктерде вя

салады, онын таралу аймағы орталық Еуропадан батыс Қытайға дейін 7 мың км-ден аса және солтүстіктен оңтүстікке қарай 3 мың км-ге созылады. Онын көптеген популяциялары қоныс аударады,

**Контакт:**

Андрас Ковач  
andras.kovacs.ecol@gmail.com

Колин Галбрейт  
colingalbraith3@gmail.com

Роберт Шелдон  
vanellus1970@yahoo.co.uk

Умберто Галло-Орси  
umberto.galloorsi@un.org

Лаурен Лопес  
lauren.lloydlopes@un.org

және бірқатар бағдарлары далалық бақылаулар және құстарды жерсеріктік қадағалау арқылы расталды. Оның ғаламдық популяциясына тиер басты қауіптердің бірі – вь салатын жерлерде және көші-қон жолдарында орнықсыз аулау/кәсіп.

Ителгі жабайы фауна мен флораның құрып кету қауіпін төнген түрлерінің халықаралық саудасы туралы (СИТЕС) Конвенциясы ІІ Қосымшасына енгізілген, оған сәйкес ителгі саудасына рұқсатты оның теріс ықпал етпейтіні (NDF) жайлы қорытынды алған жағдайда береді. Қоныс аударатын жабайы жануарлар түрлерін сақтау Конвенциясына (СМС) сәйкес, бұл түр І Қосымшаға енгізілген (ІІ Қосымшаға енгізілген монғол популяциясынан басқасы), бұл дегеніміз, Монғолиядан басқа жерде аулауға тыйым салынған.

Ителгі бойынша ғаламдық іс-эрекет жоспары (SakerGAP) СМС қатысушыларымен 2014 жылы қабылданды, және оның жүзеге асуын қадағалау үшін ителгі бойынша мақсатты топ құрылды (STF). STF-тің ең басты мақсаты қазіргі құс аулаудың заңсыз және болжалды орнықсыз эрекеттерін заңды, бақыланатын және тұрақты жүйеге айналдыратын бейімді басқару жүйесін әзірлеу (Adaptive Management Framework, AMF). Мұндай жүйені тиянақты дайындап, енгізіп, бақылап отыру қажет, және ол СМС пен СИТЕС талаптарына сай келу керек. Ол үшін STF бейімді басқару жүйесі бойынша пікірталас тобын (AMF DG) құрды. Топ AMF модулін мүдделі тараптарға, әсіресе халықаралық серіктестер және ұлттық билік органдарына ителгіні тұрақты пайдалануға қатысты шешім қабылдауға көмектесетін құрал ретінде түжырымдайды.

Мақсаты – тоғыз модульді біріктіретін халықаралық AMF дайындау:

1) табиғатты тұрақты пайдаланудың тиімді модельдерін және тұрақты халы-

қаралық квота үлгісін қоса деректерді басқару және ғаламдық басқару,

2) тұрақтылықты қамтамасыз ететін халықаралық келісілген саясат пен заңнама,

3) құқық қорғау органдарын күшейту,

4) хабардарлықты тиімді арттыру,

5) тиімді бақылау және зерттеу үлгілері,

6) табиғи емес ортада ұстаудың қосымша шаралары ex situ,

7) табиғатта сақтауға қатысты өтемақы шаралар in situ,

8) ителгіні пайдаланудың элеуметтік-экономикалық және мәдени факторларына ден қою үшін мүдделі тараптарды баурау, ынтымақтастық орнату және желілер құру,

9) ителгіні сақтауды басқару ісіне ауылдық қауымдастықты қатыстыру.

Қазіргі уақытта ителгі таралған басты елдерде, әсіресе Азияда популяция санын бағалау айтарлықтай құбылмалы және алыпсатарлық деңгейінде жүреді. Осылайша, AMF дайындау барысында SMF тұрақты пайдаланудың халықаралық деңгейде үйлестірілген құрылымы артықшылықтары мен жабайы табиғаттан көп мөлшерде аулауға байланысты қауіп арасындағы құнты тепе-теңдікті табуға тырысады.

AMF жоспарына сәйкес заңды кәсіп ірі, тұрақты немесе өсіп келе жатқан ителгі популяциясы тараған элементтің бірқатар жерлерінде шартты түрде рұқсат етілуі мүмкін. Яғни тұрақтылықтың құқықтық, экологиялық және элеуметтік-экономикалық кепілдігі сақталса және сүңкарлардың шығу тегі анықталатын болса. Жүдеген немесе азайып бара жатқан вь салатын популяцияларды қазіргі уақытта қандай да бір кәсіпке жарамды деп санауға болмайды және мұндай кәсіп заңсыз болып табылады. Мұндай популяциялар қазіргі І СМС Қосымшаға енгізілген. Алайда AMF қоныс аудару жолдарында және қыстауларда жабайы сүңкарлардың заңсыз аулау салдарын қысқартуы керек. Бұл баламалы саясаттың, сондай-ақ құқықтық құралдар мен жабайы табиғатты басқару құралдарының халықаралық үйлесімдігін қажет етеді. Келісілген халықаралық деректермен алмасу құстарды аулау мемлекеттік деңгейде түрдің таралу аймағы популяциясына зиянсыз деп анықталуына және мұндай аулау басқа елдерде тараған ителгі популяцияларына теріс әсер етпейтініне кепіл болуы қажет.

Saker Falcon (*Falco cherrug*) nestlings in the nest on the artificial platform. Photo by E. Schneyder.

Птенцы балобана (*Falco cherrug*) в гнезде на платформе. Фото Е. Шнайдер.

Ителгінің (*Falco cherrug*) балапандары алаңқайда ұяда. Е. Шнайдердің фотосы.





## CURRENT PROBLEMS OF SAKER FALCON CONSERVATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Ongarbaev N.Kh. (Biodiversity Research and Conservation Center Community Trust, Astana, Kazakhstan)

**Contact:**

Nurlan Ongarbayev  
nongarbayev@brcc.kz

**Recommended citation:** Ongarbaev N.Kh. Current Problems of Saker Falcon Conservation in The Republic of Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2023. S2: 469–474. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-469-474 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Saker Falcon (*Falco cherrug*) was once a common falcon in Kazakhstan and neighboring countries. Today the Saker Falcon is included in the Red Data Book of Kazakhstan and has the status of "EN (Endangered)" on the IUCN Red List.

According to literature sources, the total population of the species in Kazakhstan as of 1990 was about of 4808–5628 breeding pairs, herewith the Saker Falcon population was estimated at 1882–2179 as of 2010 (Karyakin *et al.*, 2015). It should be noted that since 2000 the Government of Kazakhstan officially established quotas for limited capture of Saker Falcons from nature, which were later canceled.

Currently, the Government of Kazakhstan does not keep a comprehensive record of the Saker Falcon population in the country and does not have objective data on its numbers.

Obviously, the main reason for the decline of the Saker Falcon population in Kazakhstan is illegal catching and smuggling to the Persian Gulf countries, where wild-caught Saker Falcons were (and in some countries are) in high demand. It is very indicative that during the period from the 1990s to the present day, law enforcement and environmental protection agencies of Kazakhstan have not caught and convicted a single customer or leader of organized criminal groups involved in the trade in falcons, nor have they initiated a single corrupt criminal case related to the trade in falcons. The case was always limited to the capture of hunters or individual perpetrators.

The case with the detention of a batch of Gyrfalcons (*Falco rusticolus*) in Astana in 2018 shows other aspects of the work of law enforcement and environmental authorities of Kazakhstan in terms of countering the falconry mafia. Not a single investigator or prosecutor asked questions about how the rarest bird, which does not nest, migrate or winter in the territory of Kazakh-

stan in the amount of 23 specimens ended up on the territory of the Astana airport. Although this fact does not concern saker falcons, it directly indicates the existence of international criminal trafficking of falcons through the territory of Kazakhstan. At the same time, the Customs Authorities of the country officially refuse to provide information on the statistics of detentions related to the smuggling of falcons, which only strengthens suspicions of a significant corruption component in this issue.

As a result, we have a number of circumstances that testify to the failure of state law enforcement and conservation agencies to fulfill their functional responsibilities to protect national interests related to the protection of the rarest falcons.

The second most significant problem affecting the Saker Falcon population is the death of this falcon on overhead power lines (OPLs), mainly 6–10 kV. This problem is internationally recognized and has different solutions. The issues devoted to solving the problems of bird mortality on OPLs are also discussed in a separate report of the scientific-practical workshop "Birds of Prey and Energy Sector".

Another issue affecting Saker Falcon conservation in Kazakhstan is the practice of releasing Saker Falcons into the wild. Inaccessible / incomplete data on releases to the public, unclear and inaccessible biological justifications for such releases, low level of control when importing falcons, create a number of risks for Saker Falcon conservation in Kazakhstan. These include the following:

- 1) The misconception that such activities contribute to the recovery of saker falcon numbers causes false reassurance in the relevant Ministry. This leads to postponement of a number of crucial and urgent measures of the state level;

- 2) Risk of introduction or release of an alien species/sub-species. For example,

based on a review of photo/video footage of Peregrine and Saker Falcons released into the wild in April 2021, the BRCC experts involved determined that the Peregrine Falcon captured in the video belongs to the subspecies *Falco peregrinus pealei* (Peale's Falcon), which inhabits the Pacific coast (Commander and Aleutian Islands);

3) Risk of reintroduction of a species/subspecies that has imprinted humans with its species. Many birds previously used in falconry and that have lost their commercial appeal can be brought as birds for reintroduction in Kazakhstan. Such birds, especially if they are hybrids, pose a threat to wild individuals, which they may perceive as prey;

4) Risk of releasing unhealthy or unadapted birds for life in the wild. For example, the release of Saker Falcons in May 2023 did not take into account its food base (here-with Kazakhstan experiencing one of the largest depressions of rodents since 2019, especially Sousliks (*Spermophilus* sp.) and Great Gerbil (*Rhombomys opimus*), which are the main food of the Saker Falcon);

5) Two important factors should be noted separately:

5.1) Most of the birds released as adults, used earlier in falconry or bred in nurseries have zero reproductive value for Kazakhstan;

5.2) The authorized bodies of Kazakhstan do not keep detailed photo/video

records of birds imported and released in Kazakhstan, which makes it impossible to independently double-check the species purity/affiliation of birds. Moreover, there is no genetic analysis of released birds.

Thus, we have at least three major problems of Saker Falcon conservation in Kazakhstan:

A) High level of organized crime, possibly corruptly linked to law enforcement and/or environmental authorities in Kazakhstan;

B) The problem of saker falcon deaths on 6–10 kV overhead power lines;

C) Weak control and non-transparent practice of import and release of the Saker Falcon on the territory of Kazakhstan.

In the current environment, BRCC is pursuing two key objectives:

1) Adoption by Kazakhstan of an official position on the Saker Falcon at the state level, in which the Government would define its attitude to the species, its conservation strategy, approaches to protection, etc.;

2) Attracting the attention of international funds (including those from the Persian Gulf countries) to the possible implementation and financing of a major international project related to the reintroduction of the Saker Falcon by hacking method, based on the principles of transparency and accountability of the public of the Republic of Kazakhstan.

Saker Falcon  
(*Falco cherrug*).  
Photo by E. Schnayder.

Балобан  
(*Falco cherrug*).  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгі  
(*Falco cherrug*).  
Е. Шнайдердің фотосы.



## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БАЛОБАНА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Онгарбаев Н.Х. (ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия», Астана, Казахстан)

### Контакт:

Нурлан Онгарбаев  
nongarbayev@brcc.kz

**Рекомендуемая цитата:** Онгарбаев Н.Х. Актуальные проблемы сохранения балобана в республике Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 469–474. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-469-474 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Балобан (*Falco cherrug*) был когда-то обычным соколом на просторах Казахстана и соседних государств. На сегодняшний день балобан включен в Красную Книгу Казахстана и имеет статус «EN (Находящийся под угрозой исчезновения)» в Красном Листе МСОП.

По данным литературных источников общая численность вида в Казахстане на 1990 г. составляла порядка 4808–5628 гнездящихся пар, при этом на 2010 г. численность балобана была оценена в 1882–2179 (Карякин и др., 2015). Следует заметить, что начиная с 2000 г. Правительство Казахстана официально установило квоты на ограниченный вылов балобана из природы, которые позже были отменены.

На текущий момент Правительство Казахстана не ведет комплексный учёт популяции балобана в стране и не владеет объективными данными о его численности.

Очевидно, что основной причиной сокращения популяции балобана в Казахстане является незаконный вылов и контрабанда в страны Персидского Залива, где диколовленный балобан пользовался (а в некоторых странах пользуется) повышенным спросом. Очень показательно, что за период с 1990-х годов до наших дней правоохранные и природоохранные органы Казахстана не поймали и не осудили ни одного Заказчика или Руководителя организованных преступных групп по торговле соколами, не возбудили ни одного коррупционного уголовного дела, связанного с торговлей соколами. Всегда дело ограничивалось поимкой ловцов или отдельных исполнителей.

Случай с задержанием партии кречетов (*Falco rusticolus*) в Астане в 2018 году показывает другие аспекты работы правоохранных и природоохранных органов Казахстана в части противодей-

ствия «соколиной» мафии. Ни один следователь или прокурор не задал вопросы о том, как редчайшая птица, не гнездящаяся, не мигрирующая и не зимующая на территории Казахстана в количестве 23 экземпляров оказалась на территории аэропорта г. Астаны. И хоть данный факт не касается балобана, он прямо указывает на существование международного преступного траффика по контрабанде соколов через территорию Казахстана. При этом Таможенные органы страны официально отказываются предоставлять информацию по статистике задержаний, связанных с контрабандой соколов, что только усиливает подозрения о значительной коррупционной составляющей в данном вопросе.

В итоге мы имеем целый ряд обстоятельств, свидетельствующих о невыполнении государственными правоохранительными и природоохранными органами своих функциональных обязанностей по защите национальных интересов, связанных с охраной редчайших соколов.

Второй по значимости проблемой, влияющей на популяцию балобана является гибель данного сокола на воздушных линиях электропередачи (ВЛ), преимущественно мощностью 6–10 кВ. Данная проблема имеет общее международное признание и различные пути решения. Вопросы, посвященные решению проблем гибели птиц на ВЛ раскрываются нами также в отдельном докладе научно-практического семинара «Хищные птицы и энергетика».

Другой проблемой, влияющей на сохранение балобана в Казахстане, является практика выпусков балобана в природную среду. Недоступные / не полные для общественности данные по выпускам, непонятные и недоступные биологические обоснования на такие выпуски, низкий уровень контроля при



Saker Falcon.  
Photo by I. Karyakin.

Балобан.  
Фото И. Карякина.  
Ителгі.  
И. Карякинның  
фотосы.

ввозе соколов, создают целый ряд рисков для сохранения балобана в Казахстане. В их числе:

1) Заблуждение о том, что такие мероприятия способствуют восстановлению численности балобана вызывают у профильного Министерства ложное спокойствие. Это приводит к откладыванию ряда важнейших и срочных мер государственного уровня;

2) Риск интродукции или выпуска чужеродного вида/ подвида. К примеру, по результатам изучения фото/ видео материалов выпусков сапсанов и балобанов, выпущенных в природу в апреле 2021 года, привлеченными экспертами BRCC было установлено, что запечатленный на видео сапсан относится к подвиду *Falco peregrinus pealei* (Алеутский сапсан), который обитает на тихоокеанском побережье (командорские и алеутские острова);

3) Риск реинтродукции вида/ подвида, который запечатлел человека своим видом (импринт). Многие птицы, использованные ранее в соколиной охоте и потерявшие коммерческую привлекательность могут быть привезены как птицы для реинтродукции в Казахстане. Такие птицы, тем более, если они являются гибридами, создают угрозу для диких особей, которых они могут воспринимать как добычу;

4) Риск выпуска нездоровой или неадаптированной для жизни в дикой природе птицы. К примеру при выпуске балобанов в мае 2023 г. не учитывалась его кормовая база (при этом в Казахстане с 2019 г. наблюдается одна из крупнейших депрессий грызунов, особенно сусликов (*Spermophilus* sp.) и большой песчанки (*Rhombomys opimus*), которые являются основным кормом балобана);

5) Отдельно следует отметить два важных фактора:

5.1) Большинство птиц, выпущенных во взрослом состоянии, использованных ранее в соколиной охоте или выращенные в питомниках имеют нулевую репродуктивную ценность для Казахстана;

5.2) Уполномоченные органы Казахстана не ведут детальную фото / видео фиксацию птиц, ввезенных и выпущенных на территории Казахстана, что делает невозможным независимую перепроверку видовой чистоты/ принадлежности птиц. Тем более, не ведется генетический анализ выпущенных птиц.

Таким образом, мы имеем как минимум три крупные проблемы сохранения балобана в Казахстане:

А) Высокий уровень организованной преступности, возможно коррупционно связанный с правоохранительными и / или природоохранными органами Казахстана;

В) Проблема гибели балобана на ВЛ 6–10 кВ;

С) Слабый контроль и непрозрачная практика ввоза и выпуска балобана на территории Казахстана.

В сложившихся условиях BRCC добивается решения двух ключевых задач:

1) Принятие Казахстаном официальной позиции по балобану на государственном уровне, в котором Правительство определило бы своё отношение к виду, стратегию его сохранения, подходы к охране и т.д.;

2) Привлечение внимания международных фондов (в том числе из стран Персидского залива), к возможной реализации и финансированию крупного международного проекта, связанного с реинтродукцией балобана методом хэкинга, на принципах прозрачности и подотчетности общественности Республики Казахстан.



## ИТЕЛГІНІ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА САҚТАУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Оңғарбаев Н.Х. («Биоалуантүрлілікті зерттеу және сақтау орталығы» ҚҚ, Астана, Қазақстан)

### Контакт:

Нурлан Оңғарбаев  
nongarbayev@brcc.kz

Ұсынылатын дәйексөз: Оңғарбаев Н.Х. Ителгіні Қазақстан республикасында сақтаудың өзекті мәселелері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 469–474. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-469-474 URL: <http://rrtcn.ru/ru/archives/>

Ителгі (*Falco cherrug*) бір кездері Қазақстан мен көршілес елдердің кен байтақ жерінде қарапайым сұңқар болған. Бүгінгі таңда ителгі Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген және IUCN Қызыл тізімінде «EN (жойылу қаупі бар)» мәртебесіне ие.

Әдеби деректер бойынша 1990 жылы Қазақстандағы түрлердің жалпы саны шамамен 4808–5628 асыл вә салатын жүйе болса, 2010 жылы ителгінің саны 1882–2179 болды (Карякин және т.б., 2015). Айта кететіні, 2000 жылдан бастап Қазақстан Үкіметі ителгіні жабайы табиғаттан шектеулі аулауға ресми түрде квота белгілеп, кейін ол күшін жойды.

Қазіргі уақытта Қазақстан Үкіметі елдегі ителгі популяциясының жан-жақты есебін жүргізбейді және оның саны туралы объективті деректер де жоқ.

Қазақстандағы ителгі популяциясының азаюының басты себебі – заңсыз аң аулау және жабайы табиғатта ауланған ителгіні Парсы шығанағы елдеріне (кейбір елдерде әлі де сұраныста) контрабандалау жоғары сұранысқа ие болып табылатыны анық.

1990 жылдардан бүгінгі күнге дейін Қазақстанның құқық қорғау және табиғатты қорғау органдары ителгі саудасымен айналысатын ұйымдасқан қылмыстық топтардың ителгі саудасымен байланысты бірде-бір Тапсырыс берушісін немесе Көшбасшысын ұстамағаны немесе соттамағаны, бірде-бір сыбайлас жемқорлық қылмыстық іс қозғамағаны көрсеткіш болып табылады. Мәселе эрқашан құстарды аулаушыларды немесе жекелеген қылмыскерлерді ұстаумен шектелді.

2018 жылы Астанада ақсұңқарлар (*Falco rusticolus*) партиясын ұстау оқиғасы Қазақстандағы құқық қорғау және табиғатты қорғау органдарының «сұңқар» мафиясына қарсы іс-қимыл бойынша жұмысының басқа да қырла-

рын көрсетеді. Қазақстан аумағында вә салмайтын, қоныс аудармайтын және қыстамайтын сирек кездесетін құстың 23 басы Астана әуежайының аумағына қалай жеткені туралы бірде-бір тергеуші немесе прокурор сұрақ қойған жоқ. Ал бұл факті ителгіге қатысты болмаса да, Қазақстан аумағы арқылы сұңқар контрабандасының халықаралық қылмыстық айналымының бар екендігін тікелей көрсетеді. Сонымен бірге, елдің кеден органдары сұңқар контрабандасына қатысты тұтқындау статистикасы туралы ақпарат беруден ресми түрде бас тартады, бұл осы мәселеде елеулі сыбайлас жемқорлық құрамдас бөлігі туралы күдіктерді күшейтеді.

Соның салдарынан бізде мемлекеттік құқық қорғау және табиғатты қорғау органдарының сирек кездесетін сұңқарларды қорғауға байланысты ұлттық мүдделерді қорғау бойынша функционалдық міндеттерін орындамағанын көрсететін бірқатар жағдайлар бар.

Ителгінің популяциясына әсер ететін екінші маңызды мәселе – бұл сұңқардың негізінен қуаты 6–10 кВ әуе желілерінде (ЭЖ) қаза болуы. Бұл мәселенің жалпы халықаралық мойындалуы және әртүрлі шешімдері бар. Сондай-ақ біз «Жыртқыш құстар және энергетика» ғылыми-тәжірибелік семинарының жеке баяндамасында әуе желілеріндегі құстардың өлу мәселелерін шешуге қатысты мәселелерді талқылаймыз.

Қазақстандағы ителгілерді сақтауға әсер ететін тағы бір мәселе – ителгілерді табиғи ортаға шығару тәжірибесі. Қоғам үшін қолжетімсіз/толық емес шығарылымдар туралы деректер, мұндай шығарылымдарға түсініксіз және қолжетімсіз биологиялық негіздемелер және ителгілерді әкелу кезіндегі бақылаудың төмен деңгейі Қазақстандағы ителгілерді сақтау үшін бірқатар тәуекелдер тудырады. Олардың арасында:



1) Мұндай шаралар ителгі популяциясын қалпына келтіруге ықпал етеді деген қате пікір тиісті Министрлікте жалған тыныштық туғызуда. Бұл бірқатар маңызды және шұғыл мемлекеттік шараларды кейінге қалдыруға алып келеді;

2) Бөтен түрді/түршені реинтродукциялау немесе шығару қаупі. Мысалы, 2021 жылдың сәуір айында табиғатқа жіберілген лашынның және ителгінің фото/бейне материалдарын зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, БЗСО (BRCC) мамандары бейнетаспаға түсірілген лашынның Тынық мұхиты жағалауында (Командер және Алеут аралдары) мекендейтін, *Falco peregrinus pealei* (Алеут лашыны) кіші түріне жататынын анықтады;

3) Адамдарда сыртқы түрімен (импринт) сақталып қалған түрді/түршені реинтродукциялану қаупі. Бұрын сұңқар аншылығында қолданылған және коммерциялық қасиетін жоғалтқан көптеген құстарды Қазақстанға реинтродукциялау құсы ретінде әкелуі мүмкін. Мұндай құстар, әсіресе гибрид болса,

мүмкін олар қауіп ретінде қабылданып, жабайы құстарға қатер төндіреді;

4) Саулығы нашар немесе табиғатта өмір сүруге бейімделмеген құстарды шығару қаупі. Мысалы, ителгіні 2023 жылдың мамыр айында шығарылған кезде оның қорек қоры ескерілмеді (Бұл ретте, 2019 жылдан бастап Қазақстанда ителгінің негізгі қорегі болып табылатын кеміргіштердің, әсіресе саршұнақ тиін мен үлкен құмтышқанның ең ірі тоқырауларының бірі байқалады);

5) Екі маңызды факторды бөлек атап өту керек:

5.1) Ересек кезінде шығарылған, бұрын сұңқар аншылығында пайдаланылған немесе тәлімбақтарда өсірілген құстардың көпшілігінің Қазақстан үшін репродуктивті құндылығы нөлге тең;

5.2) Қазақстанның уәкілетті органдары Қазақстан аумағына әкелінетін және шығарылатын құстарды егжей-тегжейлі фото/бейнесін түсіруді жүргізбейді, бұл құстардың түр тазалығын/сәйкестендіруді дербес тексеруді мүмкін емес етеді. Оның үстіне босатылып шығарылған құстардың генетикалық сараптамасы жоқ.

Осылайша, Қазақстанда ителгіні сақтаудың кем дегенде үш негізгі ірі мәселесі бар:

А) Қазақстандағы құқық қорғау және/немесе қоршаған ортаны қорғау органдарының сыбайлас жемқорлықпен байланысты болуы мүмкін ұйымдасқан қылмыстың жоғары деңгейі;

Б) 6–10 кВ ЭЖ ителгілердің қаза болу мәселесі;

С) Қазақстан аумағына ителгіні әкелу мен шығарудың әлсіз бақылауы және ашық емес тәжірибесі.

Қазіргі қалыптасқан жағдайда БЗСО (BRCC) екі негізгі мәселені шешуге ұмтылуда:

1. Қазақстанның ителгіге қатысты мемлекеттік деңгейде ресми ұстанымын қабылдауы, онда Үкіметтің осы түрге деген көзқарасын, оны сақтау стратегиясын, қорғау тәсілдерін және т.б. анықтауы.

2. Қазақстан Республикасының ашықтық пен қоғамның есеп беруі қағидаттарын негізінде ителгіні хэкинг әдіспен реинтродукциялауға байланысты ірі халықаралық жобаны ықтимал іске асыру және қаржыландыруға Халықаралық қорлардың (соның ішінде Парсы шығанағы елдерінің) назарын аудару.

Saker Falcon.  
Photo by E. Schnayder.

Балобан.  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгі.  
Е. Шнайдердің фотосы.



## HADAD PROJECT: MIGRATORY FALCONS REINTRODUCTION IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Momunaliev K. (World Nomad Union, Bishkek, Kyrgyz Republic)

### Contact:

Kadyr Momunaliev  
kadyrm@  
worldnomadunion.org

**Recommended citation:** Momunaliev K. Hadad Pproject: Migratory Falcons Reintroduction in the Kyrgyz Republic. – Raptors Conservation. 2023. S2: 475–476. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-475-476 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

The Hadad international project in Kyrgyz is implementing in accordance with the program of the Kingdom of Saudi Arabia dedicated to 'brighter future for the environmental efforts and conservation projects'. This project is pursuing balanced and smooth reintroduction process of migratory falcons in order to restore sustainable biodiversity in Central Asian region. Through the joint efforts of the two teams, we established a base for transporting of 115 falcons from Saudi Arabia to the Kyrgyz Republic. Upon arrival, the birds are going to be released into the wild under a specially developed reintroduction protocol. Preliminary expeditions to the nesting habitats of falcons and studies of different factors such as feeding base and anthropogenic threats have been conducted, and the

preferred landscape for the Saker Falcon (*Falco cherrug*) was described to make the release process as successful as possible.

Along with technical activities, scientific tasks are carried out as well both accomplished and planned for the future. Some of them are listed below:

- 1) reintroduction approaches and methods,
- 2) DNA analysis,
- 3) study of migration routs of the released falcons (to be analyzed by means of satellite tracking),
- 4) local falcons population distribution,
- 5) development of soft rehabilitation period and training process methodology,
- 6) using innovative GIS computer technologies to store and present observation data.

## ПРОЕКТ ХАДАД: РЕИНТРОДУКЦИЯ ПЕРЕЛЁТНЫХ СОКОЛОВ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Момуналиев К. (Всемирный союз кочевников, Бишкек, Кыргызская Республика)

### Контакт:

Кадыр Момуналиев  
kadyrm@  
worldnomadunion.org

**Рекомендуемая цитата:** Момуналиев К. Проект Хадад: реинтродукция перелётных соколов в Кыргызской Республике. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 475–476. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-475-476 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

Благодаря плану Королевства Саудовская Аравия до 2030 г., посвящённому «светлому будущему экологических усилий и природоохранных проектов», стало возможным реализовать международный проект Хадад в Кыргызской Республике. Этот проект направлен на сбалансированный и плавный процесс реинтродукции перелётных соколов с целью восстановления биоразнообразия в Центральной Азии. Совместными усилиями двух команд была создана база для перевозки 115 соколов из Саудов-

ской Аравии в Кыргызскую Республику. После прибытия, птиц планируется выпускать на волю по специально разработанному протоколу реинтродукции. Чтобы сделать процесс выпуска максимально успешным, проведены предварительные экспедиции по местам гнездования соколов и выявлены кормовая база, антропогенные факторы, описан ландшафт, в котором обитают балобаны (*Falco cherrug*).

Наряду с технической деятельностью осуществляются и научные задачи, как

выполненные, так и запланированные на будущее. Некоторые из них перечислены ниже:

- 1) подходы и методы реинтродукции,
- 2) анализ ДНК,
- 3) пути миграции выпущенных соколов (анализируются с помощью спутниковых трекеров),

4) распределение соколов местной популяции,

5) разработка плавного реабилитационного периода и методика тренировочного процесса,

6) использование инновационных компьютерных ГИС-технологий для хранения и представления данных наблюдений.

## ХАДАД ЖОБАСЫ: ҚЫРҒЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА КӨШІП-ҚОНАТЫН СҰҢҚАРЛАРДЫ РЕИНТРОДУКЦИЯЛАУ

Момуналиев К. (Дүниежүзілік көшпенділер одағы, Бішкек, Қырғыз Республикасы)

### Контакт:

Кадыр Момуналиев  
kadyrm@  
worldnomadunion.org

Ұсынылатын дәйексөз: Момуналиев К. Хадад жобасы: Қырғыз республикасында көшіп-қонатын сұңқарларды реинтродукциялау. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 475–476. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-475-476 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

Сауд Арабиясы Корольдігінің 2030 жылға дейінгі «Экологиялық іс-шаралар күші мен табиғатты қорғау жобаларының жарқын болашағы» туралы жоспарының арқасында Қырғыз Республикасында халықаралық Хадад жобасын жүзеге асыру мүмкін болды. Бұл жоба Орталық Азиядағы биоауантүрлілікті қалпына келтіру үшін қоныс аударатын сұңқарларды тендестірілген және біркелкі реинтродукциялауға қол жеткізуге бағытталған. Екі команданың бірлескен күшімен Сауд Арабиясынан Қырғыз Республикасына 115 сұңқарды тасымалдау үшін база құрылды. Күстарды әкелгеннен кейін арнайы әзірленген реинтродукциялау хаттамасы арқылы табиғатқа шығару жоспарлануда. Табиғатқа шығару үдерісін мүмкіндігінше сәтті ету үшін сұңқарлардың үя салатын жерлері мен қорек-жеммен қамтамасыз етілуіне алдын ала экспедициялар жүргізілді,

антропогендік факторлар анықталды, ителгілер (*Falco cherrug*) мекендейтін ландшафт сипатталды.

Техникалық іс-шаралармен қатар орындалған және болашаққа жоспарланған ғылыми тапсырмалар да орындалады. Олардың кейбіреулері төменде келтірілген:

1) реинтродукциялау тәсілдері мен әдістері;

2) ДНК талдауы,

3) табиғатқа жіберілген сұңқарлардың көші-қон жолдары (спутниктік трекерлер көмегімен талданған),

4) сұңқарлардың жергілікті популяциялар арасында таралуы;

5) бірқалыпты оналту кезеңін және жаттығуы үдерісінің әдістемесін әзірлеу;

6) бақылау деректерін сақтау және ұсыну үшін инновациялық компьютерлік ГИС технологияларын пайдалану.

Saker Falcon  
(*Falco cherrug*)  
fledglings.  
Photo by E. Schmauder.

Слётки балобана  
(*Falco cherrug*).  
Фото Е. Шнайдер.

Ителгінің балапандары  
(*Falco cherrug*).  
Е. Шнайдердің фотосы.



## GENETIC PASSPORT SYSTEM FOR CAPTIVE FALCONS – SAKER, GYRFALCON AND PEREGRINE FALCON CONSERVATION PROSPECTS IN RUSSIA

Zinevich L.S. (All-Russian Research Institute for Environmental Protection, Moscow, Russia)

Rozhkova D.N. (Koltzov Institute of Developmental Biology Russian Academy of Sciences,  
All-Russian Research Institute for Environmental Protection, Moscow, Russia)

Iljin M.I., Sorokin A.G. (All-Russian Research Institute for Environmental Protection,  
Moscow, Russia)

### Contact:

Ludmila Zinevich  
lzinevich@gmail.com

Darya Rozhkova  
darroznature@gmail.com

Mikhail Iljin  
mixailsurikov@gmail.  
com

Alexander Sorokin  
agsorokin@mail.ru

**Recommended citation:** Zinevich L.S., Rozhkova D.N., Iljin M.I., Sorokin A.G. Genetic Passport System for Captive Falcons – Saker, Gyrfalcon and Peregrine Falcon Conservation Prospects in Russia. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 477–481. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-477-481 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

DNA analysis is a “gold standard” for individual identification and parentage studies as for humans, so for animals (Saks *et al.*, 1991). First forensic testing of the rare animal species DNA occurred in 1991 in Great Britain, when the case of illegal capture of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) chicks was proved by parentage testing using DNA fingerprints of birds in question and other peregrines in captivity (Shorrocks, 1998). In Russia, illegal capture for foreign sales is the main threat for Saker (*Falco cherrug*) and Gyrfalcon (*Falco rusticolus*) populations (Kovács *et al.*, 2014, Lobkov *et al.*, 2020). In 2021, a Comprehensive action plan for creation of Reintroduction and conservation centres for falcons in the Kamchatka region and bustards in the Republic of Kalmykia was signed into law by the Vice-Prime Minister V. Abramchenko. While this statute is primarily addressed to falcon species reproduction and reintroduction, some action items there are coming from falcon species conservation to prevent illegal trade: investigating the orders of marking birds in captivity and tracing them individually from hatching to selling and transferring abroad. Genetic methods were supposed to be the heart of the orders.

Accuracy of any DNA identification highly depends on genetic markers used for it. Usually, for humans and farm animals, individual identification and paternity testing are based on nuclear microsatellites (short tandem repeats) panels. These markers are codominant, multi-allelic, hypervariable and allow running analyses quickly and automatically. Some studies have already shown their possibilities in forensic DNA testing of falcons (Beasley *et al.*, 2021).

We tested different microsatellite panels for genetic identification of Sakers, Gyrfalcons and Peregrines and established a simple and cheap protocol for falcon genotyping using 10 microsatellite loci primarily described for saker natural populations (Hou *et al.*, 2018). Using a first dataset contained of 99 samples (85 Sakers, 12 Gyrfalcons and two hybrids), we showed the possibility to estimate the significance of genotyping for these loci and obtained values of probability of identity (PI) less than  $10^{-9}$  in total and less than  $10^{-3}$  for siblings. Whereas total population number both for the Saker and Gyrfalcon over the area is estimated by the IUCN in less than  $10^6$  individuals, and the offspring of one bird pair can hardly amount to much more than a hundred, the probability of accidental appearance of two birds with same genotypes for these loci may be regarded as negligible. The accuracy of parentage testing was also shown to be sufficient as for the pair and their offspring, so for one parent and the offspring. The microsatellite panel showed specificity for Peregrines, but more investigation is needed to check if these loci are fully convenient also for Peregrine Falcon identification.

Basing on these preliminary results we used this test system starting a voluntary programme of breeding stock genotyping for Russian falconries. To the date, five falconries have already provided genetic material and supporting data for their breeding stock, about 380 samples from Sakers, Gyrfalcons, Peregrines and their hybrids. Together with data from natural populations (about 300 samples including museum specimens), this dataset provides op-

portunities to perform species and population analysis even though our preliminary results like previous data (Nittinger *et al.*, 2007) showed low sensitivity of microsatellites to distinguish Sakers from Gyrfalcons without supporting geographic data.

For falconries, full analysis of genetic data, analysis of paternity etc. provided a probability to check the breeding stock and breeding programs and exclude occasional mistakes in identification even for old cases. But the main aim of the program is to obtain a unique genetic identifier for each bird and its offspring to show the legitimacy of rare species keeping. While our microsatellite panel showed geno-

type uniqueness like CODIS (Budowle *et al.*, 2016) and other forensic test systems for human identification, we propose it as a base of the genetic passport of falcon which can be put into a pedigree certificate as a plain text or a QR-code. For such purposes, the method should be fully reproducible using any equipment at any laboratory. Together with Russian companies specialized in forensic DNA test systems manufacturing, we plan to develop a ready-to-use kit for genetic passportization of sakers and gyrfalcons in captivity and forensic DNA testing in case these rare species illegal outtake from nature or trafficking is suspected.

## ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПАСПОРТИЗАЦИЯ ПОГОЛОВЬЯ РЕДКИХ СОКОЛОВ В ПИТОМНИКАХ ДЛЯ ОХРАНЫ БАЛОБАНА, КРЕЧЕТА И САПСАНА В РОССИИ

Зиневиц Л.С. (ФГБУ «ВНИИ Экология», Москва, Россия)

Рожкова Д.Н. (ФГБУН Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН; ФГБУ «ВНИИ Экология», Москва, Россия)

Ильин М.И., Сорокин А.Г. (ФГБУ «ВНИИ Экология», Москва, Россия)

---

### Контакт:

Людмила Зиневиц  
lzinevich@gmail.com

Дарья Рожкова  
darroznature@gmail.com

Михаил Ильин  
mixailsurikov@gmail.com

Александр Сорокин  
agsorokin@mail.ru

---

**Рекомендуемая цитата:** Зиневиц Л.С., Рожкова Д.Н., Ильин М.И., Сорокин А.Г. Генетическая паспортизация поголовья редких соколов в питомниках для охраны балобана, кречета и сапсана в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 477–481. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-477-481 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

---

Анализ ДНК признан «золотым стандартом» индивидуальной идентификации и определения родства как для человека, так и для животных (Saks *et al.*, 1991). Первый случай судебной генетической экспертизы редких видов был описан в Великобритании в 1991 г., когда было доказано незаконное изъятие птенцов сапсана (*Falco peregrinus*) из природы с помощью сравнительного фингерпринтинга ДНК этих птенцов и сапсанов, содержащихся в неволе (Shorrocks, 1998). В России незаконное изъятие из природы для продажи за рубеж является одной из основных угроз природным популяциям балобана (*Falco cherrug*) и кречета (*Falco rusticolus*) (Kovács *et al.*, 2014; Лобков и др., 2020). В 2021 г. заместителем Председателя Правительства Российской Федерации В. Абрамченко был подписан Комплексный план мероприятий

по созданию в Российской Федерации центров реинтродукции и сохранения птиц семейств соколиных в Камчатском крае и дрофиных в Республике Калмыкия. Хотя данный план посвящен разведению и реинтродукции соколов, некоторые его пункты имеют отношение к охране редких видов соколов и предотвращению их нелегального оборота: разработка порядка маркировки соколов и прослеживания их от появления на свет в центре реинтродукции до продажи и фактического вывоза из России. Для обеих целей предполагается привлечение генетических методов.

Точность индивидуальной идентификации по ДНК зависит от используемых генетических маркеров. Для человека и сельскохозяйственных животных широко используют панели ядерных микросателлитов (коротких tandemных повто-



ров). Микросателлиты кодоминантны, мультиаллельны, гипервариабельны, дешевы в использовании, и их анализ можно автоматизировать. Некоторые исследования уже показали возможность использования ядерных микросателлитов в судебной генетической экспертизе соколов (Beasley *et al.*, 2021).

Мы проанализировали различные микросателлитные панели для индивидуальной идентификации балобана, кречета и сапсана и разработали простой и недорогой протокол анализа 10 локусов, ранее описанных для исследования природных популяций балобана (Нон *et al.*, 2018). Анализ первоначальной выборки данных, состоявших из 99 генотипов (85 балобанов, 12 кречетов и 2 гибрида), показала, что для этой панели можно оценить достоверность идентификации особи. При этом вероятность случайного совпадения генотипов оказалась ниже  $10^{-9}$  для неродственных особей и менее  $10^{-3}$  для сибсов. Поскольку общая численность мировой популяции балобана и кречета по оценкам МСОП не превышает  $10^6$ , а количество потомства одной пары птиц за всю жизнь едва ли существенно превышает сотню особей, случайное появление двух птиц с одинаковыми генотипами по исследуемым локусам представляется практически невозможным событием. Также была показана высокая достоверность определения родства, как для пары родителей и их потомства, так и для одного родителя и потомков. Для сапсана данные локусы также удалось детектировать, однако для оценки их использования в индивидуальной

идентификации необходимы дополнительные исследования.

На основании этих предварительных результатов мы использовали данные локусы для добровольного генотипирования российскими соколиными питомниками маточного поголовья балобана, кречета и сапсана. На настоящий момент, пять питомников предоставили материал для генетического анализа и сопроводительные данные (суммарно около 380 образцов трех видов). Вместе с образцами из природных популяций (около 300 образцов) результаты генотипирования представляют собой ценный материал для исследования видов и популяций, хотя предварительный анализ показал, что выбранные нами микросателлитные локусы, как и использованные прежде (Nittinger *et al.*, 2007), не позволяют достоверно отличить балобана от кречета без учета географической принадлежности образца.

Для нужд питомников, генотипирование поголовья и анализ родства могут позволить проверить инбредность поголовья, сформировать программу разведения, а также устранить случайные ошибки идентификации птиц, даже допущенные давно. Однако основной целью программы является получение уникального генетического идентификатора для каждой птицы и ее потомства с целью подтверждения законности содержания редких видов. Поскольку наша панель микросателлитов показала точность, подобную тест-системе CODIS (Budowle *et al.*, 2016) и другим тест-системам для генетической экспертизы человека, она может быть предложена в качестве основы генетического паспорта сокола, который можно указать в племенных документах птицы в виде текста или QR-кода. Для таких целей результаты ДНК-анализа должны быть полностью воспроизводимы на различном оборудовании и в разных лабораториях. Совместно с российскими компаниями, производящими тест-системы для криминалистической ДНК-экспертизы, мы планируем разработать готовый набор реагентов для генетической паспортизации редких видов соколов в неволе и проведения судебной генетической экспертизы по уголовным делам, связанным с незаконным изъятием их из природы и оборотом.

Basic design of a new falcon certificate with the bird genotype QR-code record.

Проект записи генотипа в виде QR-кода в племенные документы птицы.

Құстың тұқымы құжаттарында QR-код түріндегі генотипті тіркеу жобасы.



## РЕСЕЙДЕ ИТЕЛГІЛЕРДІ, АҚСҰҢҚАРЛАРДЫ ЖӘНЕ ЛАШЫНДАРДЫ ҚОРҒАУ ҮШІН ТӘЛІМБАҚТАРДАҒЫ СИРЕК СҰҢҚАРЛАР БАС САНДАРЫН ГЕНЕТИКАЛЫҚ ПАСПОРТИЗАЦИЯЛАУ

Зиневич Л.С. («Экология БҒЗИ» ФМҚМ, Мәскеу, Ресей)

Рожкова Д.Н. (РФА Н.К. Кольцов атындағы ФГБИ даму биологиясы институты; «Экология БҒЗИ» ФМҚМ, Мәскеу, Ресей)

Ильин М.И., Сорокин А.Г. («Экология БҒЗИ» ФМҚМ, Мәскеу, Ресей)

### Контакт:

Людмила Зиневич  
lzinevich@gmail.com

Дарья Рожкова  
darroznature@gmail.com

Михаил Ильин  
mikhailsurikov@gmail.com

Александр Сорокин  
agsorokin@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Зиневич Л.С., Рожкова Д.Н., Ильин М.И., Сорокин А.Г. Ресейде ителгілерді, ақсұңқарларды және лашындарды қорғау үшін тәлімбақтардағы сирек сұңқарлар бас сандарын генетикалық паспортизациялау. – ПERNATЫЕ ХИШНИКИ И ИХ ОХРАНА. 2023. Спецвып. 2. С. 477–481. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-477-481 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/>

ДНК талдауы адамдар мен жануарлар үшін жеке сәйкестендіру және туыстық қатынасты анықтау үшін «алтын стандарт» ретінде танылған (Saks *et al.*, 1991). Сирек кездесетін түрлерді сот-генетикалық сынаудың бірінші жағдайы Ұлыбританияда 1991 жылы сипатталған, сол кезде жабайы табиғаттан лашын (*Falco peregrinus*) балапандарының заңсыз жойылуы осы қамаудағы балапандар мен лашындардың салыстырмалы ДНК фингерпринтинг (саусақ) ізі арқылы дәлелденді (Shorrocks, 1998). Ресейде жабайы табиғаттан шетелге сату үшін заңсыз аулау ителгінің (*Falco cherrug*) және ақсұңқарлардың (*Falco rusticolus*) табиғи популяцияларына төнетін негізгі қауіптердің бірі болып табылады (Kovacs *et al.*, 2014; Лобков және т.б., 2020). 2021 жылы Ресей Федерациясы Үкіметі Төрағасының орынбасары В.Абрамченко Ресей Федерациясында Камчатка өлкесінде сұңқар тұқымдас-тарының құстарын және Қалмық Республикасында дуадақтекес құстарды реинтродукциялау және сақтау орталықтарын құру жөніндегі Кешенді іс-шаралар жоспарына қол қойды. Бұл жоспар сұңқарларды өсіру және қайта реинтродукциялауға арналған болса да, оның кейбір тармақтары сұңқарлардың сирек кездесетін түрлерін қорғауға және олардың заңсыз айналымының алдын алуға қатысты: реинтродукция орталығында сату және Ресейден нақты шығаруға дейін сұңқарларды танбалау және оларды туған кезден бастап қадағалау тәртібін әзірлеу. Екі мақсат үшін де генетикалық әдістер қолданылады деп болжануда.

Жеке ДНК идентификациясының дәлдігі қолданылатын генетикалық

маркерлерге байланысты. Ядролық микросателлитті панельдері (қысқа тандемді қайталаулар) адамдар мен ауылшаруашылық жануарларында кенінен қолданылады. Микросателлиттер кодоминантты, мультиаллельді, гипервариативтік, пайдалану құны арзан және оларды талдауды автоматтандыруға болады. Кейбір зерттеулер сұңқарларды сот-генетикалық сынауда ядролық микросателлиттерді қолданудың орындылығын көрсетті (Beasley *et al.*, 2021).

Біз ителгіні, ақсұңқарды және лашындарды жеке идентификациялау үшін әртүрлі микросателлиттік панельдерді талдадық және ителгінің табиғи популяцияларын зерттеу үшін бұрын сипатталған 10 локусты талдау үшін қарапайым және арзан хаттаманы әзірледік (Hou *et al.*, 2018). 99 генотиптен тұратын бастапқы деректер үлгісін талдау (85 ителгі, 12 ақсұңқар және 2 гибрид) осы панель үшін күс басы идентификацияның сенімділігін бағалауға болатынын көрсетті. Бұл ретте генотиптердің кездейсоқ сәйкестік ықтималдығы туыс емес бастар үшін  $10^{-9}$ -дан, ал бір туғандар үшін  $10^{-3}$ -тен төмен болып шықты.

IUCN бағалауы бойынша ителгілер мен ақсұңқардың дүние жүзіндегі популяциясының жалпы саны  $10^6$ -ан аспайтындықтан, ал бір жұлқы құстардың ұрпақтарының саны бүкіл өмірінде жүз бастан әрен асатындықтан, зерттелетін локустарда генотиптері бірдей екі құстардың адамның кездейсоқ пайда болуы, мүмкін емес дерлік оқиға сияқты. Сондай-ақ ата-аналардың жұлқы мен олардың ұрпақтары үшін де, бір ата-ана мен ұрпақ үшін де туыстық қатынасты анықтаудың жоғары сенімділігі көрсетілді. Лашын үшін бұл локустар

да анықталды, бірақ олардың жеке идентификацияда қолданылуын бағалау үшін қосымша зерттеулер қажет.

Осы алдын ала нәтижелерге сүйене отырып, біз бұл локустарды ресейлік сұңқар тәлімбақтарында ителгі, ақсұңқар және лашын тұқымдастардың ерікті генотиптерін анықтау үшін пайдаландық. Бүгінгі күні бес тәлімбақ генетикалық талдау және ілеспе деректер үшін материал берді (барлығы үш түрдің шамамен 380 үлгісі). Табиғи популяциялардан алынған үлгілермен бірге (шамамен 300 үлгі) генотиптеу нәтижелері түрлер мен популяцияларды зерттеу үшін құнды материал болып табылады, дегенмен алдын ала талдау біз таңдаған микросателлиттік локустарды, сондай-ақ бұрын қолданылғандарды көрсеткендей (Nittinger *et al.*, 2007), сынаманың географиялық орнын есепке алмай ителгіні ақсұңқардан сенімді түрде ажыратпайды.

Тәлімбақтардың қажеттіліктері үшін құстар басының генотипін анықтау және туыстық қатынасты талдау құстар басының инбридингін тексеруге, өсіру бағдарламасын құруға, сондай-ақ құстарды сәйкестендірудегі кездейсоқ кателерді, тіпті бұрыннан жасалған кателерді жоюға мүмкіндік береді. Дегенмен, бағдарламаның басты мақсаты – сирек кездесетін түрлерді ұстаудың

зандылығын растау үшін әрбір құс пен оның төлі үшін бірегей генетикалық идентификатор алу.

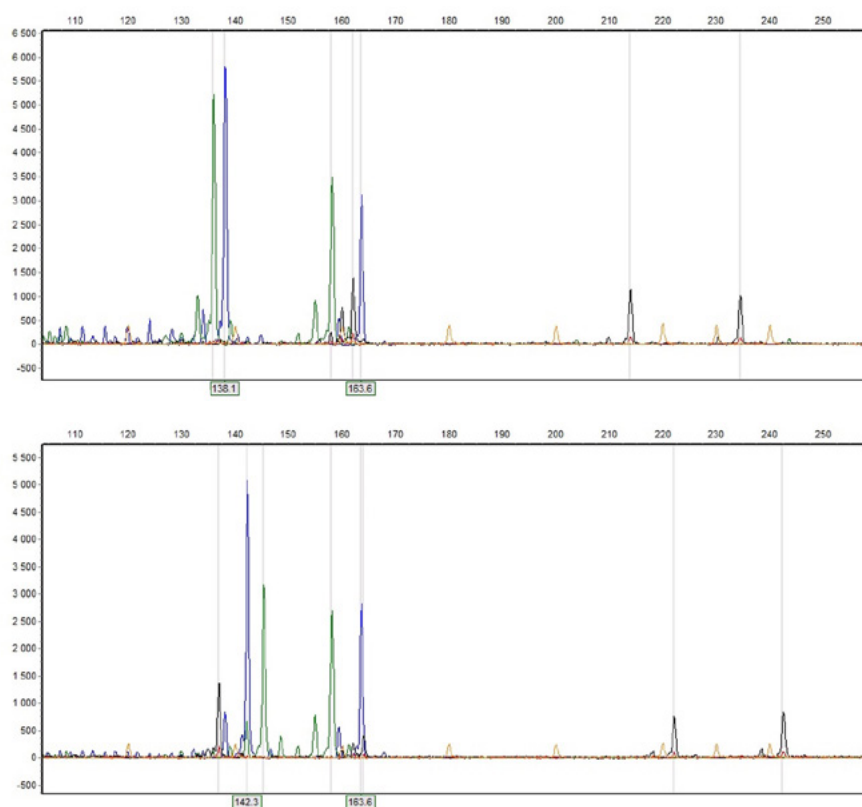
Дегенмен, бағдарламаның басты мақсаты – сирек кездесетін түрлерді ұстаудың заңдылығын растау үшін әрбір құс пен оның балапандары үшін бірегей генетикалық идентификатор алу. Біздің микросателлиттік панель CODIS сынақ жүйесіне (Budowle *et al.*, 2016) және адамның генетикалық тестілеуге арналған басқа сынақ жүйелеріне ұқсас дәлдік көрсеткендіктен, оны құстың генетикалық паспортында көрсетуге болатын сұңқардың генетикалық паспорты үшін негіз ретінде ұсынуға болады, оны құстардың асыл тұқымды құжатында мәтін немесе QR коды ретінде көрсетуге болады.

Мұндай мақсаттар үшін ДНК талдауының нәтижелері әртүрлі жабдықта және әртүрлі зертханаларда толығымен қайталанатын болуы керек. Криминалистикалық ДНК сараптамасы үшін тест-жүйелерді шығаратын ресейлік компаниялармен бірлесе отырып, біз қамаудағы сұңқарлардың сирек түрлерін генетикалық сертификаттауға және оларды жабайы табиғаттан зансыз алып кетуге байланысты қылмыстық істер бойынша сот-генетикалық сараптама жүргізуге арналған дайын реагенттер кешенін жасауды жоспарлап отырмыз.

Comparative capillary electrophoresis of five STR loci multiplex PCR products for two different Saker (Falco cherrug) samples.

Сравнительные результаты капиллярного электрофореза продуктов мультиплексной ПЦР пяти микросателлитных локусов для двух различных образцов балобана (Falco cherrug).

Ителгінің екі әртүрлі үлгілеріне арналған бес микросателлиттік локустың мультиплексті ПТР өнімдерінің капиллярлық электрофорезінің салыстырмалы нәтижелері.



## Short Reports

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

## Қысқаша хабарламалар

# RAPTORS' SPECIES COMPOSITION IN THE BUZULUK PINE FOREST (ORENBURG AND SAMARA REGIONS, RUSSIA) BASED ON OBSERVATIONS IN THE PAST AND PRESENT

Barbazyuk E.V., Velmovsky P.V. (Steppe Institute, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia)

## Contact:

Evgeniy Barbazyuk  
argentatus99@yandex.ru

Pavel Velmovsky  
velmovskiy@gmail.com

**Recommended citation:** Barbazyuk E.V., Velmovsky P.V. Raptors' Species Composition in the Buzuluk Pine Forest (Orenburg and Samara Regions, Russia) Based on Observations in the Past and Present. – Raptors Conservation. 2023. S2: 482–486. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-482-486 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/> \_\_\_\_\_

Buzuluk pine forest is a unique pine massif with a total area of 111,118 hectares, which is located entirely in the steppe biome on the border of the Orenburg and Samara regions, in the southeastern part of the Russian Plain. This report provides some information about threatened and endangered raptors of the Buzuluk pine forest for a relatively long period of time. It uses data by scientist and ornithologist E.P. Knorre collected between 1928 and 1941, present time observations carried out since 2000 to the present, and published data by other researchers who have visited Buzuluk pine forest starting from the beginning of the 21st century.

Most observations by E.P. Knorre were associated with the Pine Barrens Experimental Forestry in the Orenburg region, where "Buzuluk pine forest" Nature Reserve (10,503 hectares) existed at the time. In his unpublished monumental report "Qualitative inventory of birds and animals of the Buzuluk Pine Forest State Nature Reserve", discovered in the archive of the current "Buzuluk Pine Forest" National Park relatively recently, E.P. Knorre listed the following raptor species found in Buzuluk Pine Forest:

Common Kestrel *Falco tinnunculus* (breeding)  
Red-Footed Falcon *Falco vespertinus* (breeding)  
Eurasian hobby *Falco subbuteo* (breeding)

Saker Falcon *Falco cherrug* (breeding)  
Osprey *Pandion haliaetus* (highly likely breeding)  
European Honey-Buzzard *Pernis apivorus* (breeding)  
Black Kite *Milvus migrans* (breeding)  
White-Tailed Sea-Eagle *Haliaeetus albicilla* (breeding)  
Short-Toed Snake-Eagle *Circus gallicus* (breeding)  
Western Marsh-Harrier *Circus aeruginosus* (breeding)  
Pallid Harrier *Circus macrourus* (breeding)  
Eurasian Sparrowhawk *Accipiter nisus* (breeding)  
Northern Goshawk *Accipiter gentilis* (breeding)  
Eurasian Buzzard *Buteo buteo* (breeding)  
Rough-Legged Buzzard *Buteo lagopus* (wintering)  
Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* (breeding)  
Eastern Imperial Eagle *Aquila heliaca* (breeding)  
Golden Eagle *Aquila chrysaetos* (breeding)  
Eurasian Scops Owl *Otus scops* (breeding)  
Eurasian Eagle Owl *Bubo bubo* (breeding)  
Tawny Owl *Strix aluco* (breeding)  
Ural Owl *Strix uralensis* (breeding)  
Little Owl *Athene noctua* (common in autumn, the status is unclear)

Northern Long-Eared Owl *Asio otus*  
(breeding)

Short-Eared Owl *Asio flammeus* (breeding)

Since the beginning of the 21<sup>st</sup> century, occurrence of most raptor species listed in report by E.P. Knorre was confirmed in the modern period of observations in Buzuluk Pine Forest. Nevertheless, such raptor species as Common Kestrel, Red-Footed Falcon, Saker Falcon, Osprey, Short-Toed Snake-Eagle, and Pallid Harrier were not recorded. Western Marsh-Harrier that once bred here was not found on the internal water lakes and swamps of the Buzuluk Pine Forest. As for the *Strigiformes*, Tawny Owl, Ural Owl and Northern Long-Eared Owl were recorded more frequently today. The previously breeding Eurasian Scops-Owl and Short-Eared Owl in the inner sections of the pine forest were not recently found here. Present-day breeding of Eurasian Eagle Owl requires additional confirmation. The finds of Little Owl, included in the Knorre's report as autumn migrant, have not been confirmed yet. At the same time, new raptor species have been registered in the Buzuluk Pine Forest. These include Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*; single individual was observed in summer: Barabashin, 2001), Hen Harrier (*Circus cyaneus*; a pair of birds in May: our

data), Montagu's Harrier (*Circus pygargus*; single bird in May: our data), Levant Sparrowhawk (*Accipiter brevipes*; single bird in May: Morozov, Kornev, 2009).

According to our observations, the well-being of such species as Greater Spotted Eagle, White-Tailed eagle, Golden Eagle, Short-Eared Owl, Western Marsh-Harrier, Montagu's Harrier was influenced by the ongoing climate warming in the Buzuluk Pine Forest area, which was evident from raising average annual air temperatures and decreasing precipitation. According to observations by E.P. Knorre, another serious limiting factor in the past was transformation of the forest under the influence of extensive fires and uncontrolled logging of trees. Logging and fires in pre-Soviet times led to appearance of huge empty spaces, which were then penetrated by steppe vegetation from adjacent steppe areas. Steppe formation was responsible for the appearance of such species as Common Kestrel, Red-Footed Falcon, Pallid Harrier, Eastern Imperial Eagle across inner forest areas for some time. In the 1950s, the mass pine tree plantings and increased fire control led to restoration of the forest integrity and at the same time to disappearance of Common Kestrel, Red-Footed Falcon, Pallid Harrier, relocation of breeding pairs of Eastern Imperial Eagle to outer rims of the forest.

## ВИДОВОЙ СОСТАВ ХИЩНЫХ ПТИЦ БУЗУЛУКСКОГО БОРА (ОРЕНБУРГСКАЯ И САМАРСКАЯ ОБЛАСТИ, РОССИЯ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАБЛЮДЕНИЙ В ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ

Барбазюк Е.В., Вельмовский П.В. (Институт степи Уральского отделения РАН,  
Оренбург, Россия)

---

### Контакт:

Евгений Барбазюк  
argentatus99@yandex.ru

Павел Вельмовский  
velmovskiy@gmail.com

---

**Рекомендуемая цитата:** Барбазюк Е.В., Вельмовский П.В. Видовой состав хищных птиц Бузулукского бора (Оренбургская и Самарская области, Россия) по результатам наблюдений в прошлом и настоящем. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 482–486. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-482-486 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

---

Бузулукский бор – это уникальный со-  
сновый массив общей площадью 111  
118 га, который находится целиком  
в степи на границе Оренбургской и  
Самарской областей, в юго-восточной  
части Русской равнины. В настоящем  
сообщении представлены сведения о  
редких хищных птицах Бузулукского  
бора за относительно продолжитель-  
ный отрезок времени. В сообщении

приводятся данные учёного и орни-  
толога Е.П. Кнорре с 1928 по 1941 гг.,  
современные данные собственных  
полевых наблюдений, проводимых с  
2000-го года и по настоящее время, а  
также опубликованная информация  
других исследователей, посещавших  
Бузулукский бор с начала XXI века  
(Красная книга Оренбургской обла-  
сти, 2019).



Большинство наблюдений Е.П. Кнорре связано с Боровым Опытным лесничеством Оренбургской области, где в своё время находился заповедник «Бузулукский бор» (10 503 га). Е.П. Кнорре в своем неопубликованном капитальном отчете «Качественная инвентаризация птиц и зверей госзаповедника «Бузулукский бор»» (Качественная инвентаризация птиц..., 1928–1941), обнаруженном в архиве национального парка «Бузулукский бор» сравнительно недавно, зарегистрировал следующие виды хищных птиц на территории Бузулукского бора.

Обыкновенная пустельга  
*Falco tinnunculus* (гнездится)  
Кобчик *Falco vespertinus* (гнездится)  
Чеглок *Falco subbuteo* (гнездится)  
Балобан *Falco cherrug* (гнездится)  
Скопа *Pandion haliaetus* (с высокой вероятностью гнездится)  
Осоед *Pernis apivorus* (гнездится)  
Черный коршун *Milvus migrans* (гнездится)  
Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* (гнездится)  
Змееяд *Circaetus gallicus* (гнездится)  
Болотный лунь *Circus aeruginosus* (гнездится)  
Степной лунь *Circus macrourus* (гнездится)  
Перепелятник *Accipiter nisus* (гнездится)  
Тетеревятник *Accipiter gentilis* (гнездится)  
Обыкновенный канюк *Buteo buteo* (гнездится)  
Зимняк *Buteo lagopus* (зимует)  
Большой подорлик *Aquila clanga* (гнездится)  
Могильник *Aquila heliaca* (гнездится)  
Беркут *Aquila chrysaetos* (гнездится)  
Сплюшка *Otus scops* (гнездится)  
Филин *Bubo bubo* (гнездится)  
Серая неясыть *Strix aluco* (гнездится)  
Длиннохвостая неясыть *Strix uralensis* (гнездится)  
Домовый сыч *Athene noctua* (обычен осенью, статус пребывания неясен)  
Ушастая сова *Asio otus* (гнездится)  
Болотная сова *Asio flammeus* (гнездится)

В современный период наблюдений, с начала XXI века, в Бузулукском бору удалось подтвердить присутствие большинства видов хищных птиц из отчета Е.П. Кнорре. Тем не менее, не встречены такие виды

дневных хищников, как обыкновенная пустельга, кобчик, балобан, скопа, змееяд, степной лунь. На внутренних водоемах Бузулукского бора не отмечен некогда гнездившийся здесь болотный лунь. Из *Strigiformes* наиболее заметны сегодня серая и уральская неясыти, а также ушастая сова. Гнездившиеся ранее сплюшка и болотная сова в глубине бора в настоящее время здесь не встречены. Современное гнездование филина требует дополнительного подтверждения. Не обнаружен и встречавшийся ранее осенью, согласно отчету Е.П. Кнорре, домовый сыч. Вместе с тем в Бузулукском бору зарегистрированы новые виды хищных птиц. К ним относятся сапсан (*Falco peregrinus*) (встречен летом: Барабашин, 2001), полевой лунь (*Circus cyaneus*) (пара птиц в мае: наши данные), луговой лунь (*Circus pygargus*) (одиночка в мае: наши данные), европейский тювик (*Accipiter brevipes*) (одиночка в мае: Морозов, Корнев, 2009).

На состояние таких видов, как большой подорлик, орлан-белохвост, беркут, болотная сова, болотный лунь, луговой лунь по нашим наблюдениям оказывает влияние продолжающаяся аридизация климата в Бузулукском бору, которая проявляется в росте среднегодовых температур воздуха и снижении количества осадков. По наблюдениям Е.П. Кнорре, еще одним серьезным лимитирующим фактором в прошлом была трансформация леса под влиянием обширных пожаров и бесконтрольных рубок деревьев. Рубки и пожары в досоветское время приводили к появлению огромных пустых пространств, куда затем проникала степная растительность из сопредельных степных территорий. Именно с процессами остепнения связано появление на какое-то время во внутренних частях Бузулукского бора таких видов, как обыкновенная пустельга, кобчик, степной лунь, могильник. В 1950-х гг. массовая посадка сосновых насаждений и усилившийся контроль за пожарами привёл к восстановлению целостности леса, а вместе с этим и к исчезновению обыкновенной пустельги, кобчика, степного луня, перемещению гнездящихся пар могильников к окраинам бора.

**Литература / References**

Барабашин Т.О. Находки редких видов птиц в Бузулукском бору. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений / Отв. ред. В.К. Рябицев. Вып. 6. Екатеринбург: изд-во «Екатеринбург», 2001. С. 15–16. [Barabashin T.O. Records of rare species of birds in Buzuluk Pine-forest. – Materials on the bird distributions in the Urals, Priuralye and Western Siberia. Collection of articles and short reports / V.K. Ryabitsev (Ed.). Vol. 6. Yekaterinburg, 2001: 15–16. (in Russian).] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nahodki-redkih-vidov-ptits-v-buzulukskom-boru> Дата обращения: 01.09.2023.

Качественная инвентаризация птиц и зверей госзаповедника «Бузулукский бор» (неопубл. рукопись). – Материалы по орнитофауне Бузулукского заповедника. / Колтубановский, 1928–1941, папка № 21. Кнорре Е.П. Листы 31–94. [Qualitative inventory of birds and animals of the Buzuluk Pine Forest State Reserve (unpublished manuscript). Materials on ornithofauna of the

Buzuluk Nature Reserve. / Koltubanovsky, 1928–1941, folder No. 21. Knorre E.P. Sheets 31–94. (in Russian).]

Красная книга Оренбургской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. / Отв. ред. В.С. Белов. Воронеж: ООО «Мир», 2019. 488 с. [The Red Data Book of the Orenburg Region: threatened and endangered species of animals, plants and fungi. / V.S. Belov (Ed.). Voronezh, 2019: 1–488 (In Russian).] URL: [http://orensteppe.org/sites/default/files/krasnaya\\_kniga\\_orenburgskoy\\_oblasti.pdf](http://orensteppe.org/sites/default/files/krasnaya_kniga_orenburgskoy_oblasti.pdf) Дата обращения: 01.09.2023.

Морозов В.В., Корнев С.В. Орнитологические находки на западе Оренбуржья. – Русский орнитологический журнал. 2009. Т. 18, Экспресс-выпуск 528. С. 2069–2081. [Morozov V.V., Kornev S.V. Ornithological finds in the west of Orenburg region. The Russian Journal of Ornithology. 2009. 18(528): 2069–2081. (In Russian).] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ornitologicheskie-nahodki-na-zapade-orenburzhya> Дата обращения: 01.09.2023.

## БҰРЫНҒЫ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ БАҚЫЛАУЛАР НЕГІЗІНДЕ БУЗУЛУК ОРМАНЫНДАҒЫ (ОРЫНБОР ЖӘНЕ САМАРА ОБЛЫСТАРЫ, РЕСЕЙ) ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ

Барбазюк Е.В., Вельмовский П.В. (Ресей ғылым академиясының Орал бөлімінің дала институты, Оренбург, Ресей)

**Контакт:**

Евгений Барбазюк  
argentatus99@yandex.ru

Павел Вельмовский  
velmovskiy@gmail.com

Ұсынылатын дәйексөз: Барбазюк Е.В., Вельмовский П.В. Бұрынғы және қазіргі кездегі бақылаулар негізінде Бузулук орманындағы (Орынбор және Самара облыстары, Ресей) жыртқыш құстардың түрлік құрамы. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 482–486. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-482-486 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/>

Бузулук орманы – Орынбор және Самара облыстарының шекарасында, Ресей жазығының оңтүстік-шығыс бөлігінде толығымен далада орналасқан жалпы ауданы 111 118 га ерекше қарағайлы орман алқабы. Бұл есеп салыстырмалы түрде ұзақ уақыт бойы Бузулук орманының сирек кездесетін жыртқыш құстары туралы ақпаратты ұсынады. Хабарламада ғалым және орнитолог Е.П. Кнорре 1928 жылдан 1941 жылға дейін, 2000 жылдан қазіргі уақытқа дейін жүргізілген өз далалық бақылауларымыздың заманауи деректері, сондай-ақ ХХІ ғасырдың басынан бері Бузулук орманына барған басқа зерттеушілердің жарыққа шыққан мәліметтері (Орын-

бор облысының Қызыл кітабы, 2019) берілген.

Е.П. Кнорре бақылауларының көпшілігі бір кездері «Бузулук орман алқабы» қорығы орналасқан (10503 га) Орынбор облысының Боровое-Опытный орман шаруашылығы ауданымен байланысты. Е.П. Кнорре өзінің жарияланбаған «Бузулук орман алқабы» мемлекеттік қорығының құстары мен жануарларының сапалық түгендеу» (Качественная инвентаризация птиц..., 1928–1941), күрделі баяндамасында «Бузулук орман алқабы» ұлттық паркінің мұрағатында салыстырмалы түрде жақында табылған, Бузулук орман алқабы аумағында жыртқыш құстардың келесі түрлері бар:

Кәдімгі күйкентай *Falco tinnunculus* (вя салады)  
 Бөктергі *Falco vespertinus* (вя салады)  
 Жағалтай *Falco subbuteo* (вя салады)  
 Ителгі *Falco cherrug* (вя салады)  
 Балықшы түйғын *Pandion haliaetus* (вя салу ықтималдығы жоғары)  
 Аражегіш *Pernis apivorus* (вя салады)  
 Қара кезкүйрық *Milvus migrans* (вя салады)  
 Ақкүйрық субүркіт *Haliaeetus albicilla* (вя салады)  
 Жыланшы қыран *Circaetus gallicus* (вя салады)  
 Саз құладыны *Circus aeruginosus* (вя салады)  
 Дала құладыны *Circus macrourus* (вя салады)  
 Қырғи *Accipiter nisus* (вя салады)  
 Түйғын *Accipiter gentilis* (вя салады)  
 Ақсары *Buteo buteo* (қыстайды)  
 Айқанат тілеміш *Buteo lagopus* (қыстайды)  
 Шанқылдақ қыран *Aquila clanga* (вя салады)  
 Қаракүс *Aquila heliaca* (вя салады)  
 Бүркіт *Aquila chrysaetos* (вя салады)  
 Маубас жапалақша *Otus scops* (вя салады)  
 Үкі *Bubo bubo* (вя салады)  
 Сүр жапалақ *Strix aluco* (вя салады)  
 Кезкүйрықты жапалақ *Strix uralensis* (вя салады)  
 Байғызша *Athene noctua* (күзде жиі кездеседі, түрғылықтылығы түсініксіз)  
 Құлақты жапалақ *Asio otus* (вя салады)  
 Саз жапалағы *Asio flammeus* (вя салады)

Қазіргі бақылау кезеңінде, ХХІ ғасырдың басынан бастап Бузулук орман алқабында Е.П. Кнорренін есеп баяндамасынан жыртқыш құстардың көптеген түрлерінің болуын растауға болады. Бірақ күндізгі жыртқыштардың кәдімгі күйкентай, бөктергі,

ителгі, балықшы түйғын, жыланшы қыран, дала құладыны сияқты түрлері кездеспеген. Бір кездері мұнда ыя салған батпақты құладын Бузулук орман алқабының ішкі су қоймаларында тіркелмеген. *Strigiformes*-дін ішінен бүгінгі таңда ен көзге түсетіні сүр және орал жапалақтары, сондай-ақ ұзын құлақты жапалақ. Бұрын орманның қойнауында маубас жапалақша мен саз жапалағы қазір мұнда кездеспейді. Үкінің қазіргі ыя салуы қосымша растауды қажет етеді. Байғыздың бұрынғы күзде кездескені де табылмады, деп хабарлайды Е.П. Кнорре. Сонымен бірге Бузулук орман алқабында жыртқыш құстардың жана түрлері тіркелді. Олар: лашын *Falco peregrinus* (жазда кездескен: Барабашин, 2001), түз құладыны *Circus cyaneus* (мамырдағы құстар жүйы: біздің деректер), шалғын құладыны *Circus pygargus* (мамырдағы жалғыз бас құс: біздің деректер), еуропалық мықи *Accipiter brevipes* (Мамырдағы жалғыз бас құс: Морозов, Корнев, 2009).

Біздің бақылауларымыз бойынша үлкен шанқылдақ қыран, ақкүйрық субүркіт, бүркіт, саз жапалағы, батпақты құладыны, шалғын құладыны сияқты түрлердің күйіне Бузулук орманында орташа жылдық ауа температурасының жоғарылауында және жауын-шашынның азаюында болып жатқан климаттық аридизация әсер етеді. Е.Р. Кнорее бақылауларына сәйкес, өткен уақытта тағы бір маңызды шектеуші фактор орманның кен ауқымды өрттің әсерінен өзгеруі және ағаштардың бақылаусыз кесілуі болды.

Кенес дәуіріне дейінгі кезеңде ағаш кесу мен өрттер үлкен бос кеністіктердің пайда болуына әкеліп соқты, оған дала өсімдіктері іргелес дала аумақтарынан еніп кетті. Дәл біраз уақыттан бері Бузулук орманы алқабының ішкі бөліктерінде кәдімгі күйкентай, бөктергі, дала құладыны, қаракүс сияқты түрлердің пайда болуы дала процесстерімен байланысты. 1950 жылдары Қарағай екпелерін жаппай отырғызу және өртке қарсы бақылауды күшейту орманның тұтастығын қалпына келтіруге, сонымен бірге кәдімгі күйкентай, бөктергі, дала құладының жойылып кетуіне әкелді және қаракүстардың ыя салатын жүйптары орманның шеттеріне қарай көшіп кетті.

Juvenile Imperial Eagle.  
Photo by I. Karyakin.

Молодой орёл-могильник. Фото И. Карякина.

Жасан қарақұс.

И. Карякиннің фотосы.



## ON THE FACT OF DISCOVERY AND SEIZURE OF STEPPE EAGLE NESTLINGS AT CUSTOMS IN SARATOV REGION, RUSSIA

Suleymanova G.F. (National Park "Khvalynsky", Khvalynsk, Russia)

### Contact:

Guzyaliya Suleymanova  
suleymanovagf@mail.ru

**Recommended citation:** Suleymanova G.F. On the Fact of Discovery and Seizure of Steppe Eagle Nestlings at Customs in Saratov Region, Russia. – *Raptors Conservation*. 2023. S2: 487–489. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-487-489 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/>\_\_\_\_\_

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) is a rare bird inhabiting wide open areas. The species listed in the Red Book of the Saratov region as small-numbered, depressed category with a slow population decline. The species is included in the Red Data Book of the Russian Federation (Bragin, Belik, 2021), Appendix 2 of CITES, Appendix 2 of the Berne Convention, Appendix 2 of the Bonn Convention. Currently, Steppe Eagle is encountered in the southeastern part of the Saratov region, in the Saratov Transvolga. Previously, scientists noted that the northwestern border of the species' range is gradually moving towards Kazakhstan (Galushin, 2001).

Three Steppe Eagle nestling were seized at border control in Urban-type settlement Ozinki in the Saratov region, on the Russian border with Kazakhstan.

The species of seized nestlings was determined after consultation with the staff of the Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the RAS (Saratov). Institute staff recommended to transfer nestlings to the Khvalynsky National Park, and border service employees in the Saratov region delivered nestlings there on June 1, 2023. During an external examination, veterinarian determined that nestlings' appearance was satisfactory, they could not fly, had moderate appetite, were weakened and needed veterinary care. Nestlings' age estimated at the first month, sexes were not determined.

During June 1–22, 2023, nestlings were fed and rehabilitated under the supervision of employees of the Teremok aviary farm of the Khvalynsky National Park. Fresh beef and water four times a day constituted their diet. Their bodies grew, and nestlings developed contour feathers (Fig. 1).

However, on July 22, 2023, one nestling died and was removed from the enclosure to avoid the spread of infection to living nestlings. After an examination by an ornithologist, it was decided to send the biomaterial of the deceased nestling to the Federal State-Financed Institution "All-Russian Research Institute for Animal Protection" (Saratov branch) to clarify the cause of death. The autopsy report No. Sar23.P-1984 dated 07.07.2023 and bacteriological examination indicate that nestling died from acute heart failure (aerosacculitis, pericarditis) due to colibacillosis. The causative agent of colibacillosis, *E. coli*, was isolated from the nestling's body.

The above indicates the vulnerability of Steppe Eagle nestlings at the age of one month. It is necessary to develop standards for keeping these birds in captivity in the future. In nature, particularly strict rules and protective measures should be introduced in pre-nesting and nesting periods of eagles' development. Employees of ecological education should teach local residents and students about the importance of preserving biodiversity and specifically about Steppe Eagle conservation.

Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) in the nest: female and nestlings.  
Photo by I. Karyakin.

Степные орлы (*Aquila nipalensis*) в гнезде: самка с птенцами.  
Фото И. Карякина.

Дала қырандары (*Aquila nipalensis*) уяда, аналық балапандарымен. И. Карякинның фотосы.





## О ФАКТЕ ОБНАРУЖЕНИЯ И ИЗЪЯТИЯ ПТЕНЦОВ СТЕПНОГО ОРЛА НА ТАМОЖНЕ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ

Сулейманова Г.Ф. (Национальный парк «Хвалынский», Хвалынский, Россия)

### Контакт:

Гузалия Сулейманова  
suleymanovagf@mail.ru

Рекомендуемая цитата: Сулейманова Г.Ф. О факте обнаружения и изъятия птенцов степного орла на таможне в Саратовской области, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 487–489. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-487-489 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/> \_\_\_\_\_

**Fig. 1.** Steppe Eagle nestling (*Aquila nipalensis*) in Teremok aviary farm of the Khvalynsky National Park. 02.06.2023 – on the left and 10.06.2023 – on the right. Photos by G. Suleymanova

**Рис. 1.** Птенец степного орла (*Aquila nipalensis*) в вольерном хозяйстве «Теремок» национального парка «Хвалынский», 02.06.2023 – слева и 10.06.2023 – справа. Фото Г. Сулеймановой.

**Сурет 1.** «Хвалынский» ұлттық паркінің «Теремок» құс қадамалындағы дала қыраны (*Aquila nipalensis*), 02.06.2023 – сол жақта және 06.10.2023 – он жақта. Автордың фотосы.



Степной орёл (*Aquila nipalensis*) – редкая птица открытых пространств. Вид занесён в Красную книгу Саратовской области в категории малочисленный, угнетённый вид с медленно снижающейся численностью. Вид включён в Красную книгу Российской Федерации (Брагин, Белик, 2021), Приложение 2 СИТЕС, Приложение 2 Бернской конвенции, Приложение 2 Боннской конвенции. В настоящее время птицы встречаются в юго-восточной части Саратовской области, в Саратовском Заволжье. Ранее учёные отмечали, что северо-западная граница ареала вида постепенно отодвигается к Казахстану (Галушин, 2001).

Изъятие трёх птенцов степного орла произошло в результате пограничного досмотра в пункте ППТ Озинки Саратовской области, на границе России с Казахстаном.

После консультации с сотрудниками Института экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН (г. Саратов) определено, что изъятые птенцы принадлежат к виду степной орёл. Сотрудники института рекомендовали передать птенцов в Хвалынский национальный парк. Сотрудники пограничной службы по Саратовской области доставили птенцов степного орла в национальный парк «Хвалынский» 1 июня 2023 г. При внешнем осмотре птенцов ветеринар установил, что вид птенцов удовлетворительный, они не могут летать, имеют умеренный аппетит, птенцы были ослаблены и нуждались в ветеринарной помо-

щи. Возраст птенцов – первый месяц жизни, пол не определён.

В период с 1 по 22 июня 2023 г. птенцы находились на вскармливании и реабилитации под наблюдением сотрудников вольерного хозяйства «Теремок» национального парка «Хвалынский». Свежее говяжье мясо и вода четыре раза в день составляли рацион данных птиц. Их тела увеличились в размерах, у птенцов появились контурные перья (рис. 1).

Однако 21 июня 2023 г. один птенец погиб и был изъят из вольера во избежание инфицирования живых птенцов. После осмотра орнитолога было решено отправить биоматериал умершего птенца в ФГБУ «ВНИИЗЖ» Саратовский филиал для уточнения причины гибели птиц. В протоколе вскрытия № Сар23.П-1984 от 07.07.2023 и бактериологического исследования указано, что гибель наступила от острой сердечной недостаточности (аэросаккулит, перикардит) вследствие колибактериоза. В организме птенца был выделен возбудитель колибактериоза *E. coli*.

Описанный факт указывает на уязвимость птенцов степного орла в месячном возрасте. В дальнейшем необходимо разрабатывать нормы содержания этих птиц в неволе. В естественных условиях следует ввести особо строгие правила и меры охраны в предгнездовой, гнездовой периоды развития орлов. Сотрудники экологического просвещения должны рассказывать местным жителям, школьникам о важности сохранения биоразнообразия и конкретно об охране степных орлов.

### Литература / References

Брагин Е.А., Белик В.П. Степной орёл *Aquila nipalensis* (Hodgson, 1833). – Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание / Отв. ред. В.В. Рожнов. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. С. 622–624. [Bragin E.A., Belik V.P. Steppe Eagle *Aquila ni-*



palensis. – Red Data Book of Russia. Vol. Animals. Moscow, 2001: 434–435. (in Russian).]

Галушин В.М. Степной орёл *Aquila nipalensis*. – Красная книга Российской Феде-

рации. Т. 2. (животные). М., 2001. С. 434–435. [Galushin V.M. Steppe Eagle *Aquila nipalensis*. – Red Data Book of Russia. Vol. 2. (Animals). Moscow, 2001: 434–435. (in Russian).]

## САРАТОВ ОБЛЫСЫНДАҒЫ КЕДЕНДЕРДЕ ДАЛА ҚЫРАНЫ БАЛАПАНЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТӘРКІЛЕУ ФАКТІСІ ТУРАЛЫ, РЕСЕЙ

Сулейманова Г.Ф. («Хвалынский» ұлттық паркі, Хвалынский, Ресей)

### Контакт:

Гузалия Сулейманова  
suleymanovagf@mail.ru

Ұсынылатын дәйексөз: Сулейманова Г.Ф. Саратов облысындағы кедендерде дала қыраны балапанын анықтау және тәркілеу фактісі туралы, Ресей. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 487–489. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-487-489 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/>

Дала қыраны (*Aquila nipalensis*) – ашық жерлерде сирек кездесетін құс. Түр Саратов облысының Қызыл кітабына сандары баяу азайып бара жатқан шағын, қаналғын түр санатында енгізілген. Түр Ресей Федерациясының Қызыл кітабына (Брагин, Белик, 2021), СИТЕС 2-қосымшасына, Берн конвенциясының 2-қосымшасына, Бонн конвенциясының 2-қосымшасына енгізілген. Қазіргі уақытта құстар Саратов облысының оңтүстік-шығыс бөлігінде, Саратов еділінің сол жағы аймағында кездеседі. Бұған дейін ғалымдар түрдің таралу аймағының солтүстік-батыс шекарасы біртіндеп Қазақстанға қарай жылжып келе жатқанын атап өткен болатын (Галушин, 2001).

Ресейдің Қазақстанмен шекарасындағы Саратов облысындағы Озинки елді мекенінде шекаралық тексеру нәтижесінде үш дала қыранының балапаны тәркіленді.

А.Н. Северцов РҒА (Саратов қ.) атындағы экология және эволюция институтының қызметкерлерімен кенескеннен кейін ұсталған балапандардың дала қыраны түріне жататыны анықталды. Институт қызметкерлері балапандарды Хвалынский ұлттық паркіне тапсыруды ұсынды. Саратов облысындағы шекара қызметінің қызметкерлері 01.06.2023 ж. «Хвалынский» ұлттық паркіне дала қырандарының балапандарын жеткізген. Ветеринар дәрігер балапандарды сыртқы тексеру кезінде балапандардың сыртқы түрі қанағаттанарлық екенін, олардың ұша алмайтынын, тәбет орташа, балапандар әлсіреген және ветеринарлық көмекке мұқтаж екенін анықтады. Балапандар-

дың жасы тіршілігінің бірінші айы, жынысы анықталмаған.

2023 жылдың 1 маусымы мен 22 маусымы аралығында «Хвалынский» ұлттық паркінің «Теремок» қаумал шаруашылығы қызметкерлерінің бақылауымен балапандар қоректендіріліп, сауықтыру жұмыстары жүргізілді. Бұл құстардың рационын күніне төрт рет сиырдың жас еті мен су құрады. Олардың денелері үлкейіп, балапандардың контурлы қауырсында пайда болды (1-сурет).

Алайда 21.06.23 күні бір балапан қаза болып, тірі балапандарға жүкпас үшін қаумалдан шығарылды. Орнитологтың сараптамасынан кейін құстың қаза болу себебін анықтау үшін оның биоматериалын «БҒЗИ» ФМБМ Саратов филиалына жіберу туралы шешім қабылданды. 07.07.2023 ж. № Сар23.П-1984 сараптама қорытындысы және бактериологиялық зерттеу колибактериоздан болатын жедел жүрек жеткіліксіздігінен (аэросаккулит, перикардит) қаза болғанын көрсетеді. Балапанның ағзасында колибактериоз қоздырғышы *E. coli* бөлінген.

Сипатталған факт дала қыраны балапандарының бір айлық кезінде осалдығын көрсетеді. Болашақта бұл құстарды қамауда ұстаудың стандарттарын эзірлеу қажет. Табиғи жағдайда қырандардың көбею және өсіп-салуға дейінгі дамуы кезінде ерекше қатан ережелер мен қорғау шараларын енгізу қажет. Экологиялық ағартушылық қызметкерлері жергілікті тұрғындар мен мектеп оқушыларына биологиялық алуантүрлілікті сақтаудың маңыздылығы туралы, әсіресе дала қырандарын қорғау туралы айтып беруі керек.

## Contents

<b>Editorial</b> .....	3	THE DIET OF THE WHITE-TAILED SEA EAGLE IN SOUTH MORAVIA, CZECH REPUBLIC	
Welcome Address to the Conference Participants .....	6	Horal D., Beran V. ....	45
<b>Proceedings of Conferences</b> .....	11	WHITE-TAILED EAGLE IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN – CONTINUATION OF RESEARCH	
III International Scientific and Practical Conference “Eagles of the Palearctic: Study and Conservation”, September 24–29, 2023, Almaty Resort Sanatorium, Almaty, Kazakhstan .....	11	Bekmansurov R.H., Bekmansurova N.V., Kostin E.S., Gorshkov Y.A., Karyakin I.V. ....	47
<b>Abstracts</b> .....	17	NEW DATA ON BREEDING BIOLOGY, ECOLOGY, AND POPULATION STATUS OF WHITE-TAILED EAGLE IN DAGESTAN, RUSSIA	
<b>Distribution, Population Status, Ecology and Conservation of Eagles and Vultures</b> .....	17	Bekmansurov R.H., Dzhmirzoev G.S., Ismailov H.N., Pkhitikov A.B. ....	53
PRELIMINARY FINDINGS INTO CURRENT STATE OF BREEDING POPULATION OF GOLDEN EAGLE IN ARMENIA.		WINTERING AREAS OF THE WHITE-TAILED EAGLE IN SOUTHERN KAZAKHSTAN	
Harutyunyan L.A., Aghadjanyan L.A. ....	17	Chalikova E.S. ....	58
STUDYING THE NESTING BIOLOGY OF GOLDEN EAGLES BY USE OF TRAP CAMERAS		RESULTS OF THE FIRST ATTEMPT TO ATTRACT A PAIR OF THE WHITE-TAILED EAGLES TO AN ARTIFICIAL NEST	
Angelov I.D. ....	20	Zhatkanbaev A.Zh., Dosov N.M., Grachev A.A., Musyrpanov E.S. ....	62
ABOUT THE POPULATION OF THE GOLDEN EAGLE IN THE EASTERN PART OF THE KYRGYZ RANGE, NORTHERN TIAN SHAN, KYRGYZSTAN		REMOTE TRACKING OF WHITE-TAILED SEA EAGLES FROM TRANSBAIKALIA, RUSSIA: MIGRATION, WINTERING, SUMMER STAY	
Ostashchenko A.N., Zakharov A.Yu. ....	22	Goroshko O.A., Zaitsev I.S., Huashan D., Anisimov Yu.A., Songtao L., Pyzhianov S.V. ....	68
DIET OF A GOLDEN EAGLE ON THE MIDDLE LENA, YAKUTIA, RUSSIA		NATAL DISPERSAL AND SEASONAL MIGRATION OF WHITE-TAILED SEA EAGLES IN KHABAROVSK KRAI (RUSSIA) AND HOKKAIDO (JAPAN).	
Gabyshev V.Yu., Isaev A.P., Bochkarev V.V., Shemyakin E.V., Lukin A.R., Vasilyeva V.K. ....	26	Shiraki S., Pronkevich V., Okuda A. ....	73
STUDY OF BREEDING AND MIGRATIONS OF THE GOLDEN EAGLE IN MONGOLIA		DISPERSAL MOVEMENTS AND HOT SPOT AREAS OF JUVENILE BONELLI'S EAGLES ON THE ISLAND OF CRETE, GREECE	
Dulmaa K. ....	30	Xirouchakis S., Damianakis K., Kardamaki A., Anagnostopoulou A. ....	76
DISTRIBUTION, POPULATION STATUS, HABITATS, AND CONSERVATION OF LESSER SPOTTED EAGLE IN BULGARIA		DOES THE RELEASE OF BONELLI'S EAGLES FROM CAPTIVE BREEDING NUCLEUS CONTRIBUTE TO POPULATION REHABILITATION?	
Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Delchev A.G., Angelov I.D., Terziev N.G., Iliev M.D., Georgiev G.S., Boev Z.N., Nedyalkov N.P., Arkumarev V.S. ....	32	Mayrose A. ....	78
RICE FIELDS IN THE SOUTHERN RUSSIA: THE PHENOMENON OF WINTERING OF GREATER SPOTTED EAGLES		CURRENT DATA ON SHORT-TOED EAGLE IN THE NIZHNY NOVGOROD REGION, RUSSIA	
Mischenko A.L., Sukhanova O.V. ....	35	Shukov P.M. ....	80
“ECOLOGICAL TRAPS” AND “FEEDING OASES” AT WINTERING GROUNDS AND MIGRATIONS OF YOUNG GREATER SPOTTED EAGLES		MONITORING THE BREEDING TERRITORY OF THE SHORT-TOED EAGLE	
Mischenko A.L., Sukhanova O.V., Sharikov A.V., Melnikov V.N., Bekmansurov R.Kh., Tennhardt T., Zöckler C. ....	40	Zhatkanbaev A.Zh., Dosov N.M., Grachev A.A., Musyrpanov E.S., Shmygalev S.S. ....	84

FIRST INSTANCE OF USING A CAMERA TRAP TO STUDY THE BREEDING BIOLOGY AND ECOLOGY OF THE SHORT-TOED EAGLE IN ALTYN-EMEL NATIONAL PARK IN 2023 Bazarbekov D.K., Zhatkanbaev A.Zh., Musabekov M.T. ....	87	EAGLE NESTING GROUPS IN THE IMPORTANT BIRD AREA "DONYZ-TAU CLIFF FACES" IN 2022 Smelansky I.E., Tomilenko A.A., Barashkova A.N., Aleksandrovich R.N. ....	142
PROJECT "OSPREY IN RUSSIA": KEY FINDINGS IN 2019–2023 Babushkin M.V., Kuznetsov A.V., Sharov A.A., Pchelintsev V.G., Sellis U., Sein G., Shikalova E.A., Utekhina I.G., Bragin A.V., Futoran P.A., Kholodov E.V., Delgado M.M. ....	92	EAGLES IN THE BURABAY STATE NATIONAL NATURAL PARK Arkhipov Y., Becker J. ....	153
ON THE STATUS OF OSPREY IN GEORGIA Abuladze A. ....	98	SOME ASPECTS OF EAGLE NESTING IN THE STATE NATIONAL NATURAL PARK "BUIRATAU", KAZAKHSTAN Sagaliev N.A. ....	157
CURRENT STATUS OF BREEDING POPULATION OF WESTERN OSPREY IN ABU DHABI, UNITED ARAB EMIRATE Ahmed S., Javed S., Khan S.B., Al Qadi N., Al Hamadi A., Al Hamadi E. ....	102	MIGRATION OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE AND STEPPE EAGLE IN TURKMENISTAN Rustamov E.A., Khodzhamuradov H.I., Veyisov A.S. ....	160
THE PRELIMINARY RESULTS OF 2021 AND 2023 EGYPTIAN VULTURE BREEDING MONITORING IN ARMENIA Aghajanyan L.H., Harutyunyan L.A. ....	104	MIGRATORY RAPTORS IN IMAM TURKI BIN ABDULLAH ROYAL NATURE RESERVE: A BIODIVERSITY HOTSPOT IN SAUDI ARABIA Kabeer B., Shahadah Y.K., Raseni R.M. ....	163
NUMBERS AND DISTRIBUTION OF EAGLES IN THE CZECH REPUBLIC: REASON FOR OPTIMISM Bělka T., Horal D. ....	108	MONITORING OF LARGE RAPTORS USING A SMART SYSTEM IN THE SOUTH OF KOSTANAY REGION, KAZAKHSTAN Timoshenko A.Yu., Putilin A.V., Salemgareev R.R., Timoshenko G.Yu., Batyrkhanuly K. ....	165
ANALYSIS OF THE STRUCTURAL ORGANISATION OF THE LARGE RAPTOR COMMUNITY IN REMDOVSKY RESERVE Pchelintsev V.G., Ivanovsky V.V. ....	111	THE ANALYSIS OF RECORDED CAUSES OF DEATH OF ADULT EAGLES IN GEORGIA IN 1973–2022 Abuladze A. ....	168
LONG-TERM POPULATION DYNAMICS OF LARGE RAPTORS IN THE IMPORTANT BIRD AREA "KAMSKO-BAKALDINSKIYE MARSHES" (NIZHNY NOVGOROD REGION) Bakka S.V., Kiseleva N.Yu., Shukov P.M. ....	116	RAPTORS MORTALITY IN NORTHWEST RAJASTHAN, INDIA (2017–2022) Bohra D.L., Rao M.S. ....	172
LARGE RAPTORS IN "NURGUSH" STATE NATURE RESERVE, KIROV REGION, RUSSIA Bakka S.V., Kiseleva N.Yu., Kondruhova S.V. ....	121	VETERINARY DRUGS AND ASSOCIATED IMPACT ON VULTURE HEALTH IN ASIA Bohra D.L. ....	175
LARGE RAPTOR RECORDS IN NOVOSIBIRSK REGION, RUSSIA Shtol D.A., Kashinskaya Yu.O. ....	126	ANTIPOISONING ACTIVITIES IN BULGARIA TO ENFORCE RAPTORS CONSERVATION IN THE COUNTRY Dobrev D.D., Terziev V.G., Dobrev V.D., Arkumarev V.S., Stamenov A. ....	178
NEW DATA ON GOLDEN EAGLE NESTING IN THE BERD RIVER BASIN, NOVOSIBIRSK REGION, RUSSIA Andreyenkov O.V. ....	132	CMS RAPTORS MOU: NEW OPPORTUNITIES FOR RAPTORS CONSERVATION IN AFRICA AND EURASIA EMERGING FROM THE THIRD MEETING OF SIGNATORIES Gallo-Orsi U., Lopes L. ....	181
BIOCOENOTIC RELATIONSHIPS OF SAIGAS WITH LARGE BIRDS OF PREY Shpigelman M.I. ....	138	LEGISLATIVE PROTECTION OF BIRDS OF PREY AND STRENGTHENING THE FIGHT AGAINST THEIR ILLEGAL TRAFFIC IN KAZAKHSTAN Sklyarenko S.L. ....	186

THE SURVIVAL STATUS OF GOLDEN AND STEPPE EAGLES IN A CAPTURING AREA IN CHINA MaMing R. .... 191	STEPPE EAGLE IN THE ALTAI-SAYAN REGION – RESEARCH RESULTS 2019–2023 Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Shnayder E.P. .... 233
THIRTEEN YEARS OF AQUILA DATALOGGERS Bartoszuk K. .... 193	DATA ON REMOTE TRACKING OF STEPPE EAGLES BREEDING IN DAURIAN STEPPE (RUSSIA, CHINA): MIGRATION, WINTERING Zaitsev I.S., Goroshko O.A., Huashan D., Songtao L. .... 242
TECHNICAL ISSUE WITH THE LOGGER OR IS THE BIRD DEAD – WHAT INFORMATION ABOUT MORTALITY RATE CAN GPS/GSM DATALOGGERS DELIVER? Bartoszuk K. .... 195	THE PRESENT STATUS OF THE STEPPE EAGLE IN KAZAKHSTAN Pulikova G.I., Kaptyonkina A.G., Smelansky I.E., Zinevich L.S., Nikolenko E.G., Karyakin I.V. .... 247
THIRTEEN YEARS OF COUNTING MIGRATION IN BATUMI: OBSERVATIONS AND THEIR IMPORTANCE FOR RAPTOR CONSERVATION IN RUSSIA Zaitseva O.O., Hoekstra B., Vansteelant W. .... 197	STEPPE EAGLES IN BOKEY-ORDA NATURE RESERVE AND ASHIOZEK SANCTUARY (WESTERN KAZAKHSTAN REGION) IN 2022–2023 Smelyansky I. E., Tomilenko A.A., Barashkova A.N., Aleksandrovich R.N., Kitibaev B., Koshkina A. .... 253
MIGRATION OF BIRDS OF PREY THROUGH THE WESTERN CAUCASUS IN AUTUMN Perevozov A.G. .... 202	MONITORING OF THE STEPPE EAGLE BREEDING GROUP IN THE AKTOBE REGION (KAZAKHSTAN) IN 2018–2023 Bragin A.E., Katzner T., Bragin E.A. .... 259
ANALYSIS OF THE FAUNISTIC SIMILARITY OF RAPTOR COMPOSITION IN CHOSEN HABITATS OF ALTAI KRAY AND THE ALTAI REPUBLIC, RUSSIA Vazhov S.V. .... 207	FIRST STEPS OF STEPPE EAGLE CONSERVATION IN CENTRAL KOSTANAY OBLAST USING ARTIFICIAL NESTS (REPUBLIC OF KAZAKHSTAN) Batryakov R.R. .... 264
THE CULT OF EAGLE IN THE MYTHOLOGY OF THE KHANGALASSIANS Isaev A.P., Fedotov P.S., Nogovitsyn P.R., Nogovitsyn V.P., Gabyshev V.Y. .... 211	EXPERIENCE OF USING ARTIFICIAL NESTING PLATFORMS FOR THE STEPPE EAGLE IN THE SOUTH OF KOSTANAY REGION, KAZAKHSTAN Timoshenko A.Yu., Putilin A.V., Salemgareev R.R., Timoshenko G.Yu., Batyrkhanuly K. .... 266
<b><u>III International Meeting on Conservation of the Steppe Eagle</u></b> .... 216	STEPPE EAGLE'S POPULATION STRUCTURE MIGRATING THROUGH THE BOTTLENECK OF EILAT IN SPRING Weiss N. .... 269
STEPPE EAGLE BREEDING POPULATION SURVEYS IN TURKEY BETWEEN 2015 AND 2022 Horváth M., Juhász T., Béres I., Özcan C., Tatar B., Özkoç Ö.Ü., İsfendiyaroğlu S., Schmidt M., Karyakin I. .... 217	WINTERING STEPPE EAGLE IN HURGHADA (EGYPT) FROM 2016 TILL 2022 Habib M.I. .... 271
SPECIES ACTION PLAN FOR CONSERVATION OF AN ISOLATED STEPPE EAGLE POPULATION IN TURKEY Özbahar İ., Özkoç Ö.Ü., Horvath M., İsfendiyaroğlu S.C., Tatar B., Rubinić B. .... 220	MORPHOMETRIC FORMULA FOR FIELD DETERMINATION OF THE SEX OF STEPPE EAGLE (AQUILA NIPALENSIS) NESTLINGS IN ALTAI-SAYAN REGION Andreyenkova N.G., Shalnova M.A., Karyakin I.V., Shnayder E.P. .... 273
THE CURRENT STATE OF THE STEPPE EAGLE POPULATION IN THE REPUBLIC OF KALMYKIA, RUSSIA Abushin A.A., Erdnenov G.I. .... 224	<b><u>IX International Conference on the Conservation of the Eastern Imperial Eagle</u></b> .... 277
ON THE STEPPE EAGLE NESTING IN DAGESTAN Tsapko N.V., Dzhampirzoev G.S., Kesyan A.A., Khalidov A.Kh., Ashibokov U.M., Dubyansky V.M. .... 228	STATUS, BREEDING ECOLOGY AND CONSERVATION OF THE IMPERIAL EAGLE IN AUSTRIA Schmidt M., Hohenegger J.A. .... 278

STATUS OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE IN HUNGARY BETWEEN 2019 AND 2023 Horváth M., Juhász T., Fatér I., Deák G., Árvay M., Pásztor-Kovács S. ....	281	RESULTS OF MONITORING EASTERN IMPERIAL EAGLE BREEDING POPULATIONS IN DAGESTAN (RUSSIA) IN 2022–2023 Dzhamirzoev G.S., Bekmansurov R.H., Ismailov H.N. ....	318
NATAL DISPERSAL OF EASTERN IMPERIAL EAGLES: PRELIMINARY RESULTS FOR THE CENTRAL EUROPEAN POPULATION Schmidt M., Árvay M., Chavko J., Veselovsky T., Horal D., Raab R., Ružić M., Wendelin B., Horváth M. ....	284	WINTERING EASTERN IMPERIAL EAGLES IN DAGESTAN, RUSSIA Dzhamirzoev G.S., Bekmansurov R.H., Korepov M.V., Stryukov S.A., Ismailov H.N. ....	323
DISTRIBUTION, POPULATION STATUS, ECOLOGY, AND CONSERVATION OF EASTERN IMPERIAL EAGLE IN THRACE ECOREGION (BULGARIA AND TURKEY) Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Erkol I.L., Hanay M., Delchev A.G., Dobrev V.D., Stoychev S.A. ....	287	STATUS OF IMPERIAL EAGLE IN IRAN. Tabari M.A. ....	328
GRASSLAND ALTERATIONS DO NOT AFFECT BREEDING SUCCESS, BUT LEAD TO DIETARY SHIFTS OF EASTERN IMPERIAL EAGLE, A TOP PREDATOR: A CASE OF SUCCESSFUL ADAPTATION Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Boev Z.N., Nedyalkov N.P., Delchev A.G., Stoychev S.A., Petrov T.H. ....	290	THE IMPERIAL EAGLE IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN IN 2022–2023: DISTRIBUTION, POPULATION NUMBERS, THREATS Kaptyonkina A.G., Pulikova G.I., Sagaliev N.A., Karyakin I.V. ....	329
MOVEMENT PATTERNS OF JUVENILE AND IMMATURE EASTERN IMPERIAL EAGLES FROM BULGARIA Stoychev S.A., Demerdzhiev D.A., Dobrev D.D., Spasov S.D., Arkumarev V., Stamenov A., Terziev N.G., Meyburg B.-U., Popgeorgiev G.S. ....	295	<b><u>Phylogeny and Phylogeography of Raptors</u></b> .....	335
HUMAN ACTIVITIES CAN HINDER THE BREEDING OF A TOP AVIAN PREDATOR: PRELIMINARY RESULTS Dobrev D.D., Dobrev V.D., Demerdzhiev D.A. ....	298	GENETIC RELATIONSHIPS IN BLACK KITES (MILVUS MIGRANS) FROM NORTHEAST ASIA, JAPAN, TAIWAN, INDIA AND AUSTRALIA: DOES M. M. FORMOSANUS EXIST? Andreyenkova N.G., Hong Sh-Y., Lin H-Sh., Karyakin I.V., Iwami Y., Kirillin R.A., Literák I. ....	335
SEASONAL ASPECTS OF THE DIET OF THE VOLGA POPULATION OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE DURING THE BREEDING SEASON Korepov M.V. ....	300	MITOCHONDRIAL PHYLOGENY AND SYSTEMATICS OF PALEARCTIC EAGLES Starikov I.J., Wink M. ....	340
ON THE NATAL PHILOPATRY OF THE EASTERN IMPERIAL EAGLE OF THE VOLGA POPULATION Korepov M.V. ....	305	STEPPE EAGLE POPULATION STRUCTURE GENETIC STUDY: IS THERE HOPE FOR THE ENDANGERED SPECIES? Zinevich L.S., Schepetov D.M., Tambovtseva V.G., Bekmansurov R.H., Pulikova G.I., Nikolenko E.G., Karyakin I.V. ....	342
IMPERIAL EAGLE IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN – CONTINUATION OF RESEARCH Bekmansurov R.H., Bekmansurova N.V., Isakov G.N. ....	308	<b><u>Species distribution modeling</u></b> .....	347
MONITORING EASTERN IMPERIAL EAGLE IN THE KHVALYNSKY NATIONAL PARK (SARATOV REGION, RUSSIA) Belyachenko A.V. ....	313	SPECIES DISTRIBUTION, ABUNDANCE AND SURVIVAL MODELING: NEW OPPORTUNITIES AND METHODS Karyakin I.V., Knizhov K.I. ....	347
		OPEN DATA SOURCES FOR SPECIES DISTRIBUTION MODELLING: BIODIVERSITY INFORMATION SYSTEMS AND SPATIAL DATASETS OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS VARIABLES Shashkov M.P. ....	358
		<b><u>II International Workshop “Raptors and Energy Infrastructure”</u></b> .....	363



ELECTROCUTION MORTALITY OF IMPERIAL EAGLE ON MEDIUM VOLTAGE POWER LINES IN SLOVAKIA – CAUSES AND SOLUTIONS Gális M., Slobodník R., Chavko J. ....	364	EXPANDING RAPTOR PROTECTION TO INCLUDE COLLISION PREVENTION AND SUBSTATION MANAGEMENT Dwyer J.F. ....	411
PULLING THE PLUG ON EAGLE ELECTROCUTION IN ISRAEL: HIGH-RESOLUTION MODELLING OF BONELLI'S EAGLE ELECTROCUTION RISK Mayrose A., Haviv E., Hatzofe O., Neser W., Troupin D., Elroy M., Sapir N. ....	370	BIRD PROTECTION DEVICES FOR OVERHEAD POWER LINES AND ELECTRICAL SUBSTATIONS – PROBLEMS OF MONITORING AND EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF BIRD PROTECTION MEASURES Tsittser V.V., Andreev O.B. ....	413
POWER LINES – A CALL FOR ACTION! Neser W. ....	374	ECO-NIOKR LLC – 18 YEARS FOR THE PROTECTION OF BIRDS AT THE ELECTRIC GRID FACILITIES OF THE RUSSIA Panov I. ....	419
“BIRDS AND POWER LINES” IN RUSSIA: THE USSR HERITAGE, MODERN ACHIEVEMENTS, AND ISSUES Nikolenko E.G., Karyakin I.V. ....	376	GOLDEN EAGLES IN THE UNITED STATES OF AMERICA: THREATS AND THE FEDERAL RESPONSE TO POTENTIAL IMPACTS FROM RENEWABLE-ENERGY DEVELOPMENT Shaffer J.A. ....	425
THE PROBLEM OF ELECTROCUTION OF BIRDS ON POWER LINES AND THE PROGRESS OF ITS SOLUTION IN THE MIDDLE VOLGA BASIN Bakka S.V., Karyakin I.V., Kiseleva N.Y. ....	382	RAPTORS AND WIND ENERGY IN KAZAKHSTAN: WHAT ARE THE PROSPECTS FOR EAGLES? Karyakin I.V. ....	428
LOW EFFICIENCY OF “BLANK” INSULATORS USED TO PROTECT BIRDS ON OVERHEAD POWER LINES Matsyna A.I. ....	388	WIND FARM IMPACTS ON BIRDS AND BATS: PLANNING, BASELINE STUDIES, MITIGATION AND MONITORING OVERVIEW Fernández-Mellado R., García de la Morena E.L. ....	434
SOME ASPECTS OF THE PROBLEM OF BIRD PROTECTION FROM ELECTROCUTION ON OVERHEAD POWER LINES IN KAZAKHSTAN Pestov M.V., Ongarbaev N.Kh. ....	390	PRE-CONSTRUCTION RISK ASSESSMENT AND POST CONSTRUCTION ON-SITE SURVEYS AND MITIGATION FOR BIRD-WIND TURBINE INTERACTIONS Katzner T.E. ....	436
PROPOSALS FOR LEGISLATIVE SOLUTIONS TO THE PROBLEMS OF BIRD DEATHS ON OVERHEAD POWER LINES IN KAZAKHSTAN Ongarbaev N.Kh. ....	395	INTRODUCTION TO A LECTURE SERIES ON WIND-WILDLIFE INTERACTIONS Shaffer J.A., Katzner T.E. ....	439
ELECTROCUTION OF EAGLES IN MONGOLIA Dixon A., Batbayar N., Bold B., Purev-Ochir G., Gunga A., Virani M. ....	400	<b><u>International Workshop: Population Status and Problems of Conservation of the Saker Falcon, September 24, 2023, Almaty Resort Sanatorium, Almaty, Kazakhstan</u></b> ....	442
SAVING RAPTOR IN MONGOLIA: COUNTRY-SCALE RETROFITTING OF INSULATION TO REDUCE AVIAN ELECTROCUTION AT POWER LINES Dixon A., Batbayar N., Bold B., Purev-Ochir G., Gunga A., Virani M. ....	403	STATUS AND CONSERVATION OF THE SAKER FALCON IN AUSTRIA Hohenegger J.A., Donnerbaum K.E., Zink R., Berg H.-M. ....	443
RETROFITTING TO LAST – SELECTING OPTIMAL WILDLIFE PROTECTION PRODUCTS Harness R.E., Eccleston D. ....	406	STATUS OF THE SAKER FALCON IN HUNGARY BETWEEN 1980 AND 2022 Bagyura J., Szitta T., Haraszthy L., Prommer M., Horvath M. ....	447
RETROFITTING ERRORS IN BIRD PROTECTION DEVICES Dwyer J.F. ....	409	CURRENT STATUS OF THE SAKER FALCON IN RUSSIA AND KAZAKHSTAN Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Shnayder E.P. ....	450

ABOUT THE SAKER FALCON SITUATION IN THE SOUTHERN BALKHASH REGION IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN Zhatkanbaev A.Zh., Shmygalev S.S., Dosov N.M., Grachev A.A., Musyrpanov E.S. ....	459	HADAD PROJECT: MIGRATORY FALCONS REINTRODUCTION IN THE KYRGYZ REPUBLIC Momunaliev K. ....	475
WHAT HAPPENS TO SAKER FALCON IN CHINESE ALTAI? MaMing R. ....	463	GENETIC PASSPORT SYSTEM FOR CAPTIVE FALCONS - SAKER, GYRFALCON AND PEREGRINE FALCON CONSERVATION PROSPECTS IN RUSSIA Zinevich L.S., Rozhkova D.N., Iljin M.I., Sorokin A.G. ....	477
AN ADAPTIVE MANAGEMENT FRAMEWORK CONCEPT FOR THE SUSTAINABLE USE OF THE SAKER FALCON Kovacs A., Galbraith C., Sheldon R., Gallo-Orsi U., Lopes L. ....	465	<b>Short Reports</b> .....	<b>482</b>
CURRENT PROBLEMS OF SAKER FALCON CONSERVATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN Ongarbaev N.H. ....	469	RAPTORS' SPECIES COMPOSITION IN THE BUZULUK PINE FOREST (ORENBURG AND SAMARA REGIONS, RUSSIA) BASED ON OBSERVATIONS IN THE PAST AND PRESENT Barbazyuk E.V., Velmovsky P.V. ....	482
		ON THE FACT OF DISCOVERY AND SEIZURE OF STEPPE EAGLE NESTLINGS AT CUSTOMS IN SARATOV REGION, RUSSIA Suleymanova G.F. ....	487

## Содержание

От редакции .....	3	ПИТАНИЕ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ЮЖНОЙ МОРАВИИ, ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА Хорал Д., Беран В. ....	45
Приветственное слово участникам конференции ....	6		
Материалы конференций .....	11	ОРЛАН-БЕЛОХВОСТ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН – ПРОДОЛЖЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Костин Е.С., Горшков Ю.А., Карякин И.В. ....	47
III Международная научно-практическая конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» .....	11		
Тезисы.....	17	НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И СОСТОЯНИЮ ПОПУЛЯЦИИ ОР- ЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ДАГЕСТАНЕ, РОССИЯ Бекмансуров Р.Х., Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б. ....	53
<u>Распространение, статус, особенности экологии и охраны орлов и падальщиков</u> .....	17		
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ О СОВРЕМЕН- НОМ СОСТОЯНИИ ГНЕЗДОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ БЕРКУТА В АРМЕНИИ Арутюнян Л.А., Агаджанян Л.А. ....	17	РАЙОНЫ ЗИМОВОК ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА Чаликова Е.С. ....	58
ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ ГНЕЗДОВАНИЯ БЕРКУТА С ПОМОЩЬЮ ФОТОЛОВУШЕК Ангелов И.Д. ....	20	РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОЙ ПОПЫТКИ ПРИВЛЕЧЕ- НИЯ ПАРЫ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ИСКУС- СТВЕННОЕ ГНЕЗДОВЬЕ Жатканбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. ....	62
О ПОПУЛЯЦИИ БЕРКУТА В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КИРГИЗСКОГО ХРЕБТА, СЕВЕРНЫЙ ТЯНЬ- ШАНЬ, КЫРГЫЗСТАН Осташенко А.Н., Захаров А.Ю. ....	22	ДИСТАНЦИОННОЕ СЛЕЖЕНИЕ ЗА ОРЛАНАМИ- БЕЛОХВОСТАМИ ИЗ ЗАБАЙКАЛЬЯ, РОССИЯ: МИГРАЦИЯ, ЗИМОВКА, ЛЕТНЕЕ ПРЕБЫВАНИЕ Горошко О.А., Зайцев И.С., Хуашань Д., Анисимов Ю.А., Сонтоа Л., Пыжьянов С.В. ....	68
ПИТАНИЕ БЕРКУТА НА СРЕДНЕЙ ЛЕНЕ, ЯКУ- ТИЯ, РОССИЯ Габышев В.Ю., Исаев А.П., Бочкарёв В.В., Шемякин Е.В., Лукин А.Р., Васильева В.К. ....	26	РАССЕЛЕНИЕ МОЛОДЫХ ОРЛАНОВ-БЕЛОХВО- СТОВ И ИХ СЕЗОННАЯ МИГРАЦИЯ В ХАБА- РОВСКОМ КРАЕ (РОССИЯ) И НА ХОККАЙДО (ЯПОНИЯ) Ширази С., Пронкевич В., Окуда А. ....	73
ИЗУЧЕНИЕ РАЗМНОЖЕНИЯ И МИГРАЦИЙ БЕР- КУТА В МОНГОЛИИ Дулмаа Х. ....	30	РАЗЛЁТ И МЕСТА СОСРЕДОТОЧЕНИЯ МОЛОДЫХ ЯСТРЕБИНЫХ ОРЛОВ НА О. КРИТ, ГРЕЦИЯ Ксирухакис С., Дамианакис К., Кардамаки А., Анагностопулу А. ....	76
РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯ- ЦИИ, МЕСТА ОБИТАНИЯ И ОХРАНА МАЛОГО ПОДОРЛИКА В БОЛГАРИИ Демерджиов Д.А., Добрев Д.Д., Делчев А.Г., Ангелов И.Д., Терзиев Н.Г., Илиев М.Д., Георгиев Г.С., Боев З.Н., Недялков Н.П., Аркумарев В.С. ....	32	СПОСОБСТВУЕТ ЛИ ВЫПУСК ЯСТРЕБИНЫХ ОР- ЛОВ ВЫРАЩЕННЫХ В НЕВОЛЕ ВОССТАНОВЛЕ- НИЮ ДИКОЙ ПОПУЛЯЦИИ? Мэйроуз А. ....	78
РИСОВЫЕ ПОЛЯ ЮГА РОССИИ: ФЕНОМЕН ЗИ- МОВКИ БОЛЬШИХ ПОДОРЛИКОВ Мищенко А.Л., Суханова О.В. ....	35	СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ЗМЕЕЯДЕ В НИЖЕ- ГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ Шуков П.М. ....	80
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛОВУШКИ» И «КОРМОВЫЕ ОАЗИСЫ» НА ЗИМОВКАХ И МИГРАЦИЯХ МО- ЛОДЫХ БОЛЬШИХ ПОДОРЛИКОВ Мищенко А.Л., Суханова О.В., Шариков А.В., Мельников В.Н., Бекмансуров Р.Х., Теннхардт Т., Цоклер К. ....	40	МОНИТОРИНГ ГНЕЗДОВОГО УЧАСТКА ЗМЕЕЯДА Жатканбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С., Шмыгалев С.С. ....	84

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОТОЛО- ВУШКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛО- ГИИ И ЭКОЛОГИИ ЗМЕЕЯДА В НАЦИОНАЛЬ- НОМ ПАРКЕ АЛТЫН ЭМЕЛЬ В 2023 ГОДУ Базарбеков Д.К., Жатканбаев А.Ж., Мусабеков М.Т. .... 87	БИОЦЕНОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ САЙГАКОВ С КРУПНЫМИ ХИЩНЫМИ ПТИЦАМИ Шпигельман М.И. .... 138
ПРОЕКТ «СКОПА В РОССИИ»: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В 2019-2023 ГОДАХ Бабушкин М.В., Кузнецов А.В., Шаров А.А., Пчелинцев В.Г., Селлис У., Сейн Г., Шикалова Е.А., Утехина И.Г., Брагин А.В., Футоран П.А., Холодов Е.В., Дельгадо М.М. .... 92	ГНЕЗДОВЫЕ ГРУППИРОВКИ ОРЛОВ НА КЛЮ- ЧЕВОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ «ЧИНК ДОНЫЗТАУ» В 2022 ГОДУ Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Барашкова А.Н., Александрович Р.Н. .... 142
О СТАТУСЕ СКОПЫ В ГРУЗИИ Абуладзе А. .... 98	ОРЛЫ В ГОСУДАРСТВЕННОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «БУРАБАЙ» Архипов Е., Беккер Я. .... 153
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГНЕЗДОВОЙ ПО- ПУЛЯЦИИ СКОПЫ В АБУ-ДАБИ, ОБЪЕДИНЕН- НЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ Ахмед С., Джавед С., Хан С.Б., Аль Кади Н., Аль Хамади А., Аль Хамади Э. .... 102	НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ ОРЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГНПП «БУЙРАТАУ», КАЗАХСТАН Сагалиев Н.А. .... 157
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТО- РИНГА ГНЕЗДОВЫХ УЧАСТКОВ СТЕРВЯТНИКА В АРМЕНИИ В 2021 И 2023 ГОДАХ Агаджанян Л.А., Арутюнян Л.А. .... 104	К ВОПРОСУ О МИГРАЦИЯХ ОРЛА-МОГИЛЬНИ- КА И СТЕПНОГО ОРЛА В ТУРКМЕНИСТАНЕ Рустамов Э.А., Ходжамурадов Х.И., Вейисов А.С. .... 160
ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОРЛОВ В ЧЕШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ: ПОВОД ДЛЯ ОПТИ- МИЗМА Белка Т., Хорал Д. .... 108	МИГРИРУЮЩИЕ ХИЩНИКИ В КОРОЛЕВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ИМАМА ТУРКИ БИН АБДУЛ- ЛЫ: ГОРЯЧАЯ ТОЧКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ В САУДОВСКОЙ АРАВИИ Кабир Б., Шахада Й.К., Расени Р.М. .... 163
АНАЛИЗ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СО- ОБЩЕСТВА КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ РЕМ- ДОВСКОГО ЗАКАЗНИКА Пчелинцев В.Г., Ивановский В.В. .... 111	МОНИТОРИНГ КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ С ПРИМЕНЕНИЕМ SMART-СИСТЕМЫ НА ЮГЕ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ, КАЗАХСТАН Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К. .... 165
МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА КЛЮЧЕВОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ «КАМ- СКО-БАКАЛДИНСКИЕ БОЛОТА» (НИЖЕГО- РОДСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ) Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Шуков П.М. .... 116	АНАЛИЗ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ПРИЧИН СМЕРТИ ВЗРОСЛЫХ ОРЛОВ В ГРУЗИИ В 1973– 2022 ГОДЫ Абуладзе А. .... 168
КРУПНЫЕ ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ В ЗАПОВЕДНИКЕ «НУРГУШ», КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Кондрухова С.В. .... 121	СМЕРТНОСТЬ ХИЩНЫХ ПТИЦ В СЕВЕРО-ЗА- ПАДНОМ РАДЖАСТАНЕ, ИНДИЯ (2017–2022 ГОДЫ) Бора Д.А., Рао М.С. .... 172
ВСТРЕЧИ КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ В НОВО- СИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ Штоль Д.А., Кашинская Ю.О. .... 126	ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ СИПОВ В АЗИИ Бора Д.А. .... 175
НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГНЕЗДОВАНИИ БЕРКУТА В БАССЕЙНЕ РЕКИ БЕРДЬ, НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ Андреев О.В. .... 132	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ОТРАВ- ЛЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОХРАНЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В БОЛГАРИИ Добрев Д.Д., Терзиев Н.Г., Добрев В.Д., Аркумарев В.С., Стаменов А. .... 178

МЕМОРАНДУМ О ВЗАИМОПОНИМАНИИ ПО СОХРАНЕНИЮ ПЕРЕЛЁТНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ХИЩНИКОВ В АФРИКЕ И ЕВРАЗИИ, ОТКРЫ- ВАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТРЕТЬЕЙ ВСТРЕЧИ ПОДПИСАВШИХ СТОРОН Галло-Орси У., Лопес Л. .... 181	ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ИЗОЛИ- РОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОГО ОРЛА В ТУРЦИИ Озбахар И., Озкоч О.Ю., Хорват М., Исфендияроглу С.К., Татар Б., Рубинич Б. .... 220
ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ ОХРАНА ХИЩНЫХ ПТИЦ И УСИЛЕНИЕ БОРЬБЫ С НЕЛЕГАЛЬНОЙ ТОР- ГОВЛЕЙ ИМИ В КАЗАХСТАНЕ Скляренок С.А. .... 186	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОГО ОРЛА В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИИ, РОССИЯ Абушин А.А., Эрдненов Г.И. .... 224
ВЫЖИВАЕМОСТЬ БЕРКУТА И СТЕПНОГО ОРЛА В МЕСТАХ ИХ ОТЛОВА В КИТАЕ МаМин Р. .... 191	О ГНЕЗДОВАНИИ СТЕПНОГО ОРЛА В ДАГЕСТАНЕ Цапко Н.В., Джамирзоев Г.С., Кесьян А.А., Халидов А.Х., Ашибокоев У.М., Дубянский В.М. .... 228
ТРИНАДЦАТЬ ЛЕТ ТРЕКЕРАМ AQUILA Бартошук К. .... 193	СТЕПНОЙ ОРЁЛ В АЛТАЕ-САЯНСКОМ РЕГИО- НЕ – РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 2019–2023 ГОДОВ Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. .... 233
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА С ТРЕКЕРОМ ИЛИ ПТИЦА МЕРТВА – КАКУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СМЕРТНОСТИ МОГУТ ПРЕДОСТАВИТЬ GPS/ GSM-ТРЕКЕРЫ? Бартошук К. .... 195	ДААННЫЕ ДИСТАНЦИОННОГО СЛЕЖЕНИЯ ЗА СТЕПНЫМИ ОРАМИ, ГНЕЗДЯЩИМИСЯ В ДАУРСКОЙ СТЕПИ (РОССИЯ, КИТАЙ): МИГРА- ЦИИ, ЗИМОВКИ Зайцев И.С., Горошко О.А., Хуашань Д., Сонтао Л. .... 242
ТРИНАДЦАТЬ ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МИГРА- ЦИЕЙ ХИЩНЫХ ПТИЦ В БАТУМИ: НАБЛЮДЕ- НИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОХРАНЫ ПЕРНА- ТЫХ ХИЩНИКОВ РОССИИ Зайцева О.О., Хукстра Б., Ванстеелант В. .... 197	СОВРЕМЕННЫЙ СТАТУС СТЕПНОГО ОРЛА В КАЗАХСТАНЕ Пуликова Г.И., Каптёнкина А.Г., Смелянский И.Э., Зиневич А.С., Николенко Э.Г., Карякин И.В. .... 247
МИГРАЦИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ ЧЕРЕЗ ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ В ОСЕННИЙ ПЕРИОД Перевозов А.Г. .... 202	СТЕПНОЙ ОРЕЛ НА ТЕРРИТОРИИ РЕЗЕРВАТА «БОКЕЙОРДА» И АШЦИОЗЕКСКОГО ЗАКАЗНИ- КА (ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ) В 2022-2023 ГОДЫ Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Барашкова А.Н., Александрович Р.Н., Китибаев Б., Кошкина А. .... 253
АНАЛИЗ ФАУНИСТИЧЕСКОГО СХОДСТВА СО- ОБЩЕСТВ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ НЕКОТО- РЫХ МЕСТООБИТАНИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ И РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ Важов С.В. .... 207	МОНИТОРИНГ ГНЕЗДОВОЙ ГРУППИРОВКИ СТЕПНОГО ОРЛА В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (КАЗАХСТАН) В 2018–2023 ГОДАХ Брагин А.Е., Катцнер Т.Е., Брагин Е.А. .... 259
КУЛЬТ ОРЛА В МИФОЛОГИИ ХАНГАЛАСЦЕВ Исаев А.П., Федотов П.С., Ноговицын П.Р., Ноговицын В.П., Габышев В.Ю. .... 211	ПЕРВЫЕ ШАГИ В СОХРАНЕНИИ СТЕПНОГО ОРЛА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КОСТАНАЙ- СКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИС- КУССТВЕННЫХ ГНЕЗДОВИЙ (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН) Батряков Р.Р. .... 264
<b>III Международное совещание по охране степного орла</b> .... 216	ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГНЕЗДОВЫХ ПЛАТ- ФОРМ ДЛЯ СТЕПНОГО ОРЛА НА ЮГЕ КОСТА- НАЙСКОЙ ОБЛАСТИ, КАЗАХСТАН Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К. .... 266
ИЗУЧЕНИЕ ГНЕЗДОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНО- ГО ОРЛА В ТУРЦИИ С 2015 ПО 2022 ГОДЫ Хорват М., Юхаш Т., Береш И., Осджан К., Татар Б., Озкоч О.Ю., Исфендияроглу С., Карякин И. .... 217	



СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОГО ОРЛА, МИГРИРУЮЩЕГО ЧЕРЕЗ «БУТЫЛОЧНОЕ ГОР-ЛЫШКО» БЛИЗ ЭЙЛАТА ВЕСНОЙ Вейсс Н. .... 269	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА МОЖЕТ ПРЕПЯТ-СТВОВАТЬ РАЗМНОЖЕНИЮ ПЕРНАТЫХ ХИЩ-НИКОВ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Добрев Д.Д., Добрев В.Д., Демерджиев Д.А. .... 298
ЗИМОВКА СТЕПНОГО ОРЛА В ХУРГАДЕ (ЕГИПЕТ) С 2016 ПО 2022 ГГ. Хабиб М.И. .... 271	СЕЗОННЫЕ АСПЕКТЫ ПИТАНИЯ ПОВОЛЖ-СКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СОЛНЕЧНЫХ ОРЛОВ В ГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД Корепов М.В. .... 300
РАЗРАБОТКА МОРФОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМУЛЫ ДЛЯ ПОЛЕВОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА ПТЕН-ЦОВ СТЕПНОГО ОРЛА (AQUILA NIPALENSIS) В АЛТАЕ-САЯНСКОМ РЕГИОНЕ Андрееенкова Н.Г., Шальнова М.А., Карякин И.В., Шнайдер Е.П. .... 273	О НАТАЛЬНОЙ ФИЛОПАТРИИ У СОЛНЕЧНЫХ ОРЛОВ ИЗ ПОВОЛЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ Корепов М.В. .... 305
<b>IX Международное совещание по сохранению орла-могильника</b> ..... 277	ОРЕЛ-МОГИЛЬНИК В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН - ПРОДОЛЖЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Исаков Г.Н. .... 308
СТАТУС, ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В АВСТРИИ Шмидт М., Хоэнеггер Дж.А. .... 278	МОНИТОРИНГ СОЛНЕЧНОГО ОРЛА В НАЦИ-ОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ХВАЛЫНСКИЙ» (САРА-ТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ) Беляченко А.В. .... 313
СТАТУС ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В ВЕНГРИИ В ПЕ-РИОД С 2019 ПО 2023 ГОДЫ Хорват М., Юхаш Т., Фатер И., Дик Г., Арвай М., Пастори-Ковач С. .... 281	РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ГНЕЗДОВЫХ ПО-ПУЛЯЦИЙ СОЛНЕЧНОГО ОРЛА В ДАГЕСТАНЕ (РОССИЯ) В 2022–2023 гг. Джамирзоев Г.С., Бекмансуров Р.Х., Исмаилов Х.Н. .... 318
НАТАЛЬНОЕ РАССЕЛЕНИЕ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИ-КОВ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ЦЕНТРАЛЬНОЕВРОПЕЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ Шмидт М., Хавко Й., Веселовский Т., Хорал Д., Рааб Р., Ружич М., Венделин Б., Хорват М. .... 284	ЗИМОВКИ СОЛНЕЧНЫХ ОРЛОВ В ДАГЕСТАНЕ, РОССИЯ Джамирзоев Г.С., Бекмансуров Р.Х., Корепов М.В., Стрюков С.А., Исмаилов Х.Н. .... 323
РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯ-ЦИИ, ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОРЛА-МОГИЛЬ-НИКА В ЭКО-РЕГИОНЕ ФРАКИЯ (БОЛГАРИЯ И ТУРЦИЯ) Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Эркол И.А., Ханай М., Делчев А.Г., Добрев В.Д., Стойчев С.А. .... 287	СТАТУС ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В ИРАНЕ Табари М.А. .... 328
ИЗМЕНЕНИЯ В СОСТАВЕ ПАСТБИЩ НЕ ВЛИ-ЯЮТ НА РЕПРОДУКТИВНЫЙ УСПЕХ СВЕРХ-ХИЩНИКА ОРЛА-МОГИЛЬНИКА, НО ПРИВО-ДЯТ К ИЗМЕНЕНИЮ ЕГО РАЦИОНА: СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Боев З.Н., Недялков Н.П., Дельчев А.Г., Стойчев С.А., Петров Т.Х. .... 290	ОРЕЛ-МОГИЛЬНИК НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХ-СТАНА В 2022–2023 ГОДАХ: РАСПРОСТРАНЕ-НИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ, УГРОЗЫ Каптенкина А.Г., Пуликова Г.И., Сагалиев Н.А., Карякин И.В. .... 329
МОДЕЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПЕРВОГОДОК И НЕ-ПОЛОВОЗРЕЛЫХ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИКОВ ИЗ БОЛГАРИИ Стойчев С.А., Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Спасов С.Д., Аркумарев В., Стаменов А., Терзиев Н.Г., Мейбург Б.-У., Попгеоргиев Г.С. .... 295	<b>Филогения и филогеография хищных птиц</b> ..... 335
	ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РОДСТВО ПОПУЛЯЦИЙ ЧЕР-НОГО КОРШУНА (MILVUS MIGRANS) ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ, ЯПОНИИ, ТАЙВАНЯ, ИНДИИ И АВСТРАЛИИ: СУЩЕСТВУЕТ ЛИ М. М. FORMOSANUS? Андрееенкова Н.Г., Хун Ш.-Ю., Линь Х.-Ш., Карякин И.В., Ивами Я., Кириллин Р.А., Литерак И. .... 335
	МИТОХОНДРИАЛЬНАЯ ФИЛОГЕНИЯ И СИСТЕ-МАТИКА ОРЛОВ ПАЛЕАРКТИКИ Стариков И.Ю., Винк М. .... 340

ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СТЕПНОГО ОРЛА: ЕСТЬ ЛИ НАДЕЖДА НА СОХРАНЕНИЕ ВИДА? Зиневич А.С., Шепетов Д.М., Тамбовцева В.Г., Бекмансуров Р.Х., Пуликова Г.И., Николенко Э.Г., Карякин И.В. ....	НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПТИЦ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В КАЗАХСТАНЕ Пестов М.В., Онгарбаев Н.Х. ....	342	390
<b>Моделирование распространения видов.....</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬНОМУ РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ ГИБЕЛИ ПТИЦ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В КАЗАХСТАНЕ</b> Онгарбаев Н.Х. ....	<b>347</b>	<b>395</b>
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ЧИСЛЕННОСТИ И ВЫЖИВАЕМОСТИ ВИДОВ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И МЕТОДЫ Карякин И.В., Книжов К.И. ....	СМЕРТНОСТЬ ОРЛОВ ПО ПРИЧИНЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В МОНГОЛИИ Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. ....	347	400
ОТКРЫТЫЕ ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ АРЕАЛОВ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ О БИОРАЗНООБРАЗИИ И НАБОРЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ УСЛОВИЙ СРЕДЫ Шашков М.П. ....	СПАСЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В МОНГОЛИИ: МОДЕРНИЗАЦИЯ ИЗОЛЯЦИИ В МАСШТАБЕ СТРАНЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ПТИЦ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА ЛЭП Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. ....	358	403
<b>II Международный научно-практический семинар «Хищные птицы и энергетика» .....</b>	МОДЕРНИЗАЦИЯ ДО ПОСЛЕДНЕГО – ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДИКОЙ ПРИРОДЫ Харнесс Р.Э., Эжклстэн Д. ....	<b>363</b>	<b>406</b>
СМЕРТНОСТЬ ОРЛА-МОГИЛЬНИКА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ НА ЛЭП СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В СЛОВАКИИ – ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ Галис М., Слободник Р., Хавко Й. ....	ОШИБКИ ОСНАЩЕНИЯ ПТИЦЕЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ Дуайер Д.Ф. ....	364	409
СНИМАЕМ НАПРЯЖЕНИЕ С ПРОБЛЕМЫ ПОРАЖЕНИЯ ОРЛОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В ИЗРАИЛЕ: ВЫСОКОТОЧНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВ ГИБЕЛИ НА ЛЭП ДЛЯ ЯСТРЕБИНОГО ОРЛА Мэйроуз А., Хавив Э., Хацофе О., Несер В., Трупен Д., Элрой М., Сапир Н. ....	РАСШИРЕНИЕ ЗАЩИТЫ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ ЗА СЧЁТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПОДСТАНЦИЯМИ Дуайер Д.Ф. ....	370	411
ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ – ПРИЗЫВ К ДЕЙСТВИЮ! Несер У. ....	ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛЭП И ПОДСТАНЦИЙ – ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПТИЦЕЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ Цитлер В.В., Андреев О.Б. ....	374	413
«ПТИЦЫ И ЛЭП» В РОССИИ: НАСЛЕДИЕ СССР, СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ВОПРОСЫ Николенко Э.Г., Карякин И.В. ....	ЭКО-НИОКР – 18 ЛЕТ ДЛЯ ОХРАНЫ ПТИЦ НА ОБЪЕКТАХ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ Панов И. ....	376	419
ПРОБЛЕМА ГИБЕЛИ ПТИЦ НА ЛЭП И ПРОГРЕСС ЕЁ РЕШЕНИЯ В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ВОЛГИ Бакка С.В., Карякин И.В., Киселева Н.Ю. ....	БЕРКУТЫ В СОЕДИНЁННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ: УГРОЗЫ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОТВЕТНЫЕ МЕРЫ НА ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ Шаффер Дж.А. ....	382	425
НИЗКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ «ХОЛОСТЫХ» ИЗОЛЯТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПТИЦ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ Мацына А.И. ....		388	

ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ И ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА В КАЗАХСТАНЕ: КАКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ ОРЛОВ? Карякин И.В. ....	О СИТУАЦИИ С БАЛОБАНОМ В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА Жатканбаев А.Ж., Шмыгалев С.С., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. ....
428	459
ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕТРЯНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ПТИЦ И ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ: ПЛАНИРОВАНИЕ, БАЗОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, СМЯГЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И МОНИТОРИНГ Фернандес-Мелладо Р., Гарсиа де ла Морена Э.А. ...	ЧТО ПРОИСХОДИТ С БАЛОБАНОМ НА КИТАЙСКОМ АЛТАЕ? МаМин Р. ....
434	463
ОЦЕНКА РИСКОВ ПЕРЕД СТРОИТЕЛЬСТВОМ, ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И СМЯГЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПТИЦ И ВЕТРЯНЫХ ТУРБИН Катшнер Т.Е. ....	КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ УСТОЙЧИВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЛОБАНА Ковач А., Галбрейт К., Шелдон Р., Галло-Орси У., Лопес Л. ....
436	465
ВВЕДЕНИЕ В СЕРИЮ ЛЕКЦИЙ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЭНЕРГИИ ВЕТРА И ДИКОЙ ПРИРОДЫ Шаффер Дж.А., Катшнер Т.Е. ....	АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БАЛОБАНА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН Онгарбаев Н.Х. ....
439	469
<b><u>Международный семинар «Состояние популяций и проблемы сохранения сокола-балобана», 24 сентября 2023 года, Санаторий Almaty Resort, Алматы, Казахстан. ....</u></b>	ПРОЕКТ ХАДАД: РЕИНТРОДУКЦИЯ ПЕРЕЛЁТНЫХ СОКОЛОВ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ Момуналиев К. ....
<b><u>442</u></b>	475
СТАТУС И ОХРАНА БАЛОБАНА В АВСТРИИ Хоэнеггер Дж.А., Доннербаум К.Э., Зинк Р., Берг Х.-М. ....	ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПАСПОРТИЗАЦИЯ ПОГОЛОВЬЯ РЕДКИХ СОКОЛОВ В ПИТОМНИКАХ ДЛЯ ОХРАНЫ БАЛОБАНА, КРЕЧЕТА И САПСАНА В РОССИИ Зиневич Л.С., Рожкова Д.Н., Ильин М.И., Сорокин А.Г. ....
443	477
СТАТУС БАЛОБАНА В ВЕНГРИИ В ПЕРИОД С 1980 ПО 2022 ГОДЫ Багюра Я., Шитта Т., Харашти Л., Проммер М., Хорват М. ....	<b>Краткие сообщения. ....</b>
447	<b>482</b>
СОВРЕМЕННЫЙ СТАТУС БАЛОБАНА В РОССИИ И В КАЗАХСТАНЕ Карякин И.В., Николенко Э.Г., Шнайдер Е.П. ....	ВИДОВОЙ СОСТАВ ХИЩНЫХ ПТИЦ БУЗУЛУКСКОГО БОРА (ОРЕНБУРГСКАЯ И САМАРСКАЯ ОБЛАСТИ, РОССИЯ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАБЛЮДЕНИЙ В ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ Барбазюк Е.В., Вельмовский П.В. ....
450	482
	О ФАКТЕ ОБНАРУЖЕНИЯ И ИЗЪЯТИЯ ПТЕНЦОВ СТЕПНОГО ОРЛА НА ТАМОЖНЕ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ Сулейманова Г.Ф. ....
	487

## Содержание

<b>Редакция бағаны</b> .....3	<b>ЧЕХИЯ РЕСПУБЛИКАСЫ, ОНТУСТІК МОРАВИЯ</b>
Конференцияға қатысушыларға құттықтау сөзі .....6	<b>ӨЛКЕСІНДЕ АҚҚҰЙРЫҚТЫ СУБҰРКІТТІН ҚО-</b>
<b>Конференциясының материалдары</b> .....11	<b>РЕГІ</b>
III Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясын өткізеді “ПАЛЕАРКТИКА ҚЫРАҢДАРЫ: ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ”, 2023 ж. 25–28 қыркүйек, “Almaty Resort” шипажайы, Алматы қ., Қазақстан .....11	Хорал Д., Беран В.....45
<b>Аннотациялар</b> .....17	<b>ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АҚҚҰЙРЫҚ СУБҰРКІТ – ЗЕРТТЕУЛЕРДІН ЖАЛҒАСЫ</b>
<b>Қырандар және өлексеммен қоректенетін құстардың таралуы, күйі және экологиясы мен қорғау ерекшеліктері</b> .....17	Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Костин Е.С., Горшков Ю.А., Карякин И.В. ....47
<b>АРМЕНИЯДА БҰРКІТТІН ҮЯ САЛАТЫН ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖАЙЛЫ БАСТАПҚЫ ТҮЖЫРЫМДАР</b>	<b>ДАҒЫСТАНДАҒЫ (РЕСЕЙ) АҚҚҰЙРЫҚТЫ СУБҰРКІТТЕРДІН ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ</b>
Арутюнян Л.А., Агаджанян Л.А. ....17	Бекмансуров Р.Х., Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б. ....53
<b>БҰРКІТТІН ҮЯ САЛУ БИОЛОГИЯСЫН КАМЕРА ТҮЗАҚТАРЫМЕН ЗЕРТТЕУ</b>	<b>ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ОНТУСТІГІНДЕ АҚҚҰЙРЫҚ СУБҰРКІТІНІҢ ҚЫСТАУ АЙМАҚТАРЫ</b>
Ангелов И.Д. ....20	Чаликова Е.С. ....58
<b>ҚЫРҒЫЗ ЖОТАСЫНЫҢ ШЫҒЫС БӨЛІГІНДЕГІ БҰРКІТ ПОПУЛЯЦИЯСЫ ТУРАЛЫ, СОЛТУСТІК ТЯНЬ-ШАНЬ, ҚЫРҒЫЗСТАН</b>	<b>ЖАСАНДЫ ҮЯҒА АҚҚҰЙРЫҚТЫ СУБҰРКІТТІ ЖҮПТЫ ТАРТУДЫҢ АЛҒАШҚЫ ЭРЕКЕТІНІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ</b>
Осташенко А.Н., Захаров А.Ю. ....22	Жатқанбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. ....62
<b>ОРТАНҒЫ ЛЕНАДА БҰРКІТТІН ҚОРЕКТЕНУІ, ЯКУТИЯ, РЕСЕЙ</b>	<b>РЕСЕЙДЕ ЗАБАЙКАЛЬЕДЕН АҚҚҰЙРЫҚ СУБҰРКІТТІ ҚАШЫҚТАН ҚАДАҒАЛАУ: КӨШІ-ҚОНЫ, ҚЫСТАУЫ, ЖАЗҒЫ МЕКЕНІ</b>
Габышев В.Ю., Исаев А.П., Бочкарёв В.В., Шемякин Е.В., Лукин А.Р., Васильева В.К. ....26	Горошко О.А., Зайцев И.С., Хуашань Д., Анисимов Ю.А., Сонгтао Л., Пыжянов С.В. ....68
<b>МОНҒОЛИЯДАҒЫ БҰРКІТТІН КӨБЕЮІ МЕН ҚОНЫС АУДАРУЫН ЗЕРТТЕУ</b>	<b>ХАБАРОВСК ӨЛКЕСІНДЕ (РЕСЕЙ) ЖӘНЕ ХОККАЙДОДА (ЖАПОНИЯ) АҚҚҰЙРЫҚ СУБҰРКІТТЕРДІН ТУЫЛҒАНДЫҚ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ МАУСЫМДЫҚ КӨШІ-ҚОНЫ</b>
Дулмаа Х. ....30	Ширази С., Пронкевич В., Окуда А. ....73
<b>БОЛГАРИЯДАҒЫ КІШІ ШАНҚЫЛДАҚ ҚЫРАНЫН ТАРАЛУЫ, ПОПУЛЯЦИЯ ЖАҒДАЙЫ, ТІРШІЛІК ЕТУ ОРТАСЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАЛУЫ</b>	<b>ГРЕЦИЯ, КРИТ КӨЛІНДЕ, ЖАС ҚАРШЫҒАРАҚ ҚЫРАНЫН ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ШОҒЫРЛАНУЫ</b>
Демерджиев Д.А., Добрев Д.Д., Делчев А.Г., Ангелов И.Д., Терзиев Н.Г., Илиев М.Д., Георгиев Г.С., Боев З.Н., Недялков Н.П., Аркумарев В.С. ....32	Ксирухакис С., Дамианакис К., Кардамаки А., Анагностопулу А. ....76
<b>РЕСЕЙДІН ОНТУСТІГІНДЕГІ КҮРІШ АЛҚАПТАРЫ: ҮЛКЕН ШАНҚЫЛДАҚ ҚЫРАНЫН ҚЫСТАУ ҚҰБЫЛЫСЫ</b>	<b>ҚАМАУДА ӨСІРІЛГЕН ҚАРШЫҒА ҚЫРАҢДАРДЫ БОСАТУ ЖАБАЙЫ ПОПУЛЯЦИЯНЫ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУГЕ СЕПТІГІН ТІГІЗЕДІ МЕ?</b>
Мищенко А.А., Суханова О.В. ....35	Мэйроуз А. ....78
<b>ЖАС ҮЛКЕН ШАНҚЫЛДАҚ ҚЫРАНЫН ҚЫСТАУЫ МЕН ҚОНЫС АУДАРУЫНДАҒЫ «ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҮЗАҚТАР» ЖӘНЕ «ЖЕМДІК ОАЗИСТЕРІ»</b>	<b>НИЖЕГОРОД ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖЫЛАНШЫ ҚЫРАН ТУРАЛЫ АҒЫМДАҒЫ ДЕРЕКТЕР, РЕСЕЙ</b>
Мищенко А.А., Суханова О.В., Шариков А.В., Мельников В.Н., Бекмансуров Р.Х., Теннхардт Т., Цоклер К. ....40	Шуков П.М. ....80
	<b>МОНИТОРИНГ ГНЕЗДОВОГО УЧАСТКА ЗМЕЕЯДА</b>
	Жатқанбаев А.Ж., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С., Шмыгалева С.С. ....84

2023 ЖЫЛЫ «АЛТЫН ЕМЕЛ» ҰЛТТЫҚ ПАРКІНДЕ ЖЫЛАНШЫ ҚЫРАНЫН ҰЯ САЛУ БИОЛОГИЯСЫ МЕН ЭКОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУДЕ ФОТОТҮЗАҚТАР ҚОЛДАНУДЫН АЛҒАШҚЫ ТӘЖІРИБЕСІ Базарбеков Д.К., Жатқанбаев А.Ж., Мусабеков М.Т. .... 87	КИІКТЕРДІН ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРЫМЕН БИОЦЕНОТТЫҚ ҚАТЫНАСЫ Шпигельман М.И. .... 138
«БАЛЫҚШЫ ТҮЙҒЫН РЕСЕЙДЕ» ЖОБАСЫ: 2019-2023 ЖЫЛДАҒЫ ЖҰМЫСТАРДЫН НЕГІЗГІ НЭТИЖЕЛЕРІ Бабушкин М.В., Кузнецов А.В., Шаров А.А., Пчелинцев В.Г., Селлис У., Сейн Г., Шикалова Е.А., Шикалова Е.А., Утехина И.Г., Брагин А.В., Футоран П.А., Холодов Е.В., Делгадо М.М. .... 92	2022 ЖЫЛЫ «ДОНЫЗТАУ ШЫНЫ» НЕГІЗГІ ОРНИТОЛОГИЯЛЫҚ АУМАҒЫНДАҒЫ ҚЫРАНДАРДЫН ҰЯ САЛАТЫН ТОПТАРЫ Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Барашкова А.Н., Александрович Р.Н. .... 142
ГРУЗИЯДАҒЫ БАЛЫҚШЫ ТҮЙҒЫН МӘРТЕБЕСІ ЖАЙЫНДА Абуладзе А. .... 98	«БУРАБАЙ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІНДЕГІ ҚЫРАНДАР Архипов Е., Беккер Я. .... 153
БІРІККЕН АРАБ ЭМІРЛІКТЕРІ, АБУ-ДАБИДЕГІ БАЛЫҚШЫ ТҮЙҒЫННЫН ҰЯЛАУ ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫН АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙЫ Ахмед С., Джавед С., Хан С.Б., Аль Кади Н., Аль Хамади А., Аль Хамади Э. .... 102	«БҮЙРАТАУ» МҮТП АУМАҒЫНДА ҚЫРАНДАРДЫН ҰЯ САЛУЫНЫН КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ Сағалиев Н.А. .... 157
2021 ЖӘНЕ 2023 ЖЫЛДАРДА АРМЕНИЯДА ЖҮРТШЫ ҰЯ САЛАТЫН ЖЕРЛЕРДІ БАҚЫЛАУДЫН БАСТАПҚЫ НЭТИЖЕЛЕРІ Агаджанян Л.А., Арутюнян Л.А. .... 104	ТҮРІКМЕНТСАНДА ҚАРАҚҰСТАР МЕН ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНЫН КӨШІ-ҚОНЫ ТУРАЛЫ СҰРАҚТАР Рустамов Э.А., Ходжамурадов Х.И., Вейисов А.С. .... 160
ЧЕХИЯ РЕСПУБЛИКАСЫНДА БҮРКІТТІН ТАРАЛУЫ МЕН САНЫ: ҮМІТ ҰЯЛАТАТЫН КӨРІНІС Белка Т., Хорал Д. .... 108	КОРОЛЬДІК ИМАМ ТҮРКІ БИН АБДУЛЛА ҚОРЫҒЫНДАҒЫ ҚОНЫС АУДАРАТЫН ЖЫРТҚЫШЫЛАР: САУДИЯ АРАБИЯСЫНДАҒЫ БИОАНТУРЛІЛІКТІН НЕГІЗГІ КӨЗІ Кабир Б., Шахада Ю.К., Расени Р.М. .... 163
РЕМДОВ ҚОРЫҚШАСЫНДАҒЫ ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАР ҚОҒАМЫНЫН ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ҰЙЫМЫН ТАЛДАУ Пчелинцев В.Г., Ивановский В.В. .... 111	КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫН ОНТҮСТІГІНДЕ SMART-ЖҮЙЕНІ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫН МОНИТОРИНГІ, ҚАЗАҚСТАН Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К. .... 165
«КАМА-БАҚАЛДЫ БАТПАҚТАРЫ» НЕГІЗГІ ОРНИТОЛОГИЯЛЫҚ АУМАҒЫНДАҒЫ ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАР САНДАРЫНЫН КӨПЖЫЛДЫҚ ДИНАМИКАСЫ (НИЖЕГОРОД ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ) Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Шуков П.М. .... 116	1973–2022 ЖЫЛДАРЫ ГРУЗИЯДАҒЫ ЕРЕСЕК ҚЫРАНДАРДЫН ӨЛІМІНІН ТІРКЕЛГЕН СЕБЕПТЕРІН ТАЛДАУ Абуладзе А. .... 168
«НУРГУШ» ҚОРЫҒЫНДАҒЫ ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАР, КИРОВ ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Кондрухова С.В. .... 121	СОЛТҮСТІК-БАТЫС РАДЖАСТХАНДАҒЫ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫН ӨЛІМ-ЖІТІМІ, ҮНДІСТАН (2017–2022 ЖЫЛДАР) Бора Д.А., Рао М.С. .... 172
НОВОСИБИРСК ОБЛЫСЫНДА ІРІ ЖЫРТҚЫШ ҚҰСТАРДЫН КЕЗІГҮІ, РЕСЕЙ Штоль Д.А., Кашинская Ю.О. .... 126	ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ДӘРІЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫН АЗИЯДА АҚБАС ҚҰМАЙЛАРДЫН ДЕНСАУЛЫҒЫНА ЭСЕРІ Бора Д.А. .... 175
БЕРД ӨЗЕНІ АЛАБЫНДА БҮРКІТТІН ҰЯЛАУЫ ЖАЙЛЫ ЖАНА ДЕРЕКТЕР, НОВОСИБИРСК ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ Андреев О.В. .... 132	БОЛГАРИЯДА ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАРДЫ САҚТАУҒА БАҒЫТТАЛҒАН ҰЛАНУДЫН АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ Добрев Д.Д., Терзиев Н.Г., Добрев В.Д., Аркумарев В.С., Стаменов А. .... 178



КОНЫС АУДАРУШЫ ЖЫРТҚЫШ КҮСТАРДЫ САҚТАУ ЖӨНІНДЕГІ ӨЗАРА ТҮСІНІСТІК ТУ- РАЛЫ МЕМОРАНДУМ: КОЛ ҚОЮШЫЛАРДЫН ҮШІНШІ КЕЗДЕСУІНІН НЭТИЖЕСІНДЕ АФРИ- КА МЕН ЕУРАЗИЯДАҒЫ ЖЫРТҚЫШТАРДЫ САҚТАУ ҮШІН ЖАНА МҮМКІНДІКТЕР Галло-Орси У., Лопес Л. .... 181	ТҮРКИЯДА ДАЛА ҚЫРАНЫНЫНЫН ОҚАШАУ- ЛАНҒАН ПОПУЛЯЦИЯСЫН САҚТАУ БОЙЫН- ША ЭРЕКЕТ ЖОСПАРЫ Озбахар И., Озкоч О.Ю., Хорватх М., Исфендияроғлы С.К., Татар Б., Рубинич Б. .... 220
ҚАЗАҚСТАНДА ЖЫРТҚЫШ КҮСТАРДЫ ЗАННА- МАЛЫҚ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫН ЗАҢСЫЗ САУДАСЫНА ҚАРСЫ КҮРЕСТІ КҮШЕЙТУ Склярченко С.А. .... 186	КАЛМАҚ РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ДАЛА ҚЫРА- НЫ ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫН ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ, РЕСЕЙ Абушин А.А., Эрдненов Г.И. .... 224
ҚЫТАЙДА АУЛАНАТЫН ЖЕРЛЕРІНДЕ БҮРКІТ ПЕН ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНЫН ӨМІРШЕНДІГІ Мамин Р. .... 191	ДАЛА ҚЫРАНЫНЫН ДАҒЫСТАНДА ҮЯ САЛУЫ ТУРАЛЫ Цапко Н.В., Джамирзоев Г.С., Кесьян А.А., Халидов А.Х., Ашибокков У.М., Дубянский В.М. .... 228
AQUILA ТРЕКЕРЛЕРІНЕ ОН ҮШ ЖЫЛ Бартошук К. .... 193	АЛТАЙ-САЯН АЙМАҒЫНДАҒЫ ДАЛА ҚЫРАНЫ – 2019–2023 Ж.Ж. ЗЕРТТЕУЛЕР НЭТИЖЕЛЕРІ Карякин И.В., Николенко Е.Г., Шнайдер Е.П. .... 233
ТРЕКЕРДІН ТЕХНИКАЛЫҚ МӘСЕЛЕСІ НЕМЕСЕ ҚҮС ҚАЗА БОЛДЫ МА – GPS/GSM ТРЕКЕРЛЕР ҚҮСТЫН ҚАЗАСЫ ТУРАЛЫ ҚАНДАЙ АҚПА- РАТТЫ БЕРЕДІ? Бартошук К. .... 195	ДАУР ДАЛАСЫНДА (РЕСЕЙ, ҚЫТАЙ) ҮЯ САЛА- ТЫН ДАЛА ҚЫРАНЫН ҚАШЫҚТАН БАҚЫЛАУ МӘЛІМЕТТЕРІ: КӨШІ-ҚОНЫ, ҚЫСТАУЫ Зайцев И.С., Горошко О.А., Хуашань Д., Сонгтао Л. .... 242
БАТУМИГЕДЕГІ ЖЫРТҚЫШ КҮСТАРДЫН ҚО- НЫС АУДАРУЫНЫН ОН ҮШ ЖЫЛДЫҚ БА- ҚЫЛАУЫ: БАҚЫЛАУЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫН РЕСЕЙДЕГІ ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАРЫН ҚОРҒАУДАҒЫ МАНЫЗЫ Зайцева О.О., Хукстра Б., Ванстеелант В. .... 197	ҚАЗАҚСТАНДА ДАЛА ҚЫРАНЫНЫН ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ Пуликова Г.И., Каптёнкина А.Г., Смелянский И.Э., Зиневич Л.С., Николенко Э.Г., Карякин И.В. .... 247
КҮЗГІ МЕРЗІМДЕ ЖЫРТҚЫШ КҮСТАРДЫН БА- ТЫС КАВКАЗ АРҚЫЛЫ КОНЫС АУДАРУЫ Перевозов А.Г. .... 202	2022–2023 ЖЫЛДАРДА БӨКЕЙОРДА РЕЗЕРВАТЫ ЖӘНЕ АЩЫӨЗЕК ҚОРЫҚШАСЫНДАҒЫ (БА- ТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ) АУМАҒЫНДАҒЫ ДАЛА ҚЫРАНЫ Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Барашкова А.Н., Александрович Р.Н., Китибаев Б., Кошкина А. .... 253
АЛТАЙ РЕСПУБЛИКАСЫ МЕН АЛТАЙ ӨЛКЕ- СІНДЕ КЕЙБІР ОРТАЛАРДЫ МЕКЕНДЕЙТІН ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАР ҚАУЫМДАСТЫҒЫ- НЫН ФАУНАЛЫҚ ҮҚСАСТЫҒЫН ТАЛДАУ Важов С.В. .... 207	2018–2023 ЖЫЛДАРЫ АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНДА (ҚАЗАҚСТАН) ДАЛА ҚЫРАНЫНЫН ҮЯ САЛУ ТОБЫНЫН МОНИТОРИНГІ Брагин А.Е., Катцнер Т., Брагин Е.А. .... 259
ХАНГАЛАСТАРДЫН МИФОЛОГИЯСЫНДАҒЫ ҚЫРАНҒА ТАБЫНУ Исаев А.П., Федотов П.С., Ноговицын П.Р., Ноговицын В.П., Габышев В.Ю. .... 211	ЖАСАНДЫ ҮЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫН ОРТАЛЫҚ БӨЛІГІН- ДЕ ДАЛА ҚЫРАНЫН САҚТАУДАҒЫ АЛҒАШҚЫ ҚАДАМДАР (ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ) Батряков Р.Р. .... 264
<b>III Дала қыранын қорғау жөнінде халықаралық кенесу</b> ..... 216	ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫН ОНТҮСТІГІНДЕГІ ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНА АРНАЛҒАН ҮЯЛАУ ПЛАТФОРМАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТӘЖІРІ- БЕСІ, ҚАЗАҚСТАН Тимошенко А.Ю., Путилин А.В., Салемгареев Р.Р., Тимошенко Г.Ю., Батырханулы К. .... 266
2015-2022 ЖЫЛДАРЫ ТҮРКИЯДА ДАЛА ҚЫРА- НЫНЫН ҮЯ САЛУ ПОПУЛЯЦИЯСЫН ЗЕРТТЕУ Хорват М., Юхаш Т., Береш И., Оскан К., Татар Б., Озкоч О.Ю., Исфендияроғлы С., Шмидт М., Карякин И. .... 217	

КӨКТЕМДЕ ӘЙЛАТ МАНЫНДА «БӨТЕЛКЕНІН АУЗЫ» АРҚЫЛЫ ҚОҢЫС АУДАРАТЫН ДАЛА ҚЫРАНЫНЫН ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫН ҚҰРЫЛЫСЫ Вейсс Н. .... 269	АДАМНЫН БЕЛСЕНДІЛІГІ ҚАНАТТЫ ЖЫРТ-ҚЫШТАРДЫН КӨБЕЮІНЕ КЕДЕРГІ КЕЛТІРУ МҮМКІН: АЛДЫН-АЛА НӘТИЖЕЛЕР Добрев Д.Д., Добрев В.Д., Демерджиєв Д.А. .... 298
2016–2022 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЕГИПЕТ, ХУРГАДА КАЛАСЫНДА ДАЛА ҚЫРАНЫНЫН ҚЫСТАУЫ Хабиб М.И. .... 271	ПОВОЛЖЬЕ ҚАРАҚҰСЫНЫН ҮЯ САЛУ КЕЗЕНІНДЕГІ ҚОРЕКТЕНУІНІН МАУСЫМДЫҚ КӨРІНІСТЕРІ Корєпов М.В. .... 300
АЛТАЙ-САЯН АЙМАҒЫНДА ДАЛА ҚЫРАНЫ ( <i>AQUILA NIPALENSIS</i> ) БАЛАПАНДАРЫНЫН ЖЫНЫСЫН ДАЛАЛЫҚ ЖАҒДАЙДА АНЫҚТАУ ҮШІН МОРФОМЕТРЛІК ФОРМУЛА ДАЙЫНДАУ Андрєєнкова Н.Г., Шальнова М.А., Карякин И.В., Шнайдер Е.П. .... 273	ПОВОЛЖЬЕ ПОПУЛЯЦИЯСЫНДАҒЫ ҚАРАҚҰСТАРДЫН НАТАЛЬДЫ ФИЛОПАТРИЯСЫ ТУРАЛЫ Корєпов М.В. .... 305
<b>IX Қарақұсты сақтау жөнінде халықаралық кенесу</b> .... 277	ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚАРАҚҰС – ЗЕРТТЕУЛЕРДІН ЖАЛҒАСЫ Бекмансуров Р.Х., Бекмансурова Н.В., Исаков Г.Н. .... 308
АВСТРИЯДАҒЫ ҚАРАҚҰС МӘРТЕБЕСІ, ҮЯЛАУ ЭКОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ Шмидт М., Хоэнеггер Дж.А. .... 278	«ХВАЛЫНСКИЙ» ҰЛТТЫҚ ПАРКІНДЕ (САРАТОВ ОБЛЫСЫ, РЕСЕЙ) ҚАРАҚҰСТАРДЫН МОНИТОРИНГІ Беляченко А.В. .... 313
2019 ЖӘНЕ 2023 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА ВЕНГРИЯДАҒЫ ШЫҒЫСТЫҚ ҚАРАҚҰСТЫН ЖАҒДАЙЫ Хорват М., Фатер И., Юхаш Т., Дик Г., Пастори-Ковач С. .... 281	Р2022–2023 ЖЫЛДАРДА ДАҒЫСТАНДА ҚАРАҚҰСТАРДЫН ҮЯ САЛУ ПОПУЛЯЦИЯЛАРЫН МОНИТОРИНГТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ Джамирзоев Г.С., Бекмансуров Р.Х., Исмаилов Х.Н. .... 318
ҚАРАҚҰСТЫН НАТАЛЬДЫ ҚОҢЫСТАНУЫ: ОРТАЛЫҚ ЕУРОПАЛЫҚ ПОПУЛЯЦИЯНЫН АЛДЫН-АЛА НӘТИЖЕЛЕРІ Шмидт М., Арвай М., Хавко Й., Веселовский Т., Хорал Д., Рааб Р., Рузич М., Венделин Б., Хорват М. .... 284	ҚАРАҚҰСТАРДЫН ДАҒЫСТАНДАҒЫ ҚЫСТАУЫ Джамирзоев Г.С., Бекмансуров Р.Х., Корєпов М.В., Стрюков С.А., Исмаилов Х.Н. .... 323
ФРАКИЯ (БОЛГАРИЯ ЖӘНЕ ТҮРКИЯ) ЭКО-АЙМАҒЫНДАҒЫ ҚАРАҚҰСТЫН ТАРАЛУЫ, ЖАЙ-КҮЙІ, ЭКОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАЛУЫ Демерджиєв Д.А., Добрев Д.Д., Эркол И.А., Ханай М., Делчев А.Г., Добрев В.Д., Стойчев С.А. .... 287	ИРАНДА ҚАРАҚҰСТЫН МӘРТЕБЕСІ Табари М.А. .... 328
ЖАЙЫЛЫМ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕР АСА ЖЫРТҚЫШ ҚАРАҚҰСТЫН РЕПРОДУКТИВТІ ЖЕТІСТІГІНЕ ЭСЕР ЕТПЕЙДІ, БІРАҚ ОНЫН РАЦИОНЫНЫН ӨЗГЕРУІНЕ ЭКЕЛЕДІ: СЭТТІ БЕЙІМДЕЛУ ЖАҒДАЙЫ Демерджиєв Д.А., Добрев Д.Д., Боев З.Н., Неद्याлков Н.П., Дельчев А.Г., Стойчев С.А., Петров Т.Х. .... 290	ОНТУСТІК ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚАРАҚҰС 2022–2023 Ж.Ж.: ТАРАЛУЫ, САНЫ, КАУПІ Каптєнкина А.Г., Пуликова Г.И., Сағалиєв Н.А., Карякин И.В. .... 329
БОЛГАРИЯДАН БІР ЖЫЛДЫҚ ЖӘНЕ ЖЕТІАМБЕГЕН ҚАРАҚҰСТЫН ҚОЗҒАЛЫС ҮЛГІЛЕРІ Стойчев С.А., Демерджиєв Д.А., Добрев Д.Д., Спасов С.Д., Аркумарєв В., Стаменов А., Терзиєв Н.Г., Мейбург Б.-У., Попгеоргиєв Г.С. .... 295	<b>Жыртқыш құстардың филогениясы және филогеографиясы</b> .... 335
	ОНТУСТІК-ШЫҒЫС АЗИЯ, ЖАПОНИЯ, ТАЙВАН, ҮНДІСТАН ЖӘНЕ АВСТРАЛИЯ ЕЛДЕРІНДЕ ҚАРА КЕЗКҮЙРЫҚ ( <i>MILVUS MIGRANS</i> ) ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫН ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТУЫСТЫҒЫ: М. М. FORMOSANUS ТҮРШЕСІ БАР МА? Андрєєнкова Н.Г., Хун Ш.-Ю., Линь Х.-Ш., Карякин И.В., Ивами Я., Кириллин Р.А., Литерак И. .... 335
	ПАЛЕАРКТИЯЛЫҚ ҚЫРАНДАРДЫН МИТОХОНДРИЯЛЫҚ ФИЛОГЕНИЯСЫ ЖӘНЕ ЖҮЙЕСІ Стариков И.Ю., Винк М. .... 340

ДАЛА ҚЫРАНДАРЫНЫҢ ПОПУЛЯЦИЯЛЫҚ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ: ТҮРДІН САҚТАЛУЫНА ҮМІТ БАР МА? Зиневич А.С., Шепетов Д.М., Тамбовцева В.Г., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х., Пуликова Г.И., Карякин И.В. ....	КАЗАКСТАНДАҒЫ ЭЛЕКТР БЕРУ ЖЕЛІЛЕРІНДЕГІ ҚҰСТАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ МӘСЕЛЕЛЕРІН ЗАНДЫҚ ТҮРҒЫДА ШЕШУ ҮШІН ҰСЫНЫСТАР Онғарбаев Н.Х. ....	342	395
<b>Түрлердің таралуын модельдеу</b> .....	МОНГОЛИЯДА ЭЛЕКТР ТОҒЫНЫҢ СОҒУЫ СЕБЕБІНЕН ҚЫРАНДАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. ....	347	400
ТҮРЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫН, САНЫН ЖӘНЕ ТІРШІЛІККЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН МОДЕЛЬДЕУ: ЖАНА МҮМКІНДІКТЕР МЕН ӘДІСТЕР Карякин И.В., Книжов К.И. ....	МОНГОЛИЯНЫҢ ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШЫН ҚҰТҚАРУ: ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕ ҚҰСТАРДЫ ЭЛЕКТР ТОҒЫНЫҢ СОҒУЫН АЗАЙТУ ҮШІН МЕМЛЕКЕТ БОЙЫНША ОҚШАУЛАУДЫ ҚАЙТА ЖАНҒЫРТУ Диксон А., Батбаяр Н., Болд Б., Пурев-Очир Г., Гунга А., Вирани М. ....	347	403
ТАРАЛУ АЙМАҚТАРДЫ (АРЕАЛДАРДЫ) МОДЕЛЬДЕУ ҮШІН АШЫҚ ДЕРЕКТЕР КӨЗІ: БИОАЛУАНТУРЛЫҚ ТУРАЛЫ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАҒДАЙЛАРЫНЫҢ КЕНІСТІКТІ ДЕРЕКТЕР ЖИНАҒЫ Шашков М.П. ....	СОНЫНА ДЕЙІН ЖАНҒЫРТУ – ЖАБАЙЫ ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ ҮШІН ОНТАЙЛЫ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ТАҢДАУ Харнесс Р.Э., Эклстэн Д. ....	358	406
<b>II «Жыртқыш құстар және энергетика» халықаралық ғылыми-практикалық семинары</b> .....	ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ҚҰРАЛДАРЫМЕН ЖАБДЫҚТАУДАҒЫ КАТЕЛІКТЕР Дуайер Д.Ф. ....	363	409
СЛОВАКИЯДАҒЫ ОРТА КЕРНЕУЛІ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕ ЭЛЕКТР ТОҚТЫҒЫНАН ҚАРАҚҰСТАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ – СЕБЕПТЕРІ МЕН ШЕШІМДЕРІ Галис М., Слободник Р., Хавко Дж. ....	ЭЛЕКТР ҚОСЫМША СТАНЦИЯЛАРЫН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРМЕН СОҚТЫҒЫСУДЫ БОЛДЫРМАУДЫ ІСКЕ АСЫРУ АРҚЫЛЫ ҚАНАТТЫ ЖЫРТҚЫШТАРДЫ ҚОРҒАУДЫ ҮЛҒАЙТУ Дуайер Д.Ф. ....	364	411
ИЗРАИЛЬДЕ ҚЫРАНЫҢ ЭЛЕКТР ТОҒЫНАН ҚЫРЫЛУ ПРОБЛЕМАСЫ ҚЫЗУЫН БӘСЕНСІТЕМІЗ: ҚЫРҒИ ҚЫРАНЫҢ ЭЖЖ ОПАТ БОЛУ ҚАУПІН ЖОҒАРЫ ДЭДІКПЕН МОДЕЛЬДЕУ Мэйроуз А., Хавив Э., Хацофе О., Несер В., Трупен Д., Элрой М., Сапир Н. ....	ЭУЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІ МЕН ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯЛАР ҮШІН ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ҚҰРЫЛҒАЛАРЫ – ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ШАРАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ Цитлер В.В., Андреев О.Б. ....	370	413
ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІ – ЭРЕКЕТ ЕТУГЕ ШАҚЫРУ! Несер У. ....	ЭКО-НИОКР – РЕСЕЙ ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІ КЕШЕНІ ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕ ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУДА 18 ЖЫЛ ҚЫЗМЕТ ЕТУДЕ Панов И. ....	374	419
РЕСЕЙДЕГІ «ҚҰСТАР ЖӘНЕ ЭБЖ»: КСРО МҰРАСЫ, ЗАМАНАУИ ЖЕТІСТІКТЕР МЕН МӘСЕЛЕЛЕР Николенко Е.Г., Карякин И.В. ....	АМЕРИКА ҚҰРАМА ШТАТТАРЫ БҮРКІТТЕРІ: ҚАУІП ЖӘНЕ ЖАНАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯНЫ ДАМУДЫҢ ЫҚТИМАЛ ЭСЕРІНЕ ФЕДЕРАЛДЫ ЖАУАПТАР Шаффер Дж.А. ....	376	423
ЭБЖ ҚҰСТАРДЫҢ ҚАЗА БОЛУЫ МӘСЕЛЕСІ ЖӘНЕ ОРТА ЕДІЛ АЛАБЫНДАҒЫ ОНЫ ШЕШУ ОЗЫҚТЫҒЫ Бакка С.В., Карякин И.В., Киселева Н.Ю. ....	КАЗАКСТАНДАҒЫ ЖЫРТЫШ ҚҰСТАР ЖӘНЕ ЖЕЛ ЭНЕРГЕТИКАСЫ: ҚЫРАНДАРДЫҢ КЕЛЕШЕГІ ҚАНДАЙ? Карякин И.В. ....	382	428
ЭУЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕГІ ҚҰСТАРДЫ ҚОРҒАУ ҮШІН ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН «БОС» ОҚШАУЛАҒЫШТАРДЫҢ ТӨМЕН ТИІМДІЛІГІ Мацына А.И. ....		388	
КАЗАКСТАНДАҒЫ ЭУЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІНДЕГІ ҚҰСТАРДЫ ЭЛЕКТР ТОҒЫНАН ҚОРҒАУ МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ Пестов М.В., Онғарбаев Н.Х. ....		390	

ЖЕЛ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРЫНЫҢ ҚҮСТАР МЕН ЖАРҚАНАТТАРҒА ӘСЕРІ: ЖОСПАРЛАУ, НЕГІЗГІ ЗЕРТТЕУЛЕР, ӘСЕРЛЕРІН АЗАЙТУ ЖӘНЕ МОНИТОРИНГ Фернандес-Мелладо Р., Гарсиа де ла Морена Э.А. .... 434	ҚЫТАЙ АЛТАЙЫНДАҒЫ ИТЕЛГІНІН ЖАҒДАЙЫ МаМин Р. .... 463
ҚҰРЫЛЫС АЛДЫНДА ҚАУІПТІ БАҒАЛАУ, ҚҰРЫ- ЛЫСТАН КЕЙІН ІС ЖҮЗІНДЕ ТЕКСЕРУ ЖӘНЕ ҚҮС ПЕН ЖЕЛДІК ТУРБИНАНЫҢ ӨЗАРА ӘРЕ- КЕТТЕСУІ САЛДАРЫН ЖЕНІЛДЕТУ ШАРАЛАРЫ Катшнер Т.Е. .... 436	ИТЕЛГІНІ ТҰРАҚТЫ ПАЙДАЛАНУДЫ БЕЙІМДІ БАСҚАРУДЫҢ КЕШЕНДІ ТӘСІЛІ Ковач А., Галбрейт К., Шелдон Р., Галло-Орси У., Лопес А. .... 465
ЖЕЛ ЭНЕРГИЯСЫ ЖӘНЕ ЖАБАЙЫ ТАБИҒАТ- ТЫҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУІ ТУРАЛЫ ДӘРІСТЕР ЛЕГІНЕ КІРІСПЕ Шаффер Дж.А., Катшнер Т.Е. .... 439	ИТЕЛГІНІ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА САҚТАУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ Оңғарбаев Н.Х. .... 469
<b><u>Ителгі популяциясы күйі мен сақтау проблемала- ры» халықаралық семинары, 24 қыркүйек 2023 жыл, Almaty Resort шипажайы, Алматы, Қазақ- стан</u>..... 442</b>	ХАДАД ЖОБАСЫ: ҚЫРҒЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫН- ДА КӨШПІ-ҚОНАТЫН СҮНҚАРЛАРДЫ РЕИНТ- РОДУКЦИЯЛАУ Момуналиев К. .... 475
АВСТРИЯДАҒЫ ИТЕЛГІНІ ҚОРҒАУ МЕН МӘРТЕБЕСІ Хоэнеггер Дж.А., Доннербаум К.Э., Зинк Р., Берг Х.-М. .... 443	РЕСЕЙДЕ ИТЕЛГІЛЕРДІ, АҚСҮНҚАРЛАРДЫ ЖӘНЕ ЛАШЫНДАРДЫ ҚОРҒАУ ҮШІН ТӘЛІМ- БАҚТАРДАҒЫ СИРЕК СҮНҚАРЛАР БАС САН- ДАРЫН ГЕНЕТИКАЛЫҚ ПАСПОРТИЗАЦИЯ- ЛАУ Зиневич А.С., Рожкова Д.Н., Ильин М.И., Сорокин А.Г. .... 477
ВЕНГРИЯДА 1980 ЖЫЛДАН 2022 ЖЫЛҒА ДЕЙІН ИТЕЛГІНІН МӘРТЕБЕСІ Багюра Дж., Шитта Т., Харашти А., Prommer M., Хорватх М. .... 447	<b>Қысқаша хабарламалар ..... 482</b>
ҚАЗАҚСТАН МЕН РЕСЕЙДЕ ИТЕЛГІНІН ҚАЗІРГІ МӘРТЕБЕСІ Карякин И.В., Николенко Е.Г., Шнайдер Е.П. .... 450	БҰРЫНҒЫ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ БАҚЫЛАУ- ЛАР НЕГІЗІНДЕ БУЗУЛУК ОРМАНЫНДАҒЫ (ОРЫНБОР ЖӘНЕ САМАРА ОБЛЫСТАРЫ, РЕСЕЙ) ЖЫРТҚЫШ ҚҮСТАРДЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ Барбазюк Е.В., Вельмовский П.В. .... 482
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОНТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ОНТҮСТІК БАЛҚАШТАҒЫ ИТЕЛГІМЕН БОЛ- ҒАН ЖАҒДАЙ ТУРАЛЫ Жатқанбаев А.Ж., Шмыгалев С.С., Досов Н.М., Грачев А.А., Мусырпанов Е.С. .... 459	САРАТОВ ОБЛЫСЫНДАҒЫ КЕДЕНДЕРДЕ ДАЛА ҚЫРАНЫ БАЛАПАНЫҢ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТӘР- КІЛЕУ ФАКТІСІ ТУРАЛЫ, РЕСЕЙ Сулейманова Г.Ф. .... 487





**Third International Scientific  
and Practical Conference  
"EAGLES OF THE PALEARCTIC:  
Study and Conservation"**  
September 24–29, 2023  
Almaty, Kazakhstan  
Almaty Resort Sanatorium

**III Международная научно-  
практическая конференция  
«ОРЛЫ ПАЛЕАРКТИКИ:  
изучение и охрана»**  
24–29 сентября 2023 года  
санаторий «Almaty Resort»  
г. Алматы, Казахстан

а также мероприятие-спутник  
24 сентября 2023 года:

**Международный  
научно-практический семинар  
«Состояние популяций и проблемы  
сохранения сокола-балобана  
(*Falco cherrug*)»**



**Workshop "Population status  
and problems of conservation  
of the Saker Falcon"**

The Conference would be followed by satellite events on September 24, 2023:

**International Scientific and Applicative Workshop  
"Population status and problems of conservation of the Saker Falcon  
(*Falco cherrug*)"**

**<http://rrrcn.ru/ru/conference-2023>**

**<http://rrrcn.ru/en/conference-2023>**

