

ISSN 1814-0076

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ и их охрана

RAPTORS conservation 19/2010



В этом выпуске:

In this issue:

Мониторинг балобана в Алтае-Саянах

Monitoring the Saker Falcon in Altai-Sayan

Результаты изучения длиннохвостой неясыти в России

Research Results of the Ural Owl in Russia

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА
2010 №19

Рабочий бюллетень о пернатых хищниках Восточной Европы и Северной Азии
The Newsletter of the raptors of the East Europe and North Asia

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38809 от 08.02.2010 г.



Бюллетень «Пернатые хищники и их охрана» учреждён межрегиональной благотворительной общественной организацией «Сибирский экологический центр» (Новосибирск) и научно-исследовательской общественной организацией «Центр полевых исследований» (Н. Новгород).

Редакторы номера: Эльвира Николенко (Сибирский экоцентр, Новосибирск) и Игорь Калякин (Центр полевых исследований, Н. Новгород)

Фотография на лицевой стороне обложки: Самка балобана (*Falco cherrug*) над своим гнездом в Убсу-Нурской котловине. Алюминиевое кольцо на правой лапе указывает на то, что эта птица была окольцована птенцом на этой территории в прошлые годы. Республика Тыва, Россия, 7 июня 2010 г. Фото И. Калякина.

В иллюстрации задней стороны обложки использованы фотографии И. Калякина и С. Вахова.

Дизайн: Д. Сенотрусов, А. Клешёв

Вёрстка: Д. Катунов

Корректура: А. Каюмов

Перевод: А. Шестакова, Д. Терпиловская, Д. Софронов, Р. Коул

The Raptors Conservation Newsletter has been founded by the non-governmental organisations Siberian Environmental Center (Novosibirsk) and Center of Field Studies (Nizhniy Novgorod).

Editors: Elvira Nikolenko (Siberian Environmental Center, Novosibirsk) and Igor Karyakin (Center of Field Studies, N. Novgorod)

Photo on the front cover: Female of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) near the nest in the Uvs-Nuur Depression. The bird was ringed early when was a chick in this territory. Republic of Tyva, Russia, 7 June 2010. Photo by I. Karyakin.

Photos on the back cover by I. Karyakin and S. Vazhov.

Design by D. Senotrusov, A. Kleshev

Page-proofs by D. Katunov

Proof-reader by A. Kajumov

Translation by A. Shestakova, D. Terpilovskaya, D. Sofronov, R. Cole

Редакционная коллегия:

С.В. Бакка, к.б.н., СОПР, Н. Новгород, Россия; sopr@dront.ru

Т.О. Барабашин, к.б.н., РГПУ, Ростов-на-Дону, Россия; timbar@bk.ru

С.А. Букреев, с.н.с., к.б.н., ИПЭЭ РАН, Москва, Россия; sbukreev@rol.ru

В.М. Галушин, акад. РАЕН, проф., д.б.н., МПГУ, Москва, Россия;

v-galushin@yandex.ru

Н.Ю. Киселёва, доц., к.пед.н., НГПУ, Н. Новгород, Россия; sopr@dront.ru

Р.Д. Лапшин, доц., к.б.н., НГПУ, Н. Новгород, Россия; lapchine@mail.ru

А.С. Левин, доц., к.б.н., Институт зоологии МОИИ, Алматы, Казахстан; levin_saker@mail.ru

О.В. Митропольский, проф., д.б.н., Национальный университет, Ташкент, Узбекистан; olmit@list.ru

А.С. Паженков, к.б.н., ЦС «ВУЭС», Самара, Россия; f_lynx@hotmail.com

М.В. Пестов, к.б.н., Экоцентр «Дронт», Н. Новгород, Россия; vipera@dront.ru

Е.Р. Потапов, Ph.D., Брин Афинский Колледж, Пенсильвания, США; EugenePotapov@gmail.com

Ю.С. Равкин, проф., д.б.н., ИСиЭЛ СО РАН, Новосибирск, Россия; zm@eco.nsc.ru

И.Э. Смелянский, Сибэкоцентр, Новосибирск, Россия; ilya@ecoclub.nsu.ru

А.А. Шестакова, к.б.н., ННГУ, Н. Новгород, Россия; f_s_c@mail.ru

T. Katzner, Ph.D., Conservation and Field Research National Aviary, USA; todd.katzner@aviary.org

M.J. McGrady, Ph.D., Natural Research, UK; MikeJMcGrady@aol.com

Адрес редакции:

630090 Россия,
Новосибирск, а/я 547

Editorial address:

P.O. Box 547, Novosibirsk,
Russia, 630090

Tel./Fax: +7 (383) 363 00 59

E-mail: rc_news@mail.ru
ikar_research@mail.ru
elvira_nikolenko@mail.ru

<http://www.sibecocenter.ru/raptors.htm>

Электронная версия/RC online
<http://www.sibecocenter.ru/RC.htm>

Правила для авторов доступны на сайте:
http://www.sibecocenter.ru/guidelines_rus.htm
Guidelines for Contributors available on website:
http://www.sibecocenter.ru/guidelines_en.htm

Events

СОБЫТИЯ

(1) Contact

Gonzalo Muñoz Arroyo
Scientific Coordinator
Fundación Migres
Complejo Huerta Grande, Ctra.
N 340 Km. 96.7 11390 Pelayo,
Algeciras (Cádiz)
tel.: +34 956 67 9857
fax: +34 956 67 9126
gonzalo.munoz@fundacionmigres.org

Virginia González-
Alorda
Conference Secretar
secretariat2010@fundacionmigres.org

Вторая Конференция «Миграции птиц и глобальные изменения среды: миграционная экология и стратегии охраны мигрантов» была проведена в г. Алхесирас на Гибралтарском проливе (Испания) 17–20 марта 2010 г.¹

Основной целью конференции был обмен новейшей информацией о глобальном изменении климата и его последствиях для мигрирующих видов птиц, о процессах, ведущих к изменениям и их последствиям для сохранения биоразнообразия, чтобы в дальнейшем: (1) эффективно управлять вероятными сценариями; (2) обеспечить устойчивую базу для адаптивного управления и (3) развивать эффективные стратегии охраны с целью контроля за быстро меняющимися популяциями животных.

Более 200 делегатов со всех континентов приняли участие в конференции и поделились своими знаниями с коллегами. Конференция была организована в одном из самых подходящих к её тематике мест – Гибралтарском проливе. Это, несомненно, лучшее место в Европе и одно из лучших в мире для исследования мигрирующих птиц. Большинство птиц, размножающихся в Западной Европе и зимующих в Африке, мигрирует через Гибралтар каждую весну и осень, и многие виды Северной Европы проводят тут зиму. Территория уже длительное время известна миграцией хищных птиц, которые стекаются сюда, чтобы по наиболее

короткому пути пересечь Средиземное море, стремясь к африканским зимовкам. Также миллионы других птиц, обитателей суши, следуют этим же маршрутом, а морские птицы мигрируют параллельно на некотором расстоянии от берега. Это замечательное место для фундаментальных исследований и для того, чтобы оценить изменения в миграции птиц, которые уже происходят в ответ на глобальное изменение климата, для кон-



Змеед (Circaetus gallicus).
Фото И. Каракина.

Short-Toed Eagle (Circaetus gallicus).
Photo by I. Karyakin.

Second Conference “Bird Migration and Global Change: Movement ecology and conservation strategies” was held in Algeciras (Spain), Strait of Gibraltar, on 17 to 20 March 2010¹.

The BMGC 2010 Conference was aimed to update our understanding of the Global climate change and its consequence on the migratoriness of bird species, the processes driving the changes and their consequences on the conservation of biodiversity, in order to (1) effectively addressing likely scenarios; (2) providing a firm basis for adaptive management; and (3) developing effective conservation strategies for managing rapidly changing animal populations.

More than 200 delegates participated at the Conference, from all the continents, to share their experiences and knowledge. All of this was happened in one of the most suitable geographical framework, the Strait of Gibraltar. This is undoubtedly among the better places in Europe, and one of the best in the world, for the study of bird migration. Most of the birds that breed in Western Europe and winter in Africa migrate through this region every spring and autumn, and many others from northern Europe spend the winter here. The area has long been famous for the migration of birds of prey which funnel through to take advantage of the short sea-crossing to Africa, but millions of other, smaller land-birds follow the same route, as do many seabirds just offshore. It is a wonderful place for basic research, and for measuring the changes in bird migration patterns that are already occurring in response to global climate change, and to monitor the birds for signs of any new and emerging diseases.

Following reports on the birds of prey were sounded:

- Mellone U., Lopez Lopez P., Liminana R. & Urios V. Linking environment characteristics with migration behaviour: the case of Eleonora's Falcons.

- Ghasabyan M., Gavashelishvili A., Chavchavadze I., McGrady M. and Bildstein K.L. Movement ecology of young Cinereous

¹ <http://www.fundacionmigres.org/congresos/globalchange/Programme.html>

троля популяций птиц, для идентификации любых новых эпизоотий.

По хищным птицам были сделаны следующие доклады:

- Связь особенностей окружающей среды с миграционным поведением на примере соколов Элеоноры. Mellone U., Lopez Lopez P., Liminana R. & Urios V.

- Экология перемещения молодых грифов, помеченных птенцами на Кавказе. Ghasabyan M., Gavashelishvili A., Chavchavadze I., McGrady M. and Bildstein K.L.

- Геолокаторы открывают африканские зимовки степных пустельг, размножающихся в Испании. Negro J.J., Rodriguez A., Bustamante J., Fox J.W. and Afanasyev V.

- Использование данных телеметрии, полученных с помощью высокочастотных GPS-GSM-передатчиков, для изучения стратегии полета мигрирующих птиц на примере беркута. Anderson T., Halverson C., Katzner T., Lanzone M. & Miller T.

- Воздействие изменения климата на различия в миграции пернатых хищников. Белогорлый канюк (*Buteo albogularis*): первый трансэкваториальный мигрирующий хищник из Южной Америки. Filippi Codaccioni, O.; Jean-Pierre, M., Urcun, J.P. and Jiguet F.

- О формировании популяций змеяда в Европе. Bechard, M. Yanez, B. Munoz A.R. & Ferrer M.

- Влияние оледенения на постоянство миграционных путей ястребиных (*Accipitridae*) через Адриатическое море. Pandolfi M. and Ferrer, M.

- Что мы знаем в настоящее время о миграции пернатых хищников в Южной Америке? Juhant, M.

- Влияние ветрогенераторов на миграции пернатых хищников в Юго-Западной Португалии. Tomé R., Canário F., Leitao A., Pires N., Cardoso P., Teixeira do Rosario I., Repas M.

- События истории жизни перепелятника в изменяющемся климате. Lehikoinen A., Saurola P., Byholm P., Linden A., Valkama J.

На постерной сессии были представлены следующие работы:

- Использование устойчивых изотопов для определения места происхождения зимующих в Европе мигрирующих пернатых хищников на примере болотного луня *Circus aeruginosus*. Cardador Laura, Navarro Joan, Manosa Santi.

- Миграции и зимовки взрослых стервятников *Neophron percnopterus*. Garcña Ropelles Clara, Lopez Lopez Pascual, Urios Moliner Vicente.



Птенец грифа (*Aegypius monachus*) в гнезде.
Foto Э. Николенко.

*Chick of the Cinereous Vultures (*Aegypius monachus*) in the nest. Photo by E. Nikolenko.*

Vultures tagged as nestlings in the Caucasus Region.

- Negro J.J., Rodriguez A., Bustamante J., Fox J.W. and Afanasyev V. Geolocators reveal the African wintering grounds of Lesser Kestrels breeding in Spain.

- Anderson T., Halverson C., Katzner T., Lanzone M. & Miller T. High frequency GPS-GSM telemetry data to delineate flight strategies of migratory birds: an example with Golden Eagles.

- Filippi Codaccioni O., Jean-Pierre M., Urcun J.P. and Jiguet F. Impact of climate change on the differential migration of raptors.

Bechard M. White-Throated Hawk (*Buteo albogularis*): The first transequatorial raptor migrant from South America.

- Yanez B. Munoz A.R. & Ferrer M. Is Short-Toed Eagle about becoming resident in Europe.

- Pandolfi M. and Ferrer M. Permanence of a glacial route in migrating raptors (*Accipitridae*) through the Adriatic sea.

- Juhant M. What do we know up to now about raptor migration in South America?

- Tomé R., Canário F., Leitao A., Pires N., Cardoso P., Teixeira do Rosario I., Repas M. Impacts of wind farms on migrant raptors in Southwestern Portugal.

- Lehikoinen A., Saurola P., Byholm P., Linden A., Valkama J. Life history events of the Eurasian Sparrowhawk in a changing climate.

Following posters were presented:

- Cardador Laura, Navarro Joan, Manosa Santi. Utility of stable isotopes to delineate the origins of wintering European migratory raptors; the Marsh Harrier *Circus aeruginosus*.

- Garcña Ropelles Clara, Lopez Lopez Pascual, Urios Moliner Vicente. Migration and

- Последние данные о зимовках белоголовых сипов в Андалусии, южная Испания. Moleon Marcos, García Diego, Garrido Jose R., Arenas González Rafael.

- Учёт пернатых хищников Батуми: исследование самого крупного «бутылочного горлышка» Палеарктики в период осенней миграции хищных птиц. Verhelst Brecht, Jansen Johannes, Vansteelant Wouter.

В субботу 20 марта 2010 г. в рамках конференции прошёл семинар пользователей ARGOS.

Помимо ARGOS-CLS² в конференции приняли участие представители компаний BIOTRACK-LOTEK WIRELESS³ (эта компания предлагает исследователям, занимающимся телеметрией, широкий спектр услуг и продуктов для прослеживания животных) и CELLULAR TRACKING TECHNOLOGIES⁴ (инновационные решения в прослеживании животных).

Контакт (1).

wintering of adult Egyptian Vultures *Neophron percnopterus*.

- Moleon Marcos, García Diego, Garrido Jose R., Arenas González Rafael. Recent patterns in the wintering of European Griffon Vultures in Andalusia, southern Spain.

- Verhelst Brecht, Jansen Johannes, Vansteelant Wouter. The Batumi Raptor Count: exploring the Palearctic's biggest bottleneck for autumn raptor migration.

ARGOS user workshop took place on Saturday, March, 20th 2010.

Besides ARGOS-CLS² following companies participated it the Conference: BIOTRACK-LOTEK WIRELESS³ (this partnership offers telemetry researchers a broader array of products and services to assist in the monitoring of wildlife around the world) and CELLULAR TRACKING TECHNOLOGIES⁴ (innovative animal tracking solutions).

Contact (1).

(2) Контакт

Анатолий В. Давыгоро
Заместитель
председателя
оргкомитета
конференции
тел.: +7 3532 776 654
моб.: +7 922 625 6710
a.davygora@yandex.ru
davygora@esoo.ru

(2) Contact

Anatoliy V. Davygora
Vice-chairman of
Organizing Committee
of the Conference
tel.: +7 3532 776 654
mob.: +7 922 625 6710
a.davygora@yandex.ru
davygora@esoo.ru

XIII Международная орнитологическая конференция Северной Евразии состоялась 30 апреля – 6 мая 2010 г. в г. Оренбург (Россия) на базе Оренбургского государственного педагогического университета⁵.

Организаторы конференции: Оренбургский государственный педагогический университет, Мензбирское орнитологическое общество, Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН, Зоологический музей МГУ, Союз охраны птиц России, Министерство образования Оренбургской области, Министерство природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области.

В конференции приняли участие 245 орнитологов из 114 вузов и других учреждений России, Казахстана, Украины, Белоруссии, Латвии, Эстонии, Узбекистана, Туркменистана, Великобритании и Польши.

На 4-х пленарных сессиях и 22-х симпозиумах было заслушано более 120 докладов. Проведены дискуссии на 9 круглых столах и две постерные сессии (32 сообщения).

К началу работы конференции был издан сборник, содержащий более 400 те-

XIII International ornithological conference on Northern Eurasia was held at the Orenburg State Pedagogical University (Orenburg, Russia) on 30 April – 6 May 2010⁵.

The organizers of the conference were the Orenburg State Pedagogical University, Menzbir Ornithological Society, A.A. Borisyak Paleontological Institute of RAS, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS, Zoological Museum of the Moscow State University, Russian Bird Conservation Union, Ministry of Education of the Orenburg district, Ministry of Nature Resources, Environment and Privity of the Orenburg district.

The Conference gathered 245 ornithologists from 114 organizations from Russia,



XIII Международная орнитологическая конференция Северной Евразии.
Фото Т. Атемасовой.

XIII International ornithological conference on Northern Eurasia. Photo by T. Atemasova.

² <http://www.argo-system.org>

³ <http://www.biotrack.co.uk>

⁴ <http://www.celltracktech.com>

⁵ <http://zmmu.msu.ru/menzbir/action/conf/index.htm>

зисов докладов: Орнитология в Северной Евразии. Материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Тез. докладов / Отв. ред. Е.Н. Курочкин, А.В. Давыгоро. Оренбург: Изд-во ОГПУ, ИПК ГОУ ОГУ, 2010. 362 с. С оглавлением сборника можно ознакомиться на сайтах Птицы Среднего Поволжья⁶ и Украинского центра исследований хищных птиц⁷.

Краткий обзор докладов о хищных птицах и совах, подготовленный М.Н. Гаврилюком, опубликован на стр. 29.

В дни работы конференции проведён съезд Мензбирского орнитологического общества, рабочие встречи коллективов, занимающихся подготовкой томов в серии «Птицы России и сопредельных регионов», фотоконкурс и фотовыставка. Участники конференции 5–6 мая познакомились с природой Оренбуржья на трёх полевых экскурсиях. Работу конференции освещал пресс-центр университета, выпускающий ежедневные стенгазету «Эндемик» и видеоматериалы, о конференции прошла информация по телеканалу «Россия 1» (Оренбург) и по «Радио России».

Резолюция конференции опубликована на стр. 17.

Контакт (2).

(3) Контакт

Виктор П. Белик
Ростовский
государственный
педагогический
университет
vpbelik@mail.ru

(3) Contact

Viktor P. Belik
Rostov State
Pedagogical University
vpbelik@mail.ru

В рамках работы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии 2 мая 2010 г. состоялось заседание Рабочей группы по хищным птицам Северной Евразии, председателем которой является Владимир Михайлович Галушин.

На заседании было рассмотрено несколько вопросов:

1. О проведении VI Конференции по хищным птицам Северной Евразии, которую было решено провести в г. Кривой Рог (Украина) в октябре 2012 г.

2. О ходе подготовки очерков в том по хищным птицам сводки «Птицы России и сопредельных регионов».

Работа над томом по хищным птицам сводки «Птицы России и сопредельных регионов» была начата в 2008 г. после V Конференции по хищным птицам, проходившей в г. Иваново. За каждым видом хищных птиц было закреплено по 2–3 автора. До 2010 г. планировалось написать разделы, посвящённые распространению и численности всех видов. Состояние дел

Ukraine, Belarus, Kazakhstan, Uzbekistan, Turkmenistan, Latvia, Estonia, UK, Poland.

At conference more than 120 oral presentations at 4 plenary sessions and 22 symposiums are presented. Discussions have been on 9 workshops. Participants of Conference have presented 32 posters on 2 poster sessions.

By the start of the conference the proceedings have been published, containing over 400 abstracts: Ornithology of North Eurasia. Proceedings of the 13th International Ornithological Conference of North Eurasia. Abstracts / Edited by E.N. Kurochkin, A.V. Davygora. Orenburg: Publ. House of Orenburg State Pedagogical University, IPK GOU OGU, 2010. 362 pp.

The table of contents is available on website “Birds of Middle Volga Region”⁶ and website of the Ukrainian Birds of Prey Research Centre⁷.

Short review of the reports about birds of prey and owls created by M.N. Gavrilyuk has been published on p. 29.

The IV meeting of the Menzbir Ornithological Society, working meetings of the collectives of authors of volumes “Birds of Russia and adjacent regions”, photo-competition and photo-exhibition took place during the conference. Also to get acquainted with nature of the Orenburg region three field excursions were organized for participants of the Conference on 5–6 May. Press-Center of the university reported about the Conference issuing the daily wall newspaper “Endemic” and video reports. Also a TV-channel “Russia 1” (Orenburg) and “Radio Russia” reported about the Conference.

Resolution of the Conference has been published on p. 17.

Contact (2).

Within the XIII International ornithological conference on Northern Eurasia a workshop of the Working Group on Raptors and Owls of Northern Eurasia chaired by Vladimir Galushin was held on May, 2nd 2010.

It considered several issues.

1) About the 4th Conference on birds of prey in North Eurasia, which was agreed to hold in Kryvyi Rih (Ukraine) in October 2012.

2) About the preparation of essays in the volume on birds of prey “Birds of Russia and adjacent regions”.

Works on volume on birds of prey “Birds

⁶ http://volgabirds.ru/user_files/ikar/Orenburg_Contents.pdf

⁷ http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenburg_Contents.pdf

на конец апреля 2010 г.: полностью готовы очерки по 15 видам (из 56). От некоторых авторов, давших согласие на подготовку видовых очерков, сведения о состоянии их работы до сих пор не поступили (дымчатый коршун *Elanus caeruleus*, чёрный коршун *Milvus migrans*, полевой лунь *Circus cyaneus*, луговой лунь *C. pygargus*, болотный лунь *C. aeruginosus*, зимняк *Buteo lagopus*, ястребиный орёл *Hieraetus fasciatus*, снежный гриф *Gyps himalayensis*, бенгальский гриф *Gyps bengalensis*, кречет *Falco rusticolus*, сапсан *Falco peregrinus*, сокол Элеоноры *Falco eleonora*, обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*, воробышная пустельга *Falco sparverius*). Было принято решение заменять авторов очерков в случае невыполнения ими поставленных сроков. Координирует работы по написанию данной монографии В.П. Белик, к которому можно обращаться со всеми вопросами на эту тему.

Контакт (3).

(4) Контакт

Мензбировское
орнитологическое
общество
125009, Россия,
Москва,
ул. Б. Никитская, д. 6,
Зоологический музей
МГУ,
Отдел орнитологии
тел.: +7 495 629 4474
факс: +7 495 629 4825
menzbir@narod.ru

(4) Contact

Menzbir Ornithological
Society
Bolshaya Nikitskaya Str.
6, Moscow, Russia,
125009,
Moscow Lomonosov State University,
Zoological Museum,
Department
of ornithology
tel.: +7 495 629 4474
fax: +7 495 629 4825
menzbir@narod.ru

В Оренбурге (Россия) 4 мая 2010 г. в рамках работы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии состоялся IV Съезд Мензбировского орнитологического общества (МОО)⁸.

В работе съезда приняли участие 69 членов МОО с правом решающего голоса. Был заслушан отчётный доклад Президента МОО Евгения Николаевича Курочкина и его предложение о присоединении МОО к учреждённому 20 мая 2009 г. Русскому обществу сохранения и изучения птиц (РОСИП). Съезд не поддержал идею подобного слияния и Мензбировское орнитологическое общество осталось самостоятельной общественной организацией.

Состоялись выборы руководства МОО. Президентом избран Анатолий Федорович Ковшарь (Казахстан), вице-президентами – Виктор Павлович Белик (Россия), Гаджипек Сефибекович Джамирзоев (Россия) и Михаил Владимирович Калякин (Россия). Избран Центральный Совет МОО в составе: Сергей Витальевич Бакка, Владимир Михайлович Галушин, Виктор Анатольевич Зубакин, Юрий Владимирович Краснов, Наталья Викторовна Лебедева, Иван Сергеевич Митяй, Сергей Степанович Москвитин, Александр Дмитриевич Нумеров, Владимир Александрович Паевский,



Заседание Рабочей группы по хищным птицам и совам Северной Евразии. Фото М. Гаврилюка.

Workshop of the Working Group on Raptors and Owls of Northern Eurasia. Photo by M. Gavriluk.

of Russia and adjacent regions" was started in 2008 after the 5th Conference on Birds of Prey, held in Ivanovo. For each species of bird of prey 2–3 authors were appointed. By 2010 it had been planned to write chapters on distribution and abundance of all species. The progress at the end of April 2010: completely prepared essays of 15 species (out of 56). Some of the authors who had agreed to write essays didn't submit yet the information on the progress of their work (the Black-Winged Kite *Elanus caeruleus*, Black Kite *Milvus migrans*, Hen Harrier *Circus cyaneus*, Montagu's Harrier *C. pygargus*, Marsh Harrier *C. aeruginosus*, Rough-Legged Buzzard *Buteo lagopus*, Bonelli's Eagle *Hieraetus fasciatus*, Hymalian Griffon Vulture *Gyps himalayensis*, White-Rumped Vulture *Gyps bengalensis*, Gyrfalcon *Falco rusticolus*, Eleonor's Falcon *Falco eleonora*, Common Kestrel *Falco tinnunculus*, American Kestrel *Falco sparverius*). It was decided to replace the authors of essays if they failure to meet the deadline. The coordinator of the work on writing this monograph is V.P. Belik, which can be addressed on all relevant questions.

Contact (3).

Within the XIII International ornithological conference on Northern Eurasia the IV meeting of the Menzbir Ornithological Society (MOS) was held on May, 4th 2010⁸.

Entitled to vote 69 members of MOS participated in the meeting. The report of the president of MOS Evgenie Kurochkin was sounded. He offered to unit with the Russian Society of Bird Conservation and Research es-

⁸ <http://zmmu.msu.ru/menzbir/action/conf/res.htm>

Вадим Константинович Рябичев, Леонид Викторович Соколов, Павел Станиславович Томкович, Евгений Эдуардович Шергалин. По предложению В.М. Галушкина Съезд избрал Е.Н. Курочкина почётным президентом МОО.

Обращение президента МОО А.Ф. Kovшаря доступно на сайте МОО⁹.

Контакт (4).

(5) Контакт

Эльвира Николенко
МБОУ «Сибирский
экологический центр»
630090, Россия,
Новосибирск, а/я 547
тел./факс:
+7 383 3630059
elvira_nikolenko@mail.ru

Игорь Фефелов
Научно-
исследовательский
институт биологии
при Иркутском
государственном
университете,
664003, Россия,
Иркутск, ул. Ленина, 3,
а/я 24
тел.: +7 3952 243077
fefelov@inbox.ru

(5) Contact

Elvira Nikolenko
NGO Siberia Environmental Center
P.O. Box 547,
Novosibirsk,
Russia, 630090
tel./fax:
+7 383 3630059
elvira_nikolenko@mail.ru

Igor Fefelov
Scientific Research
Institute of Biology at
Irkutsk State University,
Lenina str. 3,
P.O. Box 24,
Irkutsk, Russia, 664003
tel.: +7 3952 243077
fefelov@inbox.ru

В столице Монголии г. Улан-Батор, 23–27 июня 2010 г. прошёл 6-ой Международный Симпозиум по пернатым хищникам Азии.

Такие конференции проводятся регулярно каждые два года Азиатской сетью изучения и охраны пернатых хищников (ARRCN) (подробнее о деятельности этой организации можно узнать из обзора Евгения Шергалина, опубликованного в №16 журнала «Пернатые хищники и их охрана»¹⁰).

Принимающей организацией 6-го Симпозиума стало Монгольское орнитологическое общество (Президент Др. Гомбобаатар Сундев), часть мероприятий проходила в природном парке «Хустай Нуру». В Симпозиуме приняло участие более 130 человек из 20 стран мира (Япония, Монголия, Китай, Республика Корея, Таиланд, Индонезия, Индия, Малайзия, Сингапур, Тайвань, Вьетнам, Нидерланды, Австрия, Бельгия, Германия, Израиль, ОАЭ, США, Великобритания, Россия). Было представлено около 40 устных докладов и 25 постеров. Самые многочисленные делегации прибыли из Японии (26 участников), Монголии (20 участников, помимо организаторов), Тайваня (13 участников), США (13 участников), Индонезии (11 участников). На конференции присутствовали такие известные учёные и деятели охраны природы как Йен Ньютон (Великобритания), Бернда Мейбург (Германия), Рувен Йозеф (Израиль), Ник Фокс (Великобритания), Анита Гамауф (Австрия), Todd Kaestner (США), Lloyd Kiffen (США), Михаэль Штуббе (Германия), Рик Ватсон (США) и др.

Россию представляли три группы исследователей: Игорь Фефелов и Александр Поваринцев (Иркутск, Россия) с докладами о пролёте хищных птиц на Южно-Байкальском пролётом пути, Евгений Потапов (Пенсильвания, США) и Ирина Утехина (Магадан, Россия) с докладом о

established on May, 20th 2009. Members of the meeting had not supported the idea of such consolidation, and the Menzbir Ornithological Society remains the independent NGO.

Administration of MOS was elected: president – Anatoliy Kovshar (Kazakhstan), vice-presidents – Victor Belik (Russia), Gajibek Jamirzoev (Russia) and Michael Kaljakin (Russia). As members of the Central Council of MOS following persons were elected: Sergey Bakka, Vladimir Galushin, Victor Zubakin, Jury Krasnov, Natalia Lebedeva, Ivan Mitaj, Sergey Moskvitin, Alexander Numerov, Vladimir Paevsky, Vadim Konstantinovich Rjabitsev, Leonid Sokolov, Pavel Tomkovich, Evgenie Shergalin. Under V.M. Galushin's offer the meeting has elected E.N. Kurochkin as the honorable president of MOS.

The reference of president of MOS A.F. Kovshar is available on website of MOS⁹.

Contact (4).

6th International Conference on Asian Raptors took place in the capital of Mongolia Ulaanbaatar on 23–27 June, 2010.

Such conferences are held on a regular basis by Asian Raptor Research and Conservation Network (ARRCN) every two years (details of their activity can be seen in the review of Eugeniy Shergalin, published in the Newsletter Raptors Conservation Issue 16¹⁰).

The 6th International Conference was held by the Mongolian Ornithological Society (President Dr. Gombobaatar Sundev), several sessions and workshops took place in the “Hustai Nuruu” National Park. More than 130 specialists from 20 countries (Japan, Mongolia, China, Republic Korea, Thailand, Indonesia, India, Malaysia, Singapore, Taiwan, Vietnam, the Netherlands, Austria, Belgium, Germany, Israel, UAE, USA, UK, Russia) participated at the conference.



Участники 6-го Симпозиума ARRCN на экскурсии в природном парке «Хустай-Нуру». Фото И. Утехиной.

Participants of the 6th Conference of ARRCN on an excursion in the “Hustai Nuruu” National Park.
Photo by I. Utechina.

⁹ <http://zmmu.msu.ru/menzbir/action/conf/pres.htm>

¹⁰ http://docs.sibecocenter.ru/programs/raptors/RC16/RC16_22_24_Shergalin.pdf

Участники Симпозиума ARRCN (слева направо): Игорь Калякин, Эльвира Николенко и Берна Мейбург.
Фото Р. Лапшина.

Participants of the Conference of ARRCN (from left to right): Igor Karyakin, Elvira Nikolenko and Bernd-U. Meyburg.
Photo by R. Lapshin.



белоголовом орлане (*Haliaeetus pelagicus*) в северной части Охотского моря, Игорь Калякин (Нижний Новгород, Россия) и Эльвира Николенко (Новосибирск, Россия) – с докладами о беркуте (*Aquila chrysaetos*) и балобане (*Falco cherrug*) в Алтай-Саянском регионе. Надо сказать, что это самая большая российская делегация за одиннадцатилетнюю историю Симпозиумов ARRCN.

Доклады, представленные на Симпозиуме, были посвящены различным аспектам изучения и охраны пернатых хищников в странах Азии: популяционной экологии, таксономии, гнездовой биологии, распространению и численности видов, изучению миграций, угрозам и проблемам охраны. Также было проведено несколько рабочих секций: по изучению популяционной экологии, методам учёта и расчёта численности популяций, по изучению заболеваний и гибели птиц, а также по методам мечения.

Список участников Симпозиума доступен на сайте Монгольского орнитологического общества¹¹. Тезисы докладов доступны на сайте Сибэкоцентра¹².

Контакт (5).

(6) Contact
Mátyás Prommer
Bükk National Park Directorate,
3304 Eger, Sánc u. 6.
HUNGARY
saker.conference@gmail.com

В офисе дирекции Национального парка «Бьюк» (Эгер, Венгрия) 16–18 сентября 2010 г. прошла итоговая конференция венгерско-словацкой программы LIFE06 NAT/H/000096 по охране балобана в Карпатском бассейне: «Охрана балобана (*Falco cherrug*) в Европе».

В рамках данной программы осуществлялся мониторинг известных гнездовых балобанов, мероприятия по установке искусственных гнездовий, защите птиц на линиях электропередачи, реинтродукция сусликов на модельных территориях, а также масштабная акция по прослежива-

About 40 oral reports and 25 posters were presented. The most numerous delegations were from Japan (26 participants), Mongolia (20 participants, besides organizers), Taiwan (13 participants), the USA (13 participants), Indonesia (11 participants). Many known scientists and wildlife conservationists participated at the conference: Ian Newton (UK), Bernd-U. Meyburg (Germany), Reuven Yosef (Israel), Nick Fox (UK), Anita Gamauf (Austria), Todd Katzner (USA), Lloyd F. Kiff (USA), Michael Stubbe (Germany), Rick Watson (USA) and others.

Russia were presented by three groups of researchers: Igor Fefelov and Alexander Povarintsev (Irkutsk, Russia) with reports about raptor migration in the South Baikal migratory pass, Eugene Potapov (Pennsylvania, USA) and Irina Utekhina (Magadan, Russia) with the report about the Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) in the northern part of the Sea of Okhotsk, Igor Karyakin (Nizhniy Novgorod, Russia) and Elvira Nikolenko (Novosibirsk, Russia) with reports about the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) and the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the Altai-Sayan region. It should be noted, it was the largest Russian delegation for eleven-year history of conferences of ARRCN.

Reports presented at the Conference were about different aspects of raptor research and conservation in Asian countries: breeding biology, taxonomy, status, and distribution of species, movements and migrations population threats and conservation. Also several workshops were held on raptor population ecology and data management, raptor counts and population, raptor mortality and conservation, raptor field surveys: trapping and marking.

The list of participants is available on website of the Mongolian Ornithological Society¹¹. Conference proceedings are available on website of the Siberian Environmental Center¹².

Contact (5).

Conference on Presenting the Results of the Hungarian-Slovak LIFE06 NAT/H/000096 Programme: Conservation of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Europe was held in Bükk National Park Directorate (Eger, Hungary) in 16–18 September 2010.

Monitoring the known nests of the Saker Falcon, erecting the artificial nests, protecting birds against electrocution, reintroduc-

¹¹ <http://www.mos.mn/arrcn/participants.html>

¹² http://www.sibecocenter.ru/var/fck/File/Asian_raptors_6th_symposium_text-Mongolia.pdf

нию 37-ми молодых и 3-х взрослых балобанов, помеченных спутниковыми передатчиками. Вся информация об этой и другой деятельности может быть найдена в аннотациях докладов, прозвучавших на конференции, которые доступны для скачивания на сайте проекта¹³.

Контакт (6).

tion of sousliks at the model territories and tracking of 37 young and 3 adult sakers with satellite transmitters were carried out under the program. All information about these and other activities may be seen in the Conference proceedings which are available on website of the project¹³.

Contact (6).

(7) Контакт

Эльвира Николенко
МБОО «Сибирский
экологический центр»
630090, Россия,
Новосибирск, а/я 547
тел./факс:
+7 383 3630059
elvira_nikolenko@mail.ru

(7) Contact

Elvira Nikolenko
NGO Siberia Environmental Center
P.O. Box 547,
Novosibirsk,
Russia, 630090
tel./fax:
+7 383 3630059
elvira_nikolenko@mail.ru

В конце сентября 2010 г. коалицией общественных организаций, ведущих проекты по изучению и охране пернатых хищников в Поволжье, на Урале и в Сибири, учреждена общественная организация «Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников».

В сеть вошли такие известные межрегиональные общественные организации России, как Экологический центр «Дронт» (Нижний Новгород), Центр полевых исследований (Нижний Новгород), Центр со-действия «Волго-Уральской экологической сети» (Самара), Сибирский экологический центр (Новосибирск), а также ряд ведущих специалистов по хищным птицам из Республики Татарстан, Курганской области, Алтайского края и других регионов.

Основной целью создания сети является координация деятельности инициативных групп, изучающих хищных птиц, ведение единой базы данных мониторинга пернатых хищников и оперативная реализация проектов, направленных на их охрану.

Контакт (7).

The coalition of NGOs engaging in the projects on research and conservation of raptors in the Volga region, Ural Mountains and Siberia has established the “Russian Raptor Research and Conservation Network” (RRRCN) at the end of September, 2010.

The network has included such known inter-regional NGOs of Russia as the Ecological Center “Dront” (Nizhni Novgorod), the Center for Field Studies (Nizhniy Novgorod), the Volga-Ural ECONET Assistance Center (Samara), the Siberian Environmental Center (Novosibirsk) and a number of leading experts on birds of prey from the Republic of Tatarstan, Kurgan district, Altai Kray and other regions.

The general aims of the new network will be coordinating the activity of initiative groups engaging in raptor research, developing the database on the monitoring of raptors and realizing the projects on raptor conservation.

Contact (7).

(8) Contact

Guy Duke
Chair of the Steering Committee
of EURAPMON
movalliduke@skynet.be

В мае 2010 г. стартовал пятилетний проект Европейского научного фонда (ECF) «Исследования и мониторинг для хищных птиц и с хищными птицами в Европе» (EURAPMON)¹⁴. Вводный семинар проекта прошёл 7–9 октября 2010 г. на Сицилии (Италия) в Природном заповеднике «Зингаро».

EURAPMON финансируется 15 европейскими исследовательскими академиями, правительствами и неправительственными организациями.

Глобальной целью EURAPMON является укрепление вклада научных исследований и мониторинга для хищных птиц и с хищными птицами в Европе для сохранения биоразнообразия, охраны окружающей среды и здоровья людей, в том числе поддержание и восстановление популяций хищников и мест их обита-

The five-year Research Networking Programme “Research and Monitoring for and with Raptors in Europe” (EURAPMON)¹⁴ of the European Science Foundation (ESF) started in May, 2010. The inaugural workshop of the EURAPMON was held in Riserva Naturale Orientate dello Zingaro, Sicily, Italy, 7–9 October 2010.

EURAPMON is funded by a 15 European research academies, governments and NGOs.

The wider aim of EURAPMON is to strengthen the contribution of research and monitoring for and with raptors in Europe to delivery of biodiversity, environmental and human health benefits, including maintenance and recovery of raptor populations and their habitats, and reduced chemicals threats to ecosystem and human health.

¹³ http://www.sakerlife.mme.hu/uploads/File/Saker_Conference_Abstracts.pdf

¹⁴ <http://www.esf.org/index.php?id=6979>

ния, и снижение угрозы отравления химическими веществами для экосистем и здоровья людей.

Задачи EURAPMON: (1) создать устойчивое и эффективное использование ресурсов общеевропейской сети для мониторинга хищных птиц; (2) установить консенсус общеевропейских приоритетов мониторинга для хищных птиц и с хищными птицами на основе полной инвентаризации существующих систем мониторинга и потребностей ключевых пользователей (политиков, чиновников охраны природы, рационального природопользования); (3) распространение передового опыта и создание в Европе потенциала для согласованного мониторинга хищных птиц; (4) создание в Интернет базы данных, содержащей сведения о тренде европейских популяций хищных птиц и угрозах, существующих для хищных птиц в Европе, а также для сбора в масштабе всей Европы и стран-участниц ЕС аналитических материалов, которые отвечают приоритетным потребностям пользователей.

Идея Программы EURAPMON была разработана на рабочем совещании, состоявшемся в заповеднике «Зингаро» в октябре 2006 г., материалы которого были опубликованы в специальном выпуске *Ambio* в 2008 г.

Участники Программы EURAPMON – представители большинства стран-членов ESF и ключевых международных организаций, в том числе Секретариата UNEP/CMS, BirdLife International, MEROS и Raptor Research Foundation.

Семинар в октябре 2010 г. был посвящён стратегическому планированию работы Программы EURAPMON, созданию понимания и осознания работы

Программы у вовлечённых участников. В семинаре приняло участие около 50 специалистов – исследователей хищных птиц Европы. Участники рассмотрели научно-технические сообщения в отношении шести из восьми рабочих пакетов Программы EURAPMON:

- полная инвентаризация существующих мероприятий по мониторингу;
- выявление потребностей пользователей;
- приоритизация;
- определение наилучших методик;



Чёрные коршуны (*Milvus migrans*).
Фото М. Костина.

Black Kites (Milvus migrans). Photo by M. Kostin.

The objectives of EURAPMON are (1) to establish a sustainable and resource-efficient Europe-wide network for monitoring for and with raptors, linked to international networks; (2) to establish consensus on Europe-wide priorities for monitoring for and with raptors, based on comprehensive inventory of existing monitoring, and of needs of key users (policy makers, risk assessors, environmental managers); (3) to spread best practices and build capacities in Europe for harmonized monitoring for and with raptors; (4) to build a web-based database, populated with interoperable data on European raptor population trends and pressures on raptors in Europe, and to produce European- and EU-scale analytical outputs which meet priority needs of users.

EURAPMON builds on a workshop held at the Zingaro Reserve in October 2006, proceedings of which were published in a Special Issue of *Ambio* in 2008.

EURAPMON participants are drawn from most ESF member countries and from key international organisations, including the UNEP/CMS Secretariat, BirdLife International, MEROS and the Raptor Research Foundation. EURAPMON has access to a significant proportion of leading and emerging expertise and facilities for such work in Europe.

The objectives of this inaugural workshop are to build understanding and awareness of EURAPMON and engage participants in EURAPMON programme planning. About 50 raptologists from Europe were participated in the workshop. Participants of the workshop addressed scientific and technical considerations in relation to six of the eight work packages of EURAPMON:

- comprehensive inventory of existing monitoring activities;
- identification of user needs;
- prioritisation;

Обложка программы семинара с подписями всех участников.
Копия предоставлена Я. Силицким.

Cover of the workshop program with signatures of all participants.
Copy from J. Sielicki.



Участники семинара EURAPMON в Природном заповеднике «Зингаро». Фото Я. Селицкого.

EURAPMON inaugural workshop participants in the Zingaro Reserve. Photo by J. Sielicki.



- создание потенциала;
- создание веб-базы данных, отчётности и анализа.

Текущую деятельность EURAPMON курирует специально созданный управляющий комитет, в который вошли ведущие специалисты в области исследования и мониторинга хищных птиц из стран-членов Европейского научного фонда: Alessandro Andreotti (Италия), Gilles Biver (Люксембург), Szilárd Daróczy (Румыния), проф. Antonio García-Fernández (Испания), Björn Helander (Швеция), Дороте Херцке (Норвегия), András Kovács (Венгрия), Luis Palma (Португалия), Pertti Saurola (Финляндия), Януш Силицкий (Польша), Христиан Сонне (Дания), Юло Вяли (Эстония), Берт Ван Хаттум (Нидерланды), Ал Врежек (Словения). Также к работе комитета привлекаются эксперты Ян Барфилд (BirdLife International, Великобритания), Уббо Маммен (Германия), проф. Ричард Шоре (Великобритания) и Крис Вернхам (Великобритания). Председатель комитета – Гай Дьюк (Великобритания).

Страны СНГ на вводном семинаре представляли проф. Владимир Галушин (Россия), Александр Абуладзе (Грузия), Валерий Домбровский (Беларусь) и Эльвира Николенко (Россия). На семинаре было решено и объявлено собравшимся, что представлять интересы этих стран в управляющем комитете будет Януш Силицкий.

Постер Российской сети изучения и охраны пернатых хищников, представленный на семинаре EURAPMON, доступен для скачивания на сайте Сибэкоцентра¹⁵.

Контакт (8).

- setting best practice;
- capacity-building;
- establishing a web-based database, reporting and analysis.

Specially created the Steering Committee supervising the current activity of EURAPMON consists of the leading raptologists from ESF member countries: Dr. Alessandro Andreotti (Italy), Mr. Gilles Biver (Luxembourg), Dr. Szilárd Daróczy (Romania), Prof. Antonio J. García-Fernández (Spain), Dr. Björn Helander (Sweden), Dr. Dorte Herzke (Norway), Dr. Andras Kovacs (Hungary), Dr. Luís Palma (Portugal), Prof. Pertti Saurola (Finland), Mr. Janusz Sielicki (Poland), Dr. Christian Sonne (Denmark), Dr. Ülo Väli (Estonia), Dr. Bert van Hattum (Netherlands), Dr. Al Vrezec (Slovenia).

Advisory Experts:

Dr. Ian Burfield (BirdLife International, UK), Mr. Ubbo Mammen (Germany), Prof. Richard Shore (UK), Dr. Chris Wernham (UK).

Chair of the Steering Committee – Mr. Guy Duke (UK).

Countries of CIS at the inaugural workshop were presented by Prof. Vladimir Galushin, (Russia), Alexander Abuladze (Georgia), Valeriy Dombrovskiy (Belarus) and Elvira Nikolenko (Russia). During the workshop Janusz Sielicki has been decided to present interests of these countries at the Steering Committee.

Poster of the Russian Raptor Research and Conservation Network presented on the EURAPMON workshop is available on website of the Siberian Environmental Center¹⁵.

Contact (8).

¹⁵ http://docs.sibecocenter.ru/programs/raptors/Publ/01_Poster_monitoring_um.jpg

Опубликован новый Красный список МСОП (версия 2010.3)¹⁶, в котором пересмотрен статус 39-ти видов птиц¹⁷, в том числе двух видов хищных птиц: балобана (*Falco cherrug*)¹⁸ и траурного орла (*Spizaetus [Oroaeetus] isidori*)¹⁹.

Статус траурного орла повышен: из категории видов низкого риска (таксоны, близкие к переходу в группу угрожаемых – NT) вид перенесён в категорию уязвимых (VU). Статус балобана понижен: из категории видов, находящихся под угрозой исчезновения (EN), вид перенесён в категорию уязвимых (VU). Официальная причина изменения статусов – получение новых сведений о видах. Комментарии относительно изменения статуса балобана опубликованы на стр. 21 и 37.

The new IUCN Red List (version 2010.3)¹⁶ has been published which status of 39 bird species¹⁷ including two raptor species – Saker Falcon (*Falco cherrug*)¹⁸ and Black-and-Chestnut Eagle (*Spizaetus [Oroaeetus] isidori*)¹⁹ was revised in.

Status of the Black-and-Chestnut Eagle has been increased from “Near Threatened” (NT) to “Vulnerable” (VU). Status of the Saker Falcon has been decreased from “Endangered” (EN) to “Vulnerable” (VU). The official reason of such status change is the new information about species and improved knowledge of the criteria. Comments about changing the Saker Falcon status have been published on pp. 21 and 37.

Contraband of Falcons

КОНТРАБАНДА СОКОЛОВ

Задержанный с двумя кречетами (*Falco rusticolus*) зимой 2009 г. в аэропорту пос. Оссора Камчатского края (Россия), гражданин А. Белозёров понёс наказание в виде штрафа в размере 60 тыс. руб. и возмещения ущерба животному миру в размере 542,5 тыс. руб.²⁰

При попытке вывезти птиц за пределы Карагинского района Камчатского края, в аэропорту Оссоры, при предполётном досмотре багажа, у гражданина А. Белозёрова были обнаружены 2 кречета. Птицы были изъяты и переданы на временное содержание специалисту агентства по охране охотничьих животных. После осмотра ветеринаром птицы были выпущены в естественную среду обитания.

В отношении гражданина А. Белозёрова было возбуждено уголовное дело по п. «в» ч. 1 ст. 258 УК РФ (незаконная охота на птицы и зверей, охота на которых полностью запрещена). По приговору суда Карагинского района А. Белозёров был признан виновным в совершенном преступлении. Ему назначено наказание в виде штрафа в размере 60 тысяч рублей.

Учитывая, что в соответствии с ФЗ РФ «О животном мире» граждане, причинившие вред объектам животного мира и среде обитания, возмещают нанесённый ущерб

Detained with two Gyrfalcons (*Falco rusticolus*) in the airport of the Ossor town (Kamchatka Kray, Russia) in winter 2009 Mr. A. Belozerov was fined 60 thousands rubles and assessed 542500 rubles as a compensation of damage to wildlife²⁰.

Mr. A. Belozerov tried to bring two Gyrs out of the Karaginskiy region of the Kamchatka Kray which were found during luggage inspection in the airport of Ossor. Birds were confiscated and after veterinary examination were released back into the wild.

A criminal action was brought against Mr. A. Belozerov on article 258 of the Criminal Code of the Russian Federation (illegal hunting for birds and animals, which hunting is forbidden completely on). The Karaginskiy regional court has sentenced A. Belozerov to a fee at 60 thousands roubles.

According to the Federal Law of the Russian Federation “On Wildlife” the administration of the Karaginskiy region have brought an action against A. Belozerov to fine him for 542500 rbl. which has been recognized by court as proved and satisfied in full.

¹⁶ <http://www.iucnredlist.org>

¹⁷ http://www.iucnredlist.org/documents/summarystatistics/2010_3RL_Stats_Table_7.pdf

¹⁸ <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/144578/0>

¹⁹ <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/144521/0>

²⁰ <http://www.kamkrai.com/index.php?newsid=2901>

в соответствии с методиками исчисления ущерба животному миру, администрацией Карагинского муниципального района А. Белозёрову был заявлен гражданский иск на сумму 542500 руб., который судом был признан обоснованным и удовлетворён в полном объёме.

В июле 2010 г. в Хакасии были задержаны граждане Сирии, у которых был изъят отловленный балобан (*Falco cherrug*)²¹ (см. также новость на 1 канале)²².

Сотрудниками отделения милиции по борьбе с правонарушениями в сфере оборота биоресурсов МВД по Республике Хакасия, в степном массиве в окрестностях бывшей деревни Терегеш, в 6 км от пос. Джирим был задержан автомобиль с двумя гражданами. В автомобиле были обнаружены приспособления для ловли птиц, 12 живых голубей, которые являлись приманкой и один пойманный сокол-балобан.

В ходе разбирательства было выявлено, что оба задержанных – граждане Сирии.

Пойманный сокол был передан в абаканский зоопарк и позже выпущен на волю.

Начальник отделения милиции по борьбе с правонарушениями в сфере оборота биоресурсов МВД по Республике Хакасия Сергей Врублевский отмечает, что Ширинский район Хакасии уже долгое время находится под особым контролем милиционеров, так как именно здесь уже не раз за последние годы задерживались лица, пытавшиеся поймать соколов.

Гражданина Сирии задержали за попытку отлова балобанов (*Falco cherrug*) в Восточно-Казахстанской области (Казахстан) 9 августа 2010 г.²³

На участке «Красная Глинка» в Курчумском районе ВКО ветеринарная полиция, совместно с оперативным отрядом по охране растительности и животного мира задержала двоих браконьеров (ловцов балобанов), один из которых оказался гражданином Сирии.

По информации начальника ОП и ВП ДВД ВКО Батырхана Сулейменова, 36-летний сириец и 35-летний уроженец Жамбыльской области Казахстана везли в багажнике иномарки принадлежности, предназначенные для ловли соколов – сил-

Syrians with a caught Saker Falcon (*Falco cherrug*) were arrested in the Republic of Khakassia (Russia) in June 2010²¹ (see also news on 1 TV-Channel)²².

Officers of the department of militia on struggle against the illegal trade in biore-sources of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Khakassia detained the car with two persons in a steppe area near the Girim settlement. In the car they found the special equipment for trapping birds, 12 alive pigeons which were a bait, and one caught saker falcon.

During investigation it has been revealed that both arrested persons were Syrians.

The caught falcon was brought to the Abakan Zoo and later was released into the nature.

A Syrian trying to catch the Saker Falcon (*Falco cherrug*) was detained in the East Kazakhstan district (Kazakhstan) on August, 9th 2010.²³

On the site “Krasnaya Glinka” in the Kurchum region of the East Kazakhstan district, the veterinary police together with the operative group on protection of wildlife has detained two poachers – trappers of Sakers, one of them was the Syrian.

The Syrian 36 years old and the Kazakh 35 years old from the Zhambyl district carried in the boot of their car the accessories for the falcon catching – harness traps, rutherford-hoods, leather gloves.



Конфискованный балобан (*Falco cherrug*).
Foto с новостного сайта www.yk.kz.

Saker Falcon confiscated (*Falco cherrug*).
Photo from news-website www.yk.kz.

²¹ <http://www.mvd.ru/news/45070/>

²² <http://www.1tv.ru/news/social/158199>

²³ http://.kz/blog/sokol_baloban/2010-08-10-2877

ки, клубочки, кожаные перчатки.

Тем самым, полицейскими была пресечена попытка совершения преступления, предусмотренного статьей 290 УК РК – незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных и растений.

«Сокол-балобан занесён в Красную книгу Казахстана как исчезающий вид, ущерб государству оценивается в 986100 тенге», – рассказал Б. Сулейменов.

В Усть-Абаканском районе Республики Хакасия (Россия) 25 августа 2010 г. были задержаны граждане Сирии с двумя соколами²⁴.

Около 8-ми часов вечера 25 августа сотрудниками отделения милиции по борьбе с правонарушениями в сфере оборота биоресурсов МВД по Республике Хакасия в 9 километрах от с. Курганное Усть-Абаканского района были задержаны три гражданина Сирии, которые занимались незаконной добычей соколов. У сирийцев в арсенале были приспособления для ловли птиц, 11 голубей, являвшихся приманкой, и 2 сокола, которых уже успели поймать.

Пойманные браконьерами птицы были переданы в абаканский зоопарк. По заключению экспертов, одна пойманная птица является балобаном (*Falco cherrug*), а вторая – сапсаном (*F. peregrinus*).

Для Хакасии незаконная охота на соколов не исключение из правил. По статистике совершаемых правонарушений, наиболее уязвимыми являются Усть-Абаканский, Боградский, Ширинский и Аскизский районы. По словам начальника экологической милиции МВД по Республике Хакасия Сергея Врублевского, все они находятся под пристальным вниманием милиционеров.

В Курчумском районе Восточно-Казахстанской области (Казахстан) 7 сентября 2010 г. было задержано семь нарушителей, у которых изъяты семь балобанов (*Falco cherrug*) и десять садж (*Syrrhaptes paradoxus*), а также голуби и снасти для ловли соколов²⁵.

По информации Восточно-Казахстанской областной территориальной инспекции во время проведения оперативного рейда по охране животного мира в Курчумском

Policemen intercepted the attempted crime provided by article 290 of the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan about the illegal trade of rare and endangered wildlife species.

Syrians with two falcons were detained in the Ust-Abakan region of the Republic of Khakassia (Russia) on August, 25th 2010²⁴.

Officers of the militia department on struggle against the illegal trade in biore-sources of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Khakassia detained three Syrians at 9 km from the Kurganno village of the Ust-Abakan region in the evening on August, 25th. Syrians were catching falcons illegally, they were found with special equipment for trapping, 11 pigeons which used as a bait and 2 falcons that had been caught already.

The poached birds were brought into the Abakan Zoo. According to the expert conclusion one bird is the Saker Falcon (*Falco cherrug*), another is the Peregrine Falcon (*F. peregrinus*).

Seven infringers have been detained in the Kurchum region of the East Kazakhstan district (Kazakhstan) on September, 7th 2010. They were confiscated 7 Sakers (*Falco cherrug*) and 10 Pallas's Sandgrouses (*Syrrhaptes paradoxus*) as well as pigeons and harness traps²⁵.

According to the East Kazakhstan regional territorial inspection carrying out the operative spot-check on protection of wildlife in the Kurchum regions inspectors of the governmental organization “Ohotzooprom” have detained four Syrians and three citizens of the Republic of Kazakhstan who were engaged in illegal trapping birds



Выпуск изъятых балобанов (*Falco cherrug*) на волю. Фото с новостного сайта www.yk.kz.

Saker Falcons (*Falco cherrug*) released.
Photo from news-website www.yk.kz.

²⁴ <http://www.mvd.ru/news/46654/>

²⁵ <http://www.akimvko.gov.kz/ru/news.htm?id=10543>

районе инспекторами РГКП ПО «Охотзопром» на участке предгорья «Буйрек» задержаны четверо граждан Сирийской Арабской Республики и трое граждан Республики Казахстан, которые занимались незаконной добычей птиц.

В ходе осмотра автомобиля марки «Рајего» были обнаружены и изъяты 7 живых балобанов и 10 садж (из них одна жива, 8 мёртвых и 1 расчленённая), занесённых в Красную книгу Республики Казахстан. Здесь же были обнаружены 18 тушек голубей и орудия ловли птиц (10 силков по 10 шт., 13 клобучков, 2 сачка, капроновые нити – 3 мотка, чехол).

Через неделю изъятые балобаны были выпущены на волю сотрудниками инспекции лесного и охотничьего хозяйства.

Материалы и вещественные доказательства переданы в Курчумский РОВД, по ст. 290 УК РК возбуждено уголовное дело. Материалы дела готовятся для передачи в суд через прокуратуру (Письмо ОТИ №03-11/821 от 20.09.10 г.).

В ходе проверки жилья иностранных граждан 13 октября 2010 г. в г. Черногорск Республики Хакасия (Россия) у четырех граждан Сирии был обнаружен балобан (*Falco cherrug*), а также голуби и снасти для ловли соколов²⁶.

Утром 13 октября сотрудники УФСБ, УФМС и Таможенной службы в рамках проведения второго этапа акции «Нелегал-2010», действующей на территории Хакасии, проводили проверку жилья иностранных граждан. В одной из квартир по ул. Бограда в Черногорске силовики обнаружили четырех граждан Сирии. При дальнейшем осмотре квартиры стало очевидно, что мужчины занимаются браконьерством на территории Хакасии: в квартире находились силки, петли, капканы, голуби, которые, как известно, являются приманкой в охоте на соколов, а также пойманный сокол-балобан.

На вопрос, где именно была поймана птица, задержанные внятно ответить не смогли, ссылаясь на незнание русского языка.

Балобан был передан в абаканский зоопарк, где был осмотрен специалистами. Его здоровью ничего не угрожает.

Факты, подтверждающие появление на территории республики иностранных граждан с целью незаконной добычи со-

in the “Buyrek” foothills.

During examination of the car 7 alive sakers and 10 Pallas's Sangrouses (one of them was alive, 8 dead and one dismembered) listed in the Red Data Book of the Republic of Kazakhstan have been found. Also inspectors have been found 18 carcasses of pigeons and the equipment for catching birds (harness traps, rafter-hoods, etc.).

The confiscated sakers were released back into the wild in a week.

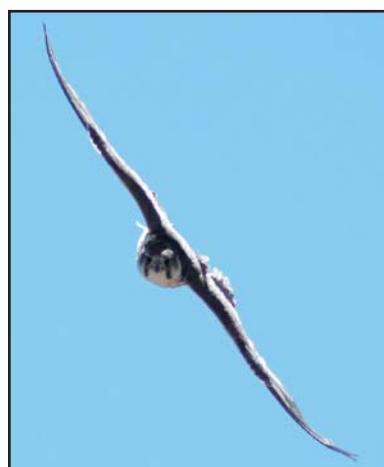
All data and material evidences are brought to the Kurchum regional militia department. A criminal action has been brought on article 290 of the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan.

During check of accommodation of foreign citizens in the Chernogorsk town of the Republic of Khakassia (Russia) a Saker (*Falco cherrug*), pigeons and traps for falcons have been found at four Syrians on October, 13th, 2010²⁶.

In the morning on October, 13th, officers of Federal Security Service, Federal Migration Service and Customs Service inspected accommodation of foreign citizens. Officers have found four Syrians in one of apartments in Chernogorsk. At the further examination of the apartment they were convinced that men were engaged in poaching in the territory of Khakassia: traps, loops, pigeons which were generally used as a bait in trapping falcons and also the caught Saker were found in the apartment.

The Saker has been brought into the Abakan Zoo.

The facts of occurrence of foreign citizens with the purpose of illegal catch-



Балобан (*Falco cherrug*). Фото И. Калякина.

Saker Falcon (*Falco cherrug*). Photo by I. Karyakin.

²⁶ <http://www.mvd-khakasia.ru/content/view/2557/1/>

ков, выявляются сотрудниками экологической милиции с 2006 г. В 2010 г. за совершение аналогичных преступлений было возбуждено 2 уголовных дела по статье 258 УК РФ, составлено 4 административных протокола.

ing of falcons in the territory of Republic are recorded by employees of ecological militia since 2006. For committing similar crimes two criminal actions have been brought and 4 administrative reports have been made in 2010.

XIII International Ornithological Conference of North Eurasia. 30 April – 6 May, 2010, Orenburg, Russia. Resolution

РЕЗОЛЮЦИЯ XIII МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ. 30 АПРЕЛЯ – 6 МАЯ 2010 ГОДА, ОРЕНБУРГ, РОССИЯ

Конференция подвела итоги орнитологических исследований в Северной Евразии за период после Ставропольской конференции (2006 г.) по широкому кругу вопросов изучения (фаунистика, систематика, морфология, экология, поведение птиц, оология, новые методы исследований, городская орнитология, палеоорнитология и др.) и охраны птиц.

Конференция показала, что орнитология продолжает развиваться, но условия для её развития, в первую очередь финансовые, оставляют желать лучшего, в частности, в использовании новейших технических средств и в финансировании полевых исследований. Отмечена высокая активность орнитологов по изданию различного рода журналов, монографий и других печатных работ, развитию международной кооперации в исследованиях, в том числе с использованием новейших технических разработок (телеметрия и др.), вовлечению молодежи в научные исследования.

Для современного этапа развития орнитологии в Северной Евразии характерно продолжение фундаментальных и прикладных исследований, активная деятельность по охране птиц, а также вовлечение в исследования любителей птиц.

Конференция постановляет:

Констатируя успехи научных исследований и активизацию работ по приоритетным темам современной орнитологии, поддержать их дальнейшее развитие, уделяя особое внимание фундаментальным научным дисциплинам, а также участию орнитологов в междисциплинарных исследованиях и в решении практических природоохранных задач.

Активизировать работы по изданию томов в серии «Птицы России и сопредель-

The Conference has summarized the ornithological surveys in North Eurasia during the period after the Stavropol Conference (2006) on a wide range of study questions (faunistics, systematics, morphology, ecology, bird behavior, oology, new survey methods, urban ornithology, paleoornithology, etc.) and bird conservation.

The Conference has shown that ornithology is still making progress; however, the conditions for its advance, primarily financial, leave much to be desired. Particularly, it concerns the use of the novel technologies and financing field surveys. Ornithologists were noted to be active in publishing different types of journals, monographs, and other published studies; strengthening international collaboration in surveys, among those, using the novel engineering developments (telemetry, etc.); involving young people into scientific research.

The continuation of fundamental and applied research, vigorous activity in bird conservation, and involvement of bird-fanciers into ornithological surveys is characteristic of the modern stage of development of ornithology in North Eurasia.

The Conference resolves:

Stating the progress of scientific surveys and intensification of the efforts on the priority issues of the modern ornithology, to support their further development, paying a special attention to the fundamental scientific disciplines, and to participation of ornithologists in the interdisciplinary studies and in solving practical environmental problems.

To intensify the efforts on publishing volumes within the series “Birds of Russia and Adjacent Regions”, regional reports, atlas-

ных регионов», региональных сводок, атласов, определителей и монографий по фауне птиц городов.

Поддержать проведение региональных и проблемных конференций и совещаний.

Поддержать деятельность рабочих групп по изучению различных экологических и систематических групп птиц, а также Фаунистической комиссии, действующей в России, и приветствовать создание региональных фаунистических комиссий.

Продолжать работу по орнитологическому образованию: развивать и поддерживать методическую базу работы учителей и работников дополнительного образования путем распространения методических публикаций и электронных материалов, считать недопустимым происходящее сокращение финансирования дополнительного образования.

Всемерно поддержать работу по охране птиц с использованием научных наработок, считать положительной практику вовлечения населения, любителей птиц в практическую деятельность по сохранению и изучению птиц в заповедниках, национальных и региональных природных парках и других ООПТ.

Конференция призывает орнитологов активнее участвовать в организации и проведении просветительской работы среди населения, в том числе в области охраны, изучения и мониторинга птиц, шире вовлекать любителей птиц в сбор первичного научного материала. Способствовать активному взаимодействию между природоохранными организациями России, стран СНГ и Северной Евразии.

Признать необходимость более глубокого взаимодействия между государственными и общественными структурами охотничьего хозяйства России с орнитологами и орнитологическими организациями в вопросах изучения, устойчивого использования ресурсов, экологического просвещения и сохранения птиц. Обратиться к Минприроде России и руководителям субъектов Федерации с просьбой учесть острую необходимость увеличения численности инспекторского состава на местах при формировании новых структур государственного охотничьего контроля и надзора, для ограничения развивающегося масштабного браконьерства во многих регионах России. Учёные также осознают степень ответственности, которая лежит на них в вопросе просвещения охотников, как основных пользователей данного природного ресурса, по вопросам видового состава, распространении и биологии птиц.

Активизировать сотрудничество с международными и зарубежными организациями, в том числе в целях мониторинга популяций птиц, охраны мигрирующих и зимующих птиц, дальнейшего расширения высокоДифференцированных методов исследования птиц с помощью спутниковой телеметрии и других приёмов дистанционного слежения.

Шире использовать щадящие методы толерантной орнитологии для минимизации исследовательского пресса, прежде всего при изучении редких и уязвимых видов птиц.

es, identification guide, and monographs on bird fauna of urban environments.

To support holding of the regional and problem conferences and meetings.

To support the activity of working teams on studying different ecological and systematic bird groups, and the Faunistic Commission operating in Russia, and to encourage the setting up of regional faunistic commissions.

To continue work on ornithological educating: to develop and support the procedural framework of operation of the teachers and additional education personnel by distributing procedural publications and electronic materials; to regard the current cutting financing of the additional education unacceptable.

To worldwide support the activity in bird conservation using scientific groundwork; to regard the practice of involvement of the public and bird-fanciers into the practical activity on conservation and study of birds in nature reserves, national and regional nature parks, and other protected areas.

The Conference urges the ornithologists to participate more vigorously in organization and execution of educational activity among the population, including the sphere of conservation, studying, and monitoring of birds; to wider involve the bird-fanciers into collection of primary scientific materials.

To facilitate active collaboration between the environmental organizations of Russia, Commonwealth of Independent States countries, and North Eurasia.

To recognize necessity of the deeper collaboration between the state and public structures of the hunting sector of the Russian Federation with ornithologists and ornithological organizations on questions of studying, sustainable utilization of resources, ecological education, and bird conservation.

To address to the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation and the Heads of the subordinate entities of the Federation with the request to take into consideration the acute necessity of increasing the number of inspectors at the local level when forming new structures of state hunting control and surveillance in order to restrain the increasing wide-scale poaching in many regions of Russia. The researchers also are aware of the extent of responsibility which lies upon them in the issue of education of hunters as the main users of this natural resource, on questions of the species composition, distribution, and biology of the birds.

To intensify the collaboration with international and foreign organizations, in purposes that include the monitoring of bird populations and conservation of migratory and winter birds, the further broadening of highly informative methods for bird surveying using the satellite telemetry and other distant tracing methods.

To wider employ the sparing methods of tolerant ornithology in order to minimize the research stress, primarily, when studying rare and vulnerable bird species.

Выразить глубокую благодарность ректору Оренбургского государственного педагогического университета профессору В.С. Болодурину, проректору ОГПУ по НИР А.Г. Ивановой, заведующему кафедрой зоологии, экологии и анатомии А.В. Давыгоре, всему коллектиvu университета, обеспечившим прекрасное проведение конференции.

Выразить признательность Министерству образования и Министерству природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области, а также Российскому фонду фундаментальных исследований за финансовую и организационную поддержку конференции.

Принять предложение о проведении в 2015 г. очередной XIV Международной орнитологической конференции Северной Евразии в г. Пензе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕЗОЛЮЦИИ

В качестве Приложения к Резолюции конференция одобрила также несколько конкретных предложений природоохранной направленности.

Учитывая, что планируемый подъём уровня Чебоксарского водохранилища до 68-й отметки приведёт к катастрофическим экологическим и социальным последствиям для Республики Марий Эл и Нижегородской области, к деградации по крайней мере 5 ключевых орнитологических территорий России, имеющих международное значение, в том числе единственного в Приволжском федеральном округе Рамсарского водно-болотного угодья, конференция ходатайствует перед Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым не допустить подъёма уровня Чебоксарского водохранилища, которое приведёт к серьёзным экологическим и социальным разрушениям и сорвёт выполнение международных обязательств Российской Федерации по Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях.

Обратить внимание Федерального агентства по рыболовству Российской Федерации на недопустимость массовой гибели морских птиц, в том числе занесённых в Красную книгу Российской Федерации, в орудиях лова на японском и российском дрифтерном промысле лососей в дальневосточном рыбохозяйственном бассейне и на ярусном промысле донных рыб в морях Российской Федерации. Рекомендовать Росрыболовству: возобновить научно-обоснованный мониторинг прилова морских птиц на дрифтерном промысле лососей в исключительной экономической зоне Российской Федерации; внедрять в практику деятельности пользователей водных биоресурсов существующие приспособления и методы сокращения прилова птиц для сохранения их популяций и морских экосистем в целом.

Конференция обращается к Минприроды Российской Федерации с протестом против введения на территории России новых сроков весенней охоты продолжительностью в 16 дней с возможностью регионов самостоятельно открывать её в разных частях региона в разные сроки, в результате чего общая про-

To express deep gratitude to the Chancellor of the Orenburg State Pedagogical University (OSPU), Professor V.S. Bolodurin, Vice-Chancellor of OSPU for research scientific work A.G. Ivanova, Head of the Subdepartment of Zoology, Ecology, and Anatomy A.V. Davygora, and the entire collective body of the university who provided the excellent hosting of the Conference.

To acknowledge the Ministry of Education and the Ministry of Natural Resources, Land and Ownership Relations of Orenburg District, and to the Russian Foundation for Basic Research for financial and organizational support of the Conference.

To adopt the proposal on holding the next XIV International Ornithological Conference of North Eurasia in 2015 in Penza.

RESOLUTION ADDENDUM

Several specific environment-oriented propositions were approved as the Resolution Addendum in the Conference.

Taking into consideration that the planned rise of level of the Cheboksary reservoir to the 68th mark will result in catastrophic ecological and social consequences for the Mari El Republic and Nizhniy Novgorod District: to degradation of at least 5 key ornithological territories of the Russian Federation that are of international importance, among them the only in the Volga federal district Ramsar wetlands, the Conference solicits the President of the Russian Federation D.A. Medvedev for preventing the rise of level of Cheboksary reservoir, which will lead to serious ecological and social destructions and sabotage the realization of international liabilities of the Russian Federation concerning the Ramsar Convention on Wetlands.

To direct the attention of the Federal Agency for Fishery of the Russian Federation on inadmissibility of mass kill of marine birds, including those registered in the Red Book of the Russian Federation, of fishing gears in salmon drift-netting by Japan and Russia at the Far East fishing basin and in longline fishing for bottom-dwelling fish in the seas of the Russian Federation.

To recommend to the Russian Federal Fisheries Agency to recommence the science grounded monitoring of the incidental catch of marine birds at salmon drift-netting in the exclusive economic zone of the Russian Federation; to implement the existing devices and methods for reduction of the incidental catch of birds into practice of activity of users of aquatic bioreresources in order to conserve the populations thereof and of marine ecosystems in general.

The Conference appeals to the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation against the introduction in Russia of new periods for spring hunting with the duration of 16 days and the opportunity for the regions to independently start it in different parts of the region for different periods, due to which the total duration of hunting in the region may be up to 30 days. The

должительность охоты в регионе может составлять до 30 дней. Конференция указывает на несбалансированное, широкомасштабное и в целом весьма продолжительное использование водоплавающих птиц в качестве объекта охоты в охотугодьях стран Северной Евразии, на территории которых проходят все этапы жизненного цикла этих птиц.

Для распространения положительного опыта защиты птиц от массовой гибели на линиях электропередачи, успешно внедрённого в ряде областей: провести на территории Оренбургской области ревизию эффективных защитных устройств участков ЛЭП, просить Министерство природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области привести в соответствие с действующим законодательством Российской Федерации оснащение птицезащитными устройствами утверждённого к использованию образца имеющихся в области и проектируемых ЛЭП 6–10 кВ.

В связи с глубокой озабоченностью массовым истреблением мигрирующих сибирских и дальневосточных птиц на зимовках в Юго-Восточной Азии и антропогенным преобразованием важных для зимующих птиц территорий, считаем необходимым интенсифицировать контакты с орнитологическими и общественными природоохранными организациями Китая, Таиланда и других азиатских стран, предпринять усилия по заключению двухсторонних конвенций по охране перелётных птиц с Вьетнамом, Таиландом, Мьянмой, Индонезией.

Конференция подтверждает важнейшее значение заповедников и национальных парков для сохранения редких и исчезающих видов птиц, для проведения научных исследований, направленных на разработку научных основ сохранения природы России.

Конференция рекомендует продолжать и всемерно поддерживать долговременные ряды наблюдений на ООПТ, проводить анализ этих наблюдений, использовать возможности долговременных исследований на ООПТ для мониторинга и изучения глобальных явлений, в том числе климатических изменений и их последствий.

Конференция считает необходимым оказание государственной поддержки развитию мониторинга биоразнообразия на базе заповедников и национальных парков России, а также включение данных мониторинга в государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации. Конференция считает недопустимым осуществление экологического туризма на территории заповедников.

Конференция обращается к Институту проблем экологии и эволюции РАН им. А.Н. Северцова с просьбой начать подготовку каталога редких птиц Красной книги России на основе критериев МСОП.

Conference points to the unbalanced large-scale and in general rather long-term usage of swimming birds as a hunting object in hunting areas of the North Eurasia countries, on whose territory all stages of the life cycle of these birds occur.

In order to distribute the positive experience of bird conservation from mass kill on transmission lines that was successfully implemented in a number of regions: to inspect the efficient protection devices on transmission lines in the Orenburg District; to request the Ministry of Natural Resources, Land and Ownership Relations of Orenburg District to bring the equipment with bird protected devices in accordance with the current legislation of the Russian Federation, approved for using the model of existing in the region and projected 6–10 kV power lines.

In connection with the profound concern with the mass kill of migratory birds of Siberia and Far East in wintering areas in Southeastern Asia and with the anthropogenic transformation of the areas that are important for wintering birds we consider it necessary to intensify contacting with ornithological and public environmental organizations in China, Thailand, and other Asian countries, to make efforts in concluding bilateral conventions with Vietnam, Thailand, Myanmar and Indonesia on conservation of migratory birds.

The Conference acknowledges the crucial significance of nature reserves and national parks for conservation of rare and endangered bird species, execution of scientific research directed at the development of scientific grounds for preservation of Russia's nature, execution of the permanent monitoring of the situation with biodiversity in the Russian Federation.

The Conference recommends that the long-term survey series in protected areas are continued and supported in every possible way, these surveys are analyzed, and the possibilities for long-term surveys in protected areas are used for monitoring and studying the global phenomena, including the climatic changes and the consequences thereof.

The Conference deems it necessary to render State support to the development of biodiversity monitoring on the basis of nature reserves and national parks in Russia and to include the monitoring data into the State report on situation and conservation of the environment in the Russian Federation. The Conference considers it inadmissible to execute ecotourism in State nature reserves. The Conference appeals to the A.N. Severtsov Institute of Problems of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences with the request to start compiling the guide to rare birds of the Red Book of Russia based on IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) criteria.

Problem of Number

ПРОБЛЕМА НОМЕРА

How to Save the Saker Falcon from Extinction?

КАК СПАСТИ БАЛОБАНА ОТ ПОЛНОГО УНИЧТОЖЕНИЯ?

Belyalov O.V. (Bird Conservation Union of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan)

Белялов О.В. (Союз охраны птиц Казахстана, Алматы, Казахстан)

Контакт:

Олег Белялов
Вице-президент,
Союз охраны птиц
Казахстана,
050016, Казахстан,
Алматы,
ул. Чокана
Валиханова, 25-5
тел.: +7 727 234 79 15
belyalov@mail.ru

Contact:

Oleg Belyalov
Vice-president
Bird Conservation Union
of Kazakhstan
Chokana Valikhanova
str., 25-5
Almaty, Kazakhstan,
050016
tel.: +7 727 234 79 15
belyalov@mail.ru

Катастрофическое снижение численности балобана (*Falco cherrug*) в Казахстане настолько очевидно, что любые попытки представить ситуацию в ином свете выглядят либо как недоразумение, либо как фальсификация. Конечно, для того чтобы понять, насколько сильно изменилась ситуация, нужен многолетний опыт работы в местах обитания балобана. Позволю высказать мнение, основываясь на своих наблюдениях с начала 80-х годов прошлого века. В подходящих местах обитания 20–30 лет назад за дневную экскурсию можно было увидеть несколько птиц, а при целенаправленных поисках можно было найти и несколько гнёзд. В осенне-зимний период, когда к местным прибавлялись и зимующие птицы северных популяций, в долинах с высокой численностью большой песчанки (*Rhombomus opimus*) встреча с балобаном была обычным делом, и за дневную экскурсию учитывалось до десятка птиц. Ситуация резко изменилась с начала 90-х годов, когда в Казахстане появились арабские скольники. Началось массовое изъятие птиц из природы. Из гнёзд забирались яйца и птенцы, отлавливались взрослые птицы. За несколько лет численность балобана резко сократилась и продолжает падать. Балобаны полностью исчезли из целых горных массивов, где раньше обитало по несколько пар – прошли многие годы с тех пор, как их гнездовые участки опустели, и надежды на возвращение сюда птиц становится всё меньше. В последнее десятилетие, проехав тысячи километров за сезон, не всегда удается отметить и десяток балобанов. Речь идёт о катастрофическом падении численности и даже не на один порядок. Это бросается в глаза и без применения новых компьютерных технологий.

В связи с этим поражает решение МСОП о переносе балобана в 2010 г. из списка видов, находящихся под угрозой исчезно-



A catastrophic decline of the number of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Kazakhstan has now become so obvious that any attempts of representing the situation in a different light look like misunderstanding or falsification. No doubt a long-term work experience in Saker Falcon habitats is necessary to understand the gravity of the changes. Let me share my opinion on the problem based on my observations since the beginning of the 1980-s. About 20–30 years ago during a day's excursion through the Saker Falcon habitats it was possible to see several birds, and in the case of a purposeful search one could even find some nests. In the autumn-winter period, when together with local birds there were also the wintering birds of northern populations, it was quite normal to come across a Saker Falcon, especially in the valleys inhabited by a great number of the Great Gerbil (*Rhombomus opimus*). So, one could record up to ten birds in a day's expedition. Since the beginning of 1990-s the situation has changed dramatically, which is connected with the coming of Arabian falconers. They started mass withdrawal of the birds from their natural habitats, taking eggs and nestlings from their nests and trapping adult nesting birds, sometimes in their nests. During several years the population of the Saker Falcon has dramatically reduced and is still declining. Saker Falcons have abso-



вения (EN), в категорию уязвимых (VU), что должно свидетельствовать об улучшении ситуации и росте численности. Каким образом получена оценка численности, которой пользовались эксперты BirdLife International, подготовившие материалы для снижения статуса балобана, совершенно не ясно.

Если принять за истинную оценку численности балобана в Казахстане на сегодняшний день в 2–3 тыс. гнездящихся пар (IUCN 2010), то приведённое в этом же обзоре количество на 1990 г. – 2–5 тыс. пар – выглядит явной ошибкой. Любой орнитолог, представляющий ситуацию в Казахстане, подтвердит – численность балобана резко снизилась, и речь может идти только о разных подходах к её оценке. Возможно, ошибка закралась в оценку двадцатилетней давности, но тогда надо признать, что в Казахстане в те годы гнездились десятки тысяч пар.

У меня нет сомнения, что численность балобана в Казахстане не только сильно подорвана, но уже подошла к критической черте. Решение, принятое МСОП, в ближайшее время выяснит цель, и станет ясно, для чего это было сделано. Видимо, новый статус балобана должен дать возможность совершать какие-то легальные действия, которые были недоступны для вида, находящегося под угрозой уничтожения. Охрана природы стала новой отраслью экономики, и многие исследователи и чиновники приспособились не-плохо существовать, изучая проблемы, возникающие в этой области. Животное исчезает на глазах, а исследователь ведёт мониторинг этого процесса под присмотром чиновника. Отчёты пишутся, соглашаясь с какими-то важными интересами. Когда понадобится спасать уже вымирающий вид, эти же люди займутся и этой

lutely disappeared from massifs which used to be home for several pairs. Many years have passed since their nesting sites have been abandoned, and there is still less hope for the return of the birds. In the last decade one can hardly record ten Saker Falcons, having covered thousands kilometers a season. One can register a catastrophic decline in their number by more than an order of magnitude. It stands out a mile even without applying new computer technologies.

In this connection the decision of the IUCN of 2010 to change the category of Saker Falcons from endangered (EN) to vulnerable (VU) is really shocking, as it should testify to the improvement of the situation and the growth of their number. The ways of getting information about the number of the birds, on which the Bird Life International experts' results concerning the changing the Saker Falcon status are based, remain obscure.

If we consider the present number of the Saker Falcon of 2–3 thousand breeding pairs to be true, the 1990 number of 2–5 thousand taken from the same report will be obviously wrong. Any ornithologist understanding the situation in Kazakhstan can confirm that the number of the Saker Falcon has dramatically reduced, and it is not just because of different approaches to its evaluation. May be the report of the 1990 was erroneous, but in this case we have to admit, that tens of thousands were breeding in Kazakhstan that time.

I don't doubt the fact that the number of Saker Falcons in Kazakhstan has not only been undermined, but has become critically low. The aims of the IUCN decision will soon become clear. Apparently, the new status of Saker Falcon is expected to provide new opportunities for some legal activities which had been unavailable with an endangered species. It seems, nature protection has become a new branch of economy, and many researchers and officials have got used to profiting by exploring the problems in this sphere. The species is disappearing, and the researcher monitors the process under the official's supervision. The reports are written in accordance with the interests of some important people. When the rescue of the species that is dying out is required, the same people will tackle this problem, now that quite decent money is allocated for this purpose. I'm sure, a new branch in protecting the Saker Falcon will soon appear, and steps for increasing its population will be made. Such attempts have already taken place in the recent years. The birds raised

проблемой – благо средства выделяются, и немалые. Уверен, что скоро возникнет новое направление в охране балобана и будут приняты меры по искусенному увеличению его популяций. Такие попытки уже начали осуществляться в последние годы. В природу выпускались как птицы, выращенные в питомниках (это были самцы, не представляющие для сокольников большого интереса), так и большие партии соколов, содержавшихся в неволе и участвовавших в охотах. В последнем случае не всегда было ясно происхождение соколов. Возможно, среди них были гибриды и представители других крупных видов.

В Казахстане уже есть один поучительный пример с другим животным – сайгой (*Saiga tatarica*). Когда двадцать лет назад началось её тотальное уничтожение из-за ажиотажного спроса на рога, используемые в восточной медицине, и падение численности происходило буквально на глазах, зоологи продолжали давать завышенную численность популяции, и это позволяло продолжать вести официальный промысел. Самое многочисленное копытное животное не выдержало такого массированного натиска браконьеров и охотников промхозов и из миллионного поголовья осталось только несколько десятков тысяч. Теперь всё же специалисты заняты охраной и учётом оставшихся в живых сайгаков.

Говоря о проблеме балобана нельзя не упомянуть ещё об одной птице, также популярной у арабских сокольников. Речь идет о джеке (*Chlamydotis undulatus macqueenii*). Численность этой арофы за последние годы также резко снизилась. Чтобы поднять её численность в природе, был построен питомник и из природы изъяты сотни кладок. В Западной Бетпак-Дале, где была проведена эта акция, джек стал редок и теперь уже, видимо, придаётся восстанавливать его численность с помощью разведённых в питомнике птиц. Поскольку в Казахстане не хватает специалистов для учёта джека и сбора его яиц, привлекаются специалисты из ближнего и дальнего зарубежья и их усилиями прочесываются огромные пустынные пространства. Работа выполняется настолько квалифицированно, что численность занесённого в Красную книгу Казахстана вида сокращается на глазах. Чтобы никто не мешал заезжим охотникам предаваться своей страсти, созданы четыре государственные заповедные территории и готовится пятая. Ими охвачена практически вся территория, пригодная для обитания

in the breeding stations (mostly males, not popular with falconers) and large numbers of falcons kept in captivity and participating in hunting have been allowed to release into the wild. In the latter cases the origin of falcons was not always clear. Among them there could be hybrids and other large species. Besides, as there was no veterinary examination of falcons before letting them go some new infection could spread in nature.

There is another quite instructive example in Kazakhstan connected with one more animal – the Saiga Antelope (*Saiga tatarica*). Twenty years ago it has become almost totally extinct because of the feverish demand for its horns, used in Oriental medicine, but zoologists continued overrating the number of its population, which made it possible to continue official hunting. The most populous ungulate couldn't stand such a massive attack of poachers and industrial hunters, and soon only a couple of tens of thousands species was left out of a million's livestock population. At present the same people are in charge of protection and recording the remaining living Saiga Antelopes.

Speaking about Saker Falcons, I can't but mention another bird, also quite popular with Arabian falconers. It's the Houbara Bustard (*Chlamydotis undulata macqueenii*). The number of these bustards has also dramatically declined in the recent years. In order to record their population in nature, a breeding station was built, and hundreds of clutches were withdrawn from nature. In the Western Betpak-Dala desert where this action took place, the Houbara Bustard has become rare and its population will probably have to be restored with the help of birds bred in captivity. In Kazakhstan there is a lack of specialists of recording Houbara Bustards and collecting their eggs, that's why specialists from other countries (the near and far abroad) are being involved. They help comb vast desert territories and look really competent in doing it, as the population of the Houbara Bustard, which is included in the Kazakhstan Red Data Book, is obviously fading. For the visiting hunters to feel free to satisfy their passion four state reserves have been organized and the fifth is being established. They have covered almost all the territory suitable for the habitation of the Houbara Bustard; besides, in the autumn hunting period Arabian falconers are welcome there as well.

To me, Iceland represents the most impressive example of governmental action in favour of birds, not money. Iceland is inhab-

джека, и сюда в период осенних охот приезжают на охоту арабские сокольники.

Для меня самым впечатляющим примером государственного решения в пользу птиц, а не денег, является пример Исландии. Там живут популярные у сокольников соколы-кречеты (*Falco rusticolus*). И в Парламенте стоял вопрос о возможности пополнить бюджет не очень богатой страны за счёт продажи соколов. И парламентарии были готовы пойти на этот шаг. Но нашёлся достойный гражданин своей страны, который предложил заодно продавать и юных блондинок, популярных в восточных гаремах. Парламент единогласно проголосовал против продажи соколов.

Задавая себе вопрос, как можно спасти балобана от полного уничтожения, я нахожу только один ответ – полностью запретить охоту на джека в Казахстане. Охота с балобаном на джека популярна на Востоке многие века. Традиционно она проходила в местах зимовки обоих видов, на территориях, лежащих от Казахстана на многие сотни километров южнее. За сотни лет эта традиция не нанесла нашей природе такого ощутимого урона, как за последние два десятка лет. Отлавливая соколов и охотясь на джека на территории их гнездования, сокольники наносят непоправимый ущерб. И никакие доводы, что они, кроме охоты, ещё и заботятся об охране нашей природы, меня не убедят. Традиции нельзя терять – это душа каждого народа. Раз в этих богатых нефтью странах есть такой мощный потенциал, что они могут позволить себе дальние охотничьи вояжи, то надо им создавать питомники по разведению балобанов и джеков на своей территории, и охотиться в своих пустынях. А нашу природу надо оставить в покое. При современном подходе к охране природы в Казахстане, когда официально разрешается охота на краснокнижные виды, организовать контроль за изъятием яиц и птенцов казахстанских популяций балобана и джека для нужд местных питомников невозможно. Поскольку коррупция среди казахстанских чиновников достигла огромного размера и борьба с ней объявлена первоочередной государственной задачей, надежды на положительный исход в решении вопросов в пользу исчезающих птиц пока нет.

Сейчас решить проблему спасения балобана можно только на международном уровне, поэтому решение о придании исчезающему виду статуса уязвимого представляется несвоевременной и очень опасной ошибкой.

ited by Gyrfalcons (*Falco rusticolus*), and its Parliament once considered an opportunity of replenishing the budget of this not very rich country by exporting the Falcons. The MPs were almost ready to make this step but for one worthy citizen who suggested also selling young blondes to Oriental harems. This persuaded the Parliament to vote down the Falcon project.

Asking myself how to save Saker Falcon from complete destruction, I see only one way out – to prohibit hunting Houbara Bustard in Kazakhstan completely. Hunting Houbara Bustards using Saker Falcons has been popular in the East for centuries. Traditionally it took place far from Kazakhstan, in Pakistan and in the Middle East – traditional wintering places of both the species. For hundreds of years this tradition hasn't caused so much damage to our nature than it did during the last two decades. Capturing the falcons and hunting Houbara Bustards in their nesting sites, the falconers do irreparable harm to nature. And I won't accept any reasoning about their taking care of our environment simultaneously with hunting. Traditions can't be lost as they are the heart and soul of every nation. But the oil countries rich enough to travel so far for hunting could organize their own breeding centers and breed their own Falcons and Houbara Bustards, and hunt in their own deserts. The breeding centers situated on the birds' nesting sites are constantly tempted to take clutches and nestlings from nature. This process is hard to control. I think our nature should be left alone. When there are no foreign hunters, there won't be any demand for our birds. The nests won't be destroyed, the birds will return to their former nesting sites, and everything will be back to normal. There is little hope for governmental action in favour of the endangered birds, not falconers, in Kazakhstan, as the country is so badly corrupt that it has become a state problem to cope with it. The birds have no money to pay for themselves.

The problem of saving the Saker Falcon can only now be solved on the international level. That is why the changing of its status from endangered to vulnerable seems to be untimely and is a very dangerous mistake fraught with serious consequences.

Collages by Dmitry Denisov and Albert Muratov.

Авторы коллажей Дмитрий Денисов и Альберт Муратов.

Reviews and Comments

ОБЗОРЫ И КОММЕНТАРИИ

Leslie Brown and Dean Amadon – Coauthors of the First World Review on the Birds of Prey

ЛЕСЛИ БРАУН И ДИН АМАДОН – АВТОРЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ СВОДКИ ПО ХИЩНЫМ ПТИЦАМ

Shergalin J.E. (Working Group on Raptors and Owls of Northern Eurasia, Russia)

Шергалин Е.Э. (Рабочая группа по хищным птицам Северной Евразии, Россия)

Contact:

Jevgeni Shergalin
Flat 3, Soroptimist
House, Greenhill Close,
Carmarthen, SA31 1DR,
Wales, UK
zoolit@mail.ru
zoolit@hotmail.com

В 1968 году в английском издательстве «Хамлин» вышла первая мировая сводка по хищным птицам, которую написали британец Лесли Браун (1917–1980) и американец Дин Амадон (1912–2003). Книга имела широкую известность среди специалистов почти 40 лет.

In 1968 British Publisher Hamlyn produced the first world review on the birds of prey written by British Leslie Brown (1917–1980) and American Dean Amadon (1912–2003). The book was widely known and frequently cited by raptor experts during almost 40 years.

Двухтомник сводки по хищным птицам «Орлы, ястребы и соколы мира» Л. Брауна и Д. Амадона (Braun, Amadon, 1968) включает 945 страниц текста и иллюстраций со сквозной нумерацией. Тома упакованы в картонную коробку, как принято для крупноформатных тяжёлых изданий. Первый том начинается двадцатью главами с общим описанием биологии хищников, далее следует систематическая часть, которая заканчивается на стр. 856, после чего идут 94 карты распространения – как правило, ареалы нескольких видов даны на одной совмещённой карте. Завершает второй том дополнительная библиография на 6-ти страницах и отдельные указатели к каждому тому на 13 страницах.

Информация о каждом виде включает: распространение, описание внешнего вида, голоса, общих повадок, основных объектов питания, особенности размножения, а также полевые признаки. Изображения птиц даны на 125 цветных и 40 чёрно-белых вклейках, которые были выполнены 11 художниками. Примеры таблиц с иллюстрациями по воробышкой пустельге (*Falco sparverius*) и белоплечему орлану (*Haliaeetus pelagicus*) доступны на сайтах Стэнфордского университета²⁷ и Birdnet Optics Ltd.²⁸

A 2-volume review on raptors “Eagles, Hawks and Falcons of the World” by L. Brown and D. Amadon (1968) includes 945 pages of the text and illustrations. The first volume begins with 20 chapters with general descriptions of the biology of raptors, further the systematical part goes that finishes on p. 856, and then follow 94 distribution maps – as a rule, the ranges of several species are given on one combined map. The second volume is completed by an additional bibliography on 6 pages and separate indices to each volume on 13 pages. Information on each species includes: distribution, outer look, voice, habits, main food objects and field signs. Illustrations of the birds are given on 125 color and 40 b&w insertions, done by 11 bird artists. Examples of pictures on American Kestrel (*Falco sparverius*) and Steller’s Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) are available from the web-site of Stanford University²⁷ and Birdnet Optics Ltd.²⁸

Лесли Браун

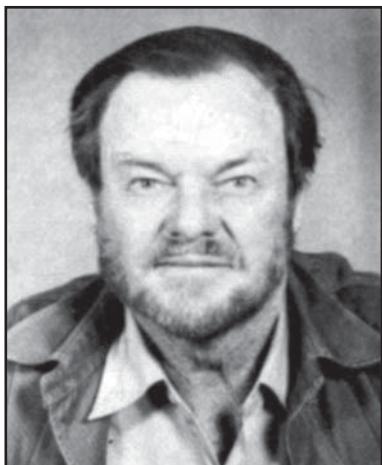
Лесли Браун был главным в мире экспертом по хищным птицам. Наиболее значимую награду за свои достижения – медаль Британского орнитологического союза он получил в 1970 году. В честь этого события в одном из самых престижных журналов «Ибис» о нём была опубликована специальная статья (Union

Leslie Brown

Still during his life Leslie has acquired a glory of the world leading expert on raptors. He received Union Medal of BOU in 1970. Leslie has published about a dozen monographs on wildlife and in co-authorship with friends – books on the Golden Eagle (*Aquila crysaetos*) and owls of Europe. During the 1970’s he has published about 30 articles

²⁷ http://www.stanford.edu/group/stanfordbirds/other/gallery/American_Kestrel.html

²⁸ <http://www.birdnet.co.uk/collectables.html>



Лесли Браун.
Фото взято из книги
«Хищные птицы: их
биология и экология»
(Brown, 1976)
с разрешения издательства.

Leslie Braun. Photo is taken with permission from "Birds of Prey their biology and ecology", published by Hamlyn (Brown, 1976).

«Ибис» напечатал около 30 его статей.

В 1970 году в британском издательстве «Коллинз» вышла книга Лесли, посвящённая хищным птицам Африки (Brown, 1970), а в 1976 году – аналогичная по хищным птицам Британии (Brown, 1976). Однако, его ближайший друг и коллега доктор Дин Амадон более всего ценил первую книгу Л. Брауна «Орлы», написанную в 1955 г. (Brown, 1955).

Но труды Лесли не ограничились лишь хищными птицами. Он написал том по Африке в серии «Континенты, на которых мы живём», вероятно, наилучший из многих подобных (вся серия переведена на русский язык и доступна для приобретения на вебсайте OZON²⁹), и даже нашёл время для книги о коралловых рыbach.

Уже после его смерти вышел первый том сводки «Птицы Африки», написанный им в соавторстве (Brown et al., 1982).

Лесли Браун был не только внешне большим шотландцем с рыжими волосами

Medal..., 1970). Однако, вместо почивания на лаврах, последнее десятилетие своей жизни Лесли трудился пуще прежнего, несмотря на своё заметно пошатнувшееся здоровье.

Лесли опубликовал около дюжины монографий о животном мире, а также, в соавторстве с другими авторами, – книги по беркуту (*Aquila crysaetos*) и совам Европы. Не счесть его публикаций в периодических изданиях.

Только в 1970-х годах журнал

in "Ibis" only. In 1970 Collins has issued his book on birds of prey of Africa (Brown, 1970) in 1976 – book on British birds of prey (Brown, 1976). His nearest friend and colleague Dr. Dean Amadon especially praised his first book on eagles written in 1955 (Brown, 1955). L. Brown wrote the volume on Africa with a general description of this continent and could find time to write a book on coral fishes near his house in Kenya. Already after his death the first volume on the birds of Africa was published written by him in co-authorship (Brown et al., 1982).

Dean Amadon

Another coauthor of the world review on raptors under consideration was Dean Amadon. Together with Leslie they compiled a wonderful tandem. Dean, who was adored by his students, was elected as a life-long member of the Raptor Research Foundation, being also the President of American Ornithological Union and, for almost a quarter of century, the Chairman of Ornithological Department at American Museum of Natural History.

Amadon spent many field seasons in Australia, East Africa, South America, and also in North America and on Hawaii. His first publication on Ospreys (*Pandion haliaetus*) of New Caledonia reconsidered where their subspecies belonged. After joint work with L. Brown on a world review Dean continued to collect material on raptors and their systematics. He has published jointly in 1988 "Hawks and owls of the world: distributional and taxonomic list". Working together with Lester Short he developed new and old conceptions in bird speciation. His other project was a compilation of annotated world bib-

Лесли Браун родился в Индии в 1917 г. в семье выходцев из Шотландии. В 1946 г. он переехал в Африку (Нигерия, Кения), где провёл большую часть своей жизни. Лесли получил образование в школе Ундел, университете Св. Эндрюса, изучал сельское хозяйство тропиков в Кембридже и Тринидаде. В 1940 г. поступил на колониальную сельскохозяйственную службу, с 1956 г. был заместителем директора департамента сельского хозяйства, а затем главным сельскохозяйственным экспертом Кении, выйдя на пенсию в 1963 г. и получив за заслуги Орден Британской Империи. Затем он работал сельскохозяйственным советником Мирового Банка и других гуманитарных и благотворительных организаций. И параллельно по-прежнему изучал птиц, отдавая предпочтение пеликанам, фламинго и орлам. Степень доктора философии ему присвоил университет Св. Эндрюса в 1973 г., когда Браун имел уже мировую известность.

Leslie Brown was born in India in 1917 in the family of Scottish descent. In 1946 he moved to Africa (Nigeria, Kenya) where he spent a major part of his life. He studied at Undel school then graduated from St. Andrews University, learned agriculture of tropics in Cambridge and Trinidad. Since 1940 he enrolled on colonial agricultural service, since 1956 he became Director Deputy on Agriculture, and then the main agricultural expert of Kenya, retiring in 1963 with an Order of British Empire. Then he served by agricultural expert of the World Bank and other humanitarian and charitable organizations. All his life he studied birds with a preference for pelicans, flamingos and eagles. He received an honorable PhD in zoology in 1973 from St. Andrews University.

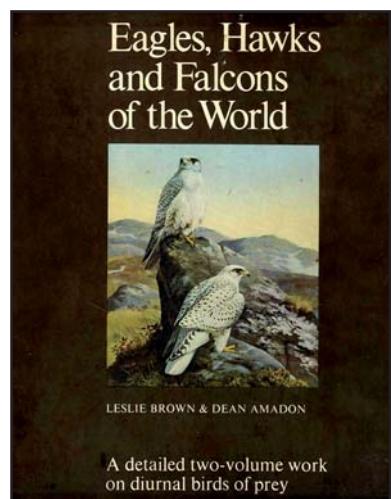
²⁹ <http://www.ozon.ru/context/detail/id/3735908/>

и щетинистой бородой – типаж, напоминающий викингов, но и по натуре бунтарём-экспериментатором. Его юношеские эксперименты по незаконному лову лосося и уток в шотландских поместьях заставляли волосы вставать дыбом у его друзей, не говоря про блюстителей закона. Лесли часто рисовал маленькую фигуру кобры, раздувавшую свой капюшон, рядом со своей подписью на письмах. В финансовых делах, однако, он был типичным консервативным жителем британских островов.

Один из его друзей – Питер Стейн, много знавший о жизни Лесли в Шотландии, писал, что порой тот вёл себя как законченный браконьер, но делал это только для того, чтобы добавить остренького к преследованию дичи. Любопытно узнать, сколько людей способны добыть самца фазана из рогатки? Он любил еду, добывную своими руками, а также хорошо разбирался в винах. У него был дар к изучению языков, и уже в поздние годы Питер вспоминал раздражение Лесли, когда Питер не мог прочитать статью, написанную по-испански: «Почему ты не учишь его? Я выучил». Ему нравилась классическая музыка. По эрудиции Лесли заметно превосходил всех, кого Питер знал. Мало людей на свете могут писать сразу начисто, без изменений и правок. Он мог. Эта его особенность поражала многих вокруг.

Многочисленные недуги Л. Брауна не только не замедляли темпа его жизни, скорее наоборот, – он очень спешил. Он находил время для консультационной работы для ЮНЕСКО и других агентств. Дин Амадон часто вспоминал один из эпизодов, случившихся с Лесли в Эфиопии и хорошо раскрывающий особенности его характера. В компании нескольких шведов Лесли осуществлял воздушное экологическое обследование, когда некомпетентный пилот потерял ориентацию и самолёт оказался над территорией Сомали, с которой у Эфиопии на тот момент шла война. Когда топливо была на самом исходе, они увидели взлётно-посадочную полосу рядом с деревней и приземлились. Арест произошел немедленно. Другие члены группы чувствовали себя неважко, в то время как британец Лесли, имевший больше всего оснований волноваться за свою судьбу, вышел навстречу своим захватчикам и эффектно произнес: «Если вы собираетесь расстрелять меня, то сделайте это сейчас, если же нет, то дайте бумагу и карандаши!» Он добился своего и к моменту освобождения, наступившего через пять недель,

лиографии на рапторов в сотрудничестве с Richard Olendorff и Saul Frank. Амадон's обширная коллекция о рапторах была вероятно самой большой в мире. Он опубликовал также популярную книгу под названием «Birds around the world...» (Amadon, 1966) и научный обзор о Curossows и связанных птицах вместе с Jean Delacour (Delacour, Amadon, 2004) доступный через NHBS³⁰.



A detailed two-volume work on diurnal birds of prey

Двухтомник своаки по хищным птицам (Braun, Amadon, 1968).

A 2-volume review on raptors by L. Brown and D. Amadon (1968).

написал полный текст небольшой очаровательной книжки, позже опубликованной и посвящённой необычному опыту Лесли в общении с различными животными, от шимпанзе до китовой акулы, во время его плавания на малюсенькой лодочке недалеко от кенийского побережья.

Дин Амадон

Вторым соавтором сводки по хищным птицам стал американец Дин Амадон. Вместе с Лесли они составили блестательный тандем, отлично дополняя друг друга. Далеко не только за эту работу Фонд изучения хищных птиц (Raptor Research Foundation) избрал Дина Амадона своим пожизненным членом. Также Дин Амадон был в своё время Президентом Американского орнитологического союза и почти четверть века – председателем Орнитологического отделения в Американском музее естественной истории.

Свою первую статью о птицах для школьной газеты Амадон написал в возрасте 13 лет. Ещё совсем молодым, абсолютно без средств, Дин добирался на 50-е юбилейное совещание Американского орнитологического союза автостопом, а при возвращении



Дин Амадон.
Фото взято из
некролога в журнале
«The Auk» (Short, 2003)
с разрешения
Американского
орнитологического
союза.

Dean Amadon.
Photo is taken with
permission of the
American
Ornithologists' Union
from "The Auk"
(Short, 2003).

с него расплатился с водителем чучелом фазана, сделанным своими руками. По финансовым причинам Дин не смог получить сразу высшее образование и ему пришлось двигаться вперёд поэтапно.

Прежде чем взяться за двухтомник по хищным птицам Д. Амадон провёл много полевых сезонов в Австралии, Восточной Африке, Южной Америке, а также в Северной Америке и на Гаваях.

Его первая же публикация по систематике хищных птиц позволила уточнить и исправить подвидовой ранг, присваиваемый скопам (*Pandion haliaetus*) острова Новая Кaledония.

Главным его трудом, безусловно, стала сводка по хищникам, написанная совместно с Лесли. Однако и после выхода этого монументального труда, Дин продолжил собирать материал и писать о хищниках и их систематике. Он является автором книги «Хищные птицы и совы мира: распространение и таксономический список».

Работая вместе с Л. Шортом, он рассмотрел концепции в видеообразовании. Другим его значительным проектом стало составление аннотированной библиографии по всем основным работам по соколообразным и совообразным в сотрудничестве с Р. Олendorфом. Обширная коллекция книг Амадона по хищным птицам, вероятно, самая большая по этой группе птиц в мире, служила неоценимым ресурсом для всех этих проектов. В 1966 г. Дин издал популярную книгу «Птицы во всём мире» (Amadon, 1966).

В 1973 г., вместе со знаменитым французским орнитологом и селекционером Ж. Делакуром, он опубликовал книгу по горюко, краксам и родственным им видам птиц, издание 2004 г. которой (Delacour, Amadon, 2004) можно приобрести через вебсайт NHBS³⁰.

Литература

Braun L. Африка. Серия: Континенты, на которых мы живём / ред. и послесл. А.Г. Банникова; пер. с англ. М.А. Богуславской и Л.Л. Жданова. Москва: Прогресс, 1976. 286 с.

Amadon D. Birds around the world; a geographical look at evolution and birds. Garden City, N.Y.: Natural History Press, 1966. 175 p.

Amadon D., Bull J. Hawks and owls of the world. A distributional and taxonomic list. // Proc West Found Vert Zool 1988, 3: P. 295–357.

Brown L. African birds of prey. London: Collins, 1970. 320 p.

Brown L. Birds of Prey: Their Biology and Ecology. London: Hamlyn, 1976. 256 p.

Brown L. The British birds of prey. London: Collins, 1976. 400 p.

Brown L. Eagles. London: Michael Joseph, 1955. 273 p.

Brown L., Amadon D. Eagles, Hawks and Falcons of the world. 2 Vols. London: Country Life Books, 1968. 945 p.

Brown L.H., Urban E.K., Newman K. The Birds of Africa. Vol. 1. Academic Press, London & New York, 1982. 521 p.

Delacour J. and Amadon D. Curassows and Related Birds. Lynx Edicions, 2004. 476 p.

Olendorff R.R., Amadon D. and Frank S. (eds.). Books on Hawks and Owls; An Annotated Bibliography. Western Foundation of Vertebrate Zoology. 1995. 89 p.

Short L.L. In memoriam: Den Amadon, 1912–2003. – The Auk. 2003. 120(4). P. 1195–1198.

Union Medal: Citation. – Ibis. 1970. Vol. 112. Issue 3. P. 427–428.

Дин Амадон родился в 1912 г. в Милуоки. С самого детства Дин проявлял сильный интерес к живой природе. Финансовое положение семьи было тяжёлым, для дополнительного дохода Амадоны занимались добывчей пушнины. Дин Амадон поступил в Хобарт-колледж, руководимый Е. Итоном (E.H. Eaton) – автором классической работы по птицам штата Нью-Йорк. В 1937 г. Амадон поступил на службу в Американский музей естественной истории, куда его пригласил знаменитый американский орнитолог Френк Чапман, где проработал практически всю свою жизнь. В 1947 г. он получил учёную степень от Корнельского университета, где работал под началом Артура Аллена – первого профессора орнитологии в США. Диссертация Амадона была посвящена систематике и эволюции гавайских медоуказчиков.

Dean Amadon was born in 1912 in Milwaukee. Since his childhood he was interested in wildlife writing his first article for a school newspaper at the age of 13 years. Heavy financial situation of family forced Dean to become a fur-trapper when he was a boy. He studied at Hobart College under the supervision of E.H. Eaton – author of the classic work on the birds of New York State. In 1937 he began his life-long affiliation with American Museum of Natural History being invited there by Frank Chapman. In 1947 he received a PhD from Cornell University where he worked under the supervision of Arthur Allen, the first Professor of Ornithology in the States. Amadon's dissertation was dedicated to Hawaiian honeycreepers.

³⁰ http://www.nhbs.com/curassows_and_related_birds_tefno_124737.html

***Short Review of the Reports about Birds of Prey and Owls
on the 13th International Ornithological Conference of North
Eurasia (30 April – 6 May 2010, Orenburg, Russia)***

**КРАТКИЙ ОБЗОР ДОКЛАДОВ О ХИЩНЫХ ПТИЦАХ И СОВАХ,
ОЗВУЧЕННЫХ НА XIII МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ (30 АПРЕЛЯ – 6 МАЯ 2010,
ОРЕНБУРГ, РОССИЯ)**

Gavrilyuk M. (Ukrainian Birds of Prey Research Centre, Cherkasy, Ukraine)

Гаврилюк М. (Украинский центр исследований хищных птиц, Черкассы, Украина)

Контакт:

Максим Гаврилюк
Украинский центр
исследований хищных
птиц
mg@raptors.org.ua
www.raptors.org.ua

Contact:

Maxim Gavrilyuk
Ukrainian Birds of Prey
Research Centre
mg@raptors.org.ua
www.raptors.org.ua

С 30 апреля по 6 мая 2010 г. в г. Оренбург (Россия) состоялась XIII Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. Ранее такие конференции назывались Всесоюзными, однако независимо от названий их проведение всегда является большим событием в орнитологическом мире.

В этот раз на границе Европы и Азии собрались более 200 орнитологов из стран СНГ. По сравнению с предыдущими подобными конференциями в Казани и Ставрополе, в ней приняло участие меньше орнитологов, что было связано с проведением этой встречи в разгар полевого сезона, а также с большей удалённостью от мест проживания большинства орнитологов. Тем не менее, приятно отметить, что в работе этой Международной конференции приняли участие не только российские орнитологи, но и орнитологи из Украины, Беларуси, Казахстана, Узбекистана, Туркменистана и некоторых других стран.

Работа конференции была построена таким образом, что каждый день начинался с пленарных докладов, после чего параллельно проходила работа нескольких секций. Доклады были заслушаны на 15 секциях, кроме того, часть докладов была представлена в виде постеров. Был организован также ряд дискуссий за круглым столом. Провести такую масштабную конференцию – это огромный труд, за который хочется поблагодарить всех организаторов, и, прежде всего, известного спе-

From 30 April to 6 May, 2010 in Orenburg (Russia) it was held the 13th International Ornithological Conference of North Eurasia. Formerly, meetings of such kind were called the All-Union Conferences, but regardless of the name it is always a great event in the ornithological world.

This time the border between Europe and Asia gathered more than 200 ornithologists from the CIS countries. Compared with previous similar conferences in Kazan and Stavropol, it was participated by less number of ornithologists, as the meeting was held in the middle of the field season and Orenburg is a rather distant place to reach for most ornithologists. Nevertheless, it is nice to note that this international conference was attended by ornithologists from Ukraine, Belarus, Kazakhstan, Uzbekistan, Turkmenistan and other countries.

As for the conference structure, each day began with a plenary reports, and then it was held parallel work of several sections. Reports were heard on 15 sections, and, in addition, some reports

В.М. Галушин и Ю.В. Милобог – ведущие секции по хищным птицам. Фото М. Гаврилюка.

Conveners of the first part section of birds of prey: V.M. Galushin and Yu.V. Milobog. Photo by M. Gavrilyuk.





В.М. Галушин выступает с докладом.
Фото М. Гаврилюка.
Oral presentation by V.M. Galushin.
Photo by M. Gavriluk.

ных экскурсий по городу. Несомненной изюминкой конференции стали полевые экскурсии, предложенные в нескольких вариантах, которыми воспользовались многие участники.

Ниже хотелось бы уделить особое внимание выступлениям, посвящённым хищным птицам.

Среди пленарных докладов следует отметить выступление В.М. Галушкина в соавторстве с А.Б. Костиным (Москва, Россия) про толерантную орнитологию (Галушин В.М., Костин А.Б. Толерантная орнитология)³¹. Под этим термином авторы понимают изучение птиц методами, обеспечивающими минимизацию «исследовательского пресса» на их популяции и сообщества. Особую актуальность данная тема имеет при изучении хищных птиц, которые достаточно чувствительны к исследовательскому влиянию.

Работа секции по хищным птицам проходила 2 мая. Ведущими первой её части были В.М. Галушин и Ю.В. Милобог, второй – Э.А. Рустамов и А.В. Кузнецов.

В первой, утренней части были представлены следующие доклады.

А.В. Шариков (Москва, Россия) выступил с сообщением, посвящённым особенностям динамики численности хищных птиц и мелких млекопитающих в северном и южном Подмосковье (Шариков А.В., Волков С.В., Басова В.Б., Гринченко О.С., Иванов М.Н., Макаров А.В., Свиридова Т.В. Особенности динамики численности хищных птиц и мелких млекопитающих в северном и южном Подмосковье)³². На основе девятилетних

were presented as posters. It was also a series of round-table discussions. To organize such a large-scale conference is a big job, and we would like to thank all the organizers, and above all a well-known birds of prey expert Anatoly Davygora. Among other positive aspects of the conference organization we would like to mention that all the information was placed at the website of Menzbir Ornithological Society. The original idea was daily broadcasting of the proceedings by students journalists, who prepared wonderful multimedia presentations and demonstrate them in-between sessions. Very convenient for the participants was the organization of daily sightseeing tours. And a special appeal of Orenburg were field trips offered in several variants and enjoyed by many participants.

Below we would like to pay a particular attention to presentations on the birds of prey.

Among the plenary sessions it should be noted a report of V.M. Galushin in co-authorship with A.B. Kostin (Moscow, Russia) about tolerant ornithology (Galushin V.M., Kostin A.B. Tolerant Ornithology)³¹. This definition the authors understand as to study of birds by methods, minimizing the “investigation press” on their populations and communities. This aspect is of particular relevance for the study of birds of prey, which are sensitive to the research impact.

The work of the section on birds of prey took place on 2 May. Conveners of the first part were V.M. Galushin and Yu.V. Milobog, second part – E.A. Rustamov and A.V. Kuznetsov.

In the first, morning part, the following reports were presented.

A.V. Sharikov (Moscow, Russia) gave a presentation on the peculiarities of population dynamics of birds of prey and small mammals in the northern and southern suburbs of Moscow (Sharikov A.V., Volkov S.V., Basova V.B., Grinchenko O.S., Ivanov M.N., Makarov A.V., Sviridova T.V. Peculiarities of the number dynamics of birds of prey and small mammals in the northern and southern suburbs of Moscow)³². On the basis of nine years studies on two permanent plots it was analyzed the relationship of dynamics of Falconiformes and Strigiformes with abundance of small mammals. Among other things, it was found that:

³¹ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Galushin-Kostin.pps>

³² <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Sharikov-et-al.pps>

исследований на двух стационарах была проанализирована взаимосвязь динамики численности соколообразных и совообразных с обилием мелких млекопитающих. Среди прочего было установлено, что:

- изменения численности различных видов гнездящихся хищных птиц на двух стационарах проходило не синхронно;
- динамика численности хищных птиц во многом определяется особенностями конкретных условий местообитаний, а не только обилием мелких млекопитающих в конкретный год;
- чёткой взаимосвязи между изменениями численности хищников и мелких млекопитающих (как в целом, так и по отдельным видам) не выявлено, за исключением ушастой и болотной сов;
- устойчивая связь динамики численности хищных птиц прослеживается только с колебаниями обилия сразу нескольких основных видов жертв.

Весьма интересные результаты изучения летних скоплений крупных пернатых хищников в Казахстане представил Е.А. Брагин (Наурзумский заповедник, Казахстан) в своём докладе (Брагин Е.А., Катцнер Т., Брагин А.Е. Летние скопления крупных пернатых хищников и проблема оценки их численности)³³. Исследователям удалось совместить визуальные методы оценки численности таких скоплений с анализом генетического материала, полученного из линных перьев птиц. В летних скоплениях в Наурзумском бору удавалось одновременно наблюдать до 50–60 могильников (*Aquila heliaca*), тогда как анализ перьев показал, что в течении одного сезона данную территорию посетило 287 особей этого вида. Этот факт косвенно подтверждает широкие кочёвки неполовозрелых птиц в пределах ареала в поисках пищи. В благоприятных местах могильники могут задерживаться на длительное время, обра-

Молодой могильник, помеченный крылометкой. Фото из презентации Е. Брагина с соавторами.

Young Imperial Eagle with wingtag. Photo from the presentation by Bragin et al.



Могильник (*Aquila heliaca*).
Фото из презентации Е. Брагина с соавторами.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).
Photo from the presentation by Bragin et al.

- changes in the number of different species of breeding birds of prey at two permanent plots didn't go synchronously;

- number dynamics of birds of prey is largely determined by peculiarities of specific conditions of a habitat, not just by the abundance of small mammals in a particular year;

- clear correlation between changes in the number of birds of prey and small mammals (as a whole and for individual species) was not detected, except for the Long-Eared and Short-Eared Owls;

- stable relationship of number dynamics of birds of prey is traced only if at once take into account fluctuations of abundance for several main prey species.

E.A. Bragin (Naurzum Reserve, Kazakhstan) presented very interesting results of the study of summer concentrations of large raptors in Kazakhstan (Bragin E.A., Katzner T., Bragin A.E. Summer concentrations of large birds of prey and a problem of estimating their numbers)³³. Researchers have managed to combine visual methods of number estimation of such concentrations with analysis of genetic material derived from molting feathers of birds. In summer concentrations in Naurzum forest were simultaneously observed up to 50–60 Imperial Eagles (*Aquila heliaca*), while the analysis of feathers has shown that in a single season this territory was visited by 287 individuals of this species. This fact

³³ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Bragin-Katcner-Bragin.pps>

зую концентрации. На сегодня это явление остаётся слабо изученным по отношению ко всем хищным птицам.

Результаты исследований С.А. Коркиной (Пенза, Россия) показали, что создание Сурского водохранилища, расположенного в лесостепной зоне (Пензенская область), со временем привело к увеличению видового разнообразия и увеличению плотности гнездящихся хищных птиц. Иная ситуация складывается в пределах интразональных участков лесных территорий – при высоких показателях видового разнообразия плотность населения в два раза меньше, чем в лесостепи. Несомненный интерес вызвало сообщение о находке в одном гнезде орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) 4-х птенцов во втором пуховом наряде. В презентации показано фото этого выводка (Коркина С.А. Формирование населения хищных птиц интразональных ландшафтов)³⁴.

Т.В. Макарова (Москва, Россия) представила результаты исследований зимовочных скоплений ушастых сов (*Asio otus*) в Москве и некоторых других регионах России (Макарова Т.В., Шариков А.В. Европейский проект по мониторингу зимовок ушастой совы и некоторые результаты её изучения в Москве)³⁵. Зимой 2009–2010 гг. была предпринята первая попытка координации учётов этих сов совместно с коллегами из других стран. Инициаторами данных работ являются орнитологи из Сербии, которые разработали анкету для проведения учётов. Анкета была переведена на русский язык и адаптирована к условиям России. Указанные исследования перекликаются с обзором по зимовкам ушастых сов, сделанным недавно украинскими орнитологами³⁶.

Зимующие ушастые совы (*Asio otus*) – слева и болотная сова (*Asio flammeus*) – справа. Фото из презентации Т. Макаровой и А. Шарикова.

Wintering Long-Eared Owls (*Asio otus*) – at the left, and Short-Eared Owl (*Asio flammeus*) – at the right. Photos from the presentation by T. Makarova and A. Sharikov.



indirectly confirms extensive migrations of immature birds within the area in searching for food. In favourable sites the Imperial Eagles can stay for a long time, forming a concentration. Today, this phenomenon remains poorly studied in relation to all birds of prey.

Studies of S.A. Korkina (Penza, Russia) have showed that the construction of Surskoye Reservoir, located in the forest-steppe zone, eventually led to increase in species diversity and density of breeding birds of prey. The situation is different within intrazonal sites of forest areas – with high rates of species diversity, population density is twice less than in the forest-steppe. An undoubtedly interest was caused by the news of finding four chicks in the second downy plumage in one nest of the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). The presentation has photos of this brood (Korkina S.A. Formation of the population of birds of prey in intrazonal landscapes)³⁴.

T.V. Makarova (Moscow, Russia) presented results of wintering concentrations of the Long-Eared Owls (*Asio otus*) in Moscow and some other regions of Russia (Makarova T.V., Sharikov A.V. European project for monitoring of wintering Long-Eared Owls and some results of this species study in Moscow)³⁵. In the winter of 2009–2010 it was made the first attempt to coordinate the counts of these owls in cooperation with colleagues from other countries. The initiators of these works are ornithologists from Serbia, which developed a questionnaire to conduct censuses. The questionnaire was translated into Russian and adapted to the conditions of Russia. These studies overlap with the review of wintering Long-Eared Owls, which Ukrainian ornithologists made recently³⁷. We would like to express hope that from next year this project will involve Ukrainian ornithologists as well. Conference participants were interested in facts, mentioned in this report, of wintering of Short-Eared Owls on trees together with Long-Eared Owls.

S.G. Viter (Kharkov, Ukraine), made a presentation on breeding success and productivity of the Imperial Eagle in the Seversky Donets river basin (Viter S.G. Breeding success and productivity of the

³⁴ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Korkina.pps>

³⁵ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Makarova-Sharikov.pps>

³⁶ <http://raptors.org.ua/ru/150>

³⁷ <http://raptors.org.ua/en/2010/01/wintering-of-the-long-eared-owls-in-ukraine/>

Хочется высказать надежду, что со следующего года к данному проекту подключатся и украинские орнитологи. У участников конференции вызвало интерес упоминание в данном докладе о зимовке болотных сов совместно с ушастыми на деревьях.

С.Г. Витер (Харьков, Украина) выступил с докладом, посвящённым успешности гнездования и продуктивности размножения могильника в бассейне Северского Донца (Витер С.Г. Успешность гнездования и продуктивность размножения орла-могильника в бассейне Северского Донца)³⁸. На протяжении 2003–2009 гг. под наблюдением находились 8 пар, гнездившихся в лесах в долине Северского Донца, и 5 пар, обитающих в агроландшафтах. Небольшой объём выборки не позволяет сделать надёжных выводов, однако установлено, что продуктивность размножения была достаточно стабильной, отмечен небольшой рост успешности гнездования. Для птиц, обитающих в агроландшафтах, отмечено сильное варьирование продуктивности размножения и успешности гнездования.

В.П. Белик (Ростов-на-Дону, Россия) в соавторстве с орнитологом-любителем В.Н. Пименовым (Волгоград, Россия) выступил с интересным и красочно оформленным докладом, посвящённым курганнику (*Buteo rufinus*) в Волгоградском Заволжье (Пименов В.Н., Белик В.П. Курганник в Волгоградском Заволжье)³⁹. Поражает объём материала, собранного В.Н. Пименовым. Им за 5 лет была обследована площадь около 3000 км², обнаружено 115 гнездовых участков, прослежено 330 случаев гнездования. Это при том, что большая часть передвижений в условиях жаркой безводной полупустыни осуществлялась на велосипеде. Несомненный интерес вызвала фотография гнезда курганника с 12 яйцами. В последние годы были выявлены гнёзда курганника на земле, с которыми мы познакомились сами во время экспедиции по Приэльтоню после оренбургской конференции. В целом в 2000-е годы, несмотря на исчезновение сусликов и ухудшение гнездовых условий в Заволжье, курганник продолжил своё расселение и рост

Imperial Eagle in the Seversky Donets basin)³⁸. During the years 2003–2009 eight pairs were under observation, breeding in forests of the Seversky Donets valley and 5 pairs of species in agricultural landscapes. The small sample size did not allow reliable conclusions, but found that breeding productivity was fairly stable, a slight increase of breeding success was registered. For birds in agricultural landscapes, it was observed a strong variation of the productivity of reproduction and breeding success.

V.P. Belik (Rostov-on-Don, Russia) in collaboration with an amateur ornithologist, V.N. Pimenov (Volgograd, Russia), made an interesting and colorful presentation on the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) in the vicinity of Volgograd in Transvolga area (Pimenov V.N., Belik V.P. Long-Legged Buzzard in the vicinity of Volgograd in Transvolga area)³⁹. Amount of material collected by V.N. Pimenov is amazing. For 5 years it was surveyed approx. 3,000 km², found 115 breeding sites, tracked 330 cases of breeding. This is despite the fact that most of the movements in hot arid deserts were carried by bicycle. Undoubted interest was caused by a picture the Long-Legged Buzzard's nests with 12 eggs. In recent years it had been found the Buzzard's nests on the ground, which we saw ourselves during an expedition to Elton area after the Orenburg conference. In general, in the 2000s, despite the disappearance of sousliks and deterioration of breeding conditions in the Transvolga area, the Long-Legged Buzzard continued distribution and growth of population. It began actively colonizing grown forest belts,



Кладка курганника (*Buteo rufinus*) из 12 яиц. Фото из презентации В. Пименова и В. Белика.

Clutch of the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) with 12 eggs. Photo from the presentation by V. Pimenov and V. Belik.

³⁸ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Viter.pps>

³⁹ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Pimenov-Belik.pps>

численности. Началось активное заселение подросших лесополос, а также заброшенных кошар, садов и даже жилых хуторов.

Во второй, вечерней части секции по хищным птицам было представлено пять докладов.

Весьма интересным как по результатам, так и по эмоциональности, было выступление А.А. Соколова (Лабытнанги, Россия) про спутниковое отслеживание сапсанов, гнездящихся на Ямале (Соколов А.А., Диксон Э., Соколов В.А. Сокол-сапсан *Falco peregrinus calidus* на юго-западном Ямале: результаты спутникового слежения). Оказалось, что сапсаны, гнездящиеся в безлюдной тундре, могут зимовать в весьма оживлённых местах. Один самец провёл всю зиму на достаточно ограниченной территории в г. Багдад (Ирак). Самка провела зиму в одном из курортных городов в Португалии. Другая самка совершила самую продолжительную по расстоянию миграцию – она зимовала в Африке в Судане. Оказалось, что дальность миграции сапсанов не зависит от продолжительности миграции во времени.

П.А. Тильба (Сочи, Россия) представил результаты многолетних исследований динамики численности и экологии сапсана на Северном Кавказе (Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. Сапсан *Falco peregrinus brookei* на Северном Кавказе)⁴⁰. Современное состояние популяции этого хищника в регионе оценивается как стабильное. В последние годы наблюдается рост численности, прослеживается тенденция увеличения reproductive capacity.

Яшин Атаджанов (Туркменистан) представил доклад на тему: «Современное состояние хищных птиц Капланкырского заповедника (Туркменистан)». Был оха-

П.А. Тильба выступает с докладом о сапсане (*Falco peregrinus brookei*).
Фото М. Гаврилюка.

P.A. Tilba reports about the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus brookei*).
Photo by M. Gavriluk.



Гнездо сапсана (*Falco peregrinus*) в старой постройке ворона (*Corvus corax*).
Foto из презентации П. Тильбы и Р. Мнацеканова.

Nest of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in old nest of the Raven (*Corvus corax*). Photo from the presentation by P. Tilba and R. Mnatsekanov.

as well as abandoned sheepyards, gardens and even residential villages.

In the second, evening part of sections on birds of prey, there were presented five reports.

The report of A.A. Sokolov (Labytnangi, Russia) was impressive in respect to results and emotionality. He told about satellite tracking of Peregrines breeding on the Yamal Peninsula (Sokolov A.A., Dixon A., Sokolov V.A. Peregrine Falcon *Falco peregrinus calidus* on the South-Western Yamal Peninsula: results of satellite tracking). It turned out that the Peregrines breeding in unpopulated tundra, may spend the winter in a very crowded places. One male spent the winter at a rather limited area in the city of Baghdad (Iraq). A female spent the winter in a resort town in Portugal. Another female flew the longest distance of migration – she wintered in Africa in the Sudan. It turned out that the migration distance of this falcon does not depend on the time duration of migration.

P.A. Tilba (Sochi, Russia) presented the results of long-term studies of number dynamics and ecology of Peregrine Falcons in the North Caucasus (Tilba P.A., Mnatsekanov R.A. Peregrine Falcon *Falco peregrinus brookei* in the North Caucasus)⁴⁰. Current status of the population of this raptor in the region is estimated as stable. In recent years, the population growth and tendency to increase reproductive capacity is observed.

Yashin Atadzhanyan (Turkmenistan) presented a report on the theme: "Current state of birds of prey in Kaplankyr Reserve (Turkmenistan). It was described the species composition, status and number of birds of prey in the

⁴⁰ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Tilba-Mnacekanov.pps>

рактеризован видовой состав, статус и численность хищных птиц исследуемого региона. Выступление Яшина было его дебютом на научных конференциях и было тепло поддержано всеми присутствующими.

В.М. Музаев (Элиста, Россия) выступил с докладом, посвящённым состоянию популяций степной пустельги (*Falco naumanni*) и орлана-белохвоста в Калмыкии (Музаев В.М., Эрдненов Г.И., Борцов Г.Е. Степная пустельга и орлан-белохвост в Калмыкии)⁴¹. Численность степной пустельги остаётся низкой, но стабильной. Авторами было выявлено 5 её колоний общей численностью около 160 пар. Четыре из них были расположены в кошарах, одна (небольшая) – в здании разрушенного мясокомбината. Численность орлана-белохвоста на гнездовании невысокая, наблюдается тенденция её увеличения.

В.П. Белик (Ростов-на-Дону, Россия) выступил с хорошо иллюстрированным сообщением о могильнике в Волгоградской области (Белик В.П., Гугуева Е.В., Бабкин И.Г., Махмутов Р.Ш., Мазина О.В. Орёл-могильник, или карагуш в Волгоградской области)⁴². Материал, собранный коллективом авторов на протяжении более 10 лет, продемонстрировал совершенно другую картину распространения и численности вида, чем это было известно ранее. Современная численность могильника в Волгоградской области составляет 75–95 пар. Несмотря на ухудшение кормовых условий (сокращение численности малого суслика), продолжается рост популяций могильника. Важнейшими адаптациями, позволившими этому орлу удерживаться и расселяться в антропогенных местообитаниях, стали изменения в экологии и поведении:

- переселение к дорогам и сёлам, где больше скота и сусликов;
- освоение для гнездования лесополос и высоковольтных ЛЭП.

Важное значение имеют также изменения в отношении местного населения к хищным птицам, повышение его толерантности к орлам, уже примелькавшимся на пастбищах и у сёл и не вызывающим у людей повышенного любопытства.



Постерная сессия. Фото М. Гаврилюка.

Poster session. Photo by M. Gavriluk.

investigated region. The report of Yashin was his debut at scientific conferences and warmly supported by all present participants.

V.M. Muzaev (Elista, Russia), made a presentation on the status of populations of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) and White-Tailed Eagle in Kalmykia (Muzaev V.M., Erdnenov G.I., Bortsov G.E. The Lesser Kestrel and White-Tailed Eagle in Kalmykia)⁴¹. The number of the Lesser Kestrel is low, but stable. The authors found five colonies of the first species, totally about 160 pairs. Four of them were located in sheepyards, one (small) in a destroyed building of the meat plant. The number of breeding White-Tailed Eagle is low, the increasing trend is observed.

V.P. Belik (Rostov-on-Don, Russia) gave a well-illustrated presentation on the Imperial Eagle in Volgograd Region (Belik V.P., Gugueva E.V., Babkin I.G., Mahmutov R.Sh., Mazin O.V. The Imperial Eagle in Volgograd region)⁴². The data collected by a working group for over 10 years, showed a very different picture of the distribution and abundance of species than was previously known. The current number of the Imperial Eagle in Volgograd region is 75–95 pairs. Despite the deterioration of feeding conditions (reduction of sousliks), the Imperial Eagle population continues to grow. The most important adaptations, which allowed this eagle to stay and settle in anthropogenic habitats, were changes in its ecology and behavior:

- relocation to roads and villages, with more cattle and sousliks;
- occupation of forest belts and power lines for nesting.

Also essential changes were in the attitude of local population to birds of prey, increased tolerance to the eagles, which become famil-

⁴¹ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Muzaev.pps>

⁴² <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Belik-et-al.pps>



Участники XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии.
Фото Н. Балашкого.

Participants of the
13th International
Ornithological
Conference
of North Eurasia.
Photo by N. Balatskiy.

В.В. Ветров (Луганск, Украина) представил доклад о современном состоянии могильника на востоке Украины (Ветров В.В., Милобог Ю.В., Ветрова Е.Н. Могильник в междуречье Днепра и Северского Донца)⁴³. В последние десятилетия в степном междуречье Северского Донца и Днепра отмечено быстрое увеличение численности этого орла за счёт заселения им нового биотопа – полезащитных лесополос, достигших спелого возраста, а также одиночных деревьев и небольших рощ по степным балкам. Численность могильника в восточной части Украины оценивается сейчас не менее чем в 70 пар и продолжает возрастать.

Некоторые доклады, связанные с изучением хищных птиц, были представлены на других секциях:

Сапельников С.Ф. Распределение хищных птиц и ворона в Каменной степи⁴⁴.

Покровский И.Г. Метод анализа стабильных изотопов углерода и азота в определении диеты хищных птиц⁴⁵.

Брагин Е.А. Репродуктивная эффективность кладок разной величины у хищных птиц семейства Falconidae⁴⁶.

Как и каждая большая встреча, оренбургская конференция была насыщена дискуссиями, общением с друзьями и коллегами. Несомненно, всем участникам запомнился банкет, организованный под занавес конференции в национальной деревне. Мы все ещё долго будем вспоминать наиболее яркие моменты этой встречи и ожидать следующей. Предварительно XIV Международную орнитологическую конференцию Северной Евразии запланировано провести в 2015 г. в г. Пенза.

iar in pastures and villages and do not cause now high of curiosity of people.

V.V. Vetrov (Luhansk, Ukraine) presented a report on the current state of the Imperial Eagle in Eastern Ukraine (Vetrov V.V., Milobog Yu.V., Vetrova E.N. The Imperial Eagle in the interfluve of the Dnieper and the Seversky Donets)⁴³. In recent decades, in the steppe between the rivers Seversky Donets and Dnieper it was noted a rapid increase in the numbers of this eagle at the expense of occupying a new habitat – shelter forest belts that have reached a ripe age, as well as single trees or small groves in steppe gullies. The number of the Imperial Eagle in the eastern part of Ukraine is currently estimated at not less than 70 pairs, and continues to grow.

Several reports related to the study of birds of prey were presented in other sections:

Sapelnikov S.F. Distribution of birds of prey and ravens in Kamennaya Steppe⁴⁴.

Pokrovsky I.G. The method of analysis of stable isotopes of carbon and nitrogen in determining the diets of birds of prey⁴⁵.

Bragin E.A. Reproductive efficiency of clutches of different size of birds of prey of the family Falconidae⁴⁶.

Like every big meeting, the Orenburg conference was full of discussions, communication with friends and colleagues. Undoubtedly, all participants remembered a banquet organized at the end of the conference in the national village. All of us will remember for a long time the most interesting moments of this conference and expect next meeting as well. As a preliminary decision, it was approved to hold the 14th International Ornithological Conference of North Eurasia in 2015 in Penza city.

⁴³ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Vetrov-Milobog-Vetrova.pps>

⁴⁴ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Sapelnikov.pps>

⁴⁵ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Pokrovski.pps>

⁴⁶ <http://raptors.org.ua/ru/wp-content/files/Orenb2010-Bragin.pps>

Is There Any Scientific Basis for Decreasing the Conservation Status of the Saker Falcon?

ОБОСНОВАНО ЛИ НАУЧНО СНИЖЕНИЕ ПРИРОДООХРАННОГО СТАТУСА БАЛОБАНА?

Moshkin A.V. (Center for Field Studies, Kurgan, Russia)

Мошкин А.В. (Центр полевых исследований, Курган, Россия)

Контакт:

Александр Мошкин
641130, Россия
Курганская область
с. Альменево
ул. Ленина, 59
Moshkin_Alex@mail.ru

Contact:

Alex Moshkin
Lenina str., 59
Almenovo
Kurgan district
Russia, 641130
Moshkin_Alex@mail.ru

Абстракт

Литературный обзор о распространении и численности сокола-балобана (*Falco cherrug*) в России, Казахстане, Китае и Монголии подготовлен автором на основании анализа более 280 публикаций, 113 из которых процитированы. Цель обзора – получить объективную информацию об оценках численности балобана и трендах в рассмотренных странах, содержащих основной запас вида, чтобы оценить правомочность снижения статуса балобана в Красном списке МСОП 2010 г. На основании анализа литературы общая численность балобана в России, Казахстане, Китае и Монголии оценена в 6736–11 721, в среднем 9 228 пар при сокращении численности за последние 20 лет на 53,6%. Такое сокращение численности соответствует категории «угрожаемый» в Красном списке МСОП, в результате чего можно сделать вывод, что балобан переведён в категорию «уязвимый» необоснованно.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, балобан, *Falco cherrug*, распространение, численность.

Abstract

A review of publications concerning the distribution and numbers of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Russia, Kazakhstan, China and Mongolia has been based on analysis of more than 280 articles, 113 of which have been cited. The aim of the review is the collection of objective information concerning estimated numbers of the Saker Falcon and the trends in the range countries which the species generally inhabits, and estimation of the competency of the decision to decrease the status of the Saker Falcon in the IUCN's Red List in 2010. According to this analysis of publications, the total numbers of Saker Falcons in Russia, Kazakhstan, China and Mongolia has been estimated as 6,736–11,721 pairs, averaging 9,228, with a 53.6% decrease for the last 20 years. Such a decline in numbers corresponds to the “endangered” category in the IUCN's Red List, causing the author to conclude that there are no reasons to recognise the Saker Falcon as “vulnerable”.

Keywords: birds of prey, raptors, Saker Falcon, *Falco cherrug*, distribution, population status.

Введение

В 2010 г. опубликован новый Красный список МСОП (IUCN 2010) в котором снижен статус балобана (*Falco cherrug*) – из категории видов, находящихся под угрозой исчезновения (EN), балобан определён в категорию уязвимых (VU). Как известно, материалы по птицам для МСОП готовит BirdLife International, предварительно организуя дискуссию в среде специалистов. На форуме BirdLife были размещены новые оценки численности балобана (BirdLife..., 2010), базирующиеся в основном на публикациях Э. Диксона (Dixon, 2007; 2009).

Из таблиц, представленных BirdLife для рассмотрения (табл. 1, 3), очевидно, что по сравнению с данными доклада 2003 г. (табл. 2) (ERWDA, 2003) в 2009 г. существенно изменились оценки численности балобана по странам, в которых обитают основные популяции этого сокола, причём в сторону увеличения. Понятен и вопрос, ко-

Introduction

In 2010 the IUCN published a new Red List in which the status of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) was lowered from that of an endangered (EN) to the vulnerable (VU) category. As is generally known, Birdlife prepares the materials concerning birds for the IUCN, organising discussions for specialists beforehand. New estimates of the numbers of Saker Falcons were presented to the Birdlife forum (Birdlife..., 2010), based primarily upon the publications of Dixon (Dixon, 2007: 2009). From the tables presented by Birdlife for examination (tables 1, 3) it is obvious that, compared with the 2003 report data (table 2) (ERWDA, 2003), the estimated numbers of Saker Falcons in the countries supporting the basic populations of this falcon appears to increase. Implicit was the question posed by Birdlife: how to interpret the new population estimates? I also set this question, which was posed in the current survey.

Survey and analysis of publications

The following is written in the entry in the IUCN Red List (IUCN 2010): “The historical global population size remains subject to

Балобан (*Falco cherrug*).
Фото И. Калякина.

Saker Falcon (*Falco cherrug*).
Photo by I. Karyakin.



Табл. 1. Численность гнездящихся пар балобанов (*Falco cherrug*) в ключевых странах ареала за три периода в прошедшие 20 лет. Данные ERWDA (2003) и Э. Диксона (Dixon 2007, 2009).

Table 1. Numbers of pairs of Saker Falcons (*Falco cherrug*) in key range states in three periods in the past 20 years. Data are from ERWDA (2003) and A. Dixon (2007, 2009).

| Страна / Country | 1990 г. | 2003 г. | 2007–2009 гг. |
|---|-------------------|------------------|-------------------|
| Афганистан, Иран, Ирак, Пакистан, Туркменистан Afghanistan, Iran, Iraq, Pakistan, Turkmenistan | 220 | 210 | 120–450 |
| Китай / China | 1000–1200 | 1000–1200 | 3000–5000 |
| Казахстан / Kazakhstan | 1000–3000 | 200 | 2000–3000 |
| Киргизия / Kyrgyzstan | 500–600 | 150–200 | 100–120 |
| Монголия / Mongolia | 2668 | 1000–1200 | 2000–5000 |
| Россия / Russia | 1780–2301 | 550–700 | 1500–3000 |
| Турция / Turkey | 10–100 | 10–100 | 5–70 |
| Украина / Ukraine | 120–140 | 120–140 | 270–345 |
| Узбекистан / Uzbekistan | 1000–1500 | 100–150 | 100–150 |
| Всего / Total | 8298–11729 | 3340–4100 | 9095–17135 |

торым задаётся BirdLife: как интерпретировать новые популяционные оценки? Я тоже задался этим вопросом, что вылилось в настоящий обзор.

Обзор и анализ публикаций

В очерке о балобане в Красном списке МСОП (IUCN 2010) указано: «Исторический размер популяции этого сокола остаётся плохо оцениваемым, однако недавний анализ доступных данных, привёл к пересмотру оценки численности вида в прошлом. Численность мировой популяции балобана в 1990 г. оценена в 13–27 тыс. размножающихся пар, с максимальной численностью в Китае (4–6 тыс. пар), Казахстане (2–5 тыс. пар), Монголии (3–5 тыс. пар) и России (3–9 тыс. пар), а полное население в 2010 г. оценено в 9,5–17 тыс. пар: Китай – 3–5 тыс. пар, Казахстан – 2–3 тыс. пар, Монголия – 2–5 тыс. пар и Россия – 1854–2542 пар. Принимая во внимание продолжительность жизни 6,4 года и что снижение балобана уже началось (по крайней мере в некоторых областях) до 1990-х гг. XX столетия (потребление балобана на Ближнем Востоке было большим уже к середине 1980-х гг.), снижение за 19-летний период 1991–2010 г. приравнивается к 32% (29–62%)».

BirdLife изменил оценки численности популяции балобана в прошлом. Появились новые данные, которых нет в отчете ERWDA и в обзоре Э. Диксона (Dixon 2009). Так, численность балобана в России определена в 3–9 тыс. пар. Я обнаружил лишь два источника исторических оценок: В.М. Галушин (Galushin, 2004) для

some uncertainty, however a recent analysis of available data resulted in a revised global population estimate of 13,000–27,000 breeding pairs in 1990, with the majority in China (4,000–6,000 pairs), Kazakhstan (2,000–5,000), Mongolia (3,000–5,000) and Russia (3,000–9,000); and a total population of 9,500–17,000 pairs in 2010 (China 3,000–5,000, Kazakhstan 2,000–3,000, Mongolia 2,000–5,000 and Russia 1,854–2,542). Assuming a generation length of 6.4 years and that the decline of the Saker had already begun (at least in some areas) prior to the 1990s (consumption of Sakers in the Middle East was heavy by mid-1980s), the declines over the 19 year period 1991–2010 equate to 32% (based on median estimates), with a minimum-maximum of 29–62%».

Birdlife changed the estimates of the population numbers of the Saker Falcon. New data had become available, which was not in the ERWDA essay and in the review by Dixon (2009). Thus, the number of Sakers in Russia was determined as 3–9 pairs. I found only two sources of historical estimates: Galushin (2004) for the period of the 1920s–50s estimates a population of 10,000 pairs, of which about 1,000 pairs bred in the European part of Russia; for the 1970s–90s – 4,000 pairs, of which about 100–50 pairs were in European Russia; and for 2000–2003, 2,000–3,000 pairs, of which from 25 to 30–50 pairs were in the European part of Russia. Karyakin (2008) for the period of the 1970s estimates the minimum number in Russia at 9,000 pairs, of which about 3,500 pairs nested in the European part of Russia; for 2003, 2,117–2,683 pairs, of which 30–58 pairs were in European Russia; for 2007, 1854–2542 pairs, of which

периода 20–50-х гг. оценивает численность в 10 тыс. пар, из которых около 1 тыс. пар гнездилось в Европейской части России, для 70–90-х гг. – 4 тыс. пар, из которых около 100–150 пар – в Европейской части России и для 2000–2003 гг. – 2–3 тыс. пар, из которых от 25 до 30–50 пар – в Европейской части России. И.В. Карякин (2008) для периода 70-х гг. оценивает численность в России минимум 9 тыс. пар, из которых в Европейской части России гнездилось около 3,5 тыс. пар, для 2003 г. – 2117–2683 пар, из которых в европейской части России – 30–58 пар, для 2007 г. – 1854–2542 пар, из которых в европейской части России – 3–13 пар, при этом за последние четыре анализируемые года произошло сокращение на 11%. Данные В.М. Галушкина (2004) и И.В. Карякина (2008) сравнимы лишь по современному периоду, когда начались регулярные работы по мониторингу балобана, исторические же оценки сравнивать практически невозможно, так как

there were 3–13 pairs, giving for the last four years of analysis a reduction of 11%. The data of Galushin (2004) and Karyakin (2008) are comparable only for the recent period, when regular work on monitoring of the Sakers had begun: it is practically impossible to compare the historical data, in that they are based upon different methods of approach and were given for different periods. The data of Galushin (2004) and Karyakin (2008) can only be compared in the recent period, when regular monitoring of the falcons had started: the previous historical estimations cannot be compared because they are based on different methods and made for different periods. However, the monitoring of nesting locations can be more objective, since the known data from these can be used when predicting changes in the estimated population numbers, extrapolating forwards or backwards in time. This is why I decided to extrapolate from such data in order to estimate how many falcons lived in the European part of Russia in the past.

Табл. 2. Оценка численности популяций балобана и тенденций по состоянию на 2002–2003 гг. (ERWDA, 2003).

Table 2. Population estimates and trend data of Saker Falcon in 2002–2003 (ERWDA, 2003).

| Страна / Country | Оценка численности Population Estimate | Источник данных Source of data |
|--------------------------------------|---|---|
| Россия / Russia | 550–700 | Galushin et al. 2001; Ryabtsev, 2001; Galushin, Moseikin, Sanin, Vetrov, Karyakin, 2000. Internal report to FRI |
| Венгрия / Hungary | 40 | Becsy and Keve, 1977 |
| | 150 | Bagyura et al., 1994 |
| | 113–145 | Bagyura et al., 2003 |
| Словакия / Slovakia | 10–30 | late 1960s (Hudec and Cerny, 1977); now 10–30 pairs (Sládek, 1977) |
| Румыния / Romania | 20 | Puşcariu and Filipaşcu, 1977 |
| Бывшая Югославия / Former Yugoslavia | 10–15 | Baumgart, 1977, 1991 |
| Болгария / Bulgaria | 30–50 | Baumgart, 1977, 1991 |
| | 40–50 | Stoyanov&Kouzmanov, 1998 |
| Украина / Ukraine | 120–140 | Galushin et al., 2001; Vetrov et al., 2001 |
| Казахстан / Kazakhstan | 200 | Levin, 2001; Sklyarenko, 1998 |
| Турция / Turkey | 10–100 | BWP 1980 |
| Пакистан / Pakistan | 10 | W. Clarke pers com |
| Иран / Iran | 50 | Estimate |
| Ирак / Iraq | 60 | Estimate |
| Афghanistan | 40 | Estimate |
| Узбекистан / Uzbekistan | 100–150 | Kreuzberg-Mukhina et al., 2001 |
| Туркменистан / Turkmenistan | 50 | Estimate |
| Киргизия / Kyrgyzstan | 150–200 | Shukurov & Davlyabekov, 2001; Turganbaev, 2001 |
| Китай / China | 300 | Ye Xiaodi & Fox, 2002, Ye Xiaodi et al., 2001., Ziming W., 2001 |
| | 1000–1200 | Ma Ming and Potapov in press |
| Монголия / Mongolia | 2200–3000 | Shagdarsuren et al., 2001; Badam, 2001 |
| | 1000–1200 | Potapov in prep. in 2003 |
| Всего / TOTAL | 3900–5250 | In 2002 |
| | 3602–4260 | In 2003 |

Табл. 3. Оценка численности популяций балобана и тенденций по состоянию на 2009 г. (BirdLife..., 2010).**Table 3.** Population estimates and trend data of Saker Falcon in 2009 (BirdLife..., 2010).

| Страна / Country | Оценка численности | | Год Date of Estimate | Тренд за 10 лет Trend 10 year | Источник данных Source of data |
|--|---------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|---|
| | Population Estimate | Date of Estimate | | | |
| Австрия / Austria | 15–20 | 2002 | | stable | Birdlife International. Birdlife conservation series no.12. 2004 |
| Болгария / Bulgaria | 0–9 | 2009 | | ? | BSPB BirdLife Bulgaria, Dr. Petar Iankov and Dimitar Gradinarov, written notice; Dimitar Ragyov pers. comm. |
| Хорватия / Croatia | 2–5 | 2009 | | stable | Darko Grlica pers.comm http://saker.pd-drava.hr/ |
| Чехия Czech Republic | 16 | 2009 | | increasing | Vaclav Beran & David Horal, pers. comm. |
| Грузия / Georgia | 3–5 | 2000–2003 | | ? | Nagy & Demeter, 2006: 3 known territories |
| Германия / Germany | 0–1 | 2006 | | stable | Falco 2007 no. 29 |
| Венгрия / Hungary | 214–230 | 2009 | | increasing | Annual Report of Saker Life program 2009 |
| Молдавия / Moldova | 8–15 | 2005 | | ? | Falco 2007 no. 29: 5 known pairs from 2007 Falco 2007 no. 30. Nikolai Zubkov and Andrei Munteanu |
| Румыния / Romania | 2–12 | 2006 | | ? | 2007 3 known breeding pairs Falco 2007 no. 30. Robert Zeitz and Zoltan Domahidi |
| Россия (Европейская часть) Russia (European part) | 45 | 2007/2008 | | decreasing | Raptor Conservation 2008 no. 12. Igor Karyakin |
| Сербия и Черногория Serbia & Montenegro | 55 | 2007 | | increasing | Falco 2007 autumn Issue no. 30 Slobodan Puzovich |
| Словакия / Slovakia | 31–32 | 2007 | | increasing | RPS Lucia Deutschová written notice |
| Турция / Turkey | 50 | 2007 | | ? | Dixon et al., in press; Ragyov et al. 2008 |
| Украина / Ukraine | 270–310 | 2009 | | increasing | Report with Maxim Gavrilyuk in 2009 by Markus Jais at 05.12.2009 |
| Европа / Europe | | | | | |
| Всего в Европе Total of Europe | 720–808 | | | | |
| Афганистан Afghanistan | 10–100 | NA | | ? | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Китай / China | 3000–5000 | 2008 | | decreasing | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Индия / India | 0–10 | 2006 | | ? | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Иран / Iran | 10–100 | NA | | ? | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Ирак / Iraq | 0–50 | NA | | ? | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Казахстан / Kazakhstan | 2000–3000 | 2008 | stable/decreasing | | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Киргизия / Kyrgyzstan | 100–120 | 2001 | | decreasing | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Монголия / Mongolia | 2000–5000 | 2008 | | stable | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Пакистан / Pakistan | 0–50 | NA | | decreasing | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Россия (Азиатская часть) Russia (Asian part) | 1809–2497 | 2007/2008 | | ? | Raptor Conservation 2008 no. 12. Igor Karyakin |
| Таджикистан / Tajikistan | 10–100 | NA | | ? | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Туркменистан Turkmenistan | 100–150 | NA | | ? | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Узбекистан / Uzbekistan | 100–150 | 2000 | | decreasing | Falco 2009 no. 33 Andrew Dixon |
| Азия / Asia | | | | | |
| Всего в Азии Total of Asia | 9139–16327 | | | | |
| Всего в мире World Total | 9859–17135 | | | | |

они базируются на разном подходе и сделаны для разных периодов.

Однако, опираясь на объективные данные мониторинга известных гнездовых участков в последние 10 лет, простой линейной аппроксимацией можно прикинуть численность балобана в 70-х гг. прошлого века, предположив, что темпы сокращения численности за последние 40 лет были постоянны. В.М. Галушин с соавторами (Galushin et al., 2001) указывает сокращение численности балобана в европейской части России с 22 пар в 1997 г. до 5 пар в 2000 г. т.е. на 77% или в 4,4 раза за три года. И.В. Калякин (2008) для пяти субъектов России в европейской части ареала – с 46 пар в 2003 г. до 12 пар в 2007 г., т.е. на 74% или в 3,8 раза за четыре года. Можно предположить, что в период с 2000 г. по 2003 г. популяция сократилась также не менее чем в 4 раза, так как этот период для балобана ничем не отличался от предыдущего и последующего. Таким образом, за 10 лет наблюдается 12-ти кратное сокращение, и, взяв за точку отсчета 2000 г. с оценкой численности балобана в 110 пар (Galushin et al., 2001), можно предположить, что по состоянию на 1990 г. в Европейской части России гнездилось около 1300 пар балобанов, а по состоянию на 1970-й год – 3960 пар балобанов. Этот простой расчёт ещё раз подтверждает экспертные оценки и В.М. Галушкина, предположившего численность балобана в Европейской части России в 90-х гг. в 1 тыс. пар, и И.В. Калякина, оценившего численность балобана на этой же территории в 70-х гг. в 3,5 тыс. пар.

Следует разобраться и с численностью балобана в прошлом в азиатской части России. По данным И.В. Калякина (2008) за период с 2003 г. по 2007 г. численность балобана в Сибири сократилась на 10%, а в основном анклаве азиатской популяции, в Алтае-Саянском регионе, с 2003 г. по 2008 г. – на 18% (Калякин, Николенко, 2008). Учитывая то, что в Алтае-Саянском регионе гнездится 75% от всей российской популяции балобана, а сокращение численности наблюдается везде, где есть более или менее крупные гнездовые группировки (Калякин, 2008), можно считать для всей азиатской части России негативный тренд в 18% за 5 лет актуальным, что соответствует сокращению численности за 10 лет в 1,2 раза. Ведя обратный отсчет от доступных по азиатской части России оценок численности в 1841–2518 пар (Калякин, 2008), получаем предполага-

There is a table in the work of Galushin et al. (2001) which shows a catastrophic decline in the numbers of these falcons in the European part of Russia. There were 22 pairs in 1997, falling to 5 pairs in 2000, i.e. falling by 77% in 3 years. We can find the same data in the table of Karyakin (2008) for the European part of Russia: 74% decline in 4 years. Using the data of both these tables we can assert that the number of falcons in the European part of Russia was reduced in the period 1997–2000 by 4.4 times, and in the period 2003–2007 by 3.8 times, and probably for the period 2000–2003 not less than 4 times, because for the Saker this period was no different from the other two periods described. We can see that in the last 10 years there was a 12-fold decline if we take as our basis that there were 110 pairs of the falcon in 2000 (Galushin et al., 2001): we can assume that in 1990 in the European part of Russia there were 1,300 pairs of falcons, and in 1970 there would have been 3,960 pairs, which is even more than had been estimated by Karyakin. Thus we could think that both Galushin and Karyakin were right, Galushin by supposing that there were 1000 pairs of the falcons in European Russia in the 1990s, and Karyakin who estimated the number of Sakers in this territory in the 1970s to be 3,500 pairs.

It also follows to establish the number of these falcons in the Asian part of Russia in the past. According to the data of Karyakin (2008) for the period 2003–2007, the number of Sakers in Siberia was reduced by 10% in the period 2003–2005, but in the main enclave of the Asian population, in the Altai-Sayan region, it fell by 18% in the period 2003–2008 (Karyakin, Nikolenko, 2008). Taking into account that 75% of the total Russian population of these falcons breed in the Altai-Sayan region, and because the decline is observed by everyone where there are larger or smaller breeding groups (Karyakin, 2008), we can assume that a negative trend of 18% for the whole of the Asian part of Russia for the five years is realistic, which corresponds to a decline in numbers by 1.2 times for 10 years. Working backwards from an estimated population of 1,841–2,518 pairs (Karyakin, 2008), we can suppose the number of pairs in 1990 to have been in the range 4,400–6,000 (average 5,200), and in the 1970s 10,600–14,500 pairs, which is higher than the number estimated by Karyakin and Galushin. In opinion of Karyakin (2001), the decline in the numbers of these falcons in Siberia had started later than in European part of Russia and it had been slower, which is why the estimated numbers



Балобан.
Фото И. Карякина.
Saker Falcon.
Photo by I. Karyakin.

тому оценка численности в 6–7 тыс. пар для азиатской части России в 70-х гг. выглядит адекватной величиной.

Аналитики BirdLife оценили численность балобана для России в 1990 г. в 3–9 тыс. пар, но оценка численности в 5,7–7,3 тыс. пар, в среднем 6,5 тыс. пар выглядит вполне реальной цифрой, легко воспроизводимой из данных по трендам в европейской и азиатской частях страны, опубликованных В.М. Галушкиным с соавторами (2001) и И.В. Карякиным (2008). Следовательно, оценка темпов сокращения численности балобана в России, по данным BirdLife в 2,8 раз за 20 лет (IUCN 2010) близка к оценке российских исследователей (в 3 раза за 20 лет).

Современная оценка численности балобана в России отличается от оценки численности в других странах отсутствием «круглых» цифр. При этом если оценки численности балобана в Казахстане, Монголии и Китае взяты из обзора Э. Диксона (Dixon, 2009), то по России приведённая им цифра в 1500–3000 пар не удовлетворила аналитиков из BirdLife, поэтому в Красный список МСОП попали цифры, опубликованные И.В. Карякиным (2008) годом ранее. Я не буду здесь останавливаться на оценке численности, полученной И.В. Карякиным, так как её расчёт приведён во многих публикациях с приведением конкретных учётных данных. А вот на чём основаны оценки Э. Диксона? Кроме обзора в «Falco» я так и не обнаружил никаких иных публикаций на эту тему. Почему же BirdLife использовал оценки численности, сделанные Э. Диксоном по Казахстану, Монголии и в особенности Китаю, хотя в его обзоре по Китаю нет даже ссылок на публикации местных орнитологов и прежние работы коллег по проекту ERWDA?

В поисках альтернативных оценок численности балобана в Казахстане, Монголии и Китае, я пересмотрел довольно

of 6–7 thousands pairs for the Asian part of Russia seems realistic.

The analysis in Birdlife estimated that the number of falcons for Russia in 1990 was 3,000–9,000 pairs, but the estimate of a population of 5,700–7,300 pairs, average 6,500, is realistic, given the trends in the European and Asian parts of the country, demonstrated by Galushin et al. (2001) and Karyakin (2008). Consequently, the estimated rate of decline in numbers of the Saker Falcon in Russia, according to the Birdlife data of 2.8 times in 20 years (IUCN 2010), is very close to the estimates of Russian researchers (up to 3 times in 20 years).

Modern estimates of the numbers of these falcons in Russia are different from the estimation in other countries because there are no round numbers. The Birdlife analysts used the estimated numbers of Saker Falcons in Kazakhstan, Mongolia and China based on the survey of A. Dixon (Dixon, 2009), but the numbers for Russia of 1,500–3,000 pairs were not satisfactory for them, so for the IUCN Red List they used the numbers published by I. Karyakin in 2008, which is one year earlier than A. Dixon. I do not want to analyse the estimated numbers obtained by I. Karyakin, because they have been analysed in many other publications. But what are Dixon's numbers based upon? I have not found any other publication about this matter apart from a survey in Falco. Why did Birdlife use these estimated numbers by A. Dixon for Kazakhstan, Mongolia and especially China, even though in his survey for China there are no references to publications of local ornithologists and previous works of other colleagues of the ERWDA project?

In order to find alternative estimated numbers for the falcon in Kazakhstan, Mongolia and China I have looked at many other publications for these regions, which I present below.

Kazakhstan

There are practically no data on the Saker population in Kazakhstan before the 80's. Dementiev (1951) says that the Sakers are positively numerous during the breeding period in the Ural river valley, and in the forests of Naurzum, Tersek and Sypsyn in the north-west of Kazakhstan, with some nesting sites in the Mugodzhary. Korelov (1962) says that the Saker is an absolutely common bird inhabiting all mountain ridges, plateaus, cliff-faces and forests of Kazakhstan.

The USSR Red Data Book (1984) states that the Saker population in Kazakhstan is

большое количество публикаций по этим регионам, о чём повествуется ниже.

Казахстан

Оценки численности балобана для Казахстана до 80-х гг. фактически отсутствуют. Г.П. Дементьев (1951) упоминает, что балабаны положительно многочисленны в гнездовое время в долине р. Урал и в лесах Наурзум, Терсек и Сыпсын в Северо-Западном Казахстане, а также гнездятся в Мугоджарах. М.Н. Корелов (1962) считает балобана обычной птицей, населяющей практически все горные хребты, чинки плато и лесные массивы Казахстана.

В Красной книге СССР (1984) численность балобана в Казахстане оценивается в 2 тыс. пар. А.С. Левин (Levin, 2000) отмечает, что до 1985 г. численность балобана в Казахстане составляла 2–5 тыс. пар, но за последующие 15 лет балобан резко сократил свою численность до 300–400 пар. В более поздних публикациях А.С. Левин (Левин, 2001; Levin, 2001) по материалам исследований 2000 г. на востоке Казахстана оценивает численность всей популяции в Казахстане в 100–150 пар, из которых не более 50-ти гнездиться на юго-востоке, при этом сообщает, что на юго-востоке страны численность снизилась за 5 лет в 10 раз. Следует заметить, что в англоязычной публикации А.С. Левин (Levin, 2001) даёт историческую оценку численности балобана в Казахстане в 1–3 тыс. пар, в то время как в русскоязычной – 2–5 тыс. пар (Левин, 2001). Видимо здесь можно вести речь лишь об ошибке. Фактически в этот же период появляется публикация С. Скляренко (2001) из которой следует, что в 1992 г. численность балобана в Казахстане оценивалась не менее 2-х тыс. пар, а по некоторым оценкам до 4-х тыс. пар, в 1998 г. – уже порядка 400–500 пар, в 1999 г. – около 300 пар, в 2000 г. – примерно 200 пар.

Птенцы балобана в гнезде.

Фото И. Карякина.

Chicks of the Saker Falcon in the nest.

Photo by I. Karyakin.

2,000 pairs. Levin (2000) says that before 1985 the Saker population of Kazakhstan was 2,000–5,000 pairs, but in the following 15 years the Saker population fell dramatically to 300–400 pairs. In later papers A. Levin (Levin, 2001; Levin, 2001), based on research in 2000 in the east of Kazakhstan, estimates the Kazakhstan population as 100–150 pairs out of which no more than 50 pairs nest in the south-east; in addition, he says that in the south-east of the country the population fell 10 times over 5 years. We must note that in his paper in English (Levin, 2001), A. Levin gives a historic estimate of the Saker population in Kazakhstan as 1,000–3,000 pairs, while in the Russian one the numbers are 2,000–5,000 pairs (Levin, 2001). Evidently, this is a mistake. Data published at practically the same time by Sklyarenko (2001) has it that in 1992 the Saker population in Kazakhstan was at least 2,000 pairs, or even 4,000 pairs by some estimates, in 1998 the numbers dropped to 400–500 pairs, in 1999 to about 300 pairs, and in 2000 to approximately 200 pairs.

Evidently, all these estimates are based on the Saker monitoring in the south-east and east of Kazakhstan and in the ultimate south east of Central Kazakhstan (Eastern Betpak-Dala, vicinity of Almaty and mountains in East Kazakhstan) and it is not clear whether these data include the information on the Saker in the Naurzum forests, where the Saker monitoring had been carried out for some time. Apart from East Kazakhstan and the Naurzum forests, specific Saker studies had been not carried out before 2003, which is why the experts evidently thought that either there were no Sakers in these territories or the Saker population there was very low and could not influence the total estimate significantly. Starting from 2003, within the course of work done by the Field Research Center (under the direction of I. Karyakin) and the Siberian Environmental Center (under the direction of I. Smelansky), practically the whole of Kazakhstan was covered by expeditions studying the Saker; consequently, the estimates of the population went up significantly, although all authors reported a worsening of the situation with the Saker.

In the international bird conference "I.A. Dolgushin and the development of ornithology in Kazakhstan and Central Asia" which took place in March 2008, A. Levin presented a review of the situation with the Saker in Kazakhstan, subsequently published in the Kazakhstan zoological annals "Selevinia" (Levin, 2008b); for the present it is the most complete review of





Балобан.
Фото А. Мошкина.

Saker Falcon.
Photo by A. Moshkin.

балобане в Наурзумских борах, где также выполняется регулярный мониторинг. Кроме Восточного Казахстана и Наурзумских боров целевое изучение балобана до 2003 г. нигде более не проводилось, поэтому вся остальная территория страны выпала из экспертных оценок численности этого сокола. С 2003 г. в ходе работы Центра полевых исследований (рук. И.В. Калякин) и Сибирского экологического центра (рук. И.Э. Смелянский) экспедициями с целью изучения балобана был охвачен практически весь Казахстан, в результате чего оценка численности существенно выросла, но при этом все авторы продолжали констатировать ухудшение ситуации с видом.

В марте 2008 г. на международной орнитологической конференции «И.А. Долгушин и развитие орнитологии в Казахстане и Средней Азии» А.С. Левин сделал обзорный доклад о ситуации с балобаном в Казахстане, который был опубликован в Казахстанском зоологическом ежегоднике «Selevinia» (Левин, 2008б), и в настоящее время является наиболее полной сводкой об этом соколе в Казахстане. Я буду придерживаться этого доклада в цитировании публикаций, добавляя к уже рассмотренным А.С. Левиным те, которые не обнаружил в его обзоре.

Западный Казахстан

Для лесостепной зоны Западного Казахстана до XXI века имелись данные о гнездовании балобана только в долине р. Урал и в Наурзумском заповеднике, причём детали распространения и численности балобана в долине р. Урал до сих пор остаются неизвестными (возможно, они имеются в дневниках М.Н. Корелова, которые до сих пор не опубликованы), а с конца 70-х гг. упоминания о встречах балобана на этой территории исчезли из публикаций. В Западном Казахстане в современный период исследований балобан также не отмечался на гнездовании ни в пойменных

the Saker situation in Kazakhstan. When quoting different publications, I will adhere to this report, adding some more publications not found among those quoted by A. Levin.

Western Kazakhstan

For the forest-steppe zone of Western Kazakhstan, there were no other data on the Saker breeding apart from those in the Ural river valley and Naurzum Reserve until lately, and no details on the distribution and population of the Saker in the Ural valley have been known (possibly, these can be found in Korelov's diaries which are not yet published). It is known that the breeding Sakers totally disappeared there by the end of the 70's. In West Kazakhstan, breeding Sakers were not to be found during the most recent research, neither in the flood-plain forests of the Ural, nor in the Emba river valley where they used to nest (Karyakin et al., 2004a; Karyakin, 2004a). The only mention of an encounter with a Saker during the breeding period in Western Kazakhstan that I could find was in the Kazakhstan Ornithological Bulletin: on April 23, 2007, one bird was spotted (Bidashko et al., 2008). In the north of West Kazakhstan it is established that Sakers nest in the forest-steppe zone and on the steppe low hills apart from the long-known nesting group in Naurzum forests and in the separated forest stands and on the rocks in the basin of the Or' (Karyakin, 2004a). 21 eyries of the Saker were counted in Naurzum Reserve in 1938, but it is possible that the actual number of the Sakers was higher (Dementiev, 1951). E. Bragin (Bragin, 2001) thought that the breeding group of the Sakers in the Naurzum forests was the most stable in Kazakhstan, its population being estimated as 14 to 22 pairs starting from 1978. In all the Kustanai forests in 1999 29 breeding territories were found, with the population estimated as being 40 pairs and stable up to the present time. Starting from 2001, the Naurzum breeding group population showed negative trends: in 2001–2004 the population fluctuated from 17 to 20 pairs, in 2005 15 pairs were counted, and in 2006–2008 14 pairs (Bragin, Bragin, 2009). Karyakin (2004a) estimated the Kustanai forests breeding group as 60 pairs for the end of the 90's, while according to E. Bragin and A. Bragin (2009) the population was 45–50 pairs. Karyakin (2004) also supposed that 20–30 pairs bred in the Kustanai district in the non-forested land. In the Or' river basin (Guberlya low hills and Mugodzhary mountains) the Saker population was estimated as 70 pairs for the end of

лесах Урала, ни в долине Эмбы (Karyakin et al., 2004a; Карякин, 2004а), где ранее гнездился (Дементьев, 1951; Корелов, 1962). Единственное за последние 30 лет упоминание о встрече балобана в гнездовой период в Западно-Казахстанской области мне удалось найти в Казахстанском орнитологическом бюллетене: 23 апреля 2007 г. встречена 1 птица (Бидашко и др., 2008).

На севере Западного Казахстана гнездование балобана установлено в лесостепной зоне и в степных мелкосопочниках – помимо давно известной гнездовой группировки в Наурзумских борах выявлено гнездование соколов в колковых лесах и на скалах в бассейне Ори (Карякин, 2004а).

Наиболее изучен в этом регионе Наурзумский заповедник, где в 1938 г. был учтён 21 выводок балобана (Дементьев, 1951), но как пишет сам автор «на самом деле соколов там было, по-видимому, больше». Е.А. Брагин (Bragin, 2001) считал гнездовую группировку балобана в Наурзумских борах наиболее устойчивой в Казахстане, её численность с 1978 г. оценивалась им в 14–22 пары. Во всех борах Кустанайской области в 1999 г. было известно 29 гнездовых участков соколов, а численность оценена в 40 пар, которая оставалась стабильной вплоть до последнего времени (Брагин, Брагин, 2009). «Начиная с 2001 г. в изменении численности Наурзумской 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). И.В. Карякин (2004а) на конец 1990-х гг. оценивает численность этой гнездовой группировки в 60 пар, а по последней оценке Е.А. и А.Е. Брагиних (2009) здесь гнездится 45–50 пар.

И.В. Карякин (2004) также предполагал гнездование 20–30 пар в Кустанайской области вне боровых массивов. В бассейне

the 90's, and 20 more pairs were supposed to nest between the Or' and Kustanai forests (Karyakin, 2004a), but later on the Saker was not found breeding in Mugodzhary (Karyakin et al., 2005d; Pazhenkov et al., 2005), while the population in the Guberlya low hills had reduced and the population in the Or' river basin was 10 pairs (possibly, down from 90 pairs at the end of the 90's), and as for the entire northern area of Western Kazakhstan there were 145–165 pairs (Karyakin et al., 2005d). As for the latter, it should possibly be reduced by those 10–15 pairs by which the forest breeding groups were reduced in accordance with E. Bragin and A. Bragin. Later the Saker was eventually found breeding in the Mugodzhary mountains and its population here was estimated as 6–8 pairs (Karyakin et al., 2007), and also south of the Naurzum forests in the Turgay river basin with a density of 1.8–2.0 pairs/1,000 km² (Bragin, Bragin, 2009), where the population can be approximately estimated as 10–15 pairs. Considering all these reference sources, we may estimate the Saker population in the north of Western Kazakhstan as 151–178 pairs, with the forest breeding groups (which contain 28–30% or the entire population in this region) reduced by 26% (Bragin, Bragin, 2009), and groups in the Or' river basin by 81% (Karyakin et al., 2005d).

In the south of Western Kazakhstan, between the Caspian and Aral Seas, in 2003 a large Saker population was found containing by a forward estimate 685 pairs for cliff-faces of the plateaus and 11 pairs on the electric power line in the sands of Bolshie Barsuki (Karyakin, 2004b). Additional investigations of 2004 refined the numbers for cliff-faces of the plateaus as 1,021–1,216, average 1,119 pairs, for residual mountains and crags 29–34 pairs, for the electric power line in the sands of Bolshie Barsuki 10–12 pairs and for the entire south of Western Kazakhstan 1,060–1,262, average 1,161 pairs (Karyakin et al., 2004b; Karyakin et al., 2005d). Levin (2008b) gives a rounded estimation of 1,300–1,400 pairs on the grounds that on the Usturt plateau the Saker can be found breeding not only on the crags but incidentally in any place with some unevenness of relief (one nest was found under a small ledge on practically the flat). Thus, to Karyakin's (2005) estimates can be added 138–240 more pairs, based almost entirely upon calculations of pairs inhabiting cliff-faces, as seen on maps and in images, based on data received in the researches of 2003–2004.

The Aral expedition of 2005 yielded a

Наурзумские боры – места гнездования балобана.
Фото А. Коваленко.

Naurzum pine-forests – breeding habitats of the Saker Falcons.
Photo by A. Kovalenko.



Ори, а именно в Губерлинском мелкосопочнике и Мугоджахах, в конце 90-х гг. численность балобана оценена в 70 пар и предполагалось гнездование 20 пар между Орью и Наурзумскими борами (Карякин, 2004а). Позже балобан вообще не был найден на гнездовании в Мугоджахах (Карякин и др., 2005д; Паженков и др., 2005), численность в Губерлинском мелкосопочнике сократилась, в результате оценка численности для бассейна Ори составила 10 пар (сокращение с 90 пар в конце 90-х гг.), а для всего севера Западного Казахстана – 145–165 пар (Карякин и др., 2005д). Для современной оценки численности балобана на севере Западного Казахстана, видимо, именно из этой оценки численности в 145–165 пар следует вычитать те 10–15 пар, на которые оценивают сокращение численности боровых гнездовых группировок Е.А. и А.Е. Брагины за период с конца 90-х гг. до 2009 г. Позже балобан был всё же найден на гнездовании в Мугоджахах и его численность здесь оценена в 6–8 пар (Карякин и др., 2007). Также балобан найден на гнездовании южнее Наурзумских боров в бассейне Тургая с плотностью 1,8–2,0 пар/1000 км² (Брагин, Брагин, 2009), где численность можно примерно оценить в 10–15 пар.

Учитывая все эти публикации можно оценить численность балобана на севере Западного Казахстана в 151–178 пар, при сокращении численности боровых группировок (это 28–30% современной численности вида в рассматриваемом регионе) примерно на 26% (средняя оценка по Брагин, Брагин, 2009 и Карякин, 2005д) и группировок бассейна Ори на 81% (по Карякин и др., 2005д).

На юге Западного Казахстана между Каспийским и Аральским морями в 2003 г. была выявлена крупная популяция бало-

population estimate of 130–245, average 197 pairs (Karyakin et al., 2005b). Adding this estimate to the old estimate of the Saker population throughout Western Kazakhstan, the authors arrived at 1,306–1,638 pairs, average 1,482 pairs. Subtracting the population of the north of West Kazakhstan, we get 1,162–1,473 pairs, average 1,327 pairs for the south part of Western Kazakhstan (thus for surveyed territories not overlapping with other investigated areas the number of Sakers was assessed as 102–211 pairs). Pazhenkov and Korzhev (2006), researching the Shagyray Plateau, did not add any data to recalculate the population number – they discovered 4 nests of the Saker and estimated its number as 6–8 pairs for 150 km² of ravines, while Karyakin et al. (2005d) assessed the number as 29 pairs per 377.15 km of cliff-faces. Recently, separate breeding pairs of Sakers were discovered on chalk precipices of the Emba river basin (Pestov, Saraev, 2009; Saraev, 2009; map on p. 90 in the paper: Karyakin, Pfeffer, 2009), that are similar to cliff-faces of the Ustyurt plateau, but with some lower, extending up to chalk precipices of the Ural-Ilek plateau. It is unlikely that the number of Sakers is more than ten pairs: probably its breeding there is an unspecific phenomenon.

Thus a total of 1,418–1,629 pairs, average 1,523 pairs, are estimated to breed in Western Kazakhstan, and it is the final estimation for 2009.

The population trend has been unclear for certain, though there are some publications containing data about no observations of birds nesting on cliff-faces in those areas where oil extracting is conducted, and power lines hazardous for birds are widespread (Karyakin et al., 2005d). According to the opinion of authors who had carried out surveys in Usturt as a result of active road construction, the region has became more accessible to poachers since 2006, while the intensification of oil extracting has caused the power line system to be developed. Falcons are killed through electrocution, and this negative impact on the Saker population is intensified by the global decrease in numbers of the Great Gerbil (*Rhombomys opimus*) in Usturt during the last 3 years: it was the main reason for more than half of the falcons not breeding. As a result, there is an undoubtedly tendency of decline in groups of Sakers breeding along the road to Aktau and in areas of intensive oil extraction (A. Pazhenkov, I. Karyakin,

Птенцы балобана в гнезде.
Foto И. Карякина.

*Chicks of the Saker Falcon in the nest.
Photo by I. Karyakin.*





Места гнездования
балобана на Устюрте –
чинки.
Фото А. Паженкова.

*Cliff-faces this is
breeding habitats of
the Saker Falcon in the
Usturt Plateau.*

Photo by A. Pazhenkov.

бана, численность которой предварительно оценена в 685 пар для чинков плато региона и 11 пар для ЛЭП в песках Большие Барсуки (Карякин, 2004б). Дополнительные исследования в 2004 г. позволили скорректировать оценку численности для чинков плато в 1021–1216, в среднем 1119 пар, для останцев и обрывов – 29–34 пар, для ЛЭП в песках Большие Барсуки – 10–12 пар и для всей южной части Западного Казахстана – 1060–1262, в среднем 1161 пар (Карякин et al., 2004б; Карякин и др., 2005д). А.С. Левин (2008б) округляет эту оценку до 1300–1400 пар, мотивируя это тем, что балобан гнездится на плато Устюрт не только на обрывах, но и спорадично в любой местности с пересечённым рельефом (одно гнездо было найдено под небольшим карнизом практически на ровном месте). Таким образом, к оценке И.В. Карякина с соавторами (2005), основанной на расчёте численности пар практически исключительно на чинки, видимые на картах и снимках, он добавляет ещё 138–240 пар, базируясь на данных исследований 2003–2004 гг.

Экспедиция в Приаралье в 2005 г. позволила оценить здесь численность балобана в 130–245, в среднем 197 пар (Карякин и др., 2005б). Суммировав эту оценку с прежней для численности балобана во всём Западном Казахстане, авторы получили 1306–1638 пар, в среднем 1482 пары. Исключив отсюда оценку численности в северной части Западного Казахстана, получаем для южной части Западного Казахстана 1162–1473 пар, в среднем 1327 пар (следовательно, для неперекрывающихся с прежними исследованиями территорий получена оценка численности балобана в 102–211 пар). А.С. Паженков и Д.А. Коржев (2006), обследовавшие плато Шагырай, не добавили данных к пересмотру оценки численности – они обнаружили 4 гнезда балобанов и оценили его численность в 6–8 пар для 150 км² овражно-балочной сети, в то время как оценка численности

pers. comm.). So probably in the nearest future we can expect information concerning a negative trend of the Usturt population of Sakers too, which hitherto has been considered as the most successful in Kazakhstan.

The final estimation of the Saker number in Western Kazakhstan is 1,569–1,807 pairs, average 1,688 pairs, with the decline in numbers of forest breeding groups by 26%, groups of the Or' river basin by 81% and groups of Ustyurt and adjoining territories by X% (decrease is obvious, but its rates are unknown).

Northern Kazakhstan

Levin (2008b) did not mention Northern Kazakhstan in his review because there had not been any publication about the Saker in the region. Gubin and Vilkov (2008) also did not mention the Saker in their revision of fauna of Northern Kazakhstan. There is only publication about a Saker encounter during the breeding season in a town, but not in nature: in Petropavlovsk on May, 24, 2008 (Gubin et al., 2009). However, there is no doubt that Sakers breed in Northern Kazakhstan (I know about two nests and at least another two nests were found by my colleagues), but at an extremely low density. Unfortunately, my data and the data of my colleagues have not been published, and I did not consider this territory when calculating the species number in the country.

Central Kazakhstan

There was almost no information about the Saker in Central Kazakhstan until the beginning of the twenty-first century. Only the Betpak-Dala desert was known as being inhabited by Sakers (Pfeffer, 1983), who had found 7 active nests there in 1981–82. Sakers were encountered in 7 places in the Betpak-Dala desert in 1983, and two nests were found on geodetic triangles in 1984 (Kovshar et al., 2004). Another 5 nests were discovered there in 1994. Regular monitoring of the Saker was started in the Betpak-Dala desert in 1995, and the density was 1.21 pairs/100 km² at that time (Levin, Karпов, 2005). However, by 1999 all 7 known nests there had already been ravaged, and the monitoring was ceased due to the total absence of Sakers (Levin, 2001; Levin, Karпов, 2005). In 2005, I. Karyakin with his colleagues carried out surveys of power lines crossing Western Betpak-Dala and did not find any Sakers under electric poles among the numerous birds of prey killed through electrocution (Karyakin, Barabashin, 2005). However, in the latest publication there is

И.В. Карякина с соавторами (2005d) составляет 29 пар для 377,15 км обрывов. В последнее время отдельные гнездящиеся пары балобанов обнаружены на меловых обнажениях бассейна Эмбы (Пестов, Сараев, 2009; Сараев, 2009; карта на стр. 90 в статье: Карякин, Пфеффер, 2009), являющимися аналогами чинков Устюрта, но более низкими, протянувшимися вплоть до мелов Подуральского плато. Вряд ли численность балобана здесь превышает десяток пар, и скорее всего его гнездование здесь является нехарактерным явлением.

Таким образом, оценку численности балобана для юга Западного Казахстана в 1418–1629 пар, в среднем 1523 пар можно считать итоговой по состоянию на 2009 г.

Динамика численности балобана этой популяции доподлинно неизвестна, хотя в литературе имеются данные об отсутствии птиц на гнездовании на чинках, где ведётся нефтедобыча и распространены ЛЭП, опасные для соколов (Карякин и др., 2005d). Опрос авторов, работавших на Устюрте, показал, что с 2006 г. в результате активного дорожного строительства регион стал более доступным для ловцов, а интенсификация нефтедобычи привела к разрастанию сети ЛЭП, на которых убиваются соколы. Также в последние три года (2006–2009) исследователи отмечают на Устюрте глобальную депрессию песчанки, по причине которой более половины соколов не размножается. В результате всех этих факторов тенденция сокращения гнездовых группировок балобана вдоль трассы на Актау и в районах интенсивной нефтедобычи более чем очевидна (А.С. Паженков, И.В. Карякин, А.С. Левин, личное сообщение). К сожалению, эти сведения о негативном тренде устюртской популяции балобанов, которая пока счи-

тается некоторыми исследователями как исчезающая (Левин, 2005), пока не подтверждены. В то же время, в 2006 г. на Бетпак-Дала было обнаружено 16 гнездящихся пар соколов (Левин, 2008b). В 2005 г. восточная часть Бетпак-Дала и Балхашский озеро были исследованы (Левин, Карпов, 2005). Всего было обнаружено 16 активных гнезд и 6 занятых территорий. Там же были опрошены районы, где ранее гнездились соколы. Всего было обнаружено 50 пар, которые гнездятся в Бетпак-Дала и Балхашском озере (Левин, Карпов, 2005). Авторы предполагают, что из-за давления со стороны нелегальных охотников соколы начали использовать электрические столбы для гнездования, поскольку каменистые гнездования пустельги неудачливы из-за продолжавшегося ловлена. Увеличение числа соколов может быть ожидаемо из-за переноса пустельгами гнездования на электрические столбы в Бетпак-Дала и Балхашском озере, хотя мониторинговые результаты не подтвердили этого факта. Повторное исследование Бетпак-Дала в 2006 г. (где было обнаружено 16 живых гнезд) показало только одно живое гнездо соколов; 14 живых и 3 пустых гнезда были обнаружены на электрических столбах другой исследованной линии электропередач: только самец был замечен недалеко от одного из гнезд (Левин, 2008b). Барашкова и др. (2009) подтверждают данные А. Левина и Ф. Карпова (2005) о том, что соколы гнездятся преимущественно на электрических столбах и гнездятся редко в гранитных массивах в северном Балхашском озере. Однако, неясно, увеличилось ли ранее указанный в данных Левина и Карпова для восточного Бетпак-Дала и Балхашского озера или нет (возможно, эти данные включены в оценку Левина и Карпова).

The Saker was not found breeding in the Sarysu river basin in a 200 km zone between Betpak-Dala and the Kazakh upland (Karyakin et al., 2008).

Based on records of birds in granite massifs and along power lines, the Saker was projected to breed in the Kazakh upland (Levin, Karpov, 2005). In particular signs of the Saker's presence were noted in rocks of the Karkaralinsk granite massif on June 13th–15th,

Людмила Новикова и Анатолий Левин у гнезда балобана с птенцами. Устюрт, 2004.

Фото И. Карякина.

Ludmila Novikova and Anatoly Levin near the nest of the Saker Falcon with chicks. Usturt Plateau, 2004.

Photo by I. Karyakin.



тается самой благополучной в Казахстане, остаются не опубликованными.

Итоговая оценка численности балобана в Западном Казахстане составляет 1569–1807 пар, в среднем 1688 пар, а сокращение численности можно с точностью указать для боровых гнездовых группировок – на 26% и группировок бассейна р. Орь – на 81%, также известен факт сокращения группировок на Устюрте и прилегающих территорий, но темпы его неизвестны.

Северный Казахстан

А.С. Левин (2008б) в своём обзоре Северный Казахстан в расчёт не берёт по причине отсутствия каких-либо публикаций о балобане здесь. С.В. Губин и В.С. Вилков (2008) в своей ревизии фауны Северного Казахстана о балобане не упоминают. Имеется единственная публикация о встрече балобана в гнездовой период, но не в природе, а в городе: в 20-м микрорайоне г. Петропавловска 24 мая 2008 г. встречен балобан (Губин и др., 2009). В Северном Казахстане балобан определённо гнездиться (пара гнёзд здесь известна мне и ещё как минимум 2 гнезда знаю мои ближайшие коллеги), но видимо с крайне низкой плотностью. Так как указанные данные по этой территории не опубликованы, я не стал включать эту территорию в расчёт численности вида.

Центральный Казахстан

До начала XXI столетия информация по балобану в Центральном Казахстане практически отсутствует, лишь пустыня Бетпак-Дала выделялась из этого белого пятна. О том, что балобан гнездиться в Бетпак-Дале стало известно в результате исследований Р.Г. Пфеффера (1983), который нашёл здесь 7 жилых гнёзд в 1981–82 гг. В 1983 г. в Бетпак-Дале балобан был встречен в 7 точках, в 1984 г. два гнезда найдены на геодезических вышках (Ковшарь и др., 2004). В 1994 г. здесь были найдены ещё 5 гнёзд, а с 1995 г. в Бетпак-Дале начался регулярный мониторинг балобанов, плотность которого здесь составляла 1,21 пар/100 км² (Левин, Карпов, 2005). Однако уже к 1999 г. все известные здесь 7 гнёзд были разорены, и в связи с полным отсутствием балобанов работы здесь были прекращены (Levin, 2001; Левин, Карпов, 2005). В 2005 г. через Западную Бетпак-Далу прошёл маршрут группы И.В. Калякина, группа обследовала ЛЭП, пересекающую пустыню, и среди множества найденных под этой ЛЭП погибших хищных птиц



Балобан. Фото И. Калякина.
Saker Falcon. Photo by I. Karyakin.

2002 (Levin, 2005), also a Saker was encountered in Bektauata on April 27th–20th, 2005 (Karpov, Levin, 2006). More recent surveys make it possible to estimate the Saker number in the Ulutau mountains as 28–38 pairs (Karyakin, Barabashin, 2006), in the granite mountains of the Kazakh upland as 35–45 pairs (Karyakin et al., 2008), in the low hills of the Sarysu river basin – 12–23 pairs (Karyakin et al., 2008). Summarizing all the estimated numbers, a total of 75–106 pairs of the Saker are believed to breed in the Kazakh upland. The population trend in the Kazakh upland is unknown. However, A. Levin notes incidents of falcon trapping for several power lines and abandoned nests including some with remains of harness traps (Levin, Karpov, 2005). Accordingly, the trend of this population seems to be negative.

Despite regular surveys by professional ornithologists and birdwatchers the Saker was not found breeding in the Tengiz-Kuragaldjino region. Only single Sakers were encountered there, mainly at the end of summer (Koshkin, 2004, 2006; 2007a; 2007b, Kovshar, 2009).

According to available data the number of Sakers in Central Kazakhstan is estimated as 128–161 pairs, while the number has decreased dramatically in the Western and Central Betpak-Dala desert (decreasing by 85.7% for 20 years), and it probably declined slowly in the Western Betpak-Dala and Kazakh upland (falcons spreading on power lines partly offset a loss due to catching).

North-Eastern Kazakhstan

The first nest in the pine forests of North-Eastern Kazakhstan was discovered in 1989, although there were no estimations of a pop-

разных видов балобана не обнаружила (Карякин, Барабашин, 2005). Однако в более поздней публикации есть информация о двух участках, выявленных в Западной Бетпак-Дале – жилое гнездо на ЛЭП и встреча птицы на северном чинке Бетпак-Далы; на их основании численность для всей Западной Бетпак-Далы оценена в 3–5 пар (Карякин и др., 2008). В это же время для Восточной Бетпак-Далы и Прибалхашья (2005 г.) установлено вполне нормальное гнездование балобана на ЛЭП: здесь на одной линии выявлено 16 жилых гнёзд и 6 занятых территорий (Левин, Карпов, 2005). Эти же авторы обследовали и прежние районы гнездования балобана в Восточной Бетпак-Дале, где он гнездился на скалах, однако из ранее известных гнёзд жилем оказалось лишь одно, а на одном из двух найденных участков с безуспешным размножением гнёзда были опутаны сетями для отлова взрослых птиц. Для Восточной Бетпак-Далы и Прибалхашья численность балобана оценена в 50 пар (Левин, Карпов, 2005) и высказано предположение, что в результате интенсивного пресса этот сокол стал осваивать ЛЭП, а попытки возвращения на гнездование на скалы пока в большинстве случаев безуспешны из-за продолжающегося отлова. Казалось бы, можно предположить, что в результате переселения на ЛЭП численность балобана в Бетпак-Дале и Прибалхашье выросла, однако прямыми мониторинговыми наблюдениями это не подтверждено. Повторный осмотр бетпакалинской линии в 2006 г. (та линия, на которой было найдено 16 жилых гнёзд) позволил найти лишь одно жилое гнездо балобана, на другой вновь обследованной линии было обнаружено 14 жилых гнёзд и 3 пустующих, у одного из которых держался одинокий самец (Левин, 2008б). Исследования А.Н. Барашковой с соавторами (2009) в Северном Прибалхашье, подтверждают данные А. Левина и Ф. Карпова (2005) о гнездовании основной части балобанов на

ulation number for that territory (Kovshar, Khrokov, 1993). As a result of target surveys 19 breeding territories of the Saker were found and the known territory was checked, when the number was estimated as 39–42 pairs (Karyakin et al., 2005c). Two of the nests found in 2005 were checked in 2006: one of them was empty, another was sown off by fellers; also 13 new nests were discovered. Probably one nest was located in the earlier-known territory (Levin et al., 2007). Based on new data, a total of 40–45 pairs of Sakers are estimated to breed in pine forests of the East-Kazakhstan and Pavlodar districts. No doubt the number of Sakers in pine forests has decreased on account of a decline in the forested area. About 24% of forests had already been burnt between 1991 and 2005, with local fires observed in 2005 (Karyakin et al., 2005c) and 2006 (Levin et al., 2007). Based on this information, Levin (2008b) presumed that the number of Sakers in pine forest had decreased over 15 years from 100 pairs to 40–45 by 2008 (Levin, 2008a). Unfortunately, the most devastating fires, covering a huge area of forest (up to 30% of the remaining forest at that moment), were in 2010. Obviously, those fires had a negative impact in the breeding population of Sakers, but the particular trend figures have been unclear as of yet. They will become clearer after special research in the remaining forests.

Eastern Kazakhstan

Eastern Kazakhstan, along with South-Eastern Kazakhstan, is the most researched territory concerning the Saker Falcon. The first experience of falcon surveys in Eastern Kazakhstan was in 1997: the first nests of Sakers were discovered in the Jungarian Alatau, Tarbagatay and Monrak mountains that year (Watson, 1997). The area of research was extended in 1999. The greater part of the Tarbagatay mountains (especially north and south foothills), Saur, Kalbinskiy Altai, Kurchum and Narym mountain ranges were surveyed; however observations in the Jungarian Alatau, Kurchum and Narym mountain ranges were ended in 2000 due to all nests known there having been ravaged (Levin, 2008b). The comprehensive monitoring of the East Kazakhstan population of Sakers started in 2000 after the total crash of the species population in the south-eastern part of the country (Levin, 2008b). The monitoring data show that the numbers of Saker in all the mountain ranges of Eastern Kazakhstan under investigation had decreased: only 16 (24%) of 66 monitored

Птенцы балобана в гнезде на ЛЭП.
Фото И. Смелянского.

Chicks of the Saker Falcon in the nest on the electric pole.
Photo by I. Smelansky.



ЛЭП и спорадичном гнездовании отдельных пар в гранитных массивах, однако не ясно насколько они увеличивают численность, оценка которой дана ранее для Восточной Бетпак-Далы и Прибалхашья (возможно, что эти данные укладываются в оценку А. Левина и Ф. Карпова).

В бассейне Сарысу в 200-километровой полосе между Бетпак-Далой и Казахским мелкосопочником балобан на гнездовании не обнаружен (Карякин и др., 2008).

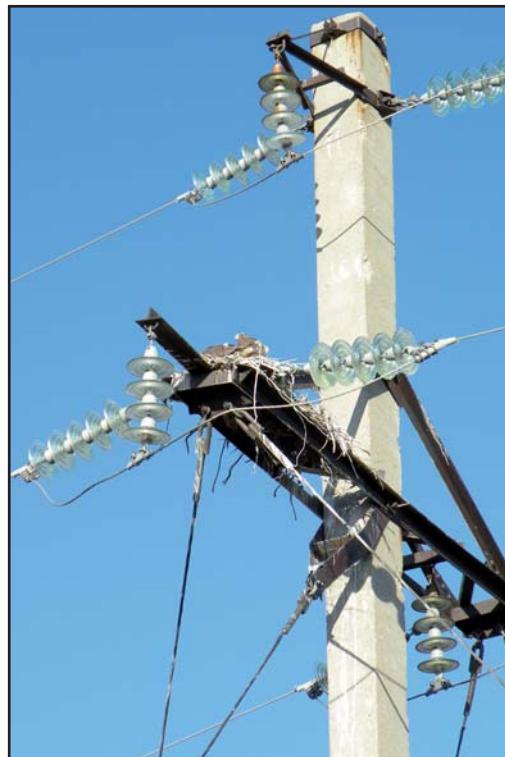
В Казахском мелкосопочнике гнездование балобана предполагалось на основании встреч на ЛЭП и в гранитных массивах (Левин, Карпов, 2005). В частности, 13–15 июня 2002 г. следы пребывания балобана отмечены на скалах Каркаралинского гранитного массива (Левин, 2005), в Бектауате балобан наблюдался 27–20 апреля 2005 г. (Карпов, Левин, 2006). Исследования последних лет позволили оценить численность балобана в Улутау в 28–38 пар (Карякин, Барабашин, 2006), в гранитных группах юга мелкосопочника – 35–45 пар (Карякин и др., 2008), в полого-увалистых мелкосопочниках бассейна Сарысу – 12–23 пар (Карякин и др., 2008). Сумма оценок для Казахского мелкосопочника предполагает здесь гнездование 75–106 пар балобанов. Тенденции численности балобана в Казахском мелкосопочнике не известны, однако А.С. Левин для нескольких ЛЭП указывает факты отлова соколов и наличие пустующих гнёзд, в том числе и с остатками силков (Левин, Карпов, 2005), что позволяет предположить также негативный тренд этой группировки.

В Тенгиз-Кургальджинском регионе гнездование балобана не установлено, несмотря на регулярную работу на данной территории как профессиональных орнитологов, так и любителей. Здесь отмечаются лишь редкие встречи балобанов, преимущественно в конце лета (Кошкин, 2004, 2006; 2007а; 2007б, Ковшарь, 2009).

Таким образом, численность балобана в Центральном Казахстане по имеющимся оценкам составляет 128–161 пар, с сокращением численности в Западной и Центральной Бетпак-Дале (сокращение на 85,7% за 20 лет) и, вероятно, медленным сокращением в Восточной Бетпак-Дале и Казахском мелкосопочнике, где можно надеяться, что отчасти отлов компенсируется расселением соколов по ЛЭП.

Северо-Восточный Казахстан

В борах Северо-Восточного Казахстана первое гнездо балобана было обнаружено



Птенцы балобана в гнезде на ЛЭП.
Фото И. Смелянского.

Chicks of the Saker Falcon in the nest
on the electric pole.
Photo by I. Smelansky.

nests were being occupied by 2008. Following expert estimations, the population number there decreased from 200–250 pairs to several tens of pairs: numbers of breeding pairs in the majority of mountain ranges declined by 2–3 times (Levin, 2008b).

Levin's monitoring data were published almost every year, showing the disappointing results of a decrease in numbers of the Saker in Eastern Kazakhstan (Levin, 2008a; 2008b; 2008c; Levin, 2000; 2001; Levin, Dixon, 2008). Some increase in the Saker number in Eastern Kazakhstan was recorded only in 2002 (when 23 new occupied nests were found) (Levin, 2003). However, the steady decline had already resumed since 2003 (Levin, 2008a; 2008b). Although the total number of discovered nests increased from 10 in 2000 to 86 in 2008, the total number of occupied breeding territories declined from 70 to 24% for that period (Levin, 2008b). Only 19 out of 101 known breeding territories in the Tarbagatay, Manrak, Arkaly, Karabas, Jungarian Alatau, Arganaty, Arkhaly and Kyskash mountains were inhabited by Sakers by 2008, and the number had decreased from 131 pairs to 24 pairs (Levin, 2008c).

Based on the results of surveys in the Kaindy Altai in 2006, a total of 20–30 pairs of

но в 1989 г., однако тогда никаких оценок численности для данной территории не сделано (Ковшарь, Хроков, 1993). В 2005 г. в результате целевого обследования боров выявлено 19 гнездовых участков балобанов и проверен 1 ранее известный, численность оценена в 39–42 пары (Карякин и др., 2005c). В 2006 г. из обнаруженных в 2005 г. проверены 2 гнезда, одно из которых оказалось пустым, а другое сплелено лесорубами, в дополнении к этому найдено 13 новых гнёзд (по-видимому, одно на ранее известном участке) (Левин и др., 2007), на основании новых данных численность балобана в борах Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей оценена в 40–45 пар. Численность балобана в борах, несомненно, сокращается, как минимум по простой причине сокращения площади боров в связи с пожарами и рубками. В период с 1991 по 2005 г. сгорело около 24% боров (Карякин и др., 2005c), локальные пожары наблюдались и в 2006 г. (Левин и др., 2007). Опираясь на эту информацию, А.С. Левин (2008b) предположил, что к 2008 г. численность балобанов в борах за 15 лет сократилась со 100 пар до 40–45 (Левин, 2008a). При этом наиболее разрушительные пожары, затронувшие огромные площади боров (до 30% сохранившегося к этому времени живого леса), прошли в 2010 г. Совершенно очевидно, что эти пожары оказались негативно на гнездовой группировке балобана, но количественная оценка сокращения станет известна лишь после проведения соответствующих исследований.

Восточный Казахстан

Восточный Казахстан, наряду с Юго-Восточным Казахстаном, является наиболее изученной территорией в плане распространения и динамики численности балобана. Первые попытки изучения соколов на востоке Казахстана были осуществлены в 1997 г. – в этот год были найдены первые гнёзда балобана в Джунгарском Алатау, Тарбагатае и Монраке (Watson, 1997). С 1999 г. район работ был расширен, осмотрена значительная часть Тарбагатая, его южные и северные предгорья, Саур, Калбинский Алтай, Курчумский и Нарымский хребты; однако от работы в Джунгарском Алатау, Курчумском и Нарымском хребтах пришлось отказаться, так как в 2000 г. все известные здесь гнёзда балобана были разорены (Левин, 2008b). Полноценный мониторинг восточно-казахстанской популяции балобана начался с 2000 г.,

Sakers were estimated to inhabit that region (Smelansky et al., 2006). 8 breeding territories were found in the low hills of the East-Kazakhstan district in 2007; 6–7 of them were occupied, but breeding was recorded in only 4 territories (Smelansky et al., 2008). According to these data, at least 20 additional pairs are projected to breed in the low hills of the East-Kazakhstan district. However, there are no Sakers to the south of the village of Georgievka – a single breeding territory was found here in 2009 (Barashkova et al., 2009).

The Saker certainly breeds in the Kazakh Altai and in the Zaysan depression. However, if the numbers were high, the information concerning this would be available, since so many ornithologists surveyed that region. For more than 7 years during which Kazakhstan ornithologists published the results of their surveys in the Kazakhstan Ornithological Bulletin, only 5 out of 47 papers about the eastern region were concerned with the Zaysan depression and Altai, and only two contained information about nest findings: 1 and 2 birds were observed consecutively on Lake Zaysan on June 17th and July 22nd, 2001, and 2 birds on July 22nd, 2002 (Kolbintsev, 2002); an adult Saker was encountered on the Koktuma – Ucharal road near the Zhaypak settlement on May 22nd, 2002, also an adult Saker (*altaicus*) was observed on the Zaysan – Kurchum road near the Kalzhyr settlement on May 24th (Annenkova, Ashbi, 2002); a nest left by juvenile Sakers was discovered in the Yarki clay outliers on the western slope of Chakelmes mountain on the northern bank of Lake Zaysan on July 14th, 2007 (Scherbakov, 2008); broods of Sakers were recorded in rocks in the vicinities of the Tarasy nature boundary (Bukhtarma river) over many years, although only one bird was observed near



Молодой балобан. Зайсан. Фото А. Коваленко.

Young Saker Falcon. Zaysan Lake.
Photo by A. Kovalenko.

после полного краха популяций вида в юго-восточном регионе к 2000 г. (Левин, 2008b). Данные мониторинга свидетельствуют о том, что численность балобана во всех контролируемых хребтах Восточного Казахстана снижалась, и из 66-ти постоянно находящихся под наблюдением гнёзда занятыми к 2008 г. оказались лишь 16 (24%); по экспертным оценкам численность этой популяции сократилась с 200–250 пар в 2000 г. до нескольких десятков пар в 2008 г., в большинстве из обследованных горных группировок количество гнездящихся пар уменьшилось в 2–3 раза (Левин, 2008b).

Результаты мониторинга А.С. Левиным практически ежегодно публиковались, отражая неутешительные результаты сокращения численности балобана в Восточном Казахстане (Левин, 2008a; 2008b; 2008c; Levin, 2000; 2001; Levin, Dixon, 2008), лишь в 2002 г. в Восточном Казахстане наблюдалось некоторое увеличение численности балобана (было найдено 23 новых занятых гнезда) (Levin, 2003), однако уже с 2003 г. опять началось устойчивое её падение (Левин, 2008a; 2008b). Несмотря на то, что общее количество известных гнёзд балобана в регионе возросло с 10 в 2000 г. до 86 в 2008 г., доля занятых гнездовых территорий снизилась с 70% до 24% (Левин, 2008b). Для горных группировок Тарбагатая, Манрака, Аркалы, Карабаса, Джунгарского Алатау, Арганаты, Архалы, Кыскаш из 101 известного гнездового участка к 2008 г. осталось лишь 19, на которых зарегистрировано размножение балобана, а оценка численности со 131 пары снизилась до 24 пар (Левин, 2008c).

Обследование Калбинского Алтая в 2006 г. позволило оценить численность балобана на его территории в 20–30 пар (Смелянский и др., 2006). В 2007 г. в мелкосопочниках Восточно-Казахстанской области обнаружено 8 гнездовых участков балобана, из которых занятыми оказались 6–7 участков, а размножение имело место на 4-х (Смелянский и др., 2008). Последнее предполагает гнездование ещё как минимум 2-х десятков пар в мелкосопочниках Восточно-Казахстанской области. Однако уже южнее Георгиевки балобан пропадает – здесь выявлен единственный гнездовой участок в 2009 г. (Барашкова и др., 2009).

Определённо балобан гнездится на Казахском Алтае и в Зайсанской котловине, однако если бы его численность здесь была вы-



Балобан. Фото А. Коваленко.

Saker Falcon. Photo by A. Kovalenko.

an old nest in 2004 (Starikov, 2005); a Saker was encountered near Bukhtarminskoe Lake during July 7–10th, 2005 (Starikov, 2006). The number of Sakers in this territory seemed to be so little, that it could be estimated only in terms of single breeding pairs.

Summarizing all the available data, including on Altai and Tarbagatai, A. Levin (2008a) reports the number of Sakers has decreased there from 300–350 pairs to 80–100 pairs over 15 years, and from 400–450 to 120–145 pairs throughout the east and north-east (including pine forests) of the region.

South-Eastern Kazakhstan

The Saker has been monitored regularly in South-Eastern Kazakhstan since 1984. According to R. Pfeffer, who had researched the breeding biology of Sakers in south-east Kazakhstan over 10 years, 22 living nests were located in the vicinity of Almaty, within a radius of 200 km – in the Anarchay, Serekatas, Malay-Sary, Boguty and Turaygyr mountain ridges (Levin, 2008b). The monitoring of Saker breeding territories has shown that initially they vanished in the mountains of South-Eastern Kazakhstan. The first publications about the collapse of the south-eastern populations of the Saker were in 2000: the decrease in numbers of breeding pairs had been evident already by 1997. The Saker number had declined from 24 in 1993 to fewer than 5 pairs in 1997; as a result of the trapping of birds and chicks, the breeding success of Sakers in Kazakhstan had fallen down to its lowest level by 1998. (Levin et al., 2000). Breeding was registered only in 2 out of 22 nests known in the vicinity of Almaty in 2000 (Levin, 2001). It was remarkable, that females on both of the remaining nests in the Syugatinskaya depression were

сокой, то информация об этом неминуемо стала бы достоянием научной общественности, так как в данном регионе работает достаточно много орнитологов. За более чем 7 летнюю историю регулярной публикации своих наблюдений казахстанскими орнитологами в Казахстанском орнитологическом бюллетене из 47 публикаций по восточному региону, в которых упоминается балобан, лишь 5 имеют отношение к Зайсанской котловине и Алтаю, причём речь о находках гнёзд идёт лишь в двух случаях: на озере Зайсан 17 июня и 22 июля 2001 г. наблюдались 1 и 2 птицы соответственно, 22 июля 2002 г. – 2 птицы (Колбинцев, 2002), на трассе Коクトума – Учарал близ с. Жайпак 22 мая 2002 г. наблюдали одиночного балобана, 24 мая по трассе Зайсан – Курчум около с. Калжыр наблюдали также одиночного балобана формы *altaicus* (Анненкова, Ашиби, 2002), оставленное молодыми гнездо балобана обнаружено 14 июля 2007 г. в останцовых глинах Ярки у западного склона горы Чакельмес на северном берегу оз. Зайсан (Шербаков, 2008), в скалах близ ур. Тарасу (Бухтарма) в течение многих лет наблюдались выводки балобана, но в 2004 г. у старой постройки встречена лишь одинокая птица (Стариков, 2005), балобан наблюдался у оз. Бухтарминского 7–10 июня 2005 г. (Стариков, 2006). По-видимому численность балобана на данной территории настолько низка, что ограничивается единицами гнездящихся пар.

Суммируя имеющиеся данные, в том числе по Алтаю и Тарбагатаю, А.С. Левин (2008а) пишет, что за 15 лет численность балобана сократилась в этих горах с 300–350 пар, до 80–100 пар, а в целом на востоке и северо-востоке (включая боры) с 400–450 до 120–145 пар.

Юго-Восточный Казахстан

Регулярные наблюдения за балобанами в Юго-Восточном Казахстане проводятся с 1984 г. По сведениям Р.Г. Пфеффера, изучавшего биологию балобана на юго-востоке Казахстана в течение 10 лет, в радиусе 200 км от Алма-Аты располагалось 22 жилых гнезда в хребтах Анархай, Серектас, Малай-Сары, Богуты, Турайгыр (Левин, 2008б). Мониторинг гнездовых территорий балобанов показал, что они исчезли в первую очередь в горах Юго-

young, and one of them was wearing jesses (Levin, 2008a). Only 5 out of 30 Sakers' nests known since 1993 remained in the Kendyktas, Anarchay, Serektas, Malay-Sary, Boguty and Turaygyr mountain ridges by 2005 (Levin, 2008b). In 2009, those mountain ridges were surveyed repeatedly, and only 2 out of 28 nests that had been monitored, were being occupied (7.1%), while one territory was occupied by young birds, and the female wore jesses; only 4 living nests were found in the entire Syugatinskaya depression and an occupied territory in the region, that had not been surveyed earlier (Levin et al., 2010). Thus, we can confirm the decrease in the Saker numbers for South-Eastern Kazakhstan by 92.8%, while the population number is not more than 50 pairs (Levin, 2008b; Levin et al., 2010).

Southern Kazakhstan

Southern Kazakhstan was not very well investigated until recently as the Saker population was thought to be absolutely extinct, due to the extensive concentration of bird catchers in the Chimkent district. However, nesting Sakers were encountered here as early as the mid-90's: in 1994, Denisov (1995) found two inhabited nests in the south of the Chimkent district north of Chardarin Dam Lake; moreover, they supposed that the Saker was nesting in the Karatau Mountains.

In 2005, in the north-west of Karatau they found three breeding territories and the population was estimated by way of extrapolation over the ridge area as 40–50 pairs; however, the authors thought this estimate was overrated, and considering that the Sakers occupied only the front crags of Karatau they estimated the population as 15–16 pairs (Karyakin et al., 2008). This seems to be the only available estimate of the South Kazakhstan population.

Kovalenko (2005; 2006) reports finding 2 nests on the electric power line near Baikonur in 2005, while Karyakin et al. (2005b) emphasize that they did not find Saker nests on the power line from Chelkar to Baikonur. Possibly, the Sakers nest from time to time on the power line along the Syr-Darya river; however, only a few pairs must breed here as only 2 backbone power lines go along the road to Kyzyl-Orda.

Kazakhstan as a whole

At present, we may state that an almost complete overview of the Saker breeding in Kazakhstan territory has been accomplished (fig. 1). We may suppose that South Ka-

Балобан.
Foto A. Коваленко.

Saker Falcon.
Photo by A. Kovalenko.



Восточного Казахстана. Первые публикации, в которых озвучен коллапс популяций балобана в Юго-Восточном Казахстане, появились в 2000 г.: падение численности гнездящихся пар отмечено с 24-х в 1993 г. до менее чем 5 пар в 1997 г.; а в результате изъятия птиц и птенцов успех размножения балобанов в Казахстане достиг небывало низкого уровня к 1998 г. (Levin et al., 2000). Из 22-х гнёзд, известных в районе Алма-Аты в 2000 г., размножение было зарегистрировано лишь в 2-х гнёздах (Levin, 2001). Примечательно то, что в 2-х оставшихся гнёздах в Сюгатинской долине самки были молодые, причём у одной на лапах были пустцы (Левин, 2008а). Из 30 известных до 1993 г. гнёзд балобана в горах Кендыктас, Анархай, Серектас, Малай-Сары, Богуты и Турайгыр к 2005 г. осталось лишь 5 (Левин, 2008б). В 2009 г. эти горные массивы были повторно обследованы и из 28 постоянно контролируемых гнёзд, жилыми оказались лишь 2 (7,1%), причём на одном участке, занятом молодыми птицами, самка была с пустцами; во всей Сюгатинской долине удалось найти лишь 4 жилых гнезда и 1 занятый гнездовой участок в районе, который ранее не посещался (Левин и др., 2010). Таким образом, для Юго-Восточного Казахстана в настоящее время можно говорить о сокращении численности балобана на 92,8% при оценке численности всей популяции не более чем в 50 пар (Левин, 2008б; Левин и др., 2010).

Южный Казахстан

Южный Казахстан до последнего времени был плохо обследован в основном по той причине, что здесь предполагалось практическое полное истребление популяции балобана по причине сосредоточения тут ловцов (особенно в Чимкентской области). Однако гнездование балобана здесь было известно с 50-х гг.: балобан был нередок в Карагату (Корелов, 1962), в 1994 г. И.А. Денисов (1995) обнаружил два жилых гнезда на юге Чимкентской области к северу от Чардаринского водохранилища.

В 2005 г. в северо-западной части Карагату было обнаружено 3 гнездовых участка балобанов, а численность его путём экстраполяции учётных данных на всю площадь хребта определена в 40–50 пар, однако авторы посчитали её завышенной и, сославшись на то, что балобан приурочен только к передовому склону Карагату, оценили его численность здесь в 15–16 пар (Карякин и др., 2008). Пожалуй, это единственная доступная оценка численности



Молодой балобан. Алаколь. Фото А. Коваленко.

Young Saker Falcon. Alakol Lake.
Photo by A. Kovalenko.

Kazakhstan houses no more than a hundred pairs and North Kazakhstan may house no more than a few dozens in territories not yet investigated. That is why Dixon's opinion (2009) that the country has a lot of locations uninvestigated but suitable for the Saker nesting is far from realistic, although he is absolutely right in saying that the estimated Saker populations presented in the ERWDA report (2003) were true neither for 1990 nor for 2003. Summing up all present-day estimates gives a suggested number of 1,882–2,179 pairs for Kazakhstan. Estimating trends is more difficult. For the south of West Kazakhstan, it would be sensible to grant 5% as the bottom threshold of the population fall over the last 20 years, since we cannot judge about the dynamics in general but are aware of local falls in population. Granting a 26% fall for the forest and 81% fall for steppe-forest and steppe low hills populations yields an average negative trend for the north of West Kazakhstan of 53.5%. Granting a 10% fall as the bottom threshold for the Kazakh upland, Eastern Betpak-Dala and the Balkhash Lake region over 20 years, and knowing the objective figure of 85.7% for Western and Central Betpak-Dala, we get the average negative trend for Central Kazakhstan of 47.8%. Considering a drop in the Saker population over 15 years in the forests in the north-east of Kazakhstan by 57%, and in the mountains in the east of Kazakhstan by 72%, we get a population drop by 76.0% and 96.4% respectively over 20 years. The 92.8% fall in the south-east of Kazakhstan seems a plausible figure also for the south of Kazakhstan, since the history of the Saker experience on both these territories is very similar. The result for the entire Kazakhstan territory in 1990 is 4,808–5,628 breeding

вида в Южном Казахстане.

О находке 2-х гнёзд на ЛЭП в районе Байконура в 2005 г. сообщает А.В. Коваленко (2005; 2006), в то время как И.В. Карякин с соавторами (2005б) специально акцентируют внимание на том, что ими на ЛЭП от Челкара до Байконура балобан не встречен. Видимо нерегулярное гнездование балобана имеет место на ЛЭП вдоль Сырдарьи, однако здесь, скорее всего, гнездится несколько пар, так как всего 2 магистральные ЛЭП проходят вдоль трассы на Кызыл-Орду.

Весь Казахстан

В настоящее время можно говорить о практически полной обследованности территории Казахстана на предмет обитания балобана (рис. 1). Можно предполагать гнездование не более сотни пар в Южном Казахстане и не более нескольких десятков пар в Северном Казахстане на территориях, которые до сих пор не обследованы. Поэтому мнение, высказанное Э. Диксоном (2009) о том, что «в стране имеется ещё много мест, где балобан может обитать, но его обитание там не известно», не соответствует действительности. Хотя он абсолютно прав в том, что оценки численности балобана, которые были представлены в отчёте ERWDA (2003), не соответствовали действительности ни за 1990 г., ни за 2003 г. Суммирование современных оценок предполагает численность балобана в Казахстане 1882–2179 пар. Гораздо

pairs, with the average negative trend of 61% over 20 years (table 4). The dynamics are similar to those of Russia and there are no reasons to suppose that the figures for the rate of decline contain a large error (it is more likely that these figures are lower than the real figures than otherwise). Analysis of the references shows that the Saker population estimates for Kazakhstan prepared for the IUCN Red List do not allow for the data published by a lot of Saker experts who have been working in the country. That is why the trend indicated by BirdLife and the realistic trend revealed by long-term monitoring in several regions is so very different.

China

The first preliminary estimate of the Saker population in China based on data of the 1920's-70's was published by Baumgart (Baumgart, 1978): 15,000–20,000 pairs, with the key population in Tibet. A later estimate of the Saker population based largely on the expert evaluations of the 1980's was 64,000–102,000 birds for the whole of China (Ye et al., 2001), with the core population in Xinjiang (30,000–50,000 birds) (Ma, 1999). It is not at all clear how many birds of this population constitute a breeding population, but, given that China houses a lot of wintering birds from Russia and Mongolia (Potapov et al., 2002), we may suppose that at least 10,000 birds of this number were migrants and the breeding population may be estimated as 7,900–13,500 pairs, with 3.4 chicks per nest on average. However, towards the end of the 1990's the Saker population estimates became much less optimistic. Based on the finding of 22 Saker breeding territories with 9 inhabited nests in Xinjiang and 10 territories in Altai in 2001 (no Sakers were found in Tien Shan), for Xinjiang the population was estimated as 350 pairs; in Inner Mongolia no Sakers were found; as a result, the entire China population was estimated as no more than 500 pairs (Ye, Ma, 2002). Possibly, this estimate does not include the Tibetan Saker population. In 2002, field studies were carried out for the major part of North China along the Mongolian border, which confirmed earlier inferences of 2001 that the Saker population was really low. For 2002, only 6 nests were found, of which only 3 showed signs of breeding behaviour, and only one nest had chicks (Ye, Fox, 2003). In nesting habitats in Inner Mongolia (440,000 km²) the Saker population was estimated as 143 birds or 14 breeding pairs, producing 43 chicks annually.

Рис. 1. Распространение балобана (*Falco cherrug*) в Казахстане в 2010 г. Цифрами на карте показана численность популяций, в скобках – их тренд за 20 лет.

Fig. 1. Distribution of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Kazakhstan in 2010. By figures on a map is shown number of populations and in brackets is shown their trend for 20 years.

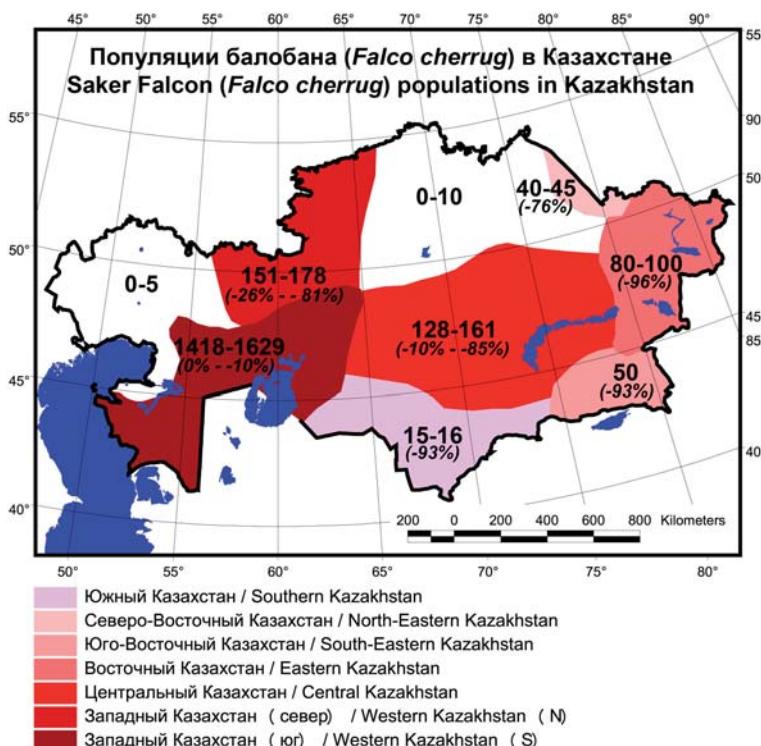
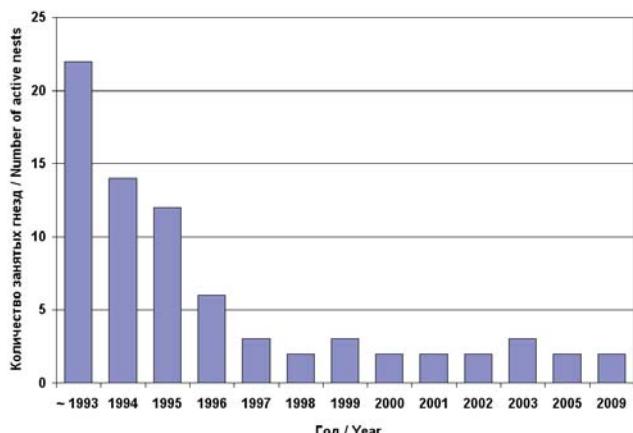


Табл. 4. Оценка численности популяций балобана и динамики численности в Казахстане по состоянию на 2010 г.**Table 4.** Population estimates and trend data of Saker Falcon in Kazakhstan in 2010.

| Регион / Region | Оценка численности в 2010 г. Estimated number in 2010 | | Тренд за 20 лет (%) Trend for 20 years (%) | Оценка численности в 1990 г. Estimated number in 1990 | |
|--|--|------------|---|--|------------|
| | Мин / Min | Макс / Max | | Мин / Min | Макс / Max |
| Западный Казахстан (север) Western Kazakhstan (N) | 151 | 178 | -53.5 | 325 | 383 |
| Западный Казахстан (юг) Western Kazakhstan (S) | 1418 | 1629 | -5.0 | 1493 | 1715 |
| Центральный Казахстан Central Kazakhstan | 128 | 161 | -47.85 | 245 | 309 |
| Северо-Восточный Казахстан North-Eastern Kazakhstan | 40 | 45 | -76.0 | 167 | 188 |
| Восточный Казахстан Eastern Kazakhstan | 80 | 100 | -96.4 | 2000 | 2500 |
| Юго-Восточный Казахстан South-Eastern Kazakhstan | 50 | 50 | -92.8 | 694 | 694 |
| Южный Казахстан Southern Kazakhstan | 15 | 16 | -92.8 | 208 | 222 |
| Казахстан всего Kazakhstan (all regions) | 1882 | 2179 | -61 | 4808 | 5628 |

сложнее обстоит ситуация с трендами. Для юга Западного Казахстана имеет смысл принять минимальный порог сокращения численности за последние 20 лет – 5%, так как мы не знаем точного тренда, но знаем, что имело место локальное сокращение численности балобана. При сокращении численности боровых группировок на 26%, а группировок лесостепных и степных мелкосопочников – на 81%, получаем средний негативный тренд по северу Западного Казахстана 53,5%. Если предположить для Казахского мелкосопочника, Восточной Бетпак-Далы и Прибалхашья минимальную негативную динамику в 10% за 20 лет, а для Западной и Центральной Бетпак-Далы опереться на объективное сокращение численности в 85,7%, получаем средний негативный тренд по Центральному Казахстану – 47,8%. Учитывая сокращение численности балобана за 15 лет на северо-востоке Казахстана в боровых группировках на 57%, на востоке Казахстана в горах – на 72%, получаем сокращение численности за 20 лет на 76,0 и 96,4% соответственно. На юго-востоке Казахстана сокращение численности балобана в 92,8% имеет смысл принять и для юга Казахстана, так как территории имеют общую историю освоения ресурса сколов. В результате получаем оценку численности балобана для всего Казахстана в 1990 г. – 4808–5628 гнездящихся пар при среднем негативном тренде 61% за 20 лет

(Ye, Fox, 2003). However, as the authors themselves state, this estimate is very unreliable and further research is needed to estimate the entire Saker population in China. Judging by the data available we may suppose that the entire Saker population for the country is only 200 breeding pairs (Ye, Fox, 2003), meaning only possibly-successful breeding pairs. In the ERWDA report (2003) two estimates for the country are given, of 300 and 1,000–1,200 pairs (table 2). The latter, referring to Ma Ming and E. Potapov (in print), possibly contains the Tibetan research. Results of the 2003 Tibetan expedition were published in Falco №23: they give a preliminary estimate of the Tibetan Saker population on the basis of calculations using GIS-software. Areas of nesting habitats (at a height of 3,900–5,300 m above sea level, with slopes of less than 45°) cover 1,070,955 km²; granting that only one third of these areas is suitable habitat for pikas (*Ochotona* sp.), and therefore, the Saker, and that the presumed Saker density in the accounted territory is 2.3 birds/1,000 km², of which 2/5 birds breed, the Saker population in Tibet can be estimated as about 985 breeding pairs (Potapov, Ma, 2004). However, as the authors themselves state, this evaluation is only a provisional one as it is based only on a single region's data and there is no information about the Saker distribution and biology in the remote areas of the Plateau of Tibet. A report on the Saker



Темпы деградации популяции балобана на юго-востоке Казахстана (Левин и др., 2010).

Changing of the Saker Falcon number in South-Eastern Kazakhstan (Levin et al., 2010).

(табл. 4). Динамика численности получается сравнимой с таковой в России, и нет оснований предполагать, что тренд сильно ошибочен (скорее всего, он занижен, чем завышен). Анализ литературы показывает, что оценка численности балобана в Казахстане в прошлом, подготовленная BirdLife для Красного листа МСОП, не учитывает данные, опубликованные многими специалистами, работавшими в стране, отсюда несоответствие реального тренда, установленного многолетним мониторингом в нескольких регионах, с трендом, предлагаемом BirdLife.

Китай

Первая предварительная оценка численности балобана в Китае, базирующаяся на данных 20–70-х гг., опубликована В. Баумгартом (Baumgart, 1978), – 15–20 тыс. пар с ключевой популяцией в Тибете. Более поздняя оценка численности балобана, базирующаяся на данных экспертов в основном за период 80-х гг., для всего Китая составила 64–102 тыс. особей (Ye et al., 2001) с основным населением (30–50 тыс. особей) в Синьцзяне (Ma, 1999). Не совсем ясно, какая часть птиц из этой численности относится к гнездящимся, но так как в Китае зимует достаточно много соколов из России и Монголии (Potapov et al., 2002), то можно предположить, что как минимум 10 тыс. птиц из этой оценки относится к мигрантам, а численность гнездящейся популяции при среднем выводке в 3,4 птенца может быть оценена в 7,9–13,5 тыс. пар. Однако, уже в конце 90-х гг. оценки численности балобана в Китае стали не столь радужными, как были ранее. На основании обнаружения в сезон

population, its dynamics and the poacher threat in China prepared by the Xinjiang Conservation Fund gives the number of 1,000–2,000 pairs for 2007, while the population dropped within the period 1990–2004 by 48–70%; also, they state that in 1990–1995 massive poaching took place (with more than 600 cases of arrests of Saker smugglers), with the number of smuggling cases having dropped to a hundred by 1999 (Xinjiang Conservation Fund, 2008).

Thus, the only expert evaluations for the Saker population in China we have are evaluations for the 1920's–70's of 15,000–20,000 pairs (Baumgart, 1978), and for the 1980's–90's some 7,900–13,500 pairs (Ye et al., 2001), as well as the estimates based on field studies of 2001–3 of 1,000–1,200 pairs (the total for Xinjiang, Tibet and Inner Mongolia) (Ye, Ma, 2002; Ye, Fox, 2003; Potapov, Ma, 2004), and for 2007 of 1,000–2,000 pairs (Xinjiang Conservation Fund, 2008). Dixon's report (Dixon, 2009) gives a present-day Saker population estimate for China of 3,000–5,000 pairs (table 3), which is neither supported by any calculations nor quotes any references, but, nevertheless, was straight-away accepted by BirdLife. Moreover, the estimate of 4,000–6,000 pairs received by BirdLife analysts for 1990 seems to ignore the data obtained by Baumgart (Baumgart, 1978) and Ye (Ye et al., 2001).

It is evident that the Saker population in China is going down due to a combination of negative factors, as is seen from the papers by Chinese ornithologists and their European colleagues participating in ERWDA projects (Ma et al., 2006; Wu et al., 2007; Ma, 1999; 2004; Ma, Ying, 2007; Ye et al., 2001; Ye, Ma, 2002; Ye, Fox, 2003; Yu et al., 2008; Wan, 2001). It is certain that most papers lack generalizing estimates of the drop in the Chinese Saker population, but the volumes of smuggling are comparable to those in Russia and Kazakhstan, or even exceeded them in the 90's (Xinjiang Conservation Fund, 2008). Therefore, we may suppose that the population dynamic here has a more distinct negative trend as China shows more of such negative factors as killings of birds on the power lines, poisonings and hunting of the birds for food. However, BirdLife analysts defined the rate of population decline as 20% over 20 years for China, as the population estimates of 2010 and of 1990 only differ by 1.2. The same rates of decline are shown in the Altai and Sayan areas over 5 years; these areas are least exploited by bird catchers (Karyakin, Nikolenko,

2001 г. 22-х гнездовых территорий балобанов с 9 жилыми гнёздами в Синцзяне и 10 гнездовых территорий в горах Алтая (в Тянь-Шане балобана группе обнаружить не удалось) численность для Синцзяня оценена в 350 пар; во Внутренней Монголии балобан также не был обнаружен, в результате чего для всего Китая численность балобана оценена не более чем в 500 пар (Ye, Ma, 2002). Видимо в эту оценку не вошла оценка численности населения балобана в Тибете. В 2002 г. были проведены полевые исследования на большей части Северного Китая по границе с Монголией и подтверждены заключения, сделанные в 2001 г. о крайне низкой численности балобана. Так, в сезон 2002 г. было обнаружено всего 6 гнёзд балобана, в 3-х из них наблюдались попытки размножения и лишь одно оказалось успешным (Ye, Fox. 2003). В подходящих для гнездования балобана местообитаниях Внутренней Монголии (440000 км^2) его численность оценена в 143 особи или 14 размножающихся пар, производящих 43 птенца ежегодно (Ye, Fox. 2003). Однако, как отмечают сами авторы, это оценка очень ненадежна и необходимы дальнейшие исследования для оценки численности всего китайского населения балобанов. По имеющимся данным можно предполагать, что численность в стране составляет лишь 200 размножающихся пар (Ye, Fox. 2003). В данном случае имеются ввиду вероятно успешные пары. В отчёте ERWDA (2003) приводятся две оценки численности для страны – 300 и 1–1,2 тыс. пар (табл. 2). Последняя со ссылкой на Ма Мина и Потапова (в печати), видимо, является результатом исследований в Тибете. Результаты экспедиции 2003 г. в Тибете опубликованы в «*Falco*» №23: озвучена предварительная оценка численности балобана в Тибете, на основании расчётов в ГИС. ТERRITORIA, занятая ландшафтом, пригодным для гнездования балобана (на высотах 3900–5300 м над уровнем моря с наклоном меньше 45°) составляет 1070955 км^2 ; при условии, что только одна треть ландшафта занята биотопами, пригодными для обитания пищух (*Ochotona* sp.), а следовательно и балобана, а предполагаемая плотность балобана по учёту на площадке составляет 2,3 особи/ 1000 км^2 , из которых 2/5 размножаются, оценка численности балобана в Тибете получается около 985 размножающихся пар (Potapov, Ma, 2004). Однако, как указывают сами авторы, эта оценка предварительная, поскольку она основана только на одной области исследования

2008). The main reason for the population decline in these areas is not bird-catching in the territories themselves, but the catching and killing of the birds outside them (Nikolenko, 2007), namely, in China and Mongolia, catching in China possibly contributing a larger number, judging by the bird satellite telemetry (Karyakin et al., 2005e).

For China, a drop in population by 3.0–3.5 times seems a more plausible number, that is, the number is closer to the average rate in Russia and Kazakhstan. Granting this number and also the population estimate as 1,000–2,000 pairs, we may suppose that for 1990 the Saker population in China was about 3,000–7,000 pairs. Even if we suppose that Dixon's (2009) evaluation was based on still unpublished materials, the Saker population in China must be evaluated as at least 9,000–17,500 birds for 1990 which is higher than Ye's evaluation (Ye et al., 2001), made mostly for the 80's and then rejected by the authors as erroneous. Therefore, the Saker population estimates for China both for the past and the present prepared by BirdLife for the IUCN Red List were not based on available calculations and seem to be ignoring a number of publications.

Mongolia

Almost all the researchers in Mongolia note the Saker Falcon to be a common species in this country. Sushkin (1938) noted the abundance of the Saker Falcon in West Mongolia, Kozlova (1930) and Tarasov (1952) noted the high population of the Saker Falcon in the south and southwest Khangai Mountains; however, for the Mongolian Altai Tarasov (1965) already does not provide high population values of the Saker Falcon. Mongolian ornithologists (Shagdarsuren et al., 2001) started performing counts of the Saker Falcon in Mongolia in the 1960s. On the basis of the review of publications made in the 1920–60s, Baumgart (1991) estimated the number of the Mongolian population of the Saker Falcon as 5,000 pairs, assuming it to be stable during this period. During 1998–2000, within the framework of the joint project of the Environmental Protection Agency of Mongolia and the Environmental Research and Wildlife Development Agency (ERWDA), detailed surveys were carried out aimed at determining the total number of the Saker Falcon in Mongolia and evaluating the breeding success; survey teams established 5 control territories in different regions of the country with the total area of $16,947 \text{ km}^2$ (1.1% of Mongolia's territory,

и нет никакой информации относительно распределения и биологии балобана в самых отдалённых частях Тибетского плато. Обзор численности балобана, её динамики и уровня браконьерства в Китае, сделанный природоохранным фондом Синцзяня, предполагает оценку численности балобана в Китае по состоянию на 2007 г. в 1000–2000 пар, при сокращении численности за период с 1990 по 2004 г. на 48–70%; при этом указывается, что в 1990–1995 гг. имело место массовое браконьерство (более 600 задержаний контрабанды балобанов), снизившееся к 1999 г. до сотни задержаний (Xinjiang Conservation Fund, 2008).

Таким образом, мы имеем лишь экспертные оценки численности балобана в Китае по состоянию на 20–70 гг. XX столетия – 15–20 тыс. пар (Baumgart, 1978) и по состоянию на 80–90 гг. – 7,9–13,5 тыс. пар (Ye et al., 2001), а также оценки, базирующиеся на полевых исследованиях в 2001–2003 гг. – 1000–1200 пар (сумма оценок по Синцзяню, Тибету и Внутренней Монголии) (Ye, Ma, 2002; Ye, Fox, 2003; Potapov, Ma, 2004) и в 2007 г. – 1000–2000 пар (Xinjiang Conservation Fund, 2008).

В обзоре, сделанном Э. Диксоном (Dixon, 2009), появляется современная оценка численности для Китая в 3–5 тыс. пар (табл. 3) не подкреплённая никакими расчётоми, не имеющая за собой каких-либо публикаций, но сразу же принятая BirdLife. При этом оценка численности балобана в Китае для 1990 г. в 4–6 тыс. пар, полученная в результате работы аналитиков BirdLife, совершенно игнорирует данные В. Баумгарта (Baumgart, 1978) и Йе Зиоди с соавторами (Ye et al., 2001).

То, что численность балобана в Китае сокращается по причине влияния целой совокупности негативных факторов, очевидно из публикаций китайских орнитологов и их европейских коллег, участвовавших в работах по проектам ERWDA (Ma и др., 2006; Yu и др., 2007; Ma, 1999; 2004; Ma, Ying, 2007; Ye et al., 2001; Ye, Ma, 2002; Ye, Fox, 2003; Yu et al., 2008; Wan, 2001). Конечно же, в большинстве публикаций отсутствуют обобщающие оценки деградации китайских популяций балобана, однако масштабы контрабанды сравнимы с масштабами в России и в Казахстане, а в 90-х гг. даже превышают их (Xinjiang Conservation Fund, 2008). Следовательно, можно предполагать, что динамика численности здесь более негативна, поскольку в Китае несоизмеримо выше влияние таких факторов, как гибель соко-

and 1.6% of Mongolia's territory suitable for the breeding of Sakers): in 1998, the average density was 2.5 pairs/1000 km² and 6.1 juveniles/1000 km² per year, which gives the estimated number of Saker Falcons of 2,823 pairs, producing 6,382 juveniles per year; in 1999, due to the increased number of breeding pairs on the plots, the number was estimated as 2,961 pairs of Saker Falcons, producing 9,834 juveniles per year; in 2000, a decrease in the breeding success of the Saker Falcons nesting in artificial structures was observed, while the breeding success of those Saker Falcons nesting on natural sites remained stable, which yielded a total 15% decrease in breeding success of the Saker Falcon in Mongolia (Shagdarsuren et al., 2001). Absolutely the same data were presented in the publication of Shijirmaa et al. (2000) and Barton (2001). This estimation was severely criticized by Ellis (2003) in his article which probably has not been published but is available online. The author considered the number of Saker Falcons to be strongly overestimated by the team working within the ERWDA project and supposed that it was accounted for by the necessity to support a high capture quota for Saker Falcons; however, no estimation at all has been made by him. In a series of publications by Potapov et al. (2002a; 2002b), a fully reasoned estimation of the number of Saker Falcons is given. In particular, the following information is presented in Falco: during 1998–2001, 56% of the nests of Saker Falcons in Mongolia were found to be located in artificial constructions, and 44% in natural sites; with the length of power lines in Mongolia being 32,000 km, the



Самка балобана на гнезде. Тибет. Фото Е. Потапова.

*Female of the Saker Falcon in the nest. Tibet.
Photo by E. Potapov.*

лов на ЛЭП, отравление и уничтожение в гастрономических целях. Однако аналитики BirdLife определили темпы сокращения численности балобана в Китае в 20% за 20 лет, так как численность в 2010 г. отличается от численности в 1990 г. всего лишь в 1,2 раза. Такая же величина сокращения наблюдалась в наименее освоенном ловцами Алтае-Саянском регионе России всего за 5 лет (Карякин, Николенко, 2008), где основная причина сокращения численности не отлов соколов в регионе, а отлов и гибель соколов за его пределами (Николенко, 2007), как раз в Китае и Монголии (видимо в большей степени в Китае, судя по данным телеметрии птиц, помеченных спутниками передатчиками, Карякин и др., 2005e).

Для Китая более приемлемой видится оценка сокращения численности балобана в 3,0–3,5 раза за 20 лет, т.е. близкая к средней по России и Казахстану. Учитывая её, а также оценку численности в 1000–2000 пар можно предполагать, что в Китае в 1990 г. численность балобана составляла около 3,0–7,0 тыс. пар. Если даже предположить, что оценка численности, приведённая Э. Диксоном (2009), базируется на пока ещё неопубликованных материалах, то численность балобана в Китае должна оцениваться на период 1990 г. никак не менее чем в 9–17,5 тыс. пар, что превышает оценку численности Йе Зиоди с соавторами (Ye et al., 2001), сделанную преимущественно для 80-х гг., а позже отвергнутую самими же авторами как ошибочную. Отсюда следует, что оценка численности балобана в Китае, как в прошлом, так и в настоящем, подготовленная BirdLife для Красного списка МСОП, не базируется на доступных оценках численности вида и игнорирует ряд публикаций.

Монголия

На обычность балобана в Монголии указывают практически все исследователи этой страны. П.П. Сушкин (1938) упоминал об обычности балобана в Западной Монголии, Е.В. Козлова (1930) и П.П. Тарасов (1952) отмечают высокую численность балобана в Южном и Юго-Западном Хангае, однако для Монгольского Алтая П.П. Тарасов (1965) уже не приводит высоких показателей численности балобана. С 60-х гг. учётами балобана в Монголии начинают заниматься Монгольские орнитологи (Shagdarsuren et al., 2001). В. Баумгарт (Baumgart, 1991) на основании обзора



Самка балобана на гнезде. Тибет. Фото Е. Потапова.

Female of the Saker Falcon in the nest. Tibet.
Photo by E. Potapov.

number of Saker Falcons nesting on them can be estimated as 1,100 pairs, producing 3,520 nestlings per year; 20 adult and 200 young individuals annually are electrocuted on power lines (Potapov et al., 2002b). In another publication, an estimation of the possible number of breeding Saker Falcons in the Alpine belt of the Mongolian Altai Mountains is given: the area of the Alpine zone of the Mongolian Altai Mountains being 125,000 km² (and only 62,660 km² in Mongolia), it can accommodate no more than 228 falcon pairs, with the density typical of the steppe zone of Mongolia (2.1–2.8 pairs/1,000 km²), although the actual density here is lower (Potapov et al., 2002a). Gombobaatar (2006), in his dissertation on the Saker Falcon, avoids an estimation of the number of the species in Mongolia, although reports on the fact that the GIS analysis of the territory was carried out and the densities for the main habitats were determined. As follows from the map on p. 11 of his dissertation abstract, the main source of the Saker Falcon is concentrated in the Central and East Mongolia, where the author carried out the main surveys. Gombobaatar (2006) refers to Potapov (2002), mentioning that in 1998–2004 the number of the world population of the Saker Falcon was estimated as 5,874–7,126 breeding pairs, of which 38% inhabited Mongolia. Gombobaatar does not mention at all the decrease in the number of Saker Falcons in Mongolia in 2003; however, in the report made by the ERWDA (2003) for 2003, the estimated that the number of Saker Falcons in Mongolia was 1,000–2,000 pairs, compared with 2,668 pairs in 1990 (ERWDA, 2003) and 2,823–2,961 pairs in

публикаций 20–80-х гг. оценил численность монгольской популяции балобана в 5 тыс. пар, предполагая её стабильность в этот период. В 1998–2000 г. в рамках совместного проекта Агентства по охране окружающей среды Монголии и ERWDA были проведены детальные исследования с целью определения общей численности балобана в Монголии и оценки успеха размножения; полевые отряды заложили 5 контрольных территорий в различных районах страны общей площадью 16947 км² (1,1% территории Монголии и 1,6% гнездопригодной для балобана территории Монголии): в 1998 г. средняя плотность составила 2,5 пар/1000 км² и 6,1 слётков/1000 км² в год, что даёт оценку численности в 2823 пар балобанов, производящих 6382 слётка в год; в 1999 г. за счёт увеличения количества гнездящихся пар на площадках, численность была оценена в 2961 пар балобанов, производящих 9834 слётка в год; в 2000 г. наблюдалось снижение успеха размножения балобанов, гнездящихся на искусственных субстратах, в то время как успех размножения соколов, гнездящихся на естественных субстратах, оставался стабильным, что в общем привело к 15% сокращению успеха размножения балобана в Монголии (Shagdarsuren et al., 2001). Абсолютно эти же данные озвучены в публикации Шижирмы Д. с соавторами (Shijirmaa et al., 2000) и в более вольной интерпретации – Н. Бартоном (Barton, 2001). Эта оценка подверглась резкой критике Д. Эллиса (Ellis, 2003) в его вероятно не изданной, но доступной в Интернет статье. Автор посчитал оценку численности балобана, сделанную командой, работающей по проекту ERWDA, сильно завышенной и предполагал, что её появление вызвано необходимостью обоснования высоких квот на отлов балобана, однако сам какой-либо оценки численности вообще не приводит. В ряде публикаций Е. Потапова с соавторами (Potapov et al., 2002a; 2002b) даётся вполне мотивированная оценка численности балобана. В частности в «Falco» приводится следующая информация: в 1998–2001 гг. 56% гнёзд балобанов в Монголии выявлено на искусственных субстратах и 44% – на естественных; при протяжённости ЛЭП в Монголии в 32 тыс. км оценка численности гнездящихся на них балобанов может составлять 1100 пар, производящих 3520 птенцов в год, при этом 20 взрослых и 200 молодых соколов ежегодно погибают на ЛЭП (Potapov et al., 2002b). В другой пу-

1998–99 (Shijirmaa et al., 2000; Shagdarsuren et al., 2001).

There are almost no publications about a decrease in numbers of the Saker in 2003 and the actions of the Mongolian Ministry of Agriculture in its struggle against the Brandt's Vole (*Microtus brandtii*); available papers contain contradictory data, and most researchers pass that period over in silence. As is shown in Karyakin's report (2010), against the Brandt's Vole populations the Ministry of Agriculture used a second-generation anticoagulant – bromadiolone as a rodenticide in 2001–2003. The grain treated with 0.5 % solution of bromadiolone was spread from vehicles and planes, and also handed out to local people. In the territories treated by mechanized means, the dosage was 3 kg/ha when spread from planes and 2.5 kg/ha at when spread from vehicles. The rodenticide was used on 511,000 hectares in 2002, including more than 290,000 hectares from planes and 204,000 hectares from vehicles. In those territories, treated by the local people the scale and rate at which the treatment was given is beyond the scope of the control. In total, 36 somons in 7 aimaks were treated in April. The grain treated with rodenticide was also spread in both the spring and the autumn of 2001, but data on the scale of the action are absent. As a result of the persecution, the numbers of Brandt's Vole were reduced only locally in some areas, while many animals, including rare ones, were lost in extensive areas of Mongolia. As the actions were carried out mainly in the spring and autumn, they have dramatically damaged the populations of migrating birds – both granivorous and dependent raptor species died, the latter as a result of scavenging corpses of voles and



Самка балобана в гнезде на земле. Монголия.
Foto Гомбобаатара С.

Female of the Saker Falcon in the nest on the ground.
Mongolia. Photo by Gombobaatar S.

бликации обсуждается возможная оценка численности гнездящихся балобанов в альпийском поясе Монгольского Алтая: при площади альпийской зоны Монгольского Алтая 125000 км² (при этом в Монголии всего 62660 км²) она может вместить не более 228 пар соколов, при плотности, характерной для степной зоны Монголии (2,1–2,8 пар/1000 км²), хотя по факту здесь плотность меньше (Potapov et al., 2002a). Гомбобаатар С. (2006) в своей диссертации по балобану обходит стороной оценку численности вида в Монголии, хотя сообщает о том, что был сделан ГИС-анализ территории и определены плотности для основных местообитаний. Как следует из карты на стр. 11 автореферата его диссертации, основной ресурс балобана сосредоточен в Центральной и Восточной Монголии, где собственно и велись основные исследования автора. Гомбобаатар С. (2006) также со ссылкой на Е. Потапова (2002) отмечает, что в 1998–2004 г. численность мировой популяции балобана оценена в 5874–7126 гнездящихся пар, 38% из которых обитает в Монголии. Гомбобаатар С. никак не упоминает о сокращении численности балобана в 2003 г., при этом уже в отчёте ERWDA (2003) по состоянию на 2003 г. фигурирует оценка численности балобана в Монголии в 1000–1200 пар по сравнению с оценкой в 2668 пар в 1990 г. (ERWDA, 2003) и в 2823–2961 пар в 1998–99 гг. (Shijirmaa et al., 2000; Shagdarsuren et al., 2001).

По анализу литературных источников мне удалось всё же сделать заключение, что в 2003 г. падение численности балобана имело место в Монголии и на прилегающих территориях в результате кампании Министерства сельского хозяйства Монголии по борьбе с полёвкой Брандта (*Microtus brandtii*). Публикаций на эту тему крайне мало, в некоторых имеются противоречивые сведения, а большинство исследователей вообще умалчивают об этом периоде. Как следует из сообщения И.В. Калякина (2010), для регулирования численности полевки Брандта Министерство сельского хозяйства Монголии в 2001–2003 гг. использовало в качестве родентицида антикоагулянт 2-го поколения – бромадиолон. Зерно, обработанное 0,5% раствором бромадиолона, распылялось с автомашин и с самолётов, а также выдавалось на руки местным жителям. При механизированной обработке территорий дозировка составляла 3 кг/га при обработке с самолётов и 2,5 кг/га при об-



Балобан. Фото И. Калякина.

Saker Falcon. Photo by I. Karyakin.

granivorous birds that had died as a result of the bromadiolone poisoning. The information on mass deaths of birds including the Saker in Mongolia during that period as a result of the bromadiolone poisoning was published only twice (Batdelger, 2002; Tseveenmyadag, Nyambayar, 2002). It is necessary to note, that D. Batdelger died in some months after the publication (according to the official version, from a heart attack), Falco №22 (Editors, 2003) reporting about it in the editors' column. That editors' report also contained information about the populations of Sakers in Mongolia and Southern Siberia suffering severely as a result of the use of bromadiolone in Mongolia, with probably only 10% of their former numbers remaining. A more careful estimation of the decline in numbers of Saker Falcons in Mongolia – by about 70% in 2003 – is given by Fox et al. (2003). Monitoring of Saker Falcon numbers in Southern Siberia demonstrated an obvious and sharp decline in breeding success in 2003, on account of the total rejuvenation of partners in the breeding pairs, in the view of the author connected with the poisoning falcons in Mongolia during the migration period of 2002–2003 (Karyakin, Nikolenko, 2008). This assumption is confirming by the fact that in the same period in Southern Siberia there was a sharp decline in the numbers of Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), Cinereous Vulture (*Aegypius monachus*) and Demoiselle Crane (*Grus virgo*), with a subsequent restoration of their populations going on subsequently (Karyakin, 2010). Gombobaatar et al. (2004) soon after 2003 reports the fact of the sharp decline in number as a result of mortality due to poisoning, although in a certain period of time informs

работке с автотранспорта. В 2002 г. препарат использовался на 511000 га, включая обработку с самолёта более чем на 290000 га и обработку с автотранспорта – 204000 га. Территории, подвергшиеся обработке местными жителями, как и масштабы этой обработки, не поддаются контролю. В общей сложности в апреле 2002 г. 36 сомонов в 7 аймаках были охвачены обработкой. В 2001 г. зерно, обработанное родентицидом, также распылялось как весной, так и осенью, но данные по масштабам обработки отсутствуют. В результате дератизации численность полёвки Брандта уменьшилась локально лишь в некоторых областях, в то время как множество животных, в том числе и редких, погибло на обширных пространствах Монголии. Так как обработки проводились преимущественно весной и осенью, серьёзный удар был нанесён по популяциям мигрирующих птиц, причём как зерноядных, так и хищных, которые умирали, поедая трупы полёвок и зерноядных птиц, отравившихся бромадиалоном. Информация о массовой гибели птиц, в том числе и балобанов в Монголии в этот период в результате отравления бромадиолоном опубликована лишь в 2-х источниках (Batdelger, 2002; Tseveenmyadag, Nyambayar, 2002). К сожалению, Д. Батдельгер через несколько месяцев после публикации скончался, о чём было сообщено во вступительном слове редакторов в «Falco» №22 вместе с информацией о том, что в результате применения бромадиолона в Монголии сильно пострадали популяции балобана в Монголии и Южной Сибири и возможно, что только 10% от их прежней численности сохранилось (Editors, 2003). Более осторожная оценка падения численности балобана в Монголии – примерно на 70% в 2003 г. даётся Н. Фоксом с соавторами (2003). Мониторинг численности балобана в Южной Сибири показывает очевидное и резкое падение успеха размножения балобана в 2003 г. из-за тотального омоложения партнёров в размножающихся парах, что авторы связывают с отравлением соколов в Монголии в период миграции 2002–2003 гг. (Карякин, Николенко, 2008). Это предположение подкрепляется и тем, что в этот же период в Южной Сибири происходит резкое сокращение численности степного орла (*Aquila nipalensis*), грифа (*Aegypius monachus*) и журавля-красавки (*Grus virgo*) с восстановлением их популяций в течение последующих 7

that despite the trend towards decline, the number of breeding pairs of Saker Falcons on the count plots in 1998–2005 remains stable (Gombobaatar et al., 2007).

The answer to the question of what is going on can be found in the Saker monitoring data in both Mongolia and Siberia. As a result of the Mongolian Ministry of Agriculture's action in seeking to exterminate the Brandt's Voles, very many Saker Falcons were poisoned in those sites that were affected by the poisoning (although not in all!). In the year 2003, precisely the second year after the beginning of the mass bromadiolone campaign (this year was probably the final year, after the raised noise in the press), the drop in Saker Falcon numbers was noticed by ornithologists. For example, in Mongolia the number of breeding pairs was reduced from 0.97/100 km² in 2002 to 0.13/100 km² in 2003 (Gombobaatar et al., 2007), while in the Altai-Sayan region of Russia, whose Saker Falcon populations are closely connected with Mongolia, the number of successful nests on the plots was reduced from 44.12% in 2002 to 25.97% in 2003, with the number of nests left by chicks reaching the highest number for the period of studies from 1999 to 2006 – 42% (Karyakin, 2008; Karyakin et al., 2004a). Then why, already in 2004, was the number quickly restored (in Mongolia practically completely, in Altai-Sayan by a half)? Here it is worth seeking an answer in the number of free individuals, who wander within the territory and do not participate in breeding. Just on this basis, that these free individuals begin to occupy the artificial nests erected in the flat steppes, where the Saker Falcon normally has no opportunity to breed, A. Dixon



Балобан. Монголия. Фото Гомбобаатара С.
Saker Falcon. Mongolia. Photo by Gombobaatar S.

лет (Карякин, 2010). Гомбобаатар С. с соавторами (2004) в 2003 г. констатируют факт быстрого снижения численности балобана в результате смертности от отравления, однако через некоторое время сообщают, что, несмотря на тенденцию к сокращению, численность гнездящихся пар балобанов на учётных площадках в 1998–2005 гг. остаётся стабильной (Гомбобаатар и др., 2007). Ответ на вопрос: что же происходит? – вытекает из данных мониторинга популяций балобана и в Монголии и в Сибири. В результате акции Министерства сельского хозяйства Монголии по уничтожению полёвки Брандта, отправилось очень много балобанов в тех районах, где его травили (но не во всех!). В 2003 г., как раз на второй год после начала массовой бромадиолоновой кампании (он же видимо стал и завершающим, после поднявшейся шумихи в прессе), падение численности балобана было замечено орнитологами. Например, в Монголии число размножающихся пар сократилось с 0,97/100 км² в 2002 г. до 0,13/100 км² в 2003 г. (Гомбобаатар и др., 2007), в Алтай-Саянском регионе России, популяции балобанов которого тесно связаны с Монгoliей, число успешных гнёзд на площадках сократилось с 44,12% в 2002 г. до 25,97% в 2003 г., а число покинутых птицами гнёзд составило самое большое количество за период исследований с 1999 по 2006 гг. – 42% (Карякин, 2008; Karyakin et al., 2004a). Тогда почему уже в 2004 г. численность быстро восстановилась (в Монголии практически полностью, в Алтай-Саянах на половину)? Здесь ответ стоит искать в количестве свободных особей, которые кочуют по территории и не участвуют в размножении. Именно на том основании, что этими свободными особями начинают заниматься гнездовые платформы, устроенные в ровных степях, где балобан в норме не имеет возможности гнездиться. Э. Диксон с соавторами (Dixon et al., 2008) мотивируют благополучие ситуации с балобаном в Монголии: «это свидетельство того, что есть излишек неразмножающихся особей балобанов в центральной монгольской степи, указывающий на то, что популяция в этой области не в состоянии упадка». Можно с этим согласиться, но только для Центральной Монголии, так как по другим территориям нет свидетельств такого благополучия. Учитывая, что Центральная Монголия находится в центре пролётного пути сибирских птиц, она может оття-



Балобан. Фото О. Белялова.

Saker Falcon. Photo by O. Belyalov.

and his co-authors (Dixon et al., 2008) give reasons for the wealth of the Saker Falcon situation in Mongolia: "This evidence, that there is a surplus non-breeding population of Saker Falcons in the central Mongolian steppe, indicates that the breeding population of this region is not in decline". We may agree with that, but only for Central Mongolia, because from other territories there is no evidence of such a wealth. Taking into account that Central Mongolia is situated at the centre of the migration route for Siberian birds, it can attract such free individuals, albeit at the expense of peripheral populations: the negative processes in the population of the Central-Mongolian Saker Falcons will be seen only when the fortunes of the peripheral populations have been demonstrated. Summarizing what has been said above, it should be noted that the decline in Saker Falcon numbers in Mongolia happened in 2003, and at the least the population in Central Mongolia was quickly restored.

The estimation of the Saker Falcon numbers in Mongolia declared by ERWDA (2003) just coincided with the period of the mass loss of falcons. This estimation (1,000–1,200 pairs) was simply accepted for Mongolia as "official" and probably was not reconsidered any more (Sukhchuluun, 2008). It is abundantly clear that it should be reconsidered from the point of view of increase, but by how much, it is completely unclear.

Dixon (2009) on the basis of data of density extrapolation for the steppe, forest-steppe and desert zones of Mongolia has estimated the Saker Falcon number at 1,400–4,100 pairs, in the course of which he calculated the number for power lines separately at 400–500 pairs, extrapolating from the count data, received for Central Mongolia. As a result he has received an overall estimation

гивать на себя часть свободных особей, поэтому при деградации периферийных популяций, негативные процессы в популяции центральномонгольских балобанов станут заметны лишь тогда, когда на периферии популяции подойдут к последней черте. Резюмируя вышесказанное, следует заметить, что сокращение численности балобана в Монголии имело место в 2003 г. и как минимум население Центральной Монголии быстро восстановилось.

Оценка численности балобана в Монголии, озвученная ERWDA (2003) как раз пришлась на период массовой гибели соек. Именно эта оценка (1000–1200 пар) была принята для Монголии в качестве «официальной» и видимо больше не пересматривалась (Сухчулуун, 2008). Совершенно очевидно, что она должна быть пересмотрена в сторону увеличения, но насколько, совершенно неясно.

Э. Диксон (2009) на основании данных экстраполяции плотности для степной, лесостепной и пустынной зон Монголии получил оценку численности балобана в 1,4–4,1 тыс. пар, при этом отдельно рассчитал численность для ЛЭП в 400–500 пар, экстраполируя учётные данные, полученные в Центральной Монголии. В итоге им была получена итоговая оценка численности балобана во всей Монголии, которую он округлил до 2–5 тыс. пар. В этой оценке смущает большая ошибка, которая нивелирует её преимущества перед оценками численности, опубликованными ранее Шижирмой Д. с соавторами (Shijirmaa et al., 2000) и Шагдарсуреном О. с соавторами (Shagdarsuren et al., 2001). Но даже если принять её во внимание, совершенно забыв о том, что ситуация с видом в Центральной Монголии иная, чем в Западной и Восточной, то как определить тренд всей популяции балобана в Монголии? Как и в случае с Казахстаном здесь должен быть дифференцированный подход, но для него по Монголии просто не хватает фактических данных, так как многолетние наблюдения монгольских орнитологов ведутся только в Центральной Монголии, а появляющаяся информация о балобанах из других районов, в том числе и о нахождении довольно крупных гнездовых группировок (см. например про балобана в Гоби в статье Nyambayar et al., 2009), не подкрепляется дальнейшим мониторингом.

Имеются факты того, что по границе с

of the Saker Falcon number in Mongolia, which was rounded by him to 2–5 thousand pairs. The great deviation in this estimation is confusing, which levels its advantages in comparison with the estimation of numbers published earlier (Shijirmaa et al., 2000; Shagdarsuren et al., 2001). But even if we take this into account, completely forgetting that the situation for the species in Central Mongolia is different from that pertaining in the western or eastern regions, how could we determine the trend of the whole population of Saker Falcons in Mongolia? As in the case of Kazakhstan, the differentiated approach should be adopted here, but for a such one for Mongolia there are not enough data, because long-term observations by Mongolian ornithologists have been conducted only in Central Mongolia, and emerging information on the Saker Falcons from other regions, including the discovery of quite large breeding groups (see, for example, information about the Saker Falcon in the Gobi in the article by Nyambayar et al., 2009), is not being confirmed by further monitoring.

The facts exist, that on the border with Mongolia in the Altai and Tyva republics the situation with the Saker Falcon is unfavourable, and annual decline of the species during the period 2003–8, estimated at 15% and 17% respectively, has taken place (Karyakin, Nikolenko, 2008). Since here all the main groups of the Saker Falcon are concentrated on the border with Mongolia, as reflected on the map given by the authors on page 66, it would be reasonable to suggest that this is a general overall trend with North-Western Mongolia, because from one side of the hollow to the other the situation is hardly very different, or on the Russian side of the mountain range is it considerably worse than on the Mongolian side. Taking the above-mentioned into account, for at least 30% of the assessed Saker Falcon population in Mongolia it is worth indicating a negative trend, as established for the groups breeding in Altai-Sayan region on the border with Mongolia, which for 20 years can be estimated at 32%. Taking into account the initial estimation of the Saker Falcon number in Mongolia, supposed by Dixon (2009) at 2,000–5,000 pairs for the year 2010, it is possible to suppose the stable number for 1,400–3,500 pairs and negative trend at 32% since the 1990's for 600–1,500 pairs. All of that makes it possible to estimate the Saker Falcon number in Mongolia in 1990 at 2,792–6,980 pairs, average 3,884 pairs, with a decline in number for 20 years by 9.9%.

Монголией в республиках Алтай и Тыва ситуация с балобаном неблагополучна и наблюдается ежегодное сокращение численности вида, которое за период с 2003 по 2008 гг. составило 15% и 17% соответственно (Карякин, Николенко, 2008). Так как здесь все основные группировки балобана сосредоточены по границе с Монголией, что отражено на карте, приводимой авторами на стр. 66, было бы разумным предполагать, что это общий тренд с Северо-Западной Монголией, так как вряд ли с одной стороны котловины ситуация кардинально отличается от таковой с другой, или на российской стороне хребта она на порядок хуже, чем на монгольской. Учитывая это, следует, как минимум для 30% оценочной численности популяции балобана в Монголии давать негативный тренд, установленный для группировок, гнездящихся в Алтае-Саянском регионе по границе с Монголией, который за 20 лет может быть оценен в 32%. Приняв во внимание отправную оценку численности балобана в Монголии, предложенную Э. Диксоном (2009), в 2–5 тыс. пар для 2010 г. можно предполагать стабильную численность для 1400–3500 тыс. пар и негативный тренд в 32% с 90-х гг. для 600–1500 пар. Всё это позволяет оценить численность балобана в Монголии в 1990 г. в 2792–6980 пар, в среднем 3884 пар при сокращении численности за 20 лет на 9,9%. Реален ли этот тренд я не знаю, но на фоне окружающих Монголию стран он смотрится слишком оптимистичным.

Обсуждение

Данный обзор и анализ публикаций сложно назвать скрупулёзным. Материал, который пришлось проанализировать, слишком разрозненный и разноплановый, что сильно затрудняло работу. Так, в статьях по Казахстану пришлось предметно разбираться, чтобы понять границы рассматриваемых регионов и районов работ разных авторов и то, как и насколько накладываются их оценки численности. Тем не менее, даже этот беглый обзор и анализ литературы позволил выявить некорректность подхода аналитиков BirdLife International к проблеме оценки текущего статуса и динамики численности многих ключевых популяций.

В итоге, в оригинальной таблице, которая под названием «Saker rate of decline second revision» (Уровень снижения численности балобана, вторая ревизия)⁴⁷



Балобан. Фото А. Коваленко.

Saker Falcon. Photo by A. Kovalenko.

Discussion

The above review and the publications analysis can hardly be called exhaustive as the bulk of information was not thoroughly analyzed. The only thorough analysis was done for the great number of Kazakhstan papers to understand the borders of the regions and areas under consideration of various authors and how their estimates overlap. However, even such superficial review and analysis of the publications seem to be sufficient to show incongruity of the BirdLife International in estimates of the Saker key population's current state and dynamics. Perhaps, as regards Mongolia alone, these estimates as represented in the IUCN Red List (IUCN 2010) can be found plausible both for the past and the future.

As a result, we saw that in the table under the title of Saker Rate of Decline, Second Revision⁴⁷, posted for public access on BirdLife International Forum by the BirdLife analysts to give grounds for a change in the Saker protection status, the Saker population trend could be estimated as on average a 32% fall over the last 19 years (three generations; this meant that by IUCN criteria the species must be considered Vulnerable), while for the case of the worst estimation possible (a fall by 62%) the conservation status must be Endangered (as it used to be), and the best estimation possible (a fall by 29%) corresponded to Near Threatened. This wide range of possible estimates shows a high degree of uncertainty expressed by the BirdLife analysts as to what the Saker global protection status should be, and they respectively called for the expert advice. This outcome could be predicted from the start, as the population and dynamics

⁴⁷ <http://www.birdlifeforums.org/WebX?233@@.2cba6d3d/22!enclosure=.2cba6fde>

Балобан.
Фото И. Карякина.
Saker Falcon.
Photo by I. Karyakin.



была вывешена для общего доступа на форуме BirdLife International аналитиками, готовящими изменение статуса балобана, новые оценки приводили к снижению численности балобана за прошлые 19 лет (три поколения) в среднем на 32%, что означает, что вид интерпретируется по критериям МСОП как Уязвимый (Vulnerable), при худшем сценарии сокращения численности на 62% (соответствует критерию Угрожаемый Endangered, статусу который и был у балобана) и лучшем – на 29% (соответствует критерию Близкий к переходу в группу угрожаемых Near Threatened). Этот диапазон возможных оценок проиллюстрировал высокую степень неуверенности аналитиков BirdLife в глобальном статусе балобана, как было объявлено в обращении к экспертам. Это можно было бы предположить изначально, так как за основу были взяты пороги численности, расширенные Э. Диксоном (2009) в обе стороны, которые по ряду стран не опирались на данные динамики численности ключевых гнездовых группировок. Пожалуй, можно согласиться с оценками численности балобана в прошлом и настоящем, из представленных в Красном списке МСОП (IUCN 2010), только в России (основаны на данных И.В. Карякина) и в Монголии (представлены Э. Диксоном). По остальным же странам основного ареала обитания вида численность явно завышена, а тренд не соответствует

ranges taken for analysis were widened by Dixon (2009) by moving greatly both up and down, and in a number of cases did not allow for the data on dynamics and population of key breeding groups.

We must do justice to the BirdLife analysts that they strove for agreement and common understanding as far as the Saker status was concerned, and therefore suggested that anyone who had a word to say should comment on the new estimates until a final decision could be wrought. But, however surprising, this suggestion was moved on April 11, at the time when all practicing ornithologists are normally out in the field, and those working with the Saker are out there in the first turn. Evidently, no-one could have their say for the defence of the Saker; at least all experts from Russia, Kazakhstan, China and Mongolia were out in the field.

The logical culmination of my analysis was the creation of the table reflecting key Saker populations in different countries (table 5). The table demonstrates the *de facto* current Saker status in accordance with the IUCN criteria, as well as fallaciousness of the BirdLife International's decision to lower its conservation status.

Conclusion

It is evident that the Saker global population estimates available for 1994–2008, or up to the present time, for that matter, are expert evaluations for most habitats. It also is evident that whenever new territories are explored and new habitats are found, the population estimates tend to grow. However, we need to distinguish between objective population trends and growth of the estimates due to new findings. Unfortunately, the BirdLife analysts somehow did not take into consideration this problem. BirdLife International in its official data on several countries does not consider estimations of national researchers and are based on the opinion of one expert. It is unclear whether it is the result of difficulty in the analysis of national publications, or conceals some particular aim. But the result is obvious – the Saker Falcon has been excluded from the list of endangered species of IUCN.

As follows from the first IUCN Red List, for 1988 the Saker situation was defined as Near Threatened. However, in 1994 its status was lowered to the possible minimum of Lower Risk/least concern. This status was maintained in the 2000 IUCN Red List, although by the end of the 1990's the fall in the Saker population became more than

реальному, отражённому в публикациях национальных исследователей. Надо сказать, что лишь российским орнитологам удалось отстоять свои данные, несмотря на то, что они явно подвергались пересмотру, поэтому они теперь так режут глаз в очерке о виде в Красном списке МСОП в окружении прочих «округлённых» оценок.

Надо отдать должное аналитикам BirdLife, что из-за желания достичь согласия и понимания статуса балобана, всем желающим было предложено в течение недели внести дальнейшие комментарии относительно новой оценки, до принятия заключительного решения. Но сделано это было 11 апреля, когда у орнитологов, работающих с балобаном, уже начался полевой сезон. Видимо поэтому никто из основных экспертов России, Казахстана, Китая и Монголии и не высказался за защиту балобана.

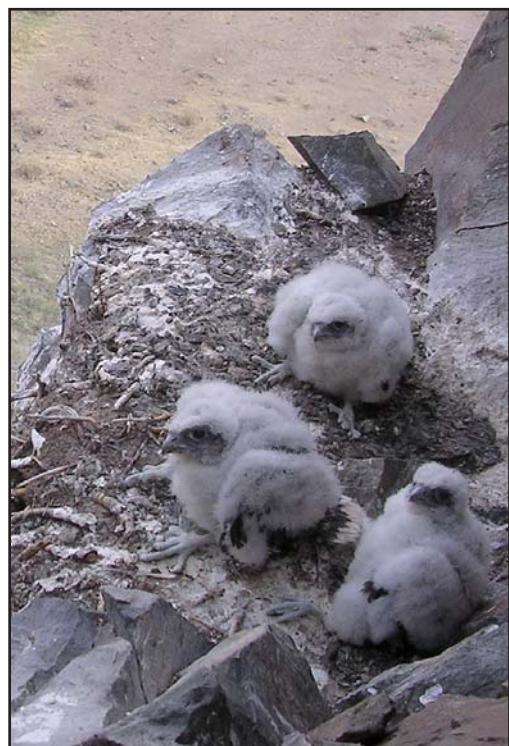
Итогом моего анализа явились заполнение данных по странам, содержащим основные популяции балобана, результаты которого отражены в табл. 5 (см. стр. 70). Она наглядно демонстрирует текущий статус балобана в соответствии с критериями МСОП и ошибочность решения BirdLife International о снижении его статуса.

Заключение

Очевидно, что оценки мировой популяции балобана в 1994–2008 гг., как, в прочем, и в настоящее время, по боль-

Птенцы балобана в гнезде.
Фото И. Карякина.

*Chicks of the Saker Falcon in the nest.
Photo by I. Karyakin.*



evident, both in Russia and in Kazakhstan. As a result, by the end of the 20th century the Saker populations of Russia and Kazakhstan practically ceased to be (Karyakin, 1998; Galushin et al., 2001), the Baikal region population having dropped really low (Rybatshev, 2001), with the same situation for East Kazakhstan (Levin, 2001; Levin, 2001; Levin et al., 2000) and China (Ye, Ma, 2002; Ye, Fox, 2003). Such apparent degradation of the species over vast territories was quite impossible to ignore, and when the IUCN Red List was under revision in 2004, the Saker was classed as Endangered (EN) on the basis of the ERWDA report (2003) and preserved this status even in the 2008 revised List.

As soon as the Saker was identified as Endangered, it was only too reasonable to discuss if the Saker must be included in Appendices I to the Bonn Convention and CITES. Firstly, there was a discrepancy between the Saker status in the IUCN Red List and in the above Conventions lists. Secondly, the Saker status in the CITES list is unreasonably low if compared to the status of other large falcons. Both the Gyrfalcon (*Falco rusticolus*) and the Peregrine (*Falco peregrinus*) are included into Appendix I to CITES, but the Saker global population is lower even if we consider the latest evaluations where populations of some countries are evidently overestimated (Dixon, 2009). At the same time, the rate of the Saker population decline is rather high over at least a half of its habitat (Galushin, 2004; Karyakin et al., 2004a; 2005a, 2008; Karyakin, Nikolenko, 2008; Levin, 2001; 2008; 2008a; 2008b; Levin et al., 2000; Nikolenko, Karyakin, 2010), while the Gyrfalcon population is stable throughout more than a half of the habitat or falling rather slowly, mostly in Kamchatka (by 2–3 times over 40 years) (Lobkov, 2006; Potapov, Sale, 2005), and the Peregrine population is growing throughout more than a half of the habitat (Bekmansurov, 2009; Karyakin, Nikolenko, 2009; Moshkin, 2009; Tilba, Mnatsekanov, 2010). These discrepancies made people insist on the inclusion of the Saker into the Appendices I to the Bonn Convention and CITES; this wish was sounded at different conferences by participants from Croatia and Saudi Arabia. At that stage, if the Saker status had become officially recognized as Endangered, this could have led to an official ban imposed on trading in the birds.

However, the Saker population is still drop-

Табл. 5. Анализ уровня снижения численности балобана: официальная версия BirdLife International и версия автора, сделанная на основании данного обзора.

Table 5. Analysis of Saker Falcon rate of decline. Official version from BirdLife International and version from author as a result of review and analysis of publications.

| Официальная версия BirdLife International Official version from BirdLife International | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--|-------------------------|---|---|---|---|--|
| Регион Subpopulation name | Первый год Year 1 | Популяция в первый год Population in year 1 | Второй год Year 2 | Популяция во второй год Population in year 2 | Популяция на 3 поколения назад Population 3 gen ago | Популяция в современный период Population current | Изменение за 3 поколения 3-gen change | |
| Китай / China | 1990 | 5000 | 2010 | 4000 | 4956 | 4000 | -19.3% | |
| Казахстан Kazakhstan | 1990 | 3500 | 2010 | 2500 | 3453 | 2500 | -27.6% | |
| Монголия Mongolia | 1990 | 4000 | 2010 | 3500 | 3979 | 3500 | -12.0% | |
| Россия / Russia | 1990 | 6000 | 2010 | 2198 | 5764 | 2198 | -61.9% | |
| Всего / Total | | | | | 18151 | 12198 | -32.8% | |
| Критерий A2: Criterion A2: | | | | | | | VU <-30% | |
| Версия автора, полученная в результате обзора и анализа публикаций Unofficial version from author as a result of review and analysis of publications | | | | | | | | |
| Регион Subpopulation name | Первый год Year 1 | Популяция в первый год Population in year 1 | Второй год Year 2 | Популяция во второй год Population in year 2 | Популяция на 3 поколения назад Population 3 gen ago | Популяция в современный период Population current | Изменение за 3 поколения 3-gen change | |
| Китай / China | 1990 | 5000 | 2010 | 1500 | 4765 | 1500 | -68.5% | |
| Казахстан Kazakhstan | 1990 | 5218 | 2010 | 2030 | 5025 | 2030 | -59.6% | |
| Монголия Mongolia | 1990 | 3884 | 2010 | 3500 | 3868 | 3500 | -9.5% | |
| Россия / Russia | 1990 | 6500 | 2010 | 2198 | 6224 | 2198 | -64.7% | |
| Всего / Total | | | | | 19882 | 9228 | -53.6% | |
| Критерий A2: Criterion A2: | | | | | | | EN <-50% | |

шей части территории ареала экспертные. Очевидно и то, что с обследованием новых территорий и появлением новых данных оценки численности корректируются и часто в сторону увеличения. Однако следует разделять объективный тренд численности вида и увеличение оценок по причине лучшей его изученности, особенно при таком важном анализе глобальной ситуации с видом, какой требовался для пересмотра статуса балобана. Официальные данные BirdLife, как было показано выше, по части стран не учитывают оценки национальных исследователей и основываются на мнении одного эксперта. Было ли это вызвано сложностью анализа национальной литературы или за этим кроется достижение какой-то

ping, and a lot of estimations for the territories where the monitoring is continuous (Karyakin, 2008; Karyakin, Nikolenko, 2008; Levin et al., 2010) testify to the trend of Variant C (fig. 2) as in the model suggested by N. Barton as early as 2002 (Barton, 2002). This model was described in the ERWDA report (2003).

So far, BirdLife International decided upon a compromise and lowered the Saker status to Vulnerable (VU) – what next, when the Saker population is at the brink of extinction, and even now the birds are not found breeding throughout more than half of the range? We only have to hope that the falconry will eventually become outdated or that the countries of the Middle East will run out of oil – hopefully, before the Saker becomes extinct.

Population fluctuations at different harvest levels

Starting population 5000 pairs at 100%

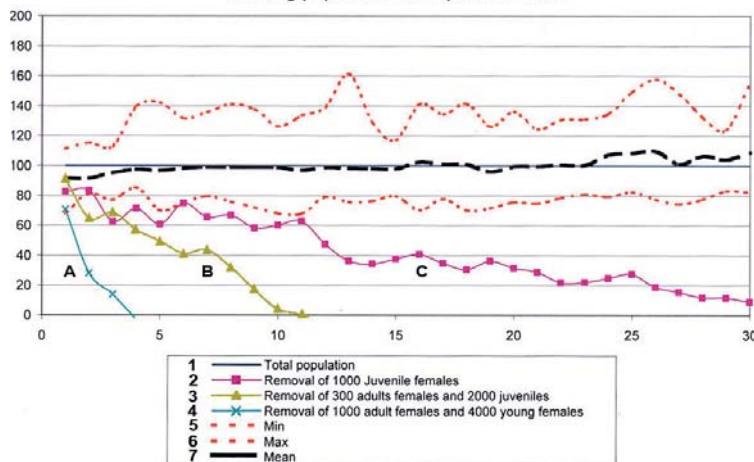


Рис. 2. Три сценария моделирования, использующих модель и эффекты различных вариантов изъятия птиц из природных популяций с предполагаемым мировым населением 5000 размножающихся пар балобанов (данные Е. Потапова по Barton, 2002). Условные обозначения: 1 – численность популяции, 2 – изъятие 1000 молодых самок, 3 – изъятие 300 взрослых самок и 2000 молодых, 4 – изъятие 1000 взрослых самок и 4000 молодых самок, 5 – минимум, 6 – максимум, 7 – среднее.

Fig. 2. A three modeling scenarios using the model and the effects of the various harvesting scenarios with estimated world population of 5000 breeding pairs of Sakers (by E. Potapov in: Barton, 2002).

конкретной цели, неясно? Но результат очевиден – балобан выведен из списка угрожаемых видов МСОП.

В заключении хочу рассмотреть вопрос, кому и для чего это могло понадобиться?

Рассмотрим историю балобана в Красном списке МСОП. В первом Красном списке МСОП 1988 г. статус балобана определён как таксон, близкий к переходу в группу угрожаемых (Near Threatened), однако при пересмотре списка в 1994 г. его статус снижен до таксона минимального риска (Lower Risk/least concern). С таким же статусом балобан вошёл в издание Красного списка МСОП 2000 г.

При этом уже в конце 90-х гг. XX столетия популяции балобана в Европейской части России и Западном Казахстане практически прекратили своё существование, оказалась резко подорвана численность балобана в Прибайкалье (Ryabtsev, 2001), Восточном Казахстане и Китае, что было отражено во многих публикациях, которые упоминались в данном обзоре. Игнорировать столь явную деградацию популяций вида на огромных территориях было невозможно и при очередном пересмотре Красного списка МСОП в 2004 г. на основании доклада ERWDA (2003) балобан определён в категорию видов, находящихся под угрозой исчезновения (EN), в

которой был сохранён и при пересмотре списка в 2008 г.

После включения балобана в список видов, находящихся под угрозой исчезновения, логично был поднят вопрос о включении балобана в Приложение I Боннской Конвенции и Конвенции СИТЕС. Во-первых, стало очевидным несоответствие статуса вида в Красном списке МСОП и в списках Конвенций. Во-вторых, несоответствие статуса балобана в списке СИТЕС, относительно статуса других крупных соколов. В отличие от кречета (*Falco rusticolus*) и тем более сапсана (*Falco peregrinus*) (оба в Приложении I СИТЕС), численность мировой популяции балобана значительно ниже даже с учётом последних оценок, которые по ряду стран явно завышены, (Dixon, 2009), сокращение численности балобана идёт достаточно быстрыми темпами как минимум на половине ареала вида (Карякин и др., 2005а; Карякин, 2008; Карякин, Николенко, 2008; Левин, 2001; 2008а; 2008б; Galushin, 2004; Karyakin et al., 2004а; Nikolenko, Karyakin, 2010; Levin, Dixon, 2008; Levin et al., 2000), в то время как численность кречета остаётся стабильной на более чем половине ареала, либо медленно сокращается, преимущественно на Камчатке (в 2–3 раза за 40 лет) (Potapov, Sale, 2005; Лобков, 2006), а численность сапсана на более чем половине ареала растёт (Бекмансурев, 2009; Карякин, Николенко, 2009; Мошкин, 2009; Тильба, Мнацаканов, 2010). Эти несоответствия побудили общественность добиваться включения балобана в Приложение I Боннской Конвенции и Конвенции СИТЕС, на разных конференциях об этом стали заявлять, в частности, представители Хорватии и Саудовской Аравии. И вот на этом этапе статус балобана, официально признанного находящимся под угрозой исчезновения, мог привести к официальному запрету на торговлю этим видом, что явно создало бы серьёзные трудности для дальнейшего развития соколиной охоты в странах Персидского залива. Видимо это и стало основной причиной снижения статуса балобана.

Однако, численность балобана продолжает сокращаться, многие оценки тренда на территории, с постоянно ведущимся мониторингом (Карякин, 2008; Карякин, Николенко, 2008; Левин и др., 2010), свидетельствуют о том, что деградация популяций балобана развивается по сценарию С (рис. 2) из модели, опубликованной Н. Бартоном

ещё в 2002 г. (Barton, 2002), параметры которой также содержатся в отчете ERWDA (2003).

Пока BirdLife International пошёл на компромисс и понизил статус балобана до уязвимого (VU). А что будет дальше? Когда балобан подойдёт к той черте, за которой следует «угроза исчезновения» если сейчас уже очевидно, что на более чем половине ареала вида этот сокол уже не гнездится? Видимо тогда, когда традиция охоты с балобаном в арабских странах перестанет быть модной или на Ближнем Востоке кончится нефть. Остается надеяться, что нефть кончится раньше, чем балобаны.

Литература

- Анненкова С.Ю., Ашиби В. Балобан *Falco cherrug*. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2002. Алматы, 2002. С. 69.
- Барашкова А.Н., Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Акентьев А.Г. Некоторые находки пернатых хищников на Востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №17. С. 131–144.
- Бекмансуров Р.Х. Рост численности сапсана на Нижней Каме продолжается, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 164–166.
- Бидашко Ф.Г., Парфёнов А.В., Матюхин А.В. О некоторых птицах Западно-Казахстанской области. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2007. Алматы, 2008. С. 25–28.
- Брагин Е.А., Брагин А.Е. Многолетний мониторинг популяции балобана в наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях. – Экология, эволюция и систематика животных: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Рязань, 2009. С. 189–190.
- By Й.-К., Ma M., K.F. Лей, M. Тян-Лей. Статус балобана на восточной окраине Джуңгарии, Китай. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №8. С. 42–47.
- Гомбобаатар С. Биология, экология и охрана сокола балобана (*Falco cherrug milvipes* Jerdon, 1987) в Центральной Монголии. Автореферат дисс. на соискание уч. степени доктора биол. наук. Улаанбаатарб 2006. 37 с. <http://ecoclub.nsu.ru/raptors/publicat/falco_che/Gombo_2006.pdf> Закачана 17 октября 2010 г.
- Гомбобаатар С., Сумьяа Д., Потапов Е., Мунхзаяа Б., Одхуу Б. Биология размножения сокола балобана в Монголии. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №9. С. 17–26.
- Губин С.В., Вилков В.С. Результаты инвентаризации орнитофауны Северо-Казахстанской области. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2007. Алматы, 2008. С. 174–176.
- Губин С.В., Вилков В.С., Зубань И.А., Красников А.В., Гайдин С.В. Встречи хищных птиц в Северо-Казахстанской области. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2008. Алматы, 2009. С. 238–240.
- Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. Т. 1. М., 1951. С. 70–341.
- Денисов И.А. Находки гнёзд балобана на юге Чимкентской области. – *Selevinia*, 1995. №1. С. 75.
- Карпов Ф.Ф., Левин А.С. Результаты поездки в Казахский мелкосопочник в 2005 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, 2006. С. 54–56.
- Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*), Совообразные (*Strigiformes*). Пермь, 1998. 483 с.
- Карякин И.В. Балобан в Волго-Уральском регионе и на прилегающих территориях. – Степной бюллетень. 2004а. №5. С. 32–39.
- Карякин И.В. Балобан на плато Устюрт: краткие результаты экспедиции 2003 г. – Степной бюллетень. 2004б. №5. С. 40–41.
- Карякин И.В. Балобан в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №12. С. 28–47.
- Карякин И.В. Катастрофические последствия дератизации с использованием бромадиолона в Монголии в 2001–2003 гг. – Пест-менеджмент. 2010. №1. С. 20–26.
- Карякин И.В., Бакка С.В., Грабовский М.А., Коновалов Л.И., Мошкин А.В., Паженков А.С. Смелянский И.Э., Рыбенко А.В. Балобан (*Falco cherrug*) в России. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. В.5. Отв. ред. С.А. Букреев. М.: Союз охраны птиц России. 2005а. С. 48–66.
- Карякин И.В., Барабашин Т.О. Чёрные дыры в популяциях хищных птиц (гибель хищных птиц на ЛЭП в Западной Бетпак-Дале), Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. №4. С. 29–32.
- Карякин И.В., Барабашин Т.О. Хищные птицы и совы Улутау. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №5. С. 37–49.
- Карякин И.В., Барабашин Т.О., Мошкин А.В. Балобан в Приаралье. – Пернатые хищники и их охрана. 2005б. №4. С. 44–49.
- Карякин И.В., Барабашин Т.О., Левин А.С., Карпов Ф.Ф. Результаты исследований 2005 г. в степных борах на северо-востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2005с. С. 34–43.
- Карякин И.В., Коваленко А.В., Барабашин Т.О., Корлевов М.В. Крупные хищные птицы бассейна Сарысу. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №13. С. 48–87.
- Карякин И.В., Левин А.С., Новикова Л.М., Паженков А.С. Балобан в Западном Казахстане: результаты исследований 2003–2004 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2005д. №2. С. 42–55.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г. Результаты мониторинга популяций балобана в Алтае-Саянском регионе в 2008 г., Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 63–84.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г. Сапсан в Алтае-Саянском регионе, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 96–128.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г., Потапов Е.Р., Фокс Н. Предварительные результаты проекта по изучению миграции балобана в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2005е. №2. С. 56–59.
- Карякин И.В., Паженков А.С., Коваленко А.В., Коржев Д.А., Новикова Л.М. Крупные пернатые хищники Мугоджар, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №8. С. 53–65.
- Карякин И.В., Пфеффер Р. К вопросу о подвидовой принадлежности и научном названии балобанов, населяющих северо-запад Средней Азии. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №17. С. 89–92.
- Коваленко А.В. Орнитологические наблюдения в районе космодрома Байконур. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. Алматы, 2005. С. 45–49.
- Коваленко А.В. Орнитологические исследования в долине нижней Сырдарьи и некоторых прилегающих территориях в 2005 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, 2006. С. 59–69.
- Ковшарь А.Ф., Левин А.С., Белялов О.В. Птицы пустыни Бетпак-Дала. – Труды Института зоологии. Т. 48. Орнитология. Алматы, 2004. С. 85–126.

- Ковшарь А.Ф., Хроков В.В. К фауне птиц Павлодарского Заиртышья. – Фауна и биология птиц Казахстана. Алматы, 1993. С. 133–144.
- Ковшарь В.А. Орнитологические наблюдения на Тенгиз-Кургальжинской проектной территории в 2008 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2008. Алматы, 2009а. С. 63–67.
- Козлова Е.В. Птицы юго-западного Забайкалья, Северной Монголии и Центральной Гоби. Изд. АН СССР. Ленинград, 1930. 397 с.
- Колбинцев В.Г. Балобан *Falco cherrug*. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2002. Алматы, 2002. С. 69.
- Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы. – Птицы Казахстана. Т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 488–707.
- Кошкин А.В. Орнитологические наблюдения в Кургальжинском заповеднике в 2003 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2003. Алматы, 2004. С. 54–56.
- Кошкин А.В. Орнитологические наблюдения на территории Тенгизского региона в 2005 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, 2006. С. 35–38.
- Кошкин А.В. Орнитологические наблюдения в Тенгизском регионе в 2006 году. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2006. Алматы, 2007а. С. 41–44.
- Кошкин А.В. Орнитологические наблюдения в Кургальжинском заповеднике в 2004 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2006. Алматы, 2007б. С. 262–265.
- Красная книга СССР. Т. 1. М., 1984. 391 с.
- Левин А.С. Трагедия балобана в Казахстане. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Материалы Международной конференции (XI Орнитологическая конференция). Казань, 2001. С. 374–376.
- Левин А.С. Учёт численности хищных птиц в Бетпак-Дале и Казахском мелкосопочнике. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. Алматы, 2005. С. 35–38.
- Левин А.С. Проблемы охраны балобана в Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2008а. №12. С. 48–55.
- Левин А.С. Балобан в Казахстане: современное состояние популяций. – *Selevinia*, 2008б. С. 211–222.
- Левин А.С. Балобан на востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2008с. №14. С. 85–95.
- Левин А., Карпов Ф. О гнездовании балобана в Центральном Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. №4. С. 52–57.
- Левин А.С., Коваленко А.В., Калякин И.В. Динамика численности балобана на юго-востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2010. №18. С. 167–174.
- Левин А., Шмыгалёв С., Диксон А., Кунка Т. Балобан в борах северо-восточного Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №8. С. 48–52.
- Лобков Е.Г. Кречет *Falco rusticolus* Linnaeus, 1758 – Красная книга Камчатки. Т. 1. Животные. Петропавловск-Камчатский, 2006. С. 153–156.
- Ма М., Мей Ю., Т. Лейлей, Й.-К. Ву, Ч. Йинг, К. Фенг. Балобан в пустыне Северного Синцзяня, Китай. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №6. С. 58–64.
- Мошкин А.В. Клептопаразитизм – один из распространённых способов добычи пропитания сапсанами в условиях роста их численности на Южном Урале, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №17. С. 93–97.
- Николенко Э.Г. Результаты проекта по изучению нелегального соколиного бизнеса в Алтае-Саянском регионе в 2000–2006 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №8. С. 22–41.
- Паженков А.С., Коржев Д.А., Хохлова Н.А. Новые сведения о крупных хищных птицах Мугоджар, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. №4. С. 58–60.
- Пестов М.В., Сараев Ф.А. Находки гнёзда некоторых пернатых хищников на меловом плато Аккерегешин, Атырауская область, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №15. С. 132–133.
- Пфеффер Р.Г. О гнездовании балобана в Бетпак-Дале. – Охрана хищных птиц. М., 1983. С. 153–154.
- Сараев Ф.А. Наблюдения за птицами в Северо-Восточном Прикаспии весной 2008 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2008. Алматы, 2009. С. 19–24.
- Скляренко С. Продать, чтобы спасти. – Охрана дикой природы. 2001. №3 (22). С. 25–27.
- Смелянский И.Э., Барашкова А.Н., Томиленко А.А., Берёзовиков Н.Н. Пернатые хищники предгорий Калбинского Алтая, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №7. С. 46–55.
- Смелянский И.Э., Барашкова А.Н., Томиленко А.А. Некоторые находки пернатых хищников в степях Восточного Казахстана в 2007. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №12. С. 69–78.
- Стариков С.В. Поздневесенние наблюдения птиц в пойме р. Бухтарма в 2004 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. Алматы, 2005. С. 95–98.
- Стариков С.В. Орнитологические исследования в Бухтарминской долине и на прилегающих хребтах казахстанского Алтая в 2005 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, 2006. С. 111–137.
- Сухчуулун Г. Природоохранный статус и трансграничный оборот балобана в Монголии. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №12. С. 56–58.
- Тарасов П.П. Элементы тайской фауны южного Хангая. – Бюл. МОИП. отд. биологии. 1952. Т. 57. №5. 29–32.
- Тарасов М.П. Орнитогеографический очерк Монгольского Алтая. – Новости орнитологии. Наука Каз.ССР. Алма-Ата. 1965. С. 376–378.
- Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. Сапсан (*Falco peregrinus brookei*) на Северном Кавказе. – Орнитология в Северной Евразии. Материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Тезисы докладов. Оренбург, 2010. С. 304.
- Фокс Н., Бартон Н., Потапов Е. Охрана сокола-балобана и соколиная охота – Степной бюллетень. 2003. №14. С. 28–33.
- Шербаков Б.В. Заметки о встречах хищных птиц на востоке Казахстана. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2007. Алматы, 2008. С. 172.
- Barton N.W.H. Recent data on Saker trapping pressure. – Falco. 2002. №20. P. 5–8.
- Baumgart W. Der Sakerfalke. Die Neue Brehm-Bucherei, A. Ziems Verlag, Wittenberg Luterstadt, 1978. 160 s.
- Baumgart W. Der Sakerfalke. Second edition. Wittenberg Lutherstadt, 1991. 159 p.
- Barton N. Second international conference of the Middle East Falcon Research Group, Ulan Baatar, Mongolia. Falco. 2001. №17. P. 3–4.
- Bragin E.A. Recent status and studies of the Saker Falcon in the northern Kazakhstan. –Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 110–115.
- BirdLife International 2010. Saker Falcon (*Falco cherrug*): how to interpret new population estimates? – Globally Threatened Bird Forums. 2010. <<http://www.birdlifeforums.org/WebX/2cba6d3d>>. Downloaded on 13 October 2010.
- Dixon A. Saker Falcon breeding population estimates. Part 1: Europe. Falco. 2007. 29 P. 4–12.

- Dixon A. Saker Falcon breeding population estimates. Part 2: Asia. – Falco. 2009. 33. P. 4–10.
- Dixon A., Nyambayar B., M. Etheridge, Gankhuyag P.-O., Gombobaatar S. Development of the Artificial Nest Project in Mongolia. – Falco. №32. P. 8–10.
- Editors. Editorial. – Falco. 2003. №22. P. 2.
- Ellis D.H. The History of Saker Falcon Research and Conservation in Mongolia: A Case Study in the Subversion of Science. – Savethefalcon. 2003. <http://www.savethefalcon.org/ellis_study.asp>. Downloaded on 17 October 2010.
- ERWDA 2003. The status of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) and assessment of trade. CITES Animals Committee, August 2003. Environmental Research and Wildlife Development Agency, Abu Dhabi, 2003. <<http://www.cites.org/eng/com/ac/20/E20-08-1.pdf>>. Downloaded on 13 October 2010.
- IUCN 2010. *Falco cherrug*. – IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 13 October 2010.
- Galushin V.M. Status of the Saker in Russia and Eastern Europe. – Falco. 2004. №24. P. 3–8.
- Galushin V., Moseikin V. & Sanin N. Saker Falcon breeding range and populations in European Russia. – Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 34–43.
- Gombobaatar S., Sumiya D., Shagdarsuren O., Potapov E. & Fox N. Saker Falcon (*Falco cherrug milvipes* Jerdon) mortality in central Mongolia and population threats. – Mongolian J. Biol. Sci. 2004. №2(2). P. 13–21.
- Karyakin I., Konovalov L., Moshkin A., Pazhenkov A., Smelyanskiy I., Rybenko A. Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Russia. – Falco. 2004a. №23. P. 3–9.
- Karyakin I., Levin A., Novikova L., Pazhenkov A. Saker in the North-Western Kazakhstan: results of the 2003–2004 surveys. – Falco. 2004b. №24. P. 11–13.
- Levin A.S. Problems of Saker Falcon conservation in Kazakhstan. – Falco. 2000. №16. P. 8–9.
- Levin A.S. On the critical state of the Saker Falcon population in Kazakhstan. – Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 64–79.
- Levin A. Sakers in Kazakhstan 2002. – Falco. 2003. №21. P. 8–9.
- Levin A.S., Dixon A. Long-term monitoring of breeding Saker Falcons in Eastern Kazakhstan. – Falco. 2008. №32. P. 11–14.
- Levin A., Watson M., Macdonald H., Fox N.C. The Saker Falcon *Falco cherrug* in Kazakhstan. – Raptors at risk. / R. D. Chancellor & B.-U. Meyburg, eds. World Working Group on Birds of Prey and Owls, Hancock House, Surrey, British Columbia, 2000. P. 259–262.
- Ma M. The status of Saker Falcon in Xijiang. – Newsletter of China Ornithological Society. 1999. №8 (1). P. 13–14.
- Ma M. Saker smugglers target western China. – Oriental Bird Club Bulletin. 1999. №29. P. 17.
- Ma M. Recent data on saker smuggling in China. – Falco. 2004. №23. P. 17–18.
- Ma M. and C. Ying. Saker Falcon trade and smuggling in China. – Falco. 2007. №30. P. 11–14.
- Nikolenko E., Karyakin I. The Saker Falcon in the Russian Part of Altai-Sayan Region: study results of population status. – Asian Raptors: Science and Conservation for Present and Future. The proceedings of the 6th International Conference on Asian Raptors, 23–27 June, 2010, Ulaanbaatar, Mongolia. Ulaanbaatar, 2010. P. 39
- Nyambayar B., Bayarjargal B., J. Stacey, A. Bräunlich. Houbara Bustard and Saker Falcon surveys in Galba Gobi IBA, southern Mongolia (Preliminary technical report to the World Bank and BirdLife International). Ulaanbaatar, 2009. 41 p. <<http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREOPENvironment/Resources/GalbaGobiFinalReport.pdf>>. Downloaded on 18 October 2010.
- Potapov E., D. Sumya, S. Gombobaatar, Fox N.C., Barton N.W.H. Mongolian Altai Survey 2001. – Falco. 2002. №19. P. 7–8.
- Potapov E., D. Sumya, S. Gombobaatar, Fox N.C. Nest site selection in Mongolian Sakers. – Falco. 2002. №19. P. 9–10.
- Potapov E., Fox N.C., D. Sumya and S. Gombobaatar. Migration studies of the Saker Falcon. – Falco. 2002. №19. P. 3–4.
- Potapov E. and Ma M. The highlander: the highest breeding Saker in the world. – Falco. 2004. №23. P. 10–12.
- Potapov E. and Sale R. The Gyrfalcon. Yale University Press, 2005. 288 p.
- Ryabtsev V.V. Saker Falcon in the Baikal region. – Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 58–63.
- Shijimaa D., Potapov E., Banzragch S. & Fox N.C. The Saker Falcon *Falco cherrug* in Mongolia. – Raptors at risk. / R. D. Chancellor & B.-U. Meyburg, eds. World Working Group on Birds of Prey and Owls, & Hancock House, Surrey, British Columbia, 2000. P. 263–268.
- Tseveenmyadag N., Nyambayar B. The Impacts of Rodenticide Used to Control Rodents on Demoiselle other Animals in Mongolia. A short Report to the International Crane Workshop, Beijing, China, August 9–10, 2002.
- Wan Ziming. Conservation and management of Saker Falcon in China. – Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 196–201.
- Watson M. Saker Falcon ecology and conservation in northeast Kazakhstan. Report Darrel Institute of Conservation and Ecology. 1997. 66 p.
- Xinjiang Conservation Fund. Summary Version of Report on Illegal Poaching and Trade of Saker Falcon in Xinjiang. 2008. 6 p. <<http://www.greengrants.org.cn/file/pub/saker.pdf>>. Downloaded on 13 October 2010.
- Ye Xiaodi and Ma Ming. China 2001. – Falco. 2002. №19. P. 5–6.
- Ye Xiaodi, Wan Ziming & Bai Yanxia. The Saker Falcon in China is fighting for survival. – Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 80–94.
- Yu M., M. Ma, A. Dixon, B.-W. Hu. [Investigation on raptor of electrocution along power lines in the western China]. – Chinese Journal of Zoology. 2008. №43. P. 114–117.

Breeding Ecology and Survival Status of the Golden Eagle in China ГНЕЗДОВАЯ БИОЛОГИЯ И СТАТУС БЕРКУТА В КИТАЕ

Ma Ming & Peng Ding (Key Laboratory of Biogeography & Bioresource in Arid Land, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, China)

Weidong Li (Xinjiang Institute of Environment Protection, Urumqi, China)

Ying Chen & Baowen Hu (Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Urumqi, China)

Ма Минг, Динг Пенг (Ключевая лаборатория биогеографии и биоресурсов аридных территорий, Синцзянский институт экологии и географии, Китайская Академия Наук, Урумчи, Китай)

Ли Вейдунг (Синцзянский институт охраны окружающей среды, Урумчи, Китай)

Чен Юинг, Ху Баоуэн (Синцзянский институт экологии и географии, Урумчи, Китай)

Contact:

Ma Ming
Xinjiang Institute of
Ecology and Geography,
Chinese Academy of
Sciences, No 40 Beijing
Road, Urumqi 830011,
Xinjiang, P R China
tel.: +86 991 7885 363,
+86 991 3840 369
fax: +86 991 7885 320
maming3211@sina.com
maming3211@
yahoo.com

Абстракт

Беркут (*Aquila chrysaetos*) распространён главным образом на северо-западе, северо-востоке и юго-западе Китая. Птицы наблюдались в 60–70% восьмидесяти округов Синцзяна (запад Китая). Орлы гнездятся в горах Куныльунь, Каракорум, Памир, Тянь-Шань, Карамай, Байтык и на Алтае, высота над уровнем моря которых колеблется от 500 м до 5500 м. Было установлено, что основными объектами добычи беркута являются восемь видов птиц и шесть видов млекопитающих. Занятость составила примерно 7–9 гнёзд на 5400 км², таким образом численность популяции беркута и её плотность очень низки. Плотность составила 1,30–1,67 пар на 1000 км² в гнездовой сезон. Принимая во внимание такие значения плотности, численность беркута в Синцзяне можно оценить в 4000–5000 птиц. Такие оценки весьма оптимистичны, так как вся популяция беркута в Китае оценивается приблизительно в 10000 птиц, главным образом населяющих запад страны. В Синцзяне существуют тысячи династий сокольников, и приблизительно 1100–1500 беркутов содержатся в неволе, что составляет почти 22–30% природной популяции.

Ключевые слова: пернатые хищники, хищные птицы, беркут, *Aquila chrysaetos*, численность популяции, фестиваль соколиной охоты, содержание птиц в неволе, Синцзян.

Abstract

Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) mainly distribute in the northwest, northeast and southwest of China. There were some records of the eagle in 60–70% of the eighties counties in Xinjiang, the west of China. The eagles breed in the mountains, such as Kunlun Mts., Karakorum Mts., Pamirs, Tianshan Mts., Karamay, Baytik Mts. and Altai Mts., which elevation is from 500 m to 5500 m. And we found that the eagle's prey included 8 avian species and 6 mammal species. About 7–9 nests were occupied on the area of 5400 km², so their population size and density is very low, it is about 1.30–1.67 pair per 1000 km² in breeding season. Calculated by this density, their population in Xinjiang was 4000–5000 individuals. Optimistically, their population size in China was about 10000, mainly distributed in the west. There are thousands of falconry families in Xinjiang and about 1100–1500 Golden Eagles are captured in jails, nearly 22–30% of nature population.

Keywords: birds of prey, raptors, Golden Eagle, *Aquila chrysaetos*, population size, falconry festival, capture, Xinjiang.

Беркут (*Aquila chrysaetos*) – в Китае его также называют чистый (целомудренный) орёл, рыжеголовый орёл, чернокрылый орёл и т. д. «Diao» – так называют беркута в китайских древних книгах, например в «Книге песен» (1100 г. до н.э.), «Священной книге птиц» (1000 г. до н.э.) и «Compendium of Materia Medica» (1596 г.). Местные казахи назвали его «буркет», монголы – «курен бургот», киргизы – «буркют», а уйгуры – «серик буркют».

Введение

В последние годы, из-за уничтожения среды обитания, браконьерства, отравления пестицидами и химикатами, популяция беркута в Китае резко сократилась.

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), alternate name in China is the undefiled eagle, red-headed eagle, black-winged eagle and so on. It was called "Diao" in Chinese ancient books e.g. "The Book of Songs" (c. B.C. 1100), "Bird Scripture" (before A.D. 1000) and "Compendium of Materia Medica" (A.D. 1596). Local Kazakhs people called it "Burket", Mongolic is "Kuren Burgot", Kirghiz called it "Burkit", and Uygur called it "Serik Burküt".

Introduction

Recent years, due to habitat destruction, poaching, pesticide and chemical poison pollution, the population of Golden Eagles rapidly decreased in China. With

Птенцы беркута (*Aquila chrysaetos*) в гнезде.
Синьцзян, июнь 2005 г.
Фото Ма Минга.

Nestlings of the
Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the nest.
Xinjiang, June 2005.
Photo by Ma Ming.



Сокращение площади гнездопригодных биотопов и нехватка кормов в результате крупномасштабной их эксплуатации человеком подрывает основу благополучного существования беркута. Кроме того, местная охота и изъятие птиц из природы ставят под угрозу его существование. Традиции охоты с хищными птицами возникли 3000–4000 лет назад или намного ранее (Wang, 1984; Xu, 1995; Gao, 2002; Ye et al., 2002), они сохранились не только в горах или скотоводческих областях Средней Азии и Западного Китая, таких как Синьцзян, Ганьсу, Цинхай и Внутренняя Монголия, об этом свидетельствуют найденные древние пещерные рисунки и наскальная живопись или тотемы, на которых изображены приручение птиц и соколиная охота, существовавшие в далёкой культуре (Ma and Yang, 1992).

Беркут принадлежит роду *Aquila* (*Accipitridae, Falconiformes*) – это всемирно угрожаемый крупный хищник, так как популяции его разрознены. Беркут внесён в Приложение II СИТЕС и отнесен к угрожаемым видам Китайского закона об охране дикой природы (Zheng & Wang, 1998). Благодаря свирепому характеру его по праву называют «Король Хищников» или «Король Неба».

Беркуты когда-то были широко распространены по всей Северной Америке, Европе, Ближнему Востоку, Восточной и Западной Азии и Северной Африке, и главным образом в горных регионах. Они гнездятся на северо-востоке и северо-западе Китая, в частности, в горах Куньлунь, Каракorum, Памир, Тянь-Шань, Карамай, Байтык и на Алтае. В Джунгар-

shrinking habitat and food shortage arising from human's large-scale exploitation, the Golden Eagle loses their survival foundation. Besides, local hunting and capturing does pose a threat to them. The custom teaching the raptor how to prey originate 3000–4000 years ago or much earlier (Wang, 1984; Xu, 1995; Gao, 2002; Ye et al., 2002), it's not only retained in the mountain or pasturing areas of the Central Asia and West China like Xinjiang, Gansu, Qinghai and Inner Mongolia, but also found in the ancient "cave pictures" and "rock paintings" or "totem" recording domestication and falconry from remote culture (Ma and Yang, 1992).

As a world-endangered large raptor, the Golden Eagle belongs to the genus *Aquila*, *Accipitridae* and *Falconiformes*, for the sparse population, they were listed on the Appendix II of CITES and level I by Chinese Wildlife Protection Law (Zheng & Wang, 1998). Their fierce temper gained them the title "the Raptors' King" or "King in the Sky".

They once wildly distributed throughout North America, Europe, the Middle East, E and W Asia, and N Africa, and mainly in mountainous region. They breed in NE and NW China, such as Kunlun Mts., Karakorum Mts., Pamirs, Tianshan Mts., Karamay, Baytik Mts. and Altai Mts. In the Junggar Basin they appear at elevation of 500–1500 m and in Tibet and Kunlun Mts. at elevation of 5500 m. Divided into 5–6 subspecies in the world, two of them inhabit China, e.g. namely northeast subspecies *A. c. canadensis* and western subspecies *A. c. daphanea* (Su, 1998).

Identification

The Golden Eagle is a dark brown eagle with golden crest and huge bill, body length is 80–90 cm, weight is 4.1–6.7 kg and wing span is 1.8–2.3 m (Lu, 2000). It is differ from Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) absence of white spots on its shoulder. The Golden Eagle juveniles have large white patches under wings and black trailing band with white base in the tail. They have brown irises, gray bill, yellow feet, and rather silent in field. The western subspecies *A. c. daphanea*'s body color is lighter, upperparts are chestnut brown. And the northeastern subspecies *A. c. canadensis*' body is comparatively darker, upperparts are black brown.

Habit

The eagles breed on drought plains, mountains with rock cliffs or open fields,

ском бассейне они отмечаются на высоте 500–1500 м над уровнем моря, в Тибете и Куньлуне – на высоте 5500 м. Из 5–6 подвидов выделяемых в мире, два из них обитают в Китае, а именно – северо-восточный подвид *A. c. canadensis* и западный подвид *A. c. daphanea* (Su, 1998).

Идентификация

Беркут – тёмно-коричневый орёл с золотыми затылком и верхней стороной шеи, а также с огромным клювом, длина тела 80–90 см, вес 4,1–6,7 кг и размах крыльев 1,8–2,3 м (Lu, 2000). Отличается от могильника (*Aquila heliaca*) отсутствием белых пятен на плечах. Молодые беркуты отличаются большими белыми пятнами на нижней стороне крыльев и белым в основании хвостом с чёрной полосой на конце. У них коричневая радужная оболочка глаза, серый клюв, жёлтые ноги; в природе они довольно молчаливые. Западный подвид *A. c. daphanea* имеет более светлую окраску тела, красновато-коричневый верх. Северо-восточный подвид *A. c. canadensis* сравнительно более тёмный, верх чёрно-коричневый.

Биология

Орлы гнездятся на засушливых равнинах, в горах с отвесными скалами или открытыми территориями, они особенно предпочитают гнездиться в неглубоких пещерах или нишах на среднем или верхнем выступе скалы, иногда также на больших деревьях. Взрослые по большей части живут обособленно и оседло, тогда как молодые широко кочуют. В силу того, что вид относится к первому классу национальной охраны, проведение анализа содержимого желудков невозможно, поэтому питание изучалось по погадкам и останкам жертв в гнёздах, а также в ходе полевых наблюдений. В результате проведённых исследований в Джунгарском бассейне, мы выявили, что основными объектами питания являются восемь видов птиц и шесть видов млекопитающих: в основном капский заяц (*Lepus capensis*), а также молодые джейраны (*Gazella subgutturosa*), саксаульные сойки (*Podoces panderi*), лисы (*Vulpes sp.*), молодые аргали (*Ovis ammon*) и т.д. Мы находили сотни лап зайцев в одном гнезде (Ma Ming et al., 2006).

Гнездовая экология

Возьмём в качестве примера *A. c. daphanea*. Сезон их размножения начинается в феврале – марте, текущий один раз,

they particularly like to nest in shallow caves or depressions on the middle or upper cliff-ledge, sometimes also on big trees. Adults mostly are separate and sedentary, whereas juveniles disperse various distances. As a First Class of national protection wild bird, it is not suitable to dissect their stomachs for food analysis, but through pellets and remains in nests, sometimes from field observation. Based on these analyses in the Junggar Basin, we found that they live on 8 avian species and 6 mammal species including young Goitred Gazelle (*Gazella subgutturosa*) and Mongolian Hare (*Lepus capensis*) in major, and Ground-Jay (*Podoces panderi*), Fox (*Vulpes sp.*), young Argali (*Ovis ammon*) etc. We ever detected hundreds of hare legs in one nest (Ma Ming et al., 2006).

Breeding Ecology

Take *A. c. daphanea* as an example, the pairing season begins in February and March, once matching, they would build one or several nests on the cliff, spacing varied. Females take charge of nest building or repairing, and re-use if pair is undisturbed. The nest external diameter is 130–160 cm, thickness 20–40 cm, it is made of dried branches, and with a few fur or feather inside. When the nest is ready and weather is warm, the pairs copulate. Laying the eggs is usually recorded in April, the clutch contains one to two eggs laid with an interval of 3–4 days. The egg sizes are 80x60 mm or 78x61 mm, shell is white or with thin spots, the weight is 130–148 g. Females incubate them for 41–45 days. The brood-rearing lasts for 65–81 days. During the years of food shortage, cannibalism is noted among nestlings and only one usually survives with low fertility. Resident in



Беркуты в наскальной живописи.
Фото предоставлено Ма Мином.

*Golden Eagles in the rock painting.
Photo from Ma Ming.*

Останки зайцев в гнезде беркута с двумя оперенными птенцами. Фото Ма Минга.

Hare legs in the nest of the Golden Eagle with two chicks.
Photo by Ma Ming.



они могут построить одно или несколько гнёзд на скалах в разных местах. Самки берут на себя ответственность по строительству или восстановлению гнёзд, и их повторное использование, если пару не беспокоят. Гнёзда строятся из сухих веток с небольшим количеством меха или перьев в лотке. Внешний диаметр гнезда – 130–160 см, толщина 20–40 см. После постройки гнезда, когда стоит тёплая погода, пары копулируют. Откладка яиц происходит обычно в апреле, кладка состоит из одного – двух яиц, отложенных с интервалом в 3–4 дня. Размеры яиц – 80×60 мм или 78×61 мм, скорлупа белая или с мелкими пятнами, вес – 130–148 г. Самки насиживают их в течение 41–45 дней. Птенцы находятся в гнезде 65–81 день. В те сезоны, когда кормов недостаточно, среди птенцов отмечается каннибализм, и выживает только один птенец. Осёдлые на большей части Западного Китая, беркуты осуществляют вертикальные миграции в предгорья или на равнины в поисках пищи зимой, главным образом в период с ноября до февраля.

Распространение в Китае

В Китае беркуты главным образом распространены на северо-западе, северо-востоке и юго-западе страны. Северо-восточный подвид *A. c. canadensis* гнездится узкой полосой в Бокету и Балинь, Лиги, Хулунбайр. А западный подвид *A. c. daphanea* распространён более широко и населяет Алтай, Тянь-Шань и Кунылунь в Западном Синцзяне, восточный Цинхай, Тибет, Северо-Западный Ганьсу, Юго-Западный и Северо-Западный Китай,

the most part of W China, they are noted migrating vertically to low mountains or plains for food in winter, mainly from November to February.

Distribution in China

In China, Golden Eagles mainly distribute in the northwestern, northeastern and southwestern. The northeastern species *A. c. canadensis* narrowly breeds in Boketu and Balin of Hulunbeir League. And the western subspecies *A. c. daphanea* spreads more widely, like Altai, Tianshan and Kunlun Mountains in W Xinjiang, E Qinghai, Tibet, NW Gansu, SW and NE China, Hebei, Shanxi, Shaanxi, Hubei, Sichuan, Yunnan, Guizhou and Himalayan Region. Its breeding grounds include Tibet, Qinghai, Xinjiang, and Shanxi etc. (fig. 1). The subspecies was recorded in 60–70% of the eighties counties in Xinjiang (Ma Ming, 2001).

Population Size Estimate

Currently, partially because the Golden Eagle mainly distributes in the desert or high mountainous region, inhabits the cliffs that is very hard to reach and research, the basic population survey and dynamic monitoring is still lag behind, and very few domestic literatures could be consulted. So the population size was overestimated before (table 1). From 2005 to 2010, we surveyed the Karamay Nature Reserve in N Xinjiang and pointed 248 raptorial nests, 75 of them (30.2%) belonged to Golden Eagles. About 7–9 nests were occupied every year. The area under investigation was 5400 km², so their population size and density is very low, about 1.30–1.67 pair (nest) per 1000 km². The density is lower than those in neighboring countries (Karyakin et al., 2010). Calculated by this density, their



Кладка беркута. Фото Ма Минга.
Clutch of the Golden Eagle. Photo by Ma Ming.

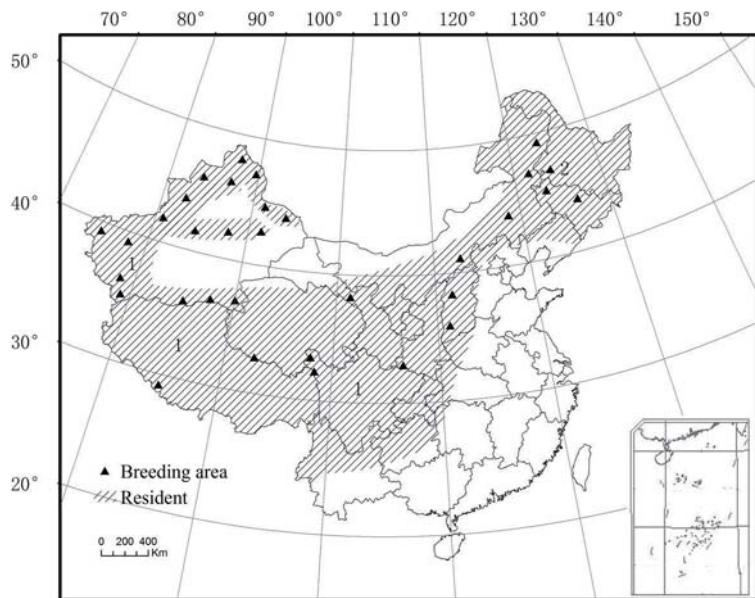


Рис. 1. Гнездовой ареал беркута (*Aquila chrysaetos*) в Китае: 1 – западный подвид *A. c. daphanea*; 2 – северо-восточный подвид *A. c. canadensis*. Штриховкой обозначен гнездовой ареал беркута, треугольниками – места гнездования.

Fig. 1. The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) breeding grounds in China:

- 1 – western subspecies *A. c. daphanea*;
- 2 – northeastern species *A. c. canadensis*.

Хэбэй, Шаньси, Шэньси, Хубэй, Сычуань, Юньнань, Гуйчжоу и Гималайскую провинцию. Его гнездовой ареал включает Тибет, Цинхай, Синцзянь, Шаньси и т. д. (рис. 1). Беркуты наблюдались на 60–70% территории восьмидесяти округов Синцзяна (Ma Ming, 2001).

Оценка численности популяции

В настоящее время, частично из-за того, что беркут главным образом распространён в пустыне или высокогорных регионах и гнездится на скалах, до него очень трудно добраться и исследовать. Элементарное изучение популяции и динамический мониторинг всё ещё недостаточны, существует очень немного местных литературных источников. Поэтому оценка популяции прежде была слишком завышена (табл. 1). С 2005 по 2010 гг. мы исследовали заповедник Карамэй на севере Синцзяна и выявили 248 гнёзд хищных птиц, среди которых примерно 75 гнёзд принадлежит беркуту (30,2%). Примерно 7–9 гнёзд из них занимаются ежегодно. Площадь обследованной территории составила 5400 км², таким образом, численность и плотность беркута оказались очень низкими – примерно 1,30–1,67 пар /1000 км². Эта плотность гораздо ниже, чем в соседних странах (Karyakin et al., 2010). Принимая во внимание такие значения плотности, всю популяцию в Синцзяне можно оценить в 4000–5000 птиц. Это оптимистично, так как вся популяция беркута в Китае насчитывает 10000 птиц, преимущественно на западе страны. Некоторые статистические данные из отчётов Национального Бюро лесного хозяйства

population in Xinjiang was 4000–5000 individuals. Optimistically, their population size in China was about 10000, mainly in the west. Some statistics are from the reports of National Forestry Bureau (2009), they are not far away from what is normal (table 1).

Capture and Local Utilization

Brave and magnificent, the Golden Eagle was all along regarded as the symbol of conqueror and power. There are many ethnic minorities in China have falconry custom such as Manchu, Hui, Uyghur, Kirghiz, Kazakhs, Naxi and Yi peoples. They domesticate different species, some like training eagles, some like hawks but few like Saker (*Falco cherrug*) and Peregrine (*Falco peregrinus*) Falcons as in Arabia countries and Europe (table 2). With unique skills and experience, their characteristic falconry has created brilliant history and splendid culture.

Kirghiz is an ancient people who have engaged in and been very good at the falconry for thousand years. There is a village called Sumtax dwelling 432 households in the Akqi County (E78°20', N41°00'), the south of Xinjiang, which is famous for falconry that every households raise and train eagles. In early winter, hundreds of eagles gather here to participate at the falconry match and festival lasting for several days, and the scene is spectacular.

When the famous British falconer Mr. Andrew Mandy came to investigate local falconry skills of the Akqi County in 1991, he said, Falconry's Hometown is in China and Sumtax has the falconry wonder. Local falconry includes three steps as follow: capturing, training and hunting. Firstly, there are two ways to capture the eagle, trapping or catching in nest. Trapping is spreading a horsetail net in the vole forest gap and putting a hare as bait inside waiting for young eagle to rise to the bait. Comparably, nest catching in an aerie would give a lot of care. Hunters should be fasten by themselves on the peak, slowly come down to the nest, catch the eagle and come back, that is very dangerous.

Secondly, training the young eagle is chaste by hunger and fatigue to lose its overfull body fat and make it more lightsome and intimate with master. Then eagles are lured to hunt by food. Finally, the falconry begins in late autumn and early winter.

The Second Falconry Festival was held in

Табл. 1. Распространение и численность популяции беркута (*Aquila chrysaetos*) в Китае (Национальное Бюро лесного хозяйства, 2009).Table 1. Distribution and population size of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in China (National Forestry Bureau, 2009).

| Распространение (Провинции) Distribution (Provinces) | Площадь (км ²) Survey areas (km ²) | Плотность (особей/км ²) Densities (eagles/km ²) | Размер популяции (особи) Population size (individuals) | |
|---|---|--|---|--------------------|
| | | | летом in summer | зимой in winter |
| Пекин / Beijing | — | — | | 20 |
| Хэбэй / Hebei | — | 0.0074 | 1395 | |
| Внутренняя Монголия / Inner Mongolia | 300000 | 0.0048 | 1441 | |
| Ляонин / Liaoning | — | 0.042 | 518 | |
| Цзилинь / Jilin | 73190 | 0.0003 | 22 | 169 |
| Хэйлунцзян / Heilongjiang | — | — | 367 | |
| Аньхой / Anhui | | Нет наблюдений / No find | | |
| Хэнань / Henan | — | 0.0086–0.01 | 819 | 1603 |
| Хубэй / Hubei | 29079 | 0.0034 | 100 | |
| Хунань / Hunan | — | 5.45 | | 36 |
| Гуандун / Guangdong | — | 0.002–0.005 | | 200 |
| Гуанси / Guangxi | — | — | | 2 |
| Чунцин / Chongqing | 3657 | 0.002–0.008 | | 20 |
| Сычуань / Sichuan | — | 0.001–0.004 | 600 (мигранты / migration) | |
| Юннань / Yunnan | 22300 | 0.0043 | | 150 |
| Тибет / Tibet | — | 0.0039 | 1957 | |
| Шенъси / Shaanxi | 102900 | — | 5205 | |
| Шаньси / Shanxi | — | 0.19–0.25 | ? | |
| Гансу / Gansu | 19823 | 0.00027–0.109 | 7239 | |
| Нинся / Ningxia | 21300 | 0.077–0.265 | 2327 | |
| Синцзянь / Xinjiang | 1197174 | 0.0047 | 5610 | |
| Фуцзянь / Fujian | — | — | 5 (мигранты / migration) | |
| Всего / Total | | | 27000 | 2200 |

ства, приведённые в таблице 1, далеки от реальных.

Содержание в неволе и местное использование

Храбрый и великолепный, беркут долгое время расценивался как символ завоевателя и власти. Множество этнических меньшинств в Китае, такие как маньчжуры, хуэй, уйгуры, киргизы, казахи, наси, и, а также другие, сохраняют традиции разведения и подготовки ловчих птиц. Они одомашнивают разные виды: одни предпочитают обучать орлов, другие – ястребов, и очень немногие – балобанов (*Falco cherrug*) и сапсанов (*Falco peregrinus*), в отличие от народов арабских стран и Европы (табл. 2). Характерная охота с ловчими птицами, с уникальными навыками и опытом, создала в Китае замечательную историю и роскошную культуру.

Киргизы – древний народ, который на

the Akqi County on March, 21st 2009, hundreds of Kirgiz falconers carried their eagles to compete. From 2007 to 2010 we investigated some hundred families, including 12–15 falconry families from the Kulansarik Village, 16 from the Akqi Village, about 50 from the Sumtax Village, 7 from the Halaqi Village, 15 from the Spabay Village, 3–5 from the Halabulak Village, and 20–30 from the Wuqu Village. The main domesticated species is the Golden Eagle, and the next is the Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*). In the Third Falconry Festival in Akqi on March, 19th 2010, we knew that 60 falconry families obtained monthly income of 380–500 Yuan for rewards or allowances by the local government from 2008 to now. Local people said there were a total of 200 families for the falconry in the small border county.

It's astonished that we didn't find any nest or wild individual evidence of Gold-

протяжении тысячи лет успешно занимался охотой с ловчими птицами. Так, насчитывающая 432 дома деревня Сумтакс, в округе Аксу (N41°00' E78°20'), на юге Синьцзяна, известна своими традициями охоты с ловчими птицами и их подготовки, здесь в каждом дворе воспитывают и обучаются орлов. В начале зимы сотни орлов собираются здесь, чтобы участвовать в состязании и фестивале сокольников, который длится несколько дней, и всё мероприятие очень впечатляющее.

Когда известный британский сокольник Эндрю Мэнди приехал, чтобы исследовать местные навыки разведения и подготовки ловчих птиц, в округ Аксу в 1991 г., он сказал, что родной город охоты с ловчими птицами находится в Китае, и Сумтакс удивляет своими традициями разведения и подготовки ловчих птиц.

Местное разведение и подготовка птиц включает три шага: отлов, обучение и охота.

Есть два способа отлова орлов: с помощью специальной ловушки или на гнезде. С помощью ловушки ловят следующим образом: на открытом участке в лесу расстилают сеть из конского волоса, в качестве приманки помещают зайца и ждут, когда молодой орёл приблизится к приманке. Ловля на орлином гнезде требует большей осторожности. Охотники должны закрепить себя на пике, медленно спуститься к гнезду, поймать орла и подняться назад, что может быть очень опасно.

Обучение состоит в том, чтобы выдерживать молодого орла в голодном и усталом состоянии: теряя свой подкожный



Беркутчи с ловчим беркутом. 20.03.2010.

Фото Ма Минга.

Berkutchi with hunting Golden Eagle. 20/03/2010.

Photo by Ma Ming.

en Eagles in the Akqi County (the S Tianshan Mts.) which was known as "Falconry's Hometown" in 2007–2010. Have the wild population been extinct in the border county? We think some of the eagles they caught are from neighboring countries, e.g. Kyrgyzstan, Kazakhstan. Under different religions, beliefs and customs, the attitude to the raptor differs. The peoples who believe in Buddhism awe the raptor, such as Mongolia, Tibetan and Han people, for example the sky burial or celestial burial (by which bodies are exposed to birds of

Табл. 2. Охотничьи виды птиц у различных национальных меньшинств Китая.

Table 2. Falconry species for different ethnic minorities in China.

| Национальность Nations | Регион Region | Виды, использующиеся в соколиной охоте / Species of falconry | | | | | |
|--|---|--|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | Беркут Golden Eagle | Тетеревятник Goshawk | Перепелятник Sparrowhawk | Лунь полевой Hen Harrier | Шахин Barbary Falcon | Балобан Saker Falcon |
| Уйгуры Uygur | Западный Китай West of China | + | ++ | | | ? | ? |
| Киргизы Kirghiz | Западный Китай West of China | ++ | + | | | + | + |
| Казахи Kazakhs | Северный Китай North of China | ++ | | | | | |
| Маньчжуры Manchu | Северо-Восточный Китай North-East of China | | ++ | | | | ? |
| Хуэй, Баоань и др. Hui, Baowan etc. | Северный Китай North of China | | + | + | | | |
| Наси, И и др. Naxi, Yi etc. | Южный Китай South of China | | | | ++ | | |



Ловчий беркут в работе. Фото Ма Минга.

Hunting Golden Eagle.
Photo by Ma Ming.

Аксу, около 50 из деревни Сумтакс, 7 из деревни Халаксу, 15 из деревни Слабай, 3–5 из деревни Халабулак, и 20–30 из деревни Вуксю. На первом месте среди одомашненных видов – беркут, на втором – ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*). На третьем фестивале беркутчи 19 марта 2010 г. в Аксу мы узнали, что, начиная с 2008 г. и по сей день, 60 семей охотников ежемесячно получают 380–500 юаней в качестве наград или пособий от местных органов власти. По словам местных жителей, в этом маленьком пограничном округе живут около 200 семей охотников с ловчими птицами.

Примечательно, что в 2007–2010 гг. мы не нашли ни одного жилого гнезда или следов присутствия диких беркутов в округе Аксу (Южный Тянь-Шань), который известен как «Родной город сокольников». Вымерла ли дикая популяция в этом пограничном округе? Мы думаем, что некоторые из орлов, которых они отлавливают, происходят из соседних стран, например, Киргизстана, Казахстана.

Фестиваль сокольников 2010 г.
Фото Ма Минга.

Falconry Festival 2010.
Photo by Ma Ming.

жир, птица становится более смиренной, покорной владельцу. Тогда её приучают охотиться за еду.

Наконец, охота с ловчими птицами начинается в конце осени – начале зимы.

Второй фестиваль беркутчи состоялся 21 марта 2009 г. в округе Аксу, тогда сотни киргизов-беркутчи привезли своих орлов, чтобы участвовать в соревновании. С 2007 г. до 2010 г. мы изучали несколько сотен семей, включая 12–15 семей охотников из деревни Кулансырик, 16 из деревни

пред в Тибете, Qinghai, Xinjiang and Inner Mongolia), they seldom capture, trade or employ them.

However, falconry originated in the East at least 4000 years ago and there are many relative records in the Chinese ancient books (Wang, 1984). And it was introduced into Europe for only 600 years. In ancient, the valiant Kazakhs have domesticated Golden Eagles. Amazed by the inherent and invincible hunting abilities, Kazakhs adored the Golden Eagle as their totem. In the thirteenth century, Mr. Marco Polo had witnessed the scene that a herdsman used a Golden Eagle to catch a fierce wolf in field. In his book it is said that more than ten thousand falconers with army while the king was going hunting. Nowadays, the falconry custom still preserved among Kazakhs and Kirgiz nomads in the Tianshan and Altai Regions, the West of China, Kyrgyzstan and Kazakhstan.

In fall, 2006, Jing Jun a journalist of Xinjiang Pictorial saw a Golden Eagle fed by a Kazakhs shepherd. The eagle stood on wooden shelves, awe-inspiring, no fear or escape from human, sparkling, having a majestic demeanor. Another report from the Xinhua Channel was that Kazakhs herdsmen Mr. Tuomu Park and Mr. Hadelibiek Mae-rrdan had domesticated their own Golden Eagle in the Fuyun County at the northern Xinjiang, which inherited the old falconry custom. At the beginning of winter, many falconers ride a horse, left hand holding the rein, and right hand on the sheepskin arm-shield standing a Golden Eagle, bold, brave, and with incisive sight. Once found a prey, it will dive down to hunt. There are thousands of falconry families in Xinjiang and about 1100–1500 Golden Eagles are captured in jails, it is nearly 22–30% of the wild population.



Открытие третьего
фестиваля сокольников
19 марта 2010 г.
в Аксу.
Фото Ма Минга.

*Opening the Third
Falconry Festival on
March, 19th 2010
in Akqi.
Photo by Ma Ming.*



При различных религиях, верованиях и обычаях отношение к хищникам различается. У народов, исповедующих буддизм, таких как монголы, тибетцы, хань, хищники внушают страх, и встречаются такие обряды, как, например, «похороны неба» или «астрономические похороны» (на которых тела умерших оставляются хищным птицам) в Тибете, Цинхае, Синцзяне и Внутренней Монголии. Эти народы редко ловят, торгуют или используют птиц.

Однако, охота с ловчими птицами возникла на Востоке по крайней мере 4000 лет назад, о чём есть много записей в китайских древних книгах (Wang, 1984). В Европу она было принесена только 600 лет назад. В древности отважные казахи приучили беркута. Поражённые врождёнными и неукротимыми охотниччьими способностями, казахи обожали беркута как свойtotем. В XIII столетии Марко Поло был свидетелем сцены, как пастух использовал беркута, чтобы поймать жестокого волка в поле. В его книге говорится, что когда король собирался на охоту, в его армии было более десяти тысяч беркутчи. В настоящее время, традиции беркутчи всё ещё сохраняются среди казахов и кочевников-киргизов на Тянь-Шане, Алтае, западе Китая, Киргизстане и Казахстане.

Осенью 2006 г. журналист «Синцзянь Пикториал» Юнг Джун видел беркута, которого кормил пастух-казах. Орёл сидел на деревянных полках, никого не боялся и не пытался улететь от человека, имел искренне величественный вид. Другое сообщение Канала Шинхуа было о том, что пастухи казахи Туому Парк и Хайдибик Маердан приучили беркута в уезде Фуюнь, на севере Синцзяня, которые унаследовали

Not only hunting, the training Golden Eagle of Kazakhs also can protect the sheep from the attack of wolves. The specimen of Golden Eagle, spreading huge wings and fiery eyes staring frontward, sturdy and powerful, attracts attention of collectors. No wonder so many people were driven by the high profit to poach, make them into specimen and then sell, which had brought great disaster to the Golden Eagles.

Threats and Causes

Realizing the Golden Eagle as “the king of the sky”, unfortunately people don't know the real survival status of the species in China. Nowadays in China catching eagles was very rampant, even the government acquiesced and encouraged this crime. Using the chemical pesticides and poison causes sterility, dystopia even death to them. If no protective measures are timely taken, their population will sharply descend and that is a fatal threat to these eagles.

1. Illegal Capture and Domestication

The main reasons for the declining population of Golden Eagles are folk domestication, illegal capture and commercial transactions. In 2007, the Southern Weekend reported that according to the survey of wildlife smuggling in the Guangdong Province, every year millions of wild animals were ate, including shelling Golden Eagles. It said that the trade price of a Golden Eagle was 500–600 Yuan, selling to Guangzhou restaurants more than 10000 Yuan, and the price of one specimen in Xinjiang or Qinghai was 5000–6000 Yuan, and high up to 250000 Yuan in Beijing and Guangzhou. Thousand times profits lure these poach-

довали старую традицию разведения и подготовки ловчих птиц. В начале зимы многие беркутчи ездят верхом, левой рукой держка повод, а на правой руке, на овчинной перчатке сидит беркут, смелый, храбрый и с острым взглядом. После обнаружения добычи птица слетает с руки охотиться. В Синьцзяне известны тысячи семей беркутчи, и приблизительно 1100–1500 беркутов содержатся в неволе, а это почти 22–30% всей дикой популяции.

Не только для охоты, но также для защиты овец от нападения волков можно использовать обученных казахских беркутов. Чучело беркута с расправленными огромными крыльями и пламенными глазами, смотрящими вперёд, является желанным для коллекционеров. Неудивительно, что очень много людей заставляла заниматься браконьерством высокая прибыль от продажи чучел, что принесло большой вред популяции беркута.

Угрозы и причины сокращения численности

Называя беркута «королём неба», люди в Китае не знают его реального статуса. До настоящего времени в Китае отлов орлов был очень необузданым, даже правительство попустительствовало и поощряло это преступление. Пестициды и использование ядов вызвали бесплодие, дистопию и даже гибель птиц. Если никаких защитных мер своевременно не предпринять, то популяция беркута в Китае резко сократится, что фатально для этих орлов.

1. Нелегальный отлов и приручение

Главными причинами снижения численности популяции беркута являются национальные традиции в приручении, незаконный отлов и коммерческие сделки. В 2007 г. «Южный Уикэнд» сообщал, что, согласно исследованию контрабанды объектов дикой природы в провинции Гуандун, каждый год съедаются миллионы диких животных, включая отстрелянных беркутов. Сообщалось, что рыночная цена беркута была 500–600 юаней, при продаже ресторанам Гуанчжоу цена достигала более 10000 юаней, цена одного чучела в Синьцзяне или Цинхае была 5000–6000 юаней, возрастая до 250000 юаней в Пекине и Гуанчжоу. Прибыль в тысячу раз



Беркутчи с ловчими беркутами. Фото Ма Минга.
Berkutchi with hunting Golden Eagles. Photo by Ma Ming.

ers to sacrifice this sacred bird as a stuffing specimen and a dish.

For other examples, the police intercepted 20 eagles which were transported to a restaurant in Guangzhou railway station in November, 4th, 2002; destined for a restaurant six eagles were confiscated in No. 209 national road, Guangxi Province on March, 2003; two eagles smuggled from the Gansu Province to Guangzhou were seized in the Henan Province in November, 2004.

Similar cases occurred repeatedly and had done a lot of harm to the Golden Eagle. Except eating their meat or making them into specimen, some people considered eagles also as officinal. It was said that one eagle stomach filled with poison could cure stomach trouble and its price was about ten thousands Yuan. Besides, their feathers were sailed as ornaments (see the South Weekend: About the death of sacred bird Golden Eagle on the snow plateaus). Threat is coming, protection should be hurry up!

2. Habitat Destruction and Loss

The main indirect impact on the Golden Eagle is their polluted habitats and foraging grounds. Not only severely damaged the natural resources, artificial exploitation especially like over-logging and overgrazing also force raptors to leave their habitats (Ma Ming et al., 2006). Heavy metals vented by factories and chemical pesticides cause eagles to lay “soft eggs”, reduced their reproduction rate, which press heavily on their survival and species multiplication. In addition, sodium cyanide used to refine gold ore could pollute nearby waters poison small animals and influence them. Some Golden Eagle ever

соблазняет браконьеров жертвовать этой священной птицей на чучела и блюда.

Другие примеры: 4 ноября 2002 г. на железнодорожной станции Гуанчжоу полиция задержала 20 орлов, которые транспортировались в ресторан; в марте 2003 г. шесть орлов, предназначавшихся для ресторана, были конфискованы на национальной трассе №209 провинции Гуандун; в ноябре 2004 г. два орла, провозимые контрабандой из провинции Ганьсу в Гуанчжоу, были задержаны в провинции Хэнань.

Подобные случаи отмечаются неоднократно, всё это наносит огромный урон популяциям беркута. Кроме употребления в пищу мяса птиц или производства чучел, считается также, что они обладают лечебными свойствами. Говорят, что один желудок орла, заполненный ядом, может вылечить болезни желудка и оценивается в 10000 юаней. Кроме того, перья беркута продаются как украшения (см. «Южный Уикэнд»: «О смерти священной птицы беркута на снежном плато»). Угроза приближается, и защита должна поторопиться!

2. Уничтожение среды обитания и потеря местообитаний

Основное косвенное воздействие на беркута – это загрязнение их среды обитания и охотничих биотопов. Не только сильно подорванные природные ресурсы, но и антропогенная трансформация, особенно такая, как сверхзаготовка леса и сбой пастбищ, также заставляют хищников покидать их местообитания (Ma Ming et al., 2006). Отравление тяжёлыми металлами, выбрасываемыми фабриками, и пестицидами приводит к тому, что орлы откладывают яйца с тонкой и непрочной скорлупой, что сокращает темпы их воспроизводства, которые оказывают большое негативное воздействие на выживание и размножение вида. Кроме того, циний натрия, использующийся обычно для очищения золотой руды, загрязняет соседние водоёмы, отравляя мелких животных и влияет на беркутов опосредованно. Некоторые беркуты бросают гнёзда в окрестностях открытых карьеров по добывче каменного угля.

3. Нехватка пищи

В Синцзян-Уйгурском автономном округе на протяжении многих лет проводились мероприятия по дератизации, из-за чего недостаток пищи способствовал резкому сокращению численности хищников.

met had abandoned its nest for the open coal mine.

3. Lack of Food

In the Xinjiang Uygur Autonomy Region, the activities of extinguishing pasture rodents have lasted for many years. So short of food let the raptor population sharply decreased.

4. Other Reasons

On the top of the trophic pyramid, raptors have been a victim of accumulated toxicants. Like the large-scale exterminating rodents, which was a real ecological disaster, the rodenticide accumulated through the food chain had brought the second-toxicosis for the Golden Eagle, making their population sharply decreased and breeding grounds transited. The other more direct dead causes included electrocution on electric poles (Mei et al., 2008), poisoning by some toxic food or bait, eagles hit the windows of buildings when flying low, are mistaken having eaten something indigestible and so like.

There are a lot of death records of raptors as below, one eagle died of uncertain reason in breeding season in April 2006. A female Barbary Falcon (*Falco pelegrinoides*) was electrocuted or struck near a power pole in Qitai County on September 23rd 2005. In June–July 2005, two Golden Eagle's nests were destroyed, and several fledglings were missing. On June 26th 2006, the nests of Golden Eagle and their neighbors Saker were both robbed, and the fledglings were missing. On May, 30th 2006, a Golden Eagle's nest was abandoned because two herder tents were located too close (10–30 m), and the eggs were cold. On April 24th, 2006, a Golden Eagle's nest was disturbed by hundreds of people digging the silicified woods nearby. On April 17th 2007, Golden



Беркуты в ресторане.
Фото предоставлено Ма Мингом.
The Golden Eagles in a restaurant.
Photo from Ma Ming.

4. Другие причины

На вершине трофической пирамиды хищники становятся жертвами аккумулирующихся токсинов. При крупномасштабном истреблении грызунов, которое является реальным экологическим бедствием, родентициды, накапливающиеся через пищевые цепи, вызывают вторичный токсикоз у беркута, и, следовательно, резкое снижение их численности и изменение их гнездового ареала. Другие, более прямые, причины смертности включают поражение электротоком на ЛЭП (Mei et al., 2008), отравление ядовитой пищей или приманкой. Иногда беркуты бьются о стёкла школ, зданий, по ошибке съедают что-то несъедобное и трудно перевариваемое, что может служить причиной их смерти и т. д.

Было зарегистрировано много случаев смерти разных хищников: в апреле 2006 г. в гнездовой сезон один орёл умер по неизвестной причине, 23 сентября 2005 г. в округе Цитай одна самка шахина (*Falco pelegrinoides*) погибла на ЛЭП, в июне – июле 2005 г. гнёзда двух беркутов были разрушены и несколько слётков пропали. 26 июня 2006 г. гнёзда беркута и соседние гнёзда балобанов были разграблены, слётки исчезли. 30 мая 2006 г. гнездо беркута, располагавшееся слишком близко (10–30 м) от двух палаток пастухов, было оставлено птицами, кладка погибла, размножение было неудачным, 24 апреля 2006 г. гнездо беркута было разрушено в ходе работ сотен людей по откапыванию поблизости окаменевшего леса, 17 апреля 2007 г. гнездо беркута пустовало из-за того, что множество местных жителей искало поблизости лекарственные растения Да Юн (цистанха пустынная *Cistanche deserticola*).

Советы по охране и контролю

- Укрепление структуры законодательной системы для увеличения силы выполнения законов позволит защитить беркута. На территории его гнездового ареала и гнездовых биотопов мы должны усилить патрулирование и пресекать браконьерство и изъятие птенцов.

- Укрепить структуру и функции мониторинга в за-

Eagle's nest No. 8 was empty, and dozens of locals were seeking for medicinal herb Da Yun (*Cistanche deserticola*) nearby.

Advices for Conservation and Management

- Strengthening the construction of legal system, enhancing the power of law execution, make sure protect the Golden Eagle under the law. In their breeding grounds and habitat, we should prolong patrol and chastise the poach and capture.

- Reinforce the construction and monitoring function of nature reserves.

- Establish new reserves in the Golden Eagle breeding grounds and habitats and apply to relevant departments for poach prohibition. When they meet with hard environment, like food shortage, deliver food helping them to survive.

- Boost up scientific research and international communication. In China, research and protection management of Golden Eagles is lag behind, their distribution, population, fertility and so like is unclear, so further scientific research is necessary. As a widely distributed and cross-border species, international academic exchange and cooperation, especially with neighboring countries (such as Mongolia, Russia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Afghanistan, Pakistan, India, etc.), is required. Inducing advanced experience and management pattern to provide more scientific and reasonable reference for the conservation of Golden Eagles.

- Intensify the propaganda and education. As an endangered species, people know little about them, which is disadvantageous for their conservation. The common problem for present, which have held similar activities in neighboring Mongolia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, is how to guide the folk



Ма Минг с пуховым птенцом беркута. Фото Юнг Ву.

Ma Ming with a nestling of the Golden Eagle. Photo by Yiqun Wu.

поведниках.

- Организовать новые заповедники в пределах гнездового ареала и гнездовых биотопов беркутов и обратиться к соответствующим департаментам для пресечения браконьерства. Необходимо смягчение негативного воздействия нехватки пищи, для чего требуется проводить подкормку орлов.

- Повысить уровень научных исследований и международных связей. В Китае мероприятия по изучению и защите беркута значительно отстают, распространение, численность, продуктивность популяций беркута до сих пор остаются неизученными, таким образом, необходимы дальнейшие научные исследования. Для изучения такого вида с таким широким ареалом, охватывающим территории многих стран, необходим международный академический обмен и сотрудничество, особенно с соседними странами (такими, как Монголия, Россия, Казахстан, Киргизстан, Таджикистан, Афганистан, Пакистан, Индия и т. д.). Внедрение передового опыта и моделей управления для выработки научно-обоснованных и разумных рекомендаций по охране беркутов.

- Усилить пропаганду и образование. Люди мало знают о беркуте как о вымирающем виде, что крайне невыгодно для его охраны. Общая проблема на сегодня, которая имеется и в соседних Монголии, Казахстане, Киргизстане, это как контролировать народные обычай по приручению и сокольничеству и направлять их в разумное русло. При условии проведения мероприятий, направленных на усиление пропаганды и образования, пробуждения гражданского сознания, наша работа по защите была бы легче.

Благодарности

Исследование поддержано проектом по поддержке науки Национального Министерства науки и техники (2008BAC39B04), Национальным фондом естественных наук Китая (30470262, 30970340), Международным консультационным агентством по дикой природе (International Wildlife Consultants UK Ltd) и Агентством по охране окружающей среды Абу-Даби, ОАЭ. Мы искренне благодарим всех участников, особенно Кай Дай, Мей Ю, Эндрю Диксона, Николаса К. Фокса, Ксу Фенг, Ву Юцин, Евгения Потапова, Игоря Каракина, Тян Лейлей, Иштвана Баласа, Алтай Кедеерхан, Димитара Рагова, Ивэйло Ангелова и др.

domestication and falconry and spread this custom in reason. Intensifying propaganda and education, arousing civil protection consciousness, our protection work would be easier.

Acknowledgements

The research is supported by the Science Supporting Project of National Ministry of Science and Technology (2008BAC39B04), the National Natural Science Foundation of China (30470262, 30970340), International Wildlife Consultants UK Ltd and the Environment Agency of Abu Dhabi, United Arab Emirates. Sincere thanks to all participants especially to Cai Dai, Mei Yu, Andrew Dixon, Nicholas C. Fox, Xu Feng, Wu Yiqun, Eugene Potapov, Igor Karyakin, Tian Leilei, Istvan Balazs, Altai, Kedeerhan, Dimitar Ragyov and Ivailo Angelov etc.

References

- Gao W. Ecology of Falcon Order in China. – Beijing: Science Press. 2002.
- Jing J. The hunter is Golden Eagle. – Xinjiang Pictorial, 2009. (9). P. 23–24.
- Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Barashkova A.N., Smelansky I.E., Konovalov L.I., Grabovskiy M.A., Vazhov S.V., Bekmansurov R.H. Golden Eagle in the Altai-Sayan Region, Russia. – Raptors Conservation. 2010. 18. P. 82–152.
- Liu H.J., Su H.L., Shen S.Y. The geographical distribution of Golden Eagle in Shanxi Province. – Natural Resources Studies, 1986. (3). P. 36–40.
- Lu T.C. The king of the raptor – Golden Eagle. – Man and the Biosphere. 2000. (2). P. 10–13.
- Ma Ming. A checklist of the birds in Xinjiang, China. – Arid Zone Research. 2001. 18 (Suppl.). P. 10–16.
- Ma Ming, Yang X.M. Animals of rock paintings in Xinjiang. – China Nature. 1992. (2). P. 12–13.
- Ma Ming, Mei Y., Potapov E. et al. Saker Falcon in the desert of north Xinjiang, China. – Raptors Conservation. 2006. 6. P. 58–64.
- MeiYu, Ma Ming, Dixon A. et al. Investigation on raptor of electrocution along power lines in the western China. – Chinese Journal of Zoology. 2008. 43(4). P. 114–117.
- National Forestry Bureau. Resource survey on the key animals in China. Beijing: China Forestry Publishing House, 2009. P. 160–161.
- Su H.L. *Aquila chrysaetos* L. – An endangered big raptorial bird. – Chinese Journal of Zoology. 1988. 23(5). P. 36–40.
- Wang J. Raptor of World. Shanghai Science and Technology Publishing House. 1984.
- Xu W. Raptors of China. Beijing: China Forestry Publishing House, 1995.
- Zhang T. The eagle hunting culture of Kirghiz. – Western Regions Studies. 2002. (2). P. 99–102.
- Zheng G.M., Wang Q.S. China red data book of endangered animals – Aves. Beijing: Science Press, 1998.

Raptor Conservation

ОХРАНА ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ

Results of Attracting the Ural Owl into Nestboxes in Vicinities of Biysk in 2010, Altai Kray, Russia

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ДЛИННОХВОСТОЙ НЕЯСЫТИ В ИСКУССТВЕННЫЕ ГНЕЗДОВЬЯ В ОКРЕСТНОСТЯХ БИЙСКА В 2010 ГОДУ, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ

Vazhov S.V., Bachtin R.F., Makarov A.V. (Altai State University, Barnaul, Russia)

Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

Контакт:

Сергей Важов
659300, Россия,
Алтайский край,
г. Бийск, а/я 25
тел.: +7 3854 47 45 40
моб.: +7 963 534 81 07
aquila-alta@mail.ru

Роман Бахтин
bahtin_rf@mail.ru

Александр Макаров
t_makarova1959@
mail.ru

Contact:

Sergey Vazhov
P.O. Box 25
Biysk, Altai Kray,
Russia, 659300
tel.: +7 3854 47 45 40
mob.: +7 963 534 81 07
aquila-alta@mail.ru

Roman Bachtin
bahtin_rf@mail.ru

Alexander Makarov
t_makarova1959@
mail.ru

Абстракт

С 16 февраля по 9 марта 2010 г. в окрестностях г. Бийск установлено 18 искусственных гнездовий для длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*), пять из которых в 2010 г. были заняты птицами (27,8%). Количество птенцов в известных выводках 2–4. Для изучения успеха размножения и динамики численности длиннохвостой неясыти относительно динамики численности её жертв в охотничьих биотопах этой совы проведены учёты малых млекопитающих.

Ключевые слова: совы, длиннохвостая неясыть, *Strix uralensis*, биотехнические мероприятия, искусственные гнездовья, гнездовые ящики, гнездовая биология.

Abstract

From the 16th of February to the 9th of March 2010 in the vicinities of Biysk 18 nestboxes for Ural Owl (*Strix uralensis*) were installed, 5 (27.8%) of them were occupied in 2010. The number of owl chicks in the known broods ranges from 2 to 4. In order to study the Ural Owl breeding effect as well as the population dynamics per dynamics of victims in the owl hunting habitats the abundance of small mammals was counted.

Keywords: Owls, Ural Owl, *Strix uralensis*, nestboxes, breeding biology.

Введение

Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*) – обычная гнездящаяся сова лесов Алтайского края. Бийские боры являются удобной территорией для изучения этого вида. Во-первых, они прилегают непосредственно к городу, и регулярное их посещение не составляет труда. Во-вторых, здесь сосредоточена достаточно плотная группировка вида, в которой пары гнездятся в 1,4–2,0 км друг от друга (Важов и др., 2009). В Бийских борах из-за неконтроли-

The Ural Owl (*Strix uralensis*) is a common breeding owl species in the woods of Altai Kray. Most of its known nests in the Biya pine forests are located in open old nests of raptors (Black Kite *Milvus migrans* and Common Buzzard *Buteo buteo*), which means the absence of such a limiting factor as the lack of nesting sites. In addition to studying the breeding effect as well as the Ural



Естественные гнёзда длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*) в бийских борах: в постройке канюка (*Buteo buteo*) (слева) и в полуупле на сломе сосны (справа). Фото С. Важова.

Natural nests of the Ural Owl (*Strix uralensis*) in the Biya pine forest: in old nest of the Common Buzzard (*Buteo buteo*) (at the left) and at the top of broken pine (at the right). Photos by S. Vazhov.

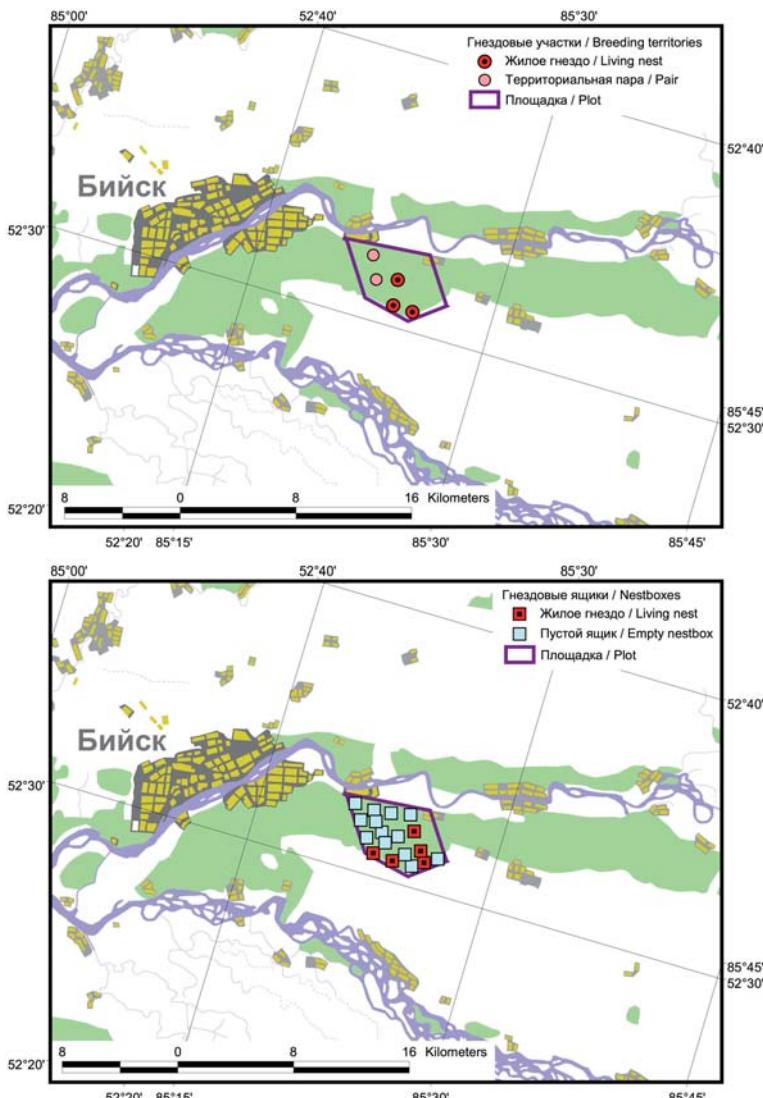


Рис. 1. Гнездовые участки длиннохвостой нясыти (*Strix uralensis*), известные в бийских борах до установки совятников (вверху), и результаты проверки совятников в 2010 г. (внизу).

Fig. 1. Breeding territories of the Ural Owl (*Strix uralensis*) known in the Biya pine forests before 2010 (upper) and the results of checking the nestboxes occupied by owls in 2010 (bottom).

руемых рубок практически отсутствуют старые деревья с достаточно большими для длиннохвостой нясыти дуплами, и лишь одно из найденных естественных гнёзд находилось в полуодупле на сломе сосны. Большинство известных гнёзд этой совы располагаются открыто в постройках ястребиных (чёрного коршунова *Milvus migrans* и канюка *Buteo buteo*), что предполагает отсутствие такого лимитирующего фактора, как недостаток гнездового фонда. Последнее явилось решающим фактором выбора модельной площадки для изучения длиннохвостой нясыти именно в бийских борах путём её привлечения в искусственные гнездовья. Помимо изучения зависимости успе-

Оwl population dynamics per dynamics of small rodents population, attracting the owl into nestboxes with further monitoring will answer some important questions: what are the owl preferences while choosing between an open nest and a nestbox; how will the main rates of breeding change (date, breeding success, etc.)?

In winter 2009/2010, according with our targets we set up the study plot, which we were started up to install the nestboxes in. The nestboxes were made of planks according to the scheme proposed by I.V. Karyakin and A.P. Levashkin (2009): the height – 620–650 mm, the bottom – 350x350 mm, entrance – 300x300 mm. The bottom layer of sawdust was filled to about 10 cm. Outside the boxes were covered with varnish. From the 16th of February to 9th of March 2010 18 nestboxes were installed. The nestboxes were disposed at the known owl breeding territories as well as outside them – according to the scheme of potential territories distribution. All nestboxes were set on the pines (*Pinus sylvestris*) at the height of 5–8 m. To ensure owl free approaching to the nestbox the branches hindering from it were cut down.

To study the breeding effect and the Ural Owl population dynamics per its prey dynamics at the sites in three hunting habitats of owls (pine forest, birch forest and a motley grass meadow at the edge of forests) this season we counted the abundance of small mammals, with use of 50-meter-hunting grooves (Livanov, Ravkin, 2001) with five cones (one in each habitat). During May and June 2010, 600 cone/days were worked out. The index of small mammal number, calculated per 100 cone/days was evaluated for 1 km² of habitat area (Malkov, Shitov, 2004).

In 2010, five (27.8%) of 18 installed nestboxes were occupied, one of them was within a known breeding territory, where earlier the owls bred in the Common Buzzard's nest. Other nestboxes were installed at the potential breeding territories where the owls had not been observed. It should be said that all known natural owl nests at the plot were empty. Perhaps this is due to the low population number of small rodents as the main preys.

In one of occupied nestboxes during inspections on the 29th of April and the 22nd of May, the owl female did not leave its nest, that is why it was impossible to fix the course of nesting.

There were 4 eggs in another nestbox on

ха размножения и динамики численности длиннохвостой нясыти относительно динамики численности мелких грызунов, её привлечение в искусственные гнездовья с дальнейшим их мониторингом позволит ответить на несколько важных вопросов: каковы будут предпочтения вида при возможности выбора между открытым гнездованием и использованием гнездовых ящиков; изменятся ли и как именно основные параметры гнездования (сроки, эффективность и пр.) и поведение?

Методика

Зимой 2009–10 гг. в Бийском бору, где ранее проводился учёт длиннохвостой нясыти (Важков и др., 2009), была заложена модельная площадка. Для установки гнездовых ящиков на ней был выделен участок, где в настоящее время известен максимум равномерно распределённых гнёзд сов в постройках ястребиных (рис. 1). Эта часть площадки уже летом 2010 г. должна была показать, будет ли наблюдаться у нясыти предпочтение гнездовых ящиков в группировке, где доминировал открытый тип гнездования.

Гнездовые ящики (совятники) изготавливали из досок по схеме, предложенной И.В. Карякиным и А.П. Левашкиным (2009): высота – 620–650 мм, дно – 350×350 мм, леток – 300×300 мм, на дно насыпали слой опилок около 10 см. Снаружи ящики покрывали олифой. С 16 февраля по 9 марта 2010 г. установлено 18 искусственных гнездовий. Ящики располагали точечно по известным гнездо-

Установка гнездового ящика.
Фото А. Коробко.

Installing of the nestbox.
Photo by A. Korobko.



the 27th of April, while being photographed the female flew out of the nest and attacked having struck its claws a hand, the hatching was observed on the 22nd of May, as a result we noted three chicks and the egg.

As for the third nestbox, during the inspection on the 27th of April, the female did not leave the nest, however the chicks seemed to be in the nest on the 22nd of May, but it was impossible to count their number because of extremely aggressive behavior of adults: when we were trying to climb the tree the female and the male were attacking us by striking their claws the head.

Inspecting the fourth nestbox on the 29th of April and 22nd of May we discovered the female did not leave it, but four chicks were observed under the female on 22nd of May. This box was checked on the 7th of June: the large chick was sitting on the edge of the nest, others were not visible.

In the fifth nestbox there were two chicks on the 1st of May; climbing on the nesting tree, we noted the female having flown off the nest; there were two big chicks which were visible from the ground on the 22nd of May.

Thus, the owls in the breeding group, which was characterized by the preference of open nests, began to occupy the nestboxes quickly. Owl nestboxes installed from the 27th February to the 7th of March, had been already occupied in April. At one of the previously known breeding territory the owls changed the open nests for the nestboxes; all other known open nests are empty, not occupied nestboxes installed in their vicinity as well. However, 4 nestboxes became occupied where the owls were not previously observed and where the nestboxes were installed according to the scheme of potential owl breeding territory distribution. It is not excluded that these are the owls moving from the known breeding territories due to poor feeding conditions. This year the total abundance of small mammals in hunting habitats of the Ural Owl was 7.3 individuals per 100 cone/days (1,058.5 individuals/km²) in May, and 14.4 individuals per 100 cone/days (2088 individuals/km²) in June. These facts allow us to assume that the absence of hollows caused owl to adapt for breeding in raptor's nests.

In the future we are going to continue the installation of nestboxes in other parts of the study plot with subsequent monitoring and studying the breeding effect as well as the Ural Owl population dynamics per small rodents population dynamics.

Самка и птенец длиннохвостой неясыти в гнездовых ящиках.
Фото Р. Бахтина.

Female and a nestling
of the Ural Owl in
nestboxes.
Photos by R. Bachtin.



вым участкам неясыти, а за их пределами – по схеме распределения потенциальных участков. Все ящики установлены на соснах (*Pinus sylvestris*) на высоте 5–8 м. Для обеспечения свободного подлёта мешающие ветки были спилены.

Для изучения зависимости успеха размножения и динамики численности длиннохвостой неясыти относительно динамики численности её жертв на модельной площадке в трёх охотничих биотопах этой совы (сосновый бор, участок берёзового леса среди бора и разнотравный луг на опушке) проведены учёты обилия мелких млекопитающих 50-метровыми ловчими канавками (Ливанов, Равкин, 2001) (по одной в каждом биотопе) с пятью конусами. Конусы на четверть высоты заливались 4%-ным раствором формальдегида. За май и июнь 2010 г. было отработано 600 конусо-суток (к/с). Показатель численности мелких млекопитающих, рассчитанный на 100 к/с, переводился на единицу площади биотопа, равную 1 км² (Малков, Шитов, 2004).

Первая проверка гнездовых ящиков осуществлялась 27 апреля – 1 мая, вторая – 22 мая 2010 г. Один из ящиков был проверен третий раз – 7 июня 2010 г. В ходе проверки определяли занятость совами ящиков, по возможности считали количество яиц в кладках и птенцов в выводках, отмечали особенности поведения взрослых птиц.

Результаты и их обсуждение

Из 18 установленных искусственных гнездовий в 2010 г. пять оказались занятыми (27,8%), из них одно находилось на известном гнездовом участке, где ранее неясыть размножалась в постройке канюка.

Остальные занятые ящики были установлены на потенциальных участках, где совы раньше не наблюдались. Следует сказать, что все известные естественные гнёзда неясыти на этой площадке пустовали. Возможно, это связано с низкой численностью мелких грызунов, как главного пищевого ресурса. В этом году их суммарное обилие в трёх охотничьих биотопах длиннохвостой неясыти составило в мае 7,3 особи (ос.) на 100 к/с (1058,5 ос./км²), а в июне 14,4 ос. на 100 к/с (2088 ос./км²). Для сравнения можно привести данные учётов прошлого года в этих же биотопах. Отно-

Длиннохвостая неясыть. Фото С. Важкова.

Ural Owl. Photo by S. Vazhov.



Кладка длиннохвостой неясыти в гнездовом ящике.
Фото Р. Бахтина.

*Clutch of the Ural Owl in a nestbox.
Photo by R. Bachtin.*



сительное обилие мелких млекопитающих летом 2009 г. в сосновом бору составляло 26,6 ос. на 100 к/с, в берёзовом лесу – 27,8 ос. на 100 к/с, на разнотравном лугу – 27,1 ос. на 100 к/с, а на городской свалке – 118,1 ос. на 100 к/с (Макаров, Шапелько, 2009).

Одно из занятых гнёзд при его двукратном осмотре 29 апреля и 22 мая самка не покидала, поэтому установить ход размножения в нём не представилось возможным.

В другом гнезде 27 апреля было 4 яйца, самка вылетела из него при попытке её сфотографировать и атаковала, ударив когтями по руке; 22 мая шло вылупление, и в гнезде было три пуховых птенца и яйцо, самка несколько раз атаковала, ударяя когтями в голову.

Третий ящик при осмотре 27 апреля самка не покинула, а 22 мая в нём её не было, там находились птенцы, количество которых установить не удалось из-за крайне агрессивного поведения взрослых: при попытке подняться на дерево самка и самец постоянно поочередно атаковали, ударяя когтями в голову.

Четвёртое гнездо при его осмотре 29 апреля и 22 мая самка не покидала, но 22 мая под ней было видно четыре пуховых птенца. Этот ящик был проверен также 7 июня: крупный оперяющийся птенец сидел на краю лётка, остальных не было видно. Вероятно, они покинули гнездо и держались где-то поблизости, что свойственно данному виду.

В пятом ящике 1 мая было два пуховых птенца, самка вылетела из него при заезжании на гнездовое дерево; 22 мая в нём было два крупных пуховых птенца, ко-

торых было видно с земли, на гнездовое дерево не поднимались, взрослых птиц не наблюдали.

В трёх случаях при первой и в одном – при второй проверке гнёзда самцы находились неподалеку и издавали токовые сигналы. Вылетевшие из ящиков самки «ляяли» либо издавали звуки, напоминающие токовые сигналы самца, только более хриплые.

Таким образом, неясыти в группировке, где доминирует тип открытого гнездования, достаточно быстро начали осваивать гнездовые ящики. Советники, установленные 27 февраля – 7 марта, уже в апреле оказались заняты. На одном из ранее известных участков совы пересели из открытого гнезда в ящик, все остальные известные открытые гнёзда пустовали, не занятые также остались и гнездовые ящики, установленные вблизи них. Однако оказались заняты 4 советника, которые были установлены по схеме распределения потенциальных участков там, где ранее совы не наблюдалась. Не исключено, что это совы, переместившиеся с известных участков из-за плохих кормовых условий. Следовательно, можно предположить, что гнездование неясыти в постройках ястребиных, скорее всего, – вынужденная адаптация при отсутствии дупел.

Обращает на себя внимание изменение уровня агрессивности сов данной группировки. Если ранее неясыти, гнездящиеся открыто в гнёздах ястребиных, про-

Самка длиннохвостой неясыти с птенцами в гнездовом ящике. Фото С. Важова.

*Female of the Ural Owl with nestlings in a nestbox.
Photo by S. Vazhov.*



Длиннохвостые
неясыти на кладках в
гнездовых ящиках. 27,
29.04.2010.
Фото Р. Бахтина.

*Ural Owls on clutches
in the nestboxes. 27,
29/04/2010.
Photos by R. Bachtin.*



являли агрессивность не всегда (33% атак от числа посещённых гнёзд с вылетевшими из них самками) и лишь имитировали атаки, не нанося ударов, то неясыти, занимающие гнездовые ящики, атаковали наблюдателей в 3 раза чаще (100% атак от числа посещённых гнёзд с вылетевшими из них самками) и часто наносили удары. Именно для длиннохвостых неясытей, гнездящихся в совятнике, в Бийских борах впервые была отмечена парная атака наблюдателей самцом и самкой. Описания таких случаев крайне редки и известны для территории Украины (Малышок, Кныш, 2001) и Поволжья (Карякин и др., 2009), причём, в последнем случае, парная атака наблюдалась в регионе впервые и тоже у пары, занимавшей совятник.

Количество птенцов в известных выводках 2–4, в среднем $3,33 \pm 0,89$, что лежит в

пределах нормы для вида (Карякин, 2004), несмотря на низкую численность основных кормовых объектов в этом году.

В дальнейшем планируется продолжить установку искусственных гнездовий на других частях модельной площадки с последующим изучением успеха размножения и динамики численности длиннохвостой неясыти относительно динамики численности мелких грызунов.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю признательность И.В. Карякину, подавшему идею привлечения сов в искусственные гнёзда в Бийских борах и разработавшему схему развески совятников; ректору Алтайской государственной академии образования им. В.М. Шукшина В.П. Никишаевой, оказавшей финансовую поддержку, а также Антону Коробко и Евгению Клюеву за помощь при установке и проверке гнездовых ящиков.

Литература

Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В. Некоторые сведения по гнездовой биологии длиннохвостой неясыти в окрестностях Бийска, Алтайский край, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №17. С. 87–88.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород. 2004. 351 с.

Карякин И.В., Левашкин А.П. Строим домики для сов и мелких соколов. – Материалы сайта Сибирского экологического центра. 2009 <http://www.sibecocenter.ru/Nestboxing2.htm>. Закачано 1 февраля 2010 г.

Карякин И.В., Левашкин А.П., Паженков А.С., Коржев Д.А. Результаты привлечения неясытей в искусственные гнёзда в Самарской области, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 25–41.

Ливанов С.Г., Равкин Ю.С. Мониторинг разнообразия наземных позвоночных государственного биосферного заповедника «Катунский» (концепция, методы и вариант реализации). – Труды государственного природного биосферного заповедника «Катунский». Вып. 1. Барнаул. 2001. С. 55–110.

Макаров А.В., Шапелько Е.В. Летняя фауна и население мелких млекопитающих в окрестностях города Бийска (Алтайский край). – Алтайский зоологический журнал. 2009. Вып. 3. С. 84–89.

Малков Ю.П., Шитов А.В. Териогеографический атлас Юго-Восточной Алтайской ландшафтной провинции. Горно-Алтайск. 2004. 95 с.

Малышок В.М., Кныш Н.П. О гнездовании длиннохвостой неясыти на границе Брянской и Сумской областей. – Беркут. 2001. №10. Вып. 2. С. 243–245.

Continuation of the Project on Attraction of the Ural Owl into Nestboxes in a Vicinity of Akademgorodok, Novosibirsk, Russia

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛИННОХВОСТЫХ НЕЯСЫТЕЙ НА ГНЕЗДОВАНИЕ В ОКРЕСТНОСТИ НОВОСИБИРСКОГО АКАДЕМГОРОДКА, РОССИЯ

Andreenkov O.V., Andreenkova N.G., Zhimulev I.F. (*The Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine, Siberian Branch of RAS, Novosibirsk, Russia*)

Андреенков О.В., Андреенкова Н.Г., Жимулёв И.Ф. (*Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск, Россия*)

Контакт:

Олег Андреенков
Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН,
630055, Россия,
Новосибирск,
ул. Мусы Джалиля, 6–4
oleg_andreenkov@mail.ru

Contact:

Oleg Andreenkov
The Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine for Siberian Branch of Russian Academy of Sciences,
Musy Dzhalilya str., 6–4,
Novosibirsk,
Russia, 630055,
oleg_andreenkov@mail.ru

Абстракт

Мониторинг искусственных гнездовий для длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*), установленных в 2007–2008 гг., в 2010 г. показал их занятость пятью парами сов. Ни один из гнездовых ящиков, занимавшихся в 2008 г., не был занят в 2010 г., хотя количество пар, занимающих их, увеличилось на одну, по сравнению с 2008 г.

Ключевые слова: совы, длиннохвостая неясыть, *Strix uralensis*, биотехнические мероприятия, искусственные гнездовья, гнездовые ящики, гнездовая биология.

Abstract

Monitoring the artificial nests for the Ural Owl (*Strix uralensis*), installed in 2007–2008 has revealed their occupancy by 5 pairs of owls in 2010. The nestboxes being occupied in 2008 was not used in 2010; however a number of pairs breeding in nestboxes has increased on a pair comparing with 2008.

Keywords: owls, Ural Owl, *Strix uralensis*, nestboxes, breeding biology.

В период с июля по октябрь 2007 г. на территории Новосибирского Академгородка и Центрального сибирского ботанического сада (ЦСБС) было установлено 8 искусственных гнездовий для длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*) (далее – совятники). Уже в 2008 г. половина совятников оказалась занятой длиннохвостыми неясытями (Андреенков и др., 2008).

В связи с успешным заселением, осенью 2008 г. было дополнительно установлено 4 совятника и проведена чистка заселявшихся совятников с заменой выстилки. Ещё 3 совятника установлено в сентябре 2010 г. (рис. 1, табл. 1).

Результаты заселения совятников в 2009 г. были крайне неудачными. При осмотре совятников 2 мая 2009 г. только в совятнике №10 была обнаружена насиживающая самка. Через месяц, при повторном осмотре 31 мая, в этом совятнике была обнаружена брошенная кладка из двух яиц. Остальные совятники не заселялись.

В 2010 г. осмотр совятников проводился однократно, 1 мая 2010 г. Проверка показала заселение совятников уже 5-ю парами длиннохвостых неясытей, однако в их размещении по территории произошли определённые изменения, в результате которых ни один из совятников, заселённых в 2008 г., не был заселён по-

Eight nestboxes for the Ural Owl (*Strix uralensis*) were installed in the territory of Akademgorodok and the Botanical Garden (Novosibirsk) in July–October 2007. A half of nestboxes had been already occupied by Ural Owls in 2008 (Andreenkov et al., 2008).

As a result of successful occupancy of nes-



Самка длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*) на кладке в совятнике №7. Фото О. Андреенкова.

Female of the Ural Owl (*Strix uralensis*) on the clutch in the nestbox №7. Photo by O. Andreenkov.

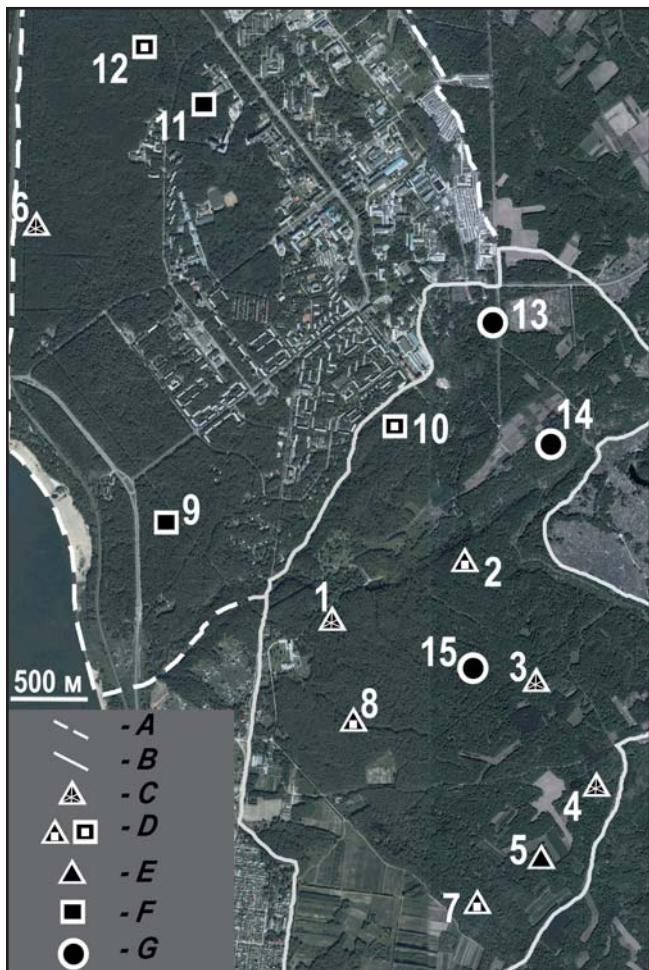


Рис. 1. Карта исследуемой территории. Условные обозначения:
А (пунктирная линия) – граница Новосибирского Академгородка,
В (сплошная линия) – граница прилегающей к Академгородку терри-
тории ЦСБС, С – занятые в 2008 г. совятники, D – занятые в 2010 г.
совятники, Е – совятники, установленные в 2007 г., F – совятники,
установленные в 2008 г., G – совятники, установленные в 2010 г.

Fig. 1. Map of the surveyed area. Labels: A – border of Novosibirsk Akademgorodok, B – border of the Botanical Garden, C – nestboxes occupied by Ural Owls in 2008, D – nestboxes occupied by Ural Owls in 2010, E – nestboxes installed in 2007, F – nestboxes installed in 2008, G – nestboxes installed in 2010.

вторно в 2010 г.

В совятнике №2 самка насиживала кладку из трёх яиц, при попытке сфотографировать вылетела из гнезда и дважды атаковала проверяющего, ударив когтями в руку при вылете из совятника и в шею при повторном нападении. Самец в это время находился неподалёку.

В совятнике №7 самка сидела на кладке и не слетела при фотографировании, установить размер кладки не удалось. Самец не появлялся.

В совятнике №8 самка насиживала кладку из пяти яиц, с кладки слетела, самец не появлялся.

В совятнике №12 самка кладку не покинула, размер кладки остался неизвестным,

boxes another 4 nestboxes were installed in autumn 2008. Occupied earlier nestboxes were cleaned. And 3 nestboxes were else installed in September 2010 (fig. 1, table 1).

Unfortunately the results of the nestbox monitoring in 2009 were unsuccessful. Only in the nestbox №10 an incubating female was observed on May, 2 2009. We found a dead clutch consisted of 2 eggs in that nestbox at repeated survey in a month on May, 31st. The others were not occupied at all.

In 2010, we surveyed nesboxes only on May, 1st, 2010. We have found 5 pairs of owls breeding in nestboxes, however the nestboxes occupied in 2008 has not been used repeatedly in 2010. Only the nestbox which had been nested by owl unsuccessfully in 2009, was repeatedly occupied

A female incubating the clutch consisted of 3 eggs was noted in the box №2, at attempt to make a picture she has taken off from the nests and attacked a human having struck claws in a hand and in a neck at a repeated attack. The male was not far at this time.

A female in the box №7 was incubating eggs and has not flied at the check. Thus, it was impossible to know the size of a clutch. The male was absent.

A female in the box №8 also was incubating 5 eggs. She has flied, the male was not observed.

A female in the box №12 was incubating eggs too, she has not left her nest. Thus the clutch size has remained unknown. The male was attacking a human during survey. It is necessary to notice, that events of attack of observers by the male of the Ural Owl, at the female incubating eggs in the nesbox, have not described in available publications. Probably it is the first registered time of such behaviour of the male.

The nestbox №10 was not surveyed on May, 1st. But in some days the approached observer attempting to rise on a tree was attacked by birds, it confirmed the nestbox occupancy.

The distance between occupied nestboxes in 2008 was 0.79–1.41 km, at average 1.00 ± 0.36 km, in 2010 – 1.04–1.48 km, at average – 1.2 ± 0.2 km. The distance between nestboxes occupied in 2008 and the nearest nesboxes occupied in 2010 was 0.67–1.39 km, at average 1.02 ± 0.3 km. Probably, in this case birds have moved inside their breeding territories searching the optimal food conditions. The further monitoring will allow to understand the changes of occupancy of nestboxes by Ural Owls.

Табл. 1. Параметры установки и заселения совятников.**Table 1.** Parameters of location and occupancy of nestboxes.

| Номер совятника Number of nestbox | Дерево Tree | Высота дерева (м) Height of tree (m) | Высота установки (м) Height to nestbox (m) | Экспозиция лётка Hole exposition | Дата установки Date of installing | Место установки Place of installing | Заселение в 2008 г. Use in 2008 | Заселение в 2010 г. Use in 2010 |
|--------------------------------------|----------------|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Сосна / Pine | 16 | 7–8 | ЮВ / SE | 21.07.2007 | ЦСБС / Botanical garden | 3 птенца 3 nestlings | Пусто / Empty |
| 2 | Сосна / Pine | 18 | 7–8 | Ю / S | 21.07.2007 | ЦСБС / Botanical garden | Пусто / Empty | 3 яйца / 3 eggs |
| 3 | Сосна / Pine | 20 | 10 | ЮЗ / SW | 30.07.2007 | ЦСБС / Botanical garden | 3 птенца 3 nestlings | Пусто / Empty |
| 4 | Берёза / Birch | 22 | 6 | Ю / S | 30.07.2007 | ЦСБС / Botanical garden | 2 птенца 2 nestlings | Пусто / Empty |
| 5 | Берёза / Birch | 18 | 7 | Ю / S | 30.07.2007 | ЦСБС / Botanical garden | Пусто / Empty | Пусто / Empty |
| 6 | Сосна / Pine | 18 | 9 | Ю / S | 01.09.2007 | Академгородок Akademgorodok | 5 птенцов 5 nestlings | Пусто / Empty |
| 7 | Сосна / Pine | 16 | 8 | ЮВ / SE | 01.09.2007 | ЦСБС / Botanical garden | Пусто / Empty | Кладка / Clutch |
| 8 | Сосна / Pine | 18 | 6 | ЮВ / SE | 27.10.2007 | ЦСБС / Botanical garden | Пусто / Empty | 5 яиц / 5 eggs |
| 9 | Сосна / Pine | 20 | 10 | ЮЗ / SW | 03.08.2008 | Академгородок Akademgorodok | | Пусто / Empty |
| 10 | Сосна / Pine | 18 | 9 | В / Е | 05.07.2008 | ЦСБС / otanical garden | | Кладка / Clutch |
| 11 | Сосна / Pine | 18 | 9 | ЮЗ / SW | 05.07.2008 | Академгородок Akademgorodok | | Пусто / Empty |
| 12 | Сосна / Pine | 16 | 8 | З / В | 03.08.2008 | Академгородок Akademgorodok | | Кладка / Clutch |
| 13 | Сосна / Pine | 18 | 10 | Ю / С | 26.09.2010 | ЦСБС / Botanical garden | | |
| 14 | Сосна / Pine | 18 | 8 | С / Н | 26.09.2010 | ЦСБС / Botanical garden | | |
| 15 | Сосна / Pine | 15 | 8 | ЮВ / SE | 26.09.2010 | ЦСБС / Botanical garden | | |

Кладка длиннохвостой неясыти в совятнике №8.

Фото О. Андреенкова.

Clutch of the Ural Owl in the nestbox №8.

Photo by O. Andreenkov.

самец нападал на проверяющего. Следует заметить, что случаев атаки наблюдателей самцом длиннохвостой неясыти, при сидящей в совятнике самке, в доступной литературе нам обнаружить не удалось. Возможно это впервые зарегистрированное такое поведение самца.

Совятник №10 при осмотре 1 мая не проверялся. Через несколько дней под этим совятником подошедший наблюда-

тель, не делавший попытки подняться на дерево, был атакован совой прямо на земле, что говорит о его заселении.

Расстояние между занятymi совятниками в 2008 г. составило 0,79–1,41 км, в среднем $1,00 \pm 0,36$ км, в 2010 г. – 1,04–1,48 км, в среднем – $1,2 \pm 0,2$ км. Расстояние между совятниками, занятими в 2008 г., и ближайшими к ним совятниками, занятыми в 2010 г., составило 0,67–1,39 км, в среднем $1,02 \pm 0,3$ км. Возможно, в данном случае имеет место перемещение птиц внутри своих гнездовых участков в целях наиболее оптимального освоения кормового ресурса. Дальнейший мониторинг позволит пролить свет на динамику использования неясытями гнездовых ящиков.

Литература

Андреенков О.В., Андреенкова Н.Г., Жимулов И.Ф. Привлечение длиннохвостых неясытей на гнездование в окрестности Новосибирского Академгородка, Россия – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 39–42.



Techniques and Methods

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Using GIS-Software for Estimation of Number and Forecasting the Distribution of Breeding Raptors: Approbation of Methods for Examples of Analysis of Distribution of the Imperial Eagle and Golden Eagle in the Volga-Ural Region, Russia

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ГИС В ОЦЕНКЕ ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗМЕЩЕНИЯ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ: АПРОБАЦИЯ МЕТОДИК НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МОГИЛЬНИКА И БЕРКУТА В ВОЛГО-УРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ, РОССИЯ

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N. Novgorod, Russia)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н. Новгород, Россия)

Контакт:

Игорь Карякин
Центр полевых
исследований
603000, Россия,
Нижний Новгород,
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Contact:

Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17
Nizhniy Novgorod,
Russia, 603000,
tel.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Абстракт

В статье описана методика построения схемы размещения потенциальных гнездовых участков хищных птиц с использованием инструментария геоинформационных систем. В качестве ГИС-программы использована ArcView GIS 3x ESRI. Методика апробирована на примере двух видов орлов – могильнике (*Aquila heliaca*) и беркуте (*Aquila chrysaetos*) в лесостепной и южно-таёжной зонах Волго-Уральского региона. Для могильника на основании обнаруженных 15 гнёзд на 2-х площадках построена схема размещения из 222-х потенциальных гнездовых участков. Проверка показала, что в целом схема является рабочей. Гнездование могильника установлено на 102-х участках, что составляет 85,71% от числа проверенных. При этом при проверке 119 потенциальных участков было выявлено 120 реальных гнездовых участков. За пределами потенциальных участков обнаружено 8 гнёзд могильников, причём ровно половина из них находится в непосредственной близости от границ потенциальных участков. Размещение реальных гнездовых участков могильников отклонилось от схемы на 14,29%, но при этом численность могильника на гнездовании на обследованных территориях превысила расчётную всего на 0,84%. Для беркута на основании параметров размещения гнёзда в Верхнекамской гнездовой группировке от одного известного гнезда была построена схема, содержащая 26 потенциальных гнездовых участков на площади 3,1 тыс. км². Проверка позволила на всех 26 потенциальных гнездовых участках с той или иной степенью достоверности зарегистрировать присутствие беркутов: для 11 участков установлено гнездование орлов, для 7 – оно весьма вероятно, для 3-х участков гнездование беркута возможно и статус 5 участков не ясен, так как они не обследованы, но о присутствии беркута на них свидетельствуют опросные данные. Из схемы выбился только один гнездовой участок беркутов. Проверка схем размещения потенциальных гнездовых участков орлов показала, что методика работает и её можно рекомендовать для выявления особенностей размещения в пространстве территориальных пар пернатых хищников и оценки их численности на гнездовании.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, беркут, *Aquila chrysaetos*, могильник, *Aquila heliaca*, ГИС, пространственный анализ, ArcView.

Abstract

This article describes the procedure of constructing the distribution model of potential breeding territories of raptors by means of geo-information systems. ArcView GIS 3x ESRI was used as the GIS software. The procedure was tested by the example of two eagle species – Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in forest-steppe and south taiga zones of the Volga-Ural Region. Based on 15 nests revealed on 2 sites, the distribution model comprising 222 potential breeding territories plotted for Imperial Eagle. The verification has proved this model in general to be valid. The nesting of Imperial Eagle was ascertained at 102 territories, which is 85.71% of the number of territories inspected. During the inspection of 119 potential territories, 120 real breeding territories were found. Outside the potential territories, 8 nests of the Imperial Eagle were found, half of them being located in direct proximity of boundaries of the potential sites. The distribution of the real breeding territories of the Imperial Eagle has deviated from the model by 14.29%; however, the population of the breeding Golden Eagle on the inspected territories surpassed the calculated value by only 0.84%. For Golden Eagle, based on the parameters of nest distribution in the Upper Kama breeding group relative to one nest, the model that comprised 26 potential breeding territories on the area of 3,100 km² was plotted. Now all 26 potential breeding territories are known as inhabited by Golden Eagles with a particular measure of confidence: the breeding is confirmed for 11 territories, the breeding is quite probable for 7 territories, for 3 territories, nesting of the Golden Eagle is possible; the status of 5 sites is unclear since they have not been inspected, however, the questionnaire data attest to the presence of the Golden Eagle on them. The only breeding territory of Golden Eagle stood apart from the model. The verification of the distribution models of potential breeding territories of eagles has shown that the procedure works and it can be recommended for revealing the features of spatial distribution of territory pairs of birds of prey and estimating their breeding population.

Keywords: birds of prey, raptors, Golden Eagle, *Aquila chrysaetos*, Imperial Eagle, *Aquila heliaca*, GIS, spatial analysis, ArcView.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ, ВСТУПИТЕЛЬНАЯ

Предисловие, или Где начинается «точная наука» в учётах животных?

Для решения многих научно-практических задач в области зоологии (зоогеографические и биогеоценологические исследования, экологическая экспертиза хозяйственных проектов, биомониторинг и прогноз, ведение кадастра животного мира и т.п.) необходимы сведения о численности и распределении изучаемых объектов на интересующей территории. Как бы ни хотелось исследователю узнать численность того или иного вида на определённой территории, без количественного учёта этих объектов данные по их численности просто невозможно получить. А значит, надо ходить (или ездить, плавать, летать), смотреть, слушать, считать и записывать, причём желательно следя определённым правилам при построении маршрутов и ведении записей.

Любой учёт сводится к определению параметров размещения учитываемого вида в пространстве. Упростив это понятие до минимума, можно констатировать обязательное определение двух основных характеристик распределения:

1. Приуроченность вида к определённому геоботаническому или ландшафтному выделу.

2. Плотность распределения вида в данном выделе.

В эпоху до географических информационных систем (ГИС) все количественные учёты животных сводились к определению их плотности, то есть количества объектов (особей, пар, следов, гнёзд, логов и т.п.) на единицу площади (например, особей/1 км²). Далее плотность экстраполировалась на определённую площадь для получения количественной оценки численности объектов того или иного вида (иначе говоря, запаса).

Казалось бы, всё достаточно просто, однако в данном алгоритме имеется масса подводных камней, которые являются целой скалой преткновения в оценке получаемого результата и вызывают массу научных и ненаучных дискуссий. Существует, как минимум, **пять основных причин**, вследствие которых итоговый результат всех учётов – оценка численности – будет разным.

Причина 1. В настоящее время имеется ряд методов учёта животных. Однако многие из них имеют тот общий недостаток, что претендуют на некоторую универсаль-

Introduction or What can GIS do to make the population estimations more exact?

GIS allows switching from extrapolation of density onto the area to the modeling of distribution of the counted objects on the basis of the parameters of their position relative to other animate and inanimate objects that were determined empirically.

GIS provides possibilities for:

- adjusting the point distribution using filtration of the erroneous values and visual detecting the regularities in the normal distribution;

- determining the actual extrapolation zone based on the results of analyzing points that are normally distributed not in the overall area, but relative to certain objects or each other in visible clusters;

- extrapolating different density indices onto the same biotypes located in different areas.

To illustrate, let us give a simple example in fig. 1. Figure 1-A: regularities of distribution of the points are not clear until they are transferred from the paper into GIS. We construct convex polygons and have another look at the pattern of distribution of the points. Figure 1-B: distribution of the points is scattered-grouped; the groups are randomly arranged. However, even a simple visual comparison of the position of the points with any landscape parameters may reveal certain regularities. Then, we connect the hydrogrid layer and observe the obvious result. Figure 1-C: the points are concentrated in the riverbeds that are remote from the river head by a certain distance. Figure 1-D: analysis of the distances between all neighbors attests to the normal distribution of points along the riverbeds.

The main adjusting and specifying points of modeling is the conversion of the points into polygonal objects, though conditional, but still the individual sites that can be used not only to restrict the count area, but also to plot the model of site distribution (both real and potential) for any given territory and to visualize all its drawbacks that cannot be revealed when using other methods of data processing.

Next, let us consider the application of the algorithm of population calculation via “distance analysis” in solving particular academic and research problems that are related to large raptors. ArcView GIS 3x (ArcView..., 1999b) was used as the GIS software, since it is the most available of all major licensed

ность и зачастую применяются для одновременного изучения всех видов. При этом допускается ошибочное положение, что все виды или экологические группы видов могут быть учтены с одинаковой степенью точности. В действительности, при использовании одного «универсального» метода, ошибка в отношении некоторых видов получается чрезмерно большой. Поэтому необходима специализация методов учёта в зависимости от биологических особенностей данной группы, характера стаций и сезона.

Таким образом, для каждого вида требуется адаптированная методика учёта.

Причина 2. Ключевой основой всех методик является визуальное или акустическое выявление и определение видовой принадлежности животных, либо их следов жизнедеятельности, гнёзд или логов, зарегистрированных во время учёта. Поэтому сведения учётчиков с разными физиологическими данными (зрение, слух, скорость реакции), прошедших по одному и тому же маршруту и посчитавших вид по одной и той же методике, будут существенно различаться. Собственно, на этом заканчивается наука и начинается искусство. Один исследователь никогда не в состоянии в точности повторить результат, полученный другим исследователем, особенно по истечении некоторого времени, так как, помимо физиологических качеств исследователя, на качество учёта влияет и масса совершенно реальных материальных причин, меняющихся с течением времени (например, погодные условия).

Таким образом, результаты учёта всегда субъективны и с этим приходится просто мириться, пока кто-нибудь не изобретет роботов-учётчиков с идеальной способностью фиксировать всё живое в определённой полосе учёта.

Причина 3. Результатом любого учёта является расчёт плотности, который может осуществляться разными способами, в основе которого всегда лежит главная проблема – определить площадь учёта (или ширину учётной по-

GIS products. In addition to the basic shell, we will require units Spatial Analyst and Image Analysis (ArcView..., 1999a, 1999c), extensions Image Warp (McVay, 1999), ShapeWarp (McVay, 1998), Edit Tools (Tchoukanski, 2004), X-Tools (DeLaune, 2000), Repeating Shapes (Jenness, 2005), Nearest Features (Jenness, 2004), and TRLegend (Dubinin, 2009). We use PHOTOMOD GeoCalculator software for coordinate recalculation, Adobe Photoshop CS2 – for image processing, and Statistica 5.0 – for statistical processing of the material.

**The First Example, or
Wherever an Imperial Eagle's nest is,
we will see it in the GIS**

Introduction

The example of approbation of the technique was carried out in the High Trans-Volga Region and the Cis-Ural region in the border zone of five constituent entities of the Russian Federation – the Samara, the Ulyanovsk, and the Orenburg districts and Tatarstan and Bashkortostan Republics.

Why was it the Imperial Eagle that was selected? The first reason is that it is an endangered species that is listed in the Red list of IUCN, and the Red Data Book of Russia (BirdLife International, 2008; IUCN, 2010; Galushin, 2001b) and the Red Data Books of all constituent entities of the Russian Federation, in which the breeding range of this eagle is located (Prisyazhnyuk et al., 2004). Another reason is that a large breeding group of the Imperial Eagle with the mixed pattern of nesting is conserved on the specified area on coniferous and deciduous trees along the uplands and deciduous trees in the lowered relief elements; this group is appreciably successfully assimilating in the forest-steppe landscapes that were strongly

Учёт могильника (*Aquila heliaca*) на боровой опушке.
Фото Э. Николенко.

Account of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) on edge of pine-forest. Photo by E. Nikolenko.



лосы). Единого мнения, как определить этот параметр, не существует. Казалось бы, вариант фиксированной учётной площади решает проблему, в отличие от вариантов определения ширины учётной полосы на основании средней арифметической или средней гармонической, в одну или обе стороны от оси учёта и т.д. Но он также имеет недостаток – индивидуальные участки животных не имеют какую-либо фиксированную форму и площадь и зависят как от физических качеств животного, так и от ландшафтных характеристик местности, в разных условиях разные особи выдерживают разную дистанцию до приближающегося наблюдателя и т.п. Поэтому фиксированная учётная площадь может сокращать реальную площадь, занимаемую индивидуальными участками, либо увеличивать её.

Таким образом, для каждого случая (учёта) требуется адаптация выбора расчёта учётной площади.

Причина 4. Итогом учётных работ является определение численности, то есть, экстраполяция плотности на определённую площадь. Сразу же возникает два вопроса:

- Какие данные можно экстраполировать, а какие нельзя?
- На какую территорию экстраполировать эти данные?

Единого мнения, как выбирать данные и площадь для экстраполяции, не существует. Большинство исследователей придерживается мнения, что для полноценной экстраполяции учётная площадь в пределах биотопа (ландшафта) должна быть пропорциональна площади биотопа (ландшафта), на которую осуществляется экстраполяция, а данные должны иметь нормальное распределение. Однако на практике это никогда не соблюдается, так как в большинстве случаев учёты осуществляются не там, где надо учитывать, а там, где это легче. В итоге, при учёте на больших площадях разных видов, математическое распределение данных для большинства не массовых видов далеко от нормального и стремится к контагиозному.

Учёт хищных птиц на точке. Фото А. Левина.

Point account of raptors. Photo by A. Levin.

disturbed by human (Borodin, 2008; Karyakin, 1998, 1999; Karyakin, Pazhenkov, 1999; Karyakin et al., 2008). The non-uniformity of distribution of the Imperial Eagle in the assimilated landscape results in obvious impediments when estimating its population; therefore, the solution to the problem will perfectly illustrate the potential of GIS tools.

Statement of the problem

Construction of the distribution model for breeding territories of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) on the key area of the forest-steppe zone of the High Trans-Volga Region and the Cis-Ural region in order to estimate its population and determine the potential breeding territories with the purpose of the inspection thereof.

Surveys

During the season 1998, 2 plots were inspected in order to find the Imperial Eagle (fig. 2). The first plot (with the area of 1101.1 km²) was set up in forest-steppe of the High Trans-Volga Region (the extreme northeast of the Samara district bordering with Tatarstan Republic and the Orenburg district) and is a hilly forest-steppe with the fragments of pine-broadleaved forests preserved along high terraces of small rivers and separated stands of parvifoliate forests along the watersheds. The second plot (with the area of 191.7 km²) was set up in forest-steppe of the left bank of the Volga (northwest of the Samara district bordering with the Ulyanovsk district) and is a weakly hilled forest steppe with the fragments of pine-broadleaved forests preserved along the sloping terraces of small rivers with watersheds totally occupied with agricultural lands.

15 nests were found during the inspection of these plots during the vehicle traverse



Таким образом, для каждого вида в каждом отдельном случае требуется адаптация выбора метода экстраполяции.

Причина 5. Для того, чтобы начать экстраполяцию, необходимо иметь для этого картографическую основу: геоботаническую или ландшафтную карту. В настоящее время нет выработанных критериев определения типичных местообитаний даже по группам видов. Геоботаническая карта достаточно условна, и, например, в сосняке-беломошнике на речной террасе и в сосняке-беломошнике на водоразделе вид будет иметь совершенно разную плотность. Ландшафтных карт не существует даже на большую часть ООПТ, не говоря уже о территории областей, и тем более всей страны.

Таким образом, для каждого вида в каждом отдельном случае требуется адаптация определения зоны для экстраполяции учётных данных.

Учитывая всё вышесказанное, оценка численности животного на какой-либо территории – это **четырёхкратная адаптация субъективных данных**, осуществлённая исследователем исходя из каких-то его определённых знаний объекта исследований и местности, которые могут быть тоже субъективными.

Возникает два вопроса:

- Где же начинается «точная наука» в учётах животных?

- Для чего же нужна стандартизация методов учёта и учёт разных видов одной методикой, хотя доподлинно известно, что для большинства видов результат будет иметь более чем 50% ошибку?

Ответы очень просты.

Репрезентативность и достоверная повторяемость результата на основе выявленной закономерности возможна лишь в том случае, когда на это влияет минимум субъективных причин, либо эти субъективные причины всегда одинаковы и влияют одинаковым образом во времени и пространстве. Следовательно, «точная наука» начинается там, где начинается расчёт численности или, иначе говоря, преобразование учётных данных в оценку численности для какой-то более крупной территории. А стандартизация методов учёта необходима для того, чтобы один и тот же исследователь по одной и той же территории мог сравнивать свои (и не более) результаты для отслеживания динамики численности изучаемых им объектов. Во всех остальных случаях «запас» – это некая аб-

focused on searching for the typical nests of the Imperial Eagle, (fig. 3). The nests were found in completely different types of habitats – the regions of needle-leaved and broad-leaved forest with the occurrence or predominance of pine in the first story bordering with fields and floodplains, flood plain forest bordering with pasture grounds and fields, and birch groves among the fields and steppe pasture grounds. 9 of 15 nests were revealed in the near marginal parts of needle-leaved and broad-leaved forest regions and were constructed on pine trees (*Pinus sylvestris*), 3 – in aspen-birch forest stands and were constructed on birch trees (*Betula pendula*); 2 – in the floodplain of the river; and 1 – in the forest belt among deposits and was constructed on poplar trees (*Populus* sp.). 9 nests were found on plot №1; 3 of those were constructed on birch trees, 3 – on poplar trees; on plot №2, 6 nests were found, all of them on pine trees.

The key territory with its contour plotted appreciably subjectively through the territory that was planned to be surveyed in the 1998–2008 occupies 31,244.9 km² (fig. 2).

The simple calculation of density according to the method of plot counts provides the average value of 1.16 pairs/100 km² of the total area (0.82–3.13 pairs/100 km² of the total area). Extrapolation of these data onto the area of the key territory allows assuming that 113–612 pairs are breeding in this territory, 363 pairs on average in the key territory. The estimation is characterized by a large error and is obviously inconsistent. The visual analysis of the map assumes overestimation, since the extrapolation was carried out onto the territory with large habitat areas that are not optimal for the Imperial Eagle, on one of them the density of the Imperial Eagle explicitly being the maximum for the species (plot №2, density of 3.13 pairs/100 km² of the total area). Abstracting from the plot contours and calculating the density on the count transects (Karyakin, 2004), their length on plots 1 and 2 being 66.0 and 244.15 km, respectively, at the average distance of the occurrence of nests of the Imperial Eagle of 1.18 km (the width of the count transect of 2.36 km), the density will be 2.05 pairs/100 km² of near marginal forest zone (1.54–4.13 pairs/100 km² of near marginal forest zone). However, these parameters can be extrapolated only onto the near marginal zone, it being appreciably complicated to calculate its area without using GIS-software.

So what can be done to update the es-

стракция, необходимая для того, чтобы понять, насколько далека численность вида на данной территории от оптимального (или даже возможного) максимума или близка к критическому минимуму. Между этими крайностями оценка может лежать как в пределах $\pm 3SD$, так и в большем диапазоне. Иначе говоря, оценка численности в 100–600 пар, построенная на основании учёта 10 пар, может считаться допустимой. Вот такая вот зооматематика!

Введение, или Что же может сделать ГИС для уточнения оценок численности?

ГИС позволяет уйти от экстраполяции плотности на площадь к моделированию размещения объектов учёта на основании параметров их положения по отношению к другим объектам живой и неживой природы, установленных эмпирически.

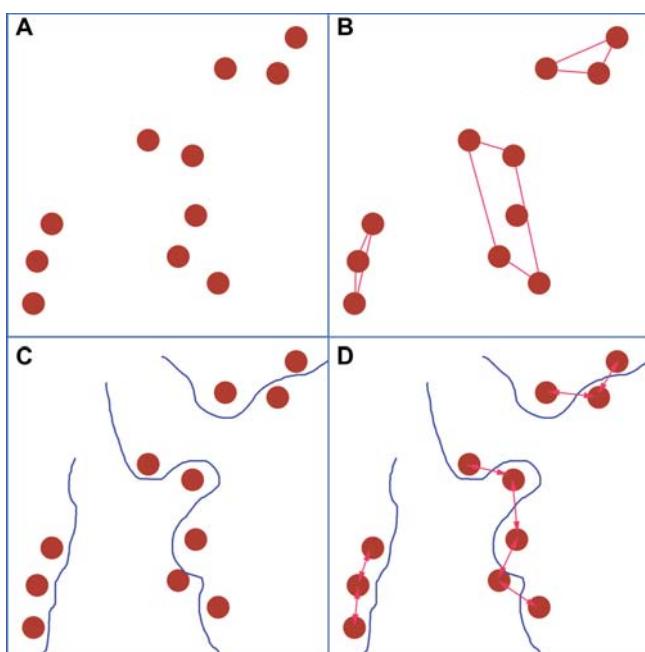
В ГИС можно:

- настраивать распределение точек, используя фильтрацию ошибочных значений и визуально выявлять закономерности нормального распределения;
- определять фактическую зону экстраполяции, исходя из результатов анализа точек, имеющих нормальное распределение не в общем пространстве, а по отношению к каким-нибудь объектам или друг по отношению к другу в очевидных кластерах;
- экстраполировать разные показатели плотности на одни и те же биотопы, расположенные на разных территориях.

Для иллюстрации приведём простейший пример (рис. 1). Рисунок 1-А: за-

Рис. 1. Пример анализа размещения гнездовых участков в ГИС.

Fig. 1. Example of analysis of breeding territory distribution within GIS-software.



timation of the population, having these count data? There are several variants. The first variant comprises calculation of the area of near marginal forest zones and extrapolate the density parameters obtained during the transect counts; the second variant is to translate the density in nesting habitats on the plots into the nesting habitats of the key territory; and finally, the third variant is to construct the model of distribution of the potential breeding territories on the basis of the specific characteristics of nest location. In all three cases, we will have to use GIS-software; however, with almost equal efforts, the construction of the distribution model will provide much more precise estimation of the population and simultaneously solve another problem – detection of potential breeding territories of the Imperial Eagle for their validation.

Below is the minute consideration of the data processing using the third variant.

Data processing

In our case with the Imperial Eagle, data processing is an appreciably complicated task using GIS-software, which should comprise several steps. The first step – preparation of topographical maps. We will use it to determine the regularities of spatial distribution of nests of the Imperial Eagle and create of habitat maps of the Imperial Eagle in the region – it is the second step. The third step is not connected with GIS; however, it is equally important. It is necessary to determine the difference in the distribution of the Imperial Eagles breeding on pine trees in pine forest, on birch and poplar trees in the forest-field landscape, and floodplains; as well as the probability for their separation over different breeding groups with the specific pattern of nesting. Discriminant analysis will help us here. The fourth step – preparation of the topographical maps of the Imperial Eagle differentiated with respect to different breeding groups. The fifth – the final step – generating the model of potential breeding territories of Imperial Eagles for the key territories.

Step-by-step algorithm of data processing in ArcView 3.x.

Stage 1. Preparing the topographical maps for the analysis within GIS-software.

1. Create a raster map for the key territories based on topographical maps (scale 1:200 000). Topographical maps are scanned, converted in raster data TIFF for-

кономерности распределения точек не совсем ясны, пока они лежат на бумаге, а не в ГИС. Построим конвексные полигоны и взглянем на картину распределения точек ещё раз. Рисунок 1–В: распределение точек рассеяно-групповое и группы располагаются в случайном порядке. Однако, даже простейшее визуальное сопоставление расположения точек с любыми ландшафтными характеристиками может выявить определённые закономерности. Подключаем слой гидросети и наблюдаем очевидный результат. Рисунок 1–С: точки тяготеют к руслам рек, удалённым от истока на определённое расстояние. Рисунок 1–Д: анализ дистанций между всеми соседями свидетельствует о нормальном распределении точек вдоль русел рек.

Основной корректирующий и уточняющий момент моделирования – преобразование точек в полигональные объекты, пусть и условные, но всё же индивидуальные участки, по которым можно не только ограничить учётную площадь, но и построить схему распределения участков (как реальных, так и потенциальных) для любой заданной территории, визуализировав все её изъяны, которые не видны в иных случаях обработки данных.

Если, в случае с «бумажной» обработкой учётных данных, «плотность» – это некий показатель, необходимый для расчёта численности, то, в случае с обработкой данных в ГИС, – это некий результат «визуализации численности».

При обработке учётных данных в ГИС решающее значение имеет не количество объектов на единице учётной площади, а дистанции между всеми или ближайшими соседями, объектами живой и неживой природы и антропогенной инфраструктуры.

Вернёмся ещё раз к методикам.

Для получения информации о плотности животных, для определения их относительной и/или абсолютной численности применяют следующие основные группы методик количественного учёта (Бибби и др., 2000; Карякин, 2004; Наумов, 1963; Равкин, 1967; Равкин, Челинцев, 1990; Челинцев, 1985; 1989; Blondel et al., 1977; Hayne, 1949; Palmgren, 1930; Recher, 1981; Sutherland et al., 2004):

- методики площадочных учётов,
- методики маршрутных учётов,
- методики точечных учётов.

Методики площадочного учёта довольно трудоёмки, и при работе с редкими ви-

мат и зарегистрированы в ArcView в проекции UTM-83, зона 38 (система координат WGS-84).

1.1. Merge and index maps in the graphic editor Adobe Photoshop CS2, as a result the raster in TIFF format indexing in color should be created for each sheet.

1.2. Coordinates of angular points of topographical maps are recalculated from CK-42 in WGS-84 the program PHOTOMOD GeoCalculator.

1.3. Calculated coordinates are exported to *.txt format.

1.4. The *.txt file with coordinates for reference points is imported in ArcView, thus using option Add Event Theme it is transformed to a shapefile.

1.5. Using Image Warp extension topographical maps are registered in projection UTM-83, zone 38.

1.6. Using Transparent Legend extension maps are visually merged in the united layer.

2. On the basis of satellite image Landsat ETM + 2000 (by default we consider it to be already registered in the coordinate system that is used) with the assistance of proprietary materials, we prepare thematic maps: the vegetation map, which we isolate the layers of forest, open habitats, hydrographic network, settlements, and farms from.

2.1. Using Image Analysis Extension, we classify the satellite image into 16 classes (option Categorize) and generalize them (option Smooth).

2.2. The classified image is converted into the vector format (shapefile), the polygons with the lengths of the borders with the larger ones being smaller than 0.05 km² are eliminated using Edit Tools extension (option Eliminate).

2.3. On the basis of the system of reference points, we construct the legend of correspondence of the classes to vegetation types. Different vegetation types that were placed into one class with regard to their spectral characteristics (e.g., bushy meadow and young larch tree forest) or, vice versa, the same types that spectrally differ at the present time point (undisturbed steppe and steppe subjected to fire of the same year as that of the survey) are classified manually on the basis of the analysis of geometrical structure of the objects and their confinement to landscape elements (command [field].substitute ("Class x", "Class xx") of the calculator of column values).

2.4. Classes 2–5 are isolated into an individual thematic layer as forest habitats (deciduous, mixed, and coniferous forests). The

дами требуют огромных усилий, поэтому применяются редко. Методики маршрутных и точечных учётов в этом плане более перспективны, поэтому используются исследователями наиболее часто. Методики точечного учёта различаются способом расчёта учётной полосы и временем проведения учёта (Бибби и др., 2000; Калякин, 2004; Челинцев, 1989; Blondel *et al.*, 1977; Recher, 1981). Методики маршрутного учёта различаются способом расчёта учётной полосы. Некоторые ориентированы на учёт животных на фиксированной полосе (Наумов, 1963; Приедниекс и др., 1986; Jarvinen, Vaisanen, 1977), но большинство ориентированы на определение дистанций от учётчика до встреченного объекта, причём разные методики требуют разного подхода к определению этих дистанций и расчёта ширины учётной полосы. Расчёт учётной полосы на маршрутах базируется на определении ширины учётной полосы по перпендикулярным дистанциям от учётчика до объекта (Челинцев, 1985; Dixon, 1977; Sutherland *et al.*, 2004), по радиальным дистанциям с раздельногрупповым пересчётом (Равкин, 1967), по радиальным дистанциям с расчётом удвоенной среднеарифметической (Науле, 1949; Равкин, Доброхотов, 1963; Калякин, 2004), по радиальной дистанции и углу обнаружения (Бибби и др., 2000; Челинцев, 1988; Buckland *et al.*, 1993). Последний вариант методики интегрирован в программный комплекс Distance, широко использующийся за рубежом (Бибби и др., 2000) и имеющий мощный встроенный статистический аппарат на основе информационного критерия Акаике (Akaike Information Criterion, AIC) (Buckland *et al.*, 1993), чем не могут похвастаться российские методики.

Во всех случаях разный подход к вычислению учётной площади ведёт к получению абсолютно разных показателей плотности животных на единицу площади, несмотря на использование одних и тех же данных. Когда же приходится вести речь об учёте гнёзд птиц, особенно крупных хищников, то при использовании любой методики расчёта учётной полосы возникнут искажения, связанные с приравниванием гнёзд к встречам. Здесь встаёт также вопрос о неоднозначности того, как рассчитывать радиальную дистанцию от учётчика до гнезда, так как, во многих случаях, с линии маршрута приходится передвигаться в сторону гнездового биотопа, увидев птиц, либо уже предполагая там наличие гнез-

map is simplified by the filtration of objects with area less than 0.1 km², linear objects with width less than 0.1 km and by smoothing the polygon orders (option of elimination of excess vertices).

2.5. The classes corresponding to steppe habitats are isolated into an individual thematic layer from the layer of open habitats. The objects corresponding to the deposits, which are detected on the basis of their geometry (regular-shaped contours, alien natural units) are eliminated manually.

Stage 2. Creation of habitat map.

2. The key parameters of the distribution of the known nests are determined according to the survey descriptions and in ArcView 3x using thematic maps:

- 3.1. nesting tree species
- 3.2. forest type
- 3.3. forest age
- 3.4. elevation change (in km/km)
- 3.5. direction of slope*
- 3.6. orientation of the nesting tree relative to the forest margin and/or the slope
- 3.7. distance to an open space (margin)
- 3.8. distance to a forest*
- 3.9. distance to a river
- 3.10. distance to a field
- 3.11. distance to a pasture ground
- 3.12. distance to a standing water body
- 3.13. distance to a settlement
- 3.14. distance to a farm

* – parameters determined in those cases when there their determination is feasible, for example, there is an explicitly pronounced relief or a nest is located in the open space.

4. The parameters for each nest are listed in the attributive table in the vector layer.

5. Descriptive statistics $M \pm SD$ is obtained for each parameter.

6. Functioning parameters are selected; the criterion of this is the normal distribution and deviation from mean no higher than 30%.

7. In ArcView 3x, using the standard function for buffer construction on the basis of thematic maps, the buffer zones are constructed for each parameter step-by-step by using the mean value.

8. The buffer zones are merged into the single layer.

9. Using X-Tools extension, the vegetation map is cropped at the contour of the buffer zone layer – thus, we obtain the map of nesting habitats of the Imperial Eagle.

Табл. 1. Разница в алгоритмах расчёта численности стандартными методами и методами ГИС (курсивом выделены действия, в которые существенно вмешивается субъективный фактор).

Table 1. Difference between algorithms of number calculation with use of standard methods and GIS- software (italic font marks the operations that depend on the subjective factor very much).

| Алгоритм расчёта численности «стандартный» The «standard» algorithm of number calculation | Алгоритм расчёта численности «по анализу дистанций» The algorithm of number calculation «on analysis of distances» |
|--|--|
| Построение учётной площади исходя из каких-то фиксированных параметров, определённых по карте, либо непосредственно в ходе учёта <i>Generating a study plot on the basis of some fixed parameters estimated with use of a map, or calculated during the account</i> | Определение дистанции между всеми и/или ближайшими соседями Calculating the distances between all and/or nearest neighbours |
| Расчёт плотности / Calculation of density | Определение дистанций между точками встреч объектов учёта и заданными объектами других векторных тем и построение зоны для экстраполяции на основании полученных данных ГИС-анализа Calculating the distances between records of target objects of other vector themes and generating the zone for extrapolation on the basis of data obtained with use of GIS-analysis |
| Выбор зоны для экстраполяции <i>Selecting the zone for extrapolation</i> | Оценка математического распределения данных Estimation of mathematical distribution of data |
| Оценка математического распределения данных Estimation of mathematical distribution of data | Построение схемы потенциальных участков исходя из параметров математического распределения данных Generating the model of potential areas on the basis of parameters of mathematical distribution of data |
| Экстраполяция на выбранную зону исходя из параметров математического распределения данных Extrapolation on the selected zone on the basis of parameters of mathematical distribution of data | Построение схемы потенциальных участков исходя из параметров математического распределения данных Generating the model of potential areas on the basis of parameters of mathematical distribution of data |

да. Часто движение осуществляется вдоль линии гнездопригодного биотопа, где с вероятностью до 90% располагаются гнёзда учитываемого вида, причём даже гнёзда крупных видов, в этом случае, могут выявляться с дистанций всего лишь в несколько метров.

Всё вышесказанное становится неважным, когда данные экспортятся в ГИС. Здесь вид методики учёта уже не имеет такого определяющего значения, как при обработке «на бумаге» или в программе Distance, так как упрощается до прорисовки трека и расстановки точек. По конфигурации трека и границам индивидуальных участков разных видов определяется учётная площадь.

Таким образом, при учёте на маршруте или точке учётная полоса может не иметь фиксированной ширины по средней дальности или окружности обнаружения, а изменяется по мере продвижения учётчика и регистрации объектов, на которых направлен учёт. Аналогом плотности являются дистанции между всеми или ближайшими соседями, на основании которых и строится расчёт (табл. 1) и проверяются ошибки учёта. При этом сохраняется возможность пересчитать данные по любой стандартной методике, использующей такие параметры как фиксированная полоса учёта, перпендикулярная и радиальная

Stage 3. Searching for the parameters, on the basis of which the map of breeding clusters is constructed

10. Parameters of the nest distribution are exported to Statistica 5.0 software, and Discriminant analysis of the data is carried out:

10.1. The following parameters are selected:

- 10.1.1. nesting tree species
- 10.1.2. forest type
- 10.1.3. forest age
- 10.1.4. forest area
- 10.1.5 elevation change (in m/km)
- 10.1.6. distance to an open space (margin)
- 10.1.7. distance to a pasture ground
- 10.1.8. distance to a settlement
- 10.1.9 distance to a farm

10.2. The variables are grouped with regard to the nesting tree species using the Forward stepwise method.

10.3. After looking at the result on the scattering plot of canonical scores, the variant of variable grouping that provides the most adequate division of the scores into groups is chosen.

10.4. The ordination parameter with the maximum loading for creation of the map of breeding groups is chosen.

Stage 4. Creation of the map of nesting clusters

- 11. Using the thematic maps on the ba-



Могильник
(*Aquila heliaca*).
Фото Э. Николенко

Imperial Eagle
(*Aquila heliaca*).
Photo by E. Nikolenko.

дистанция до объекта и направление (угол) на встреченный объект в момент его первой регистрации, если во время учёта фиксировать в полевом дневнике дистанции до каждого встреченного объекта и азимут с точки нахождения учётчика на объект в момент его обнаружения

Далее мы рассмотрим применение алгоритма расчёта

численности «по анализу дистанций» в решении конкретных научно-практических задач, связанных с крупными пернатыми хищниками. В качестве ГИС-программы используем ArcView GIS 3x (ArcView..., 1999б), как наиболее доступную из полноценных лицензируемых ГИС продуктов (с открытыми настольными ГИС, имеющими многие функции, доступные в ArcView, можно познакомиться в публикации М.Ю. Дубинина и Д.А. Рыкова, 2010). Помимо основной оболочки нам потребуются модули Spatial Analyst и Image Analysis (ArcView..., 1999а, 1999с), расширения Image Warp (McVay, 1999), ShapeWarp (McVay, 1998), Edit Tools (Tchoukanski, 2004), X-Tools (DeLaune, 2000), Repeating Shapes (Jenness, 2005), Nearest Features (Jenness, 2004) и TRLegend (Дубинин, 2009). Для пересчёта координат используем программу PHOTOMOD GeoCalculator, для обработки изображений – Adobe Photoshop CS2, для стат-обработки материала – Statistica 5.0.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ, ГИСОВАЯ

Пример первый, или

Где бы могильник ни гнездился,

в ГИС участок засветился!

Введение

Пример отработки методики реализован на территории Высокого Заволжья и Предуралья в пограничной области 5 субъектов РФ – Самарской, Ульяновской и Оренбургской областей и республик Татарстан и Башкортостан.

Почему выбор пал именно на могильника? Потому что это угрожаемый вид, внесённый в Красный список МСОП, Красную книгу России (BirdLife International, 2008; IUCN, 2010; Галушин, 2001б) и Красные книги всех субъектов РФ, в которых лежит гнездовой ареал этого орла (Присяжнюк и др., 2004). Потому что на обозначенной территории сохраняется крупная

sis of the chosen ordination parameter from the attributive table Thiessen polygons are constructed in ArcView 3x using Edit Tools extension.

12. On the basis of Thiessen polygons, the working vector layer of breeding groups is formed by isolating the overlapping zones between the clusters, if those are obvious, into individual polygons.

13. Using X-Tools extension, the identification of the habitat map on the basis of the working vector layer of breeding groups is carried out; the corresponding attributes are listed into the attributive table.

14. On the basis of the type of the predominant habitats, the polygons of the habitat map that remained beyond the layer of breeding groups are attributed to a particular type.

15. The final habitat map divided into the breeding groups with the recorded attributive information is converted into the final vector layer.

Stage 5. Creation of the map of potential breeding territories

16. Using the Nearest Features extension in ArcView 3x, the distances between the nearest neighbors are determined, and the distance map is created.

17. Using the Edit Tools extension from the distance map, geometrical duplicates of distance lines between two nearest neighbors are eliminated.

18. The average distance and the standard deviation are determined for each breeding group.

19. The layer of circles or hexagons imitating the distribution model of the potential breeding territories of the Imperial Eagle is constructed using Repeating Shapes extension for each contour of breeding group on the basis of the average nearest neighbor distance determined for this contour.

20. On the basis of the reference point that are the known nests of Imperial Eagles, the preliminary vector layer of the potential breeding territories of the Imperial Eagle is corrected using ShapeWarp extension by pulling the territory centers to the known points.

21. On the basis of the corrected preliminary layer of potential breeding territories of the Imperial Eagle, the centroid layer is obtained using X-Tools extension.

22. The final layer of potential breeding territories of the Imperial Eagle is constructed on the basis of the centroid layer using the standard function of buffer construction,

гнездовая группировка могильника, имеющая смешанный стереотип гнездования на хвойных и лиственных деревьях по возвышенностям и на лиственных деревьях в пониженных элементах рельефа, достаточно успешно осваивающая сильно нарушенные человеком лесостепные ландшафты (Бородин, 2008; Карякин, 1998, 1999; Карякин, Паженков, 1999; Карякин и др., 2008). Неравномерность размещения могильника в освоенном ландшафте приводит к очевидным затруднениям при оценке его численности, поэтому решение этой задачи отлично проиллюстрирует возможности инструментария ГИС.

Формулировка задачи

Построение модели распределения гнездовых участков могильника (*Aquila heliaca*) на ключевой территории лесостепной зоны Высокого Заволжья и Предуралья для оценки его численности и определения потенциальных мест гнездования с целью их обследования.

Полевые исследования

В сезон 1998 г. проведено обследование двух площадок на предмет выявления могильника (рис. 2). Первая площадка (площадь 1101,1 км²) заложена в лесосте-

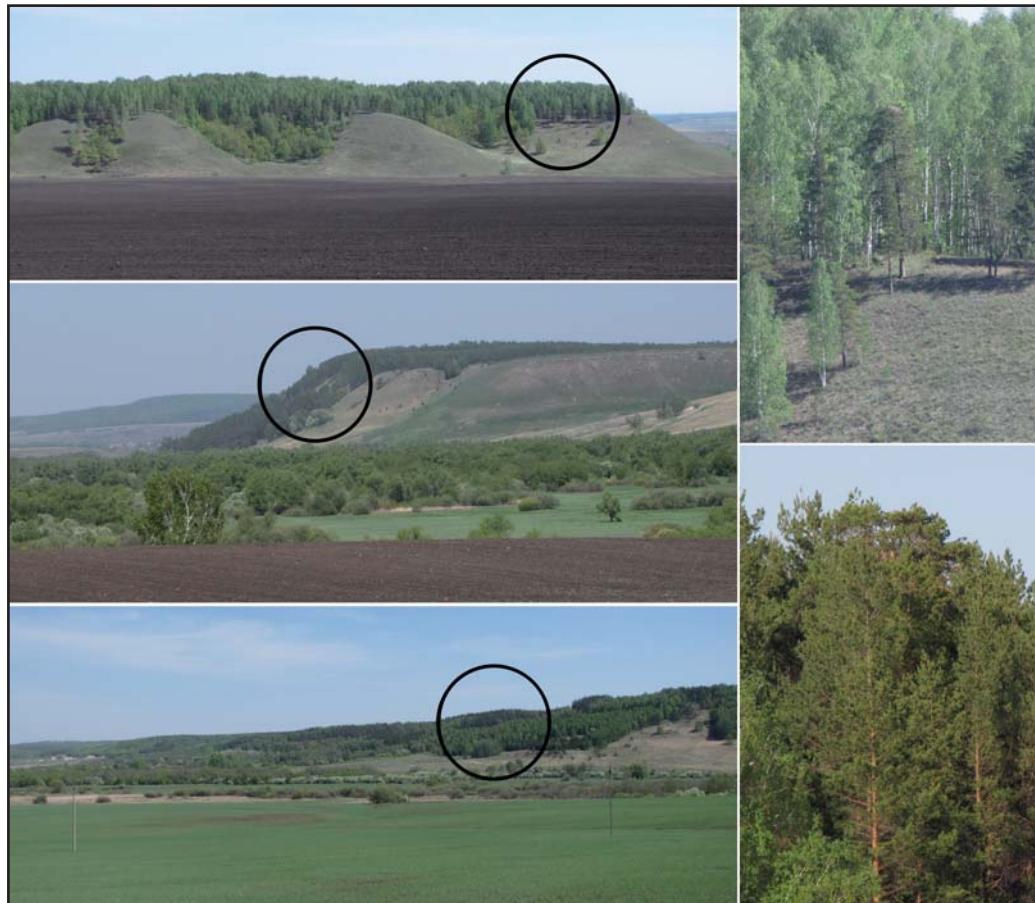
паха, имеющая требуемое расстояние от центра гнезда до границы селения – 0,1–5 км, и определена как модельная. Вторая площадка (площадь 1101,1 км²) заложена в лесостепи, имеющей требуемое расстояние от центра гнезда до границы селения – 0,1–5 км, и определена как модельная.

Оценка результата

Let us start discussing the results starting with the third stage. So, we obtained the working parameters of the distribution of nests of the Imperial Eagle on plots (table 2). The first fact to stand out is that the area of the forest in which a nest is located strongly varies (from 0.1 to 311 km²); however, the pairs breeding on pine trees build nests in appreciably large forest territories. The minimum dispersion is characteristic of such parameters as the nest–farm distance – 0.1–5 km, on average 1.81 ± 1.52 km, nest–settlement distance – 0.1–5 km, on average, 1.62 ± 1.53 km, and elevation change – 0–0.6 km/km, on average, 0.02 ± 0.02 km/km. The Discriminant analysis of the parameters of nest location on the plots with respect to the parameters included in the model, such as the nest–settlement distance and elevation change, has demonstrated explicit distinctions between the patterns of the Imperial Eagle nesting on pine, birch, and poplar trees (table 3, fig. 4). The classification functions are shown in table 4. What does it suggest? It tells that we can boldly divide the habitat of the Imperial Eagle in

Типичные гнёзда
могильника на соснах
на Бугульминско-
Белебеевской возвы-
шенности.
Фото И. Карякина.

Typical nests of
the Imperial Eagle
on the pines in
the Bugulminsko-
Belebeevskaya upland.
Photos by I. Karyakin.



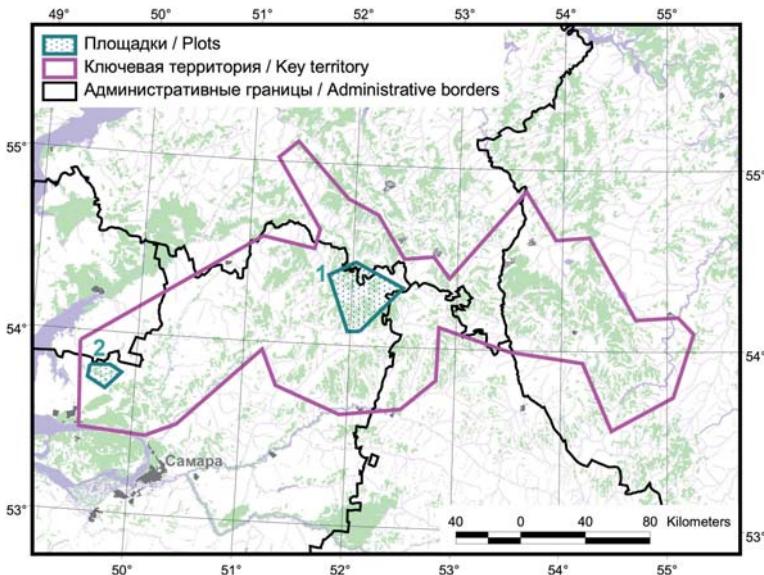


Рис. 2. Ключевая территория и площадки (нумерация площадок соответствует нумерации в тексте).

Fig. 2. Key territory and study plots (numbers of plots are similar with the same in the text).

пи Высокого Заволжья (крайний северо-восток Самарской области на границе республики Татарстан и Оренбургской области) и представляет собой всхолмленную лесостепь с фрагментами сохранившихся сосново-широколиственных лесов на высоких террасах малых рек и колками мелколиственных лесов. Вторая площадка (площадь 191,7 км²) заложена в лесостепи левобережья Волги (северо-запад Самарской области на границе с Ульяновской областью) и представляет собой слабо всхолмленную лесостепь с фрагментами сохранившихся сосново-широколиственных лесов на пологих террасах малых рек с водоразделами, полностью занятymi пашнями.

В ходе обследования этих площадок на автомобильных маршрутах, ориентированных на поиск типичных гнёзд мо-

ур нашей территории в три типа, что соответствует паттернам гнездования Императорского орла на ели, сосне и берёзе. Самый простой подход – это использовать для деления экологических объектов параметры, включённые в модель Дискриминантного анализа. Однако, деление будет более точным, если будут использованы ряд других ландшафтных характеристик, которые видны в ГИС, но не отражены в модели, так как они не имеют явной связи с параметрами распределения гнёзд (такими как соотношение леса к территории гнездования в её общей площади, соотношение пашни/степи к территории гнездования, и т.д.).

Следующий этап – определение расстояний между гнёздами различных пар. Этот этап важен из-за того, что это среднее расстояние между гнёздами, которое будет использоваться в качестве параметра на основе которого будет построено слоёв имитирующий систему гнездовых территорий. Здесь возникает вопрос – использовать ли расстояния между всеми соседями, или между ближайшими? Если нет явной зависимости линейного расположения гнездовых территорий по некоторым объектам, которые можно увидеть на изображении (крайний участок тянутся в виде прямой линии, река, и т.д.), то лучше всего рассмотреть расстояния между ближайшими соседями. В нашем случае, для гнёзд расположенных на елях ($n=8$) – 2.39–11.73, в среднем 5.93 ± 3.22 км; для гнёзд расположенных на берёзах ($n=2$) – 14.54–15.23, в среднем 14.89 км; и для гнёзд расположенных на осинах ($n=2$) – 17.23–24.12, в среднем 20.68 ± 4.87 км. Модель потенциальных гнездовых территорий внутри контура ключевой территории кон-

Типичные гнёзда
могильника на берёзах
(слева) и на тополях
(справа).
Фото И. Каракина.

Typical nests of the Imperial Eagle on the birches (at the left) and on the poplars (at the right).
Photos by I. Karyakin.



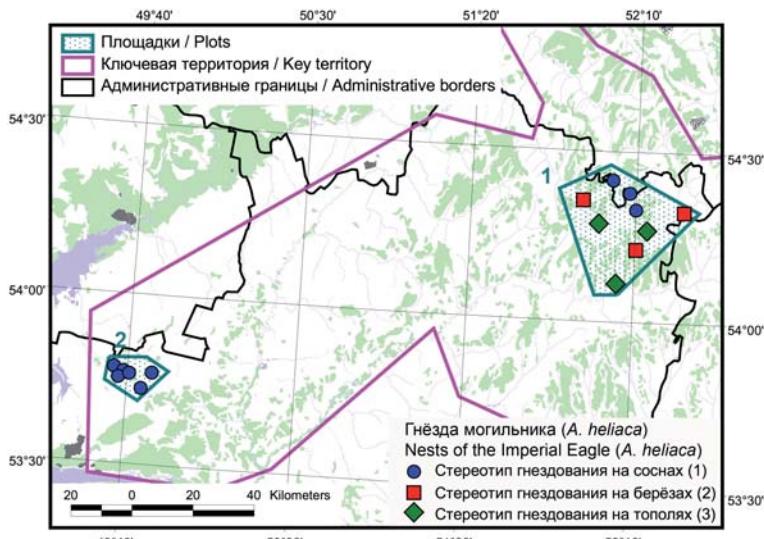


Рис. 3. Гнёзда могильника (*Aquila heliaca*) на площадках (нумерация площадок соответствует нумерации в тексте). Labels:

1 – pine-type of nesting habit,
2 – birch-type of nesting habit,
3 – poplar-type of nesting habit.

гильника, обнаружено 15 гнёзд (рис. 3). Гнёзда найдены в совершенно разных типах местообитаний – участки хвойно-широколиственного леса с присутствием или доминированием сосны в первом ярусе, граничащие с полями и речными поймами, пойменный лес, граничащий с пастбищами и полями и берёзовые перелески среди полей и степных пастбищ. Из 15 гнёзд 9 выявлены в хвойно-широколиственных участках леса, в их приопушечной части, и устроены на соснах (*Pinus sylvestris*), 3 – в осиново-берёзовых колках и устроены на берёзах (*Betula pendula*), 2 – в пойме реки и 1 – в лесополосе, среди залежей, устроенные на тополях (*Populus* sp.). На площадке №1 обнаружено 9 гнёзд, из которых 3 устроены на соснах, 3 – на берёзах, 3 – на тополях; на площадке №2 – 6 гнёзд, все на соснах.

Ключевая территория, контур которой проведён достаточно субъективно через территорию, планировавшуюся к обследованию в 1998–2008 гг., занимает площадь 31244,9 км² (рис. 2).

Простой расчёт плотности по методике площадочных учётов даёт показатель в среднем 1,16 пар/100 км² общей площади (0,82–3,13 пар/100 км² общей площади). Экстраполяция этих данных на площадь ключевой территории позволяет предположить гнездование 168–784 пар, в среднем 363 пар, могильников на ключевой территории. Оценка имеет очень большую ошибку и очевидно, что она не корректна. Визуальный анализ карты предполагает завышение оценки, так как экстраполяция осуществлена на территорию, имеющую большие площади местообитаний, не являющихся оптимальными для могильника, в то время как обе площадки заложены в оптимальных местообитаниях, а на одной

структуре на основе этих параметров given is given in fig. 5. It consists of 222 objects (130 objects corresponding to the potential territories on which the breeding of the Imperial Eagle is supposed according to the pattern of breeding on pine trees, 67 – on birch trees, and 25 – on poplar trees).

Let us concentrate on the breeding pattern. By this term we understand the arrangement of a nest by the Imperial Eagle in the landscape so that with respect of the complex of parameters, it matched a certain typical variant that is characteristic of a number of eagle pairs in this region. The isolated patterns of breeding on pine, birch, and poplar trees have characteristics as follows. The nest corresponding to the pattern of breeding on a pine tree is located on an elevated terrace territory (a watershed ridge or a bold mountain), mainly in the upper part of the slope or on its peak, usually in a large forest massif, always facing a pasture ground and a farm and/or a settlement. The nest is predominantly constructed on a pine tree, on its top; however, there may be different variants of nest construction on oaks, rarely on birch trees, usually in the same habitats, where the pine forest is replaced by secondary broad-leaved or small-leaved forest. The nest corresponding to the pattern of breeding on a birch tree is located in the wavy, usually watershed landscape, in the lower part of a slope or in its base, in a separated forest stand or a group of trees, among pasture grounds; however, commonly beyond sight from the farm or the settlement. The nest is predominantly constructed on a birch tree, more rarely, on an oak or aspen trees, in the mid-crown. The nest corresponding to the pattern of nesting on a poplar tree is located in a flattened, typically floodplain landscape, with the minimum elevation change, on the territory with the minimum forest coverage, within the sight from a pasture ground, but beyond the sight from a farm or a settlement. The nest is predominantly constructed on a poplar tree, more rarely, on an elm or a birch tree, in the upper crown.

Now let us minutely consider the resultant model. Three clusters of potential territories corresponding to the type of breeding of the Imperial Eagle on pine trees are isolated in this model, since precisely in these territories the pine broad-leaved forests occur. The entire central part of the key territory is occupied by the potential territories corresponding to the type of breeding on the

Типичные гнёзда
могильника на соснах
в Приволжских борах:
на опушке террас-
ного бора (вверху) и
среди нагорного леса
в удалении от опушки
(внизу).
Фото И. Калякина.

Typical nests of the
Imperial Eagle on the
pines in the Privolzhskie
pine-forests: upper – on
edge of pine-forest,
bottom – in the upland
forest.

Photos by I. Karyakin.



из площадок, к тому же, плотность могильника была явно максимальной для вида (площадка №2, плотность 3,13 пар/100 км² общей площади). Если отвлечься от контуров площадки и посчитать плотность на маршрутах (см. Калякин, 2004), протяжённость которых на площадках 1 и 2 составила 66,0 и 244,15 км, соответственно, то, при средней дистанции обнаружения гнёзд могильника 1,18 км (ширина учётной полосы 2,36 км), плотность составит 2,05 пар/100 км² приопушечной зоны лесов (1,56–3,85 пар/100 км² приопушечной зоны лесов). Но эти показатели можно экстраполировать только на приопушечную зону, площадь которой без ГИС довольно сложно посчитать.

Что же можно сделать для корректировки оценки численности, имея настоящие учётные данные? Есть несколько вариантов. Первый вариант – посчитать площадь приопушечной зоны лесов и экстраполировать показатели плотности, полученные на маршрутных учётах, второй вариант – пересчитать плотность в гнездопригодных биотопах на площадках на гнездопригодные биотопы ключевой территории и, наконец, третий вариант – построить схему

birch tree, even in those territories where the nests in open landscapes on poplar trees are known on the plots. It is connected with the fact that the open territories with the nests on poplar trees within the plot were isolated, and there was no possibility of constructing a layer from several neighboring territories with the diameter of 20.68 km.

The main question is how reliable is the model of 222 potential breeding territories of the Imperial Eagle constructed on the basis of 15 nests (6.76% of the known nests of the estimated number of the species in the key territory)? Right now we will analyze the reliability.

There is not to say that the entire territory has been studied to the present moment; however, it has been annually, up to 2010 inclusive, visited by different ornithologists and bird-fanciers, the database on breeding territories of the Imperial Eagle being annually appended. By now, 119 potential breeding territories were inspected, which makes up 53.6% of the total number of those estimated in the model (table 5, fig. 6).

Inspection of the territories has shown that in general the model is working. Breed-

распределения потенциальных гнездовых участков исходя из специфических характеристик размещения гнёзд. И в том, и в другом, и в третьем случае придётся использовать ГИС, однако, при фактически одинаковых трудозатратах, построение схемы распределения намного точнее позволит подойти к оценке численности, одновременно решив ещё одну задачу – выявление потенциальных гнездовых участков могильника для их проверки.

Ниже мы рассмотрим подробно камеральную работу по третьему варианту.

Камеральная обработка данных

Камеральная работа в нашем случае с могильником – это довольно серьёзная работа в ГИС, которая должна проходить в несколько этапов. Первый этап – подготовка картографической основы. С ней мы будем работать, определяя закономерности распределения гнёзд могильника в пространстве, на её основе строить карту местообитаний могильника в регионе – это второй этап. Третий этап, отвлечённый от ГИС, но не менее важный – необходимо понять, насколько сильно отличается распределение могильников, гнездящихся на соснах в бору, на берёзах и тополях в лесо-половом ландшафте и поймах, и какова вероятность их разнесения по разным гнездовым группировкам со специфическими стереотипами гнездования. Здесь нам поможет дискриминантный анализ. Четвёртый этап – подготовка карты местообитаний могильника, дифференцированной по разным гнездовым группировкам. Пятый этап – заключительный этап работы – построение схемы потенциальных гнездовых участков могильников для ключевых территорий.

Пошаговый алгоритм обработки данных в ArcView 3.x.

Этап. 1. Подготовка картографической основы для ГИС-анализа.

1. На территорию ключевых территорий создаём растровую подложку из топографических карт М 1:200 000. Топографические карты сканируем, переводим в растровый формат TIFF и регистрируем в ArcView в проекции UTM-83, зона 38 (датум WGS-84).

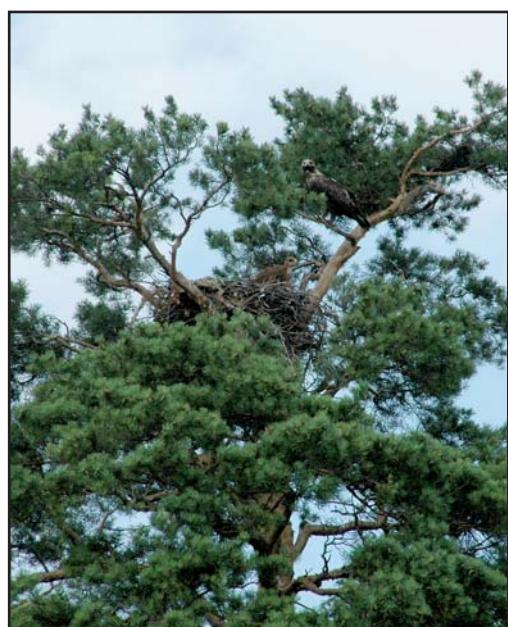
1.1. В графическом редакторе Adobe Photoshop CS2 склеиваем и индексируем карты, в итоге для каждого листа получаем цветоделённый растр в формате TIFF.

1.2. В программе PHOTOMOD GeoCalculator пересчитываем координаты угло-

ing of the Imperial Eagle was found in 102 territories, which is 85.71% of the number of inspected territories. During the inspection of 119 potential territories, 120 actual breeding territories were revealed (fig. 7). 8 nests of the Imperial Eagle were found beyond the potential territories, exactly half of those being located in immediate proximity from the borders of the potential territories (3 – in the 500 m wide buffer zone, 1 – 1.5 km away from the edge of a potential territory), while the other 4 were found in non-typical nesting habitats (either far away from the margin inside a terrace pinewood or in larch forests inside the clusters with the pattern of breeding on pine trees). 2–3 actual breeding territories were located in 8 potential breeding territories, only in 2 cases incorrect assignment of these territories into the habitat group with a different type of breeding of the Imperial Eagle being the reason for that, while in the remaining case it is a case of surpassing the optimal density due to good feeding and/or nesting conditions.

Thus, the location of actual breeding territories of the Imperial Eagle diverged from the model by 14.29%; however, the number of breeding Imperial Eagles at the inspected territories was higher than the calculated number by only 0.84%.

Validation of the model of potential breeding territories of the Imperial Eagle has demonstrated that although there are certain drawbacks, the modeling with group



Гнездо могильника. Фото И. Карякина.
The nest of the Imperial Eagle. Photo by I. Karyakin.

вых точек топографических карт из СК-42 в WGS-84.

1.3. Пересчитанные значения экспортим в текстовый формат.

1.4. Текстовый файл с координатами опорных точек импортируем в ArcView, где преобразовываем в шейп-файл с помощью опции Add Event Theme.

1.5. С помощью модуля Image Warp осуществляем привязку топографических карт в проекцию UTM-83, зона 38.

1.6. Далее карты визуально сливаем в единое покрытие с помощью расширения Transparent Legend.

2. На основе космоснимка Landsat ETM+ 2000 г. (по умолчанию считаем, что он уже корректно привязан к используемой нами системе координат), с привлечением ведомственных материалов, готовим тематические карты: карту растительности, из которой выделяем слои леса, открытых биотопов, гидросети, населённых пунктов, ферм.

2.1. С помощью модуля Image Analysis космоснимок классифицируем на 16 классов (опция Categorize...) и генерализуем (опция Smooth).

2.2. Классифицированное изображение конвертируем в векторный формат (шнейп-файл), осуществляя элиминацию полигонов менее 0,05 км² по протяжённости границ с большими по площади полигонами с помощью Edit Tools (опция Eliminate).

2.3. На основе системы реперных точек составляем легенду соответствия классов типам растительности. Попавшие в один класс по своим спектральным характеристикам разные типы растительности (например, закустаренный луг и молодой лиственничный лес) либо, наоборот, одинаковые типы, имеющие спектральную разницу в данный момент времени (ненарушенная степь и степь, пройденная пожаром текущего года съёмки) разделяем вручную на основе анализа геометрической структуры объектов и их приуроченности к элементам ландшафта (команда [field].substitute («Class x», «Class xx») калькулятора значений столбца).

2.4. В качестве лесных местообитаний (лиственные, смешанные и хвойные леса) в отдельный тематический слой выделяем классы 2–5. Карту облегчаем за счёт фильтрации объектов площадью меньше 0,1 км², линейных объектов шириной менее 0,1 км и путём сглаживания границ полигонов (опция удаления избыточных вершин).

2.5. Из слоя открытых местообитаний

separation on the basis of the breeding patterns allows determining the spatial location of breeding territories of the Imperial Eagle with more than 80% accuracy (5–10% of the known breeding territories from their estimated number). The estimation of the number of 222 breeding territories for the key territory with the area of 31,244.9 km² may be considered reliable, with the determined error less than 1%. The comparison with the estimates obtained by other methods (see table 6) demonstrate the great advantage of the method described above.

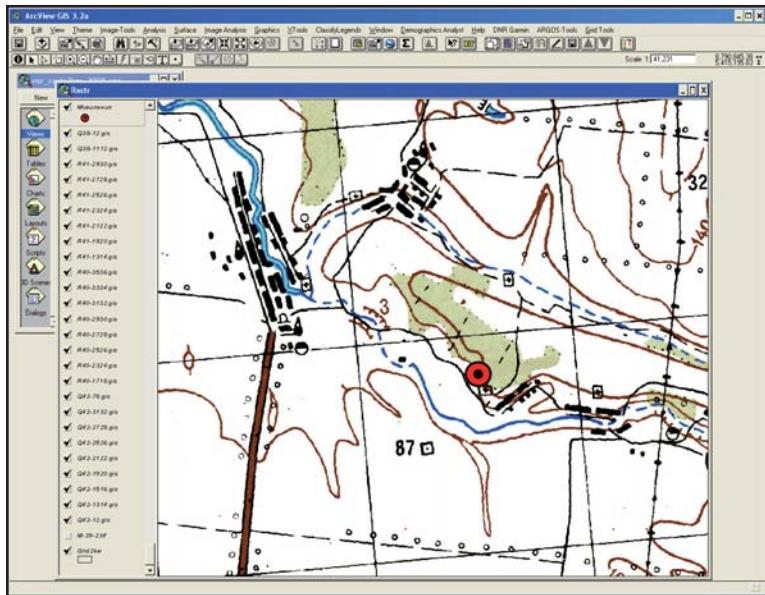
For the typical landscape that includes the most characteristic nesting and hunting habitats of the Imperial Eagle, the minimum threshold at which the use of the model of construction of the potential territories is reasonable will be 3 neighboring breeding territories, if the model is constructed around them for the area less than 10,000 km²; or 6 breeding territories in two groups (each consisting of 3 territories that are remote from each other by the distance no more than 200 km), if the model is constructed between the groups for the area less than 10,000 km². It should be taken into consideration that the less the number of the model breeding territories, the higher the final inaccuracy of the “model” construction and calculation of the number.

The Second Example or In GIS-software I'll input my figures to find in woods the Golden Eagles!

Introduction

The example of approbation of the technique is realized in the territory of Nizhegorodskoe Zavolzhye (Nizhniy Novgorod Trans-Volga region) bordering with the Republic of Mari El.

In this case the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) has been chosen as a raptor having the largest breeding territory and inhabiting the least populated areas. Under conditions of forest and wetland landscapes of Nizhegorodskoe Zavolzhye there are many difficulties to make a success in the species research. The Golden Eagle is listed in the Red Data Book of Russian Federation (Galushin, 2001a) and in the Red book of the Nizhniy Novgorod district (Bakka, 2003) and is a priority species in the regional program of actions on recovering the number by developing the system artificial nests (Bakka et al., 1999; 2001; 2003; 2010; Bakka, Novikova, 2005, 2006; Novikova, 2003).



Отображение гнездового участка могильника на топографической карте в окне ArcView.

View of the Imperial Eagle's breeding territory on the topographic map within ArcView.

в отдельный тематический слой выделяем классы, соответствующие степным местообитаниям. Вручную вычищаем объекты, соответствующие залежкам, которые вычисляем по их геометрии (правильным контурам, чуждым природным выделам).

Этап 2. Создание карты местообитаний.

3. Для известных гнёзд по полевым описаниям, а также в ArcView 3x по тематическим картам, определяем основные параметры их распределения:

- 3.1. вид гнездового дерева
- 3.2. тип леса
- 3.3. возраст леса
- 3.4. перепад высот в км/км
- 3.5. экспозиция склона*
- 3.6. ориентация гнездового дерева относительно опушки леса и/или склона
- 3.7. дистанция до открытого пространства (опушки)
- 3.8. дистанция до леса*
- 3.9. дистанция до реки
- 3.10. дистанция до поля
- 3.11. дистанция до пастбища
- 3.12. дистанция до стоячего водоёма
- 3.13. дистанция до населённого пункта
- 3.14. дистанция до фермы

* – параметры, определяемые в тех случаях, когда их определение возможно, например, имеется ярко выраженный рельеф или гнездо расположено среди открытого пространства.

4. Записываем параметры для каждого гнезда в атрибутивную таблицу векторного слоя.

5. Получаем по каждому параметру описательную статистику $M \pm SD$.

By the end of 1990', 3–5 pairs of the Golden Eagle had been estimated to breed in the Nizhniy Novgorod district (Bakka, Bakka, 1997), 1–2 pairs had been believed to inhabit the Kamsko-Bakaldinskie wetlands. The program on installation of artificial nests for rare species of birds of prey, including for Golden Eagle started in 1998–2000. Golden Eagles began to use one of artificial nest as a perch in 1999, and built the nest and tried to breed in 2000 (Bakka et al., 2001). Occurrence of a breeding territory of eagles in the Kamsko-Bakaldinskie wetland has allowed to plan actions on recovering the number of the species on the basis of GIS-software.

Statement of the problem

The model of the Golden Eagle's breeding territory distribution has created for the territory of Biosphere Nature Reserve "Nizhegorodskoe Zavolzhye" and targeted for the most productive realization of actions on attracting the species to artificial nests.

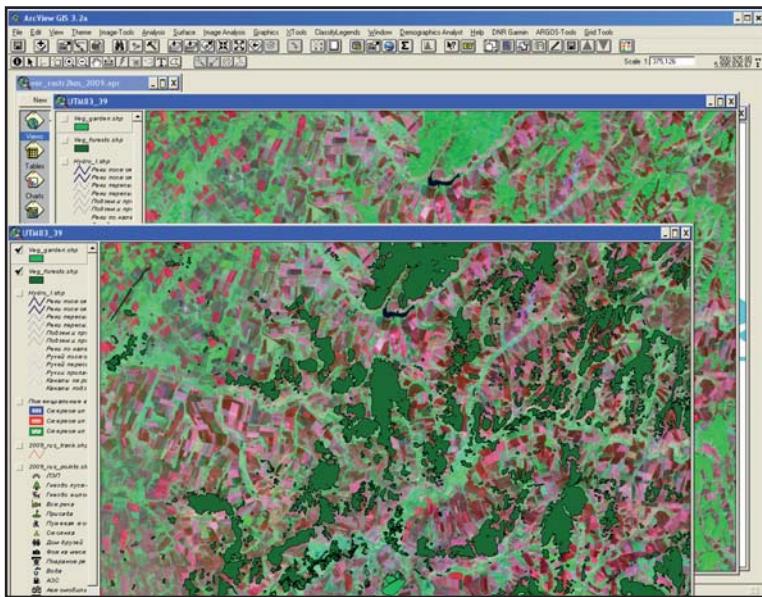
Surveys

During realization of these actions in the territory of the Kamsko-Bakaldinskie wetlands a pair of Golden Eagles occupied an artificial nest. The breeding territory (fig. 9) was formed at the forest-wetland landscape typical for the species under conditions of taiga of Eastern Europe. According to different researchers birds were observed and in other areas of this wetlands and it allowed to assume other pairs breeding in the region. As a result we supposed a breeding group inhabiting the territory of wetland with the unique scheme of breeding territory distribution. And it was all the data of surveys. We known one active nest of eagles and there were rumours that some Golden Eagles lived in neighbouring bogs.

Data Processing

In this case not it is not so obvious as in the first example, and we will build up the model of potential breeding territories of Golden Eagles by guesswork. The problem becomes more difficult because we should not only build the model of potential breeding territory distribution, but also pick out their centers which should be characterized by the largest share of probability of the eagle's nest location.

We do not know parameters of distribution of the Golden Eagle in this territory, but we see that following the topographical map and satellite image, this territory is



Отображение векторного слоя лесов, созданного по космоснимку Landsat ETM+ 2000, в окне ArcView.

View of a vector layer of forests created on the basis of a satellite image Landsat ETM+ 2000, within ArcView.

6. Выбираем работающие параметры, критерием чему являются нормальное распределение и отклонение от среднего не более 30%.

7. В ArcView 3x с помощью стандартной функции построения буферов по тематическим картам пошагово строим буферные зоны, по каждому параметру используя среднее значение.

8. Сливаем буферные зоны в единый слой.

9. С помощью модуля X-Tools обрезаем карту растительности по контуру слоя буферных зон – получаем карту гнездопригодных для могильника местообитаний.

Этап 3. Поиск параметров, по которым строим карту гнездовых группировок.

10. Параметры распределения гнёзд экспортируем в Statistica 5.0 и осуществляем дискриминантный анализ данных:

10.1. Выбираем следующие параметры:

10.1.1. вид гнездового дерева

10.1.2. тип леса

10.1.3. возраст леса

10.1.4. площадь леса

10.1.5. перепад высот в км/км

10.1.6. дистанция до открытого пространства (опушки)

10.1.7. дистанция до пастбища

10.1.8. дистанция до населённого пункта

10.1.9. дистанция до фермы

10.2. Группируем переменные по виду гнездового дерева, выбрав метод Forward stepwise.

10.3. На диаграмме рассеяния канонических значений смотрим результат и выбираем тот вариант группировки пере-

similar to others with forest-wetland landscapes, which may be far from it at the distance of hundreds kilometers. Parameters of spatial distribution of the Golden Eagle are rather typical for Eastern European population of the species. Thus for building the model of potential breeding territory distribution within the Kamsko-Bakaldinskie wetlands we use parameters of distribution of eagles in the Upper Kama breeding group investigated during previous field seasons.

The list of parameters of Golden Eagle's breeding territory distribution as follows:

1. Distance between centres of neighbour territories – 9.9 ± 1.2 km.

2. Radius of the breeding territory buffer – 6.4 ± 1.1 km.

3. Diameter of a breeding territory – 5.68 ± 0.98 km.

4. Overlapping of a breeding territory with a buffer zone of the neighbour territory – $5 \pm 0.7\%$.

5. High pine forest within the breeding territory – 100% priority.

6. The open peatbog within the breeding territory – 100% priority.

7. Lake within the breeding territory – 50% tolerance.

8. Pine wastelands within the breeding territory – 50% tolerance.

9. A buffer zone around settlements which the species cannot inhabit – 5.3 ± 1.1 km.

Data processing as well as in the previous example with the Imperial Eagle is divided into several steps. The first step – preparation of topographical maps. The second – creation of habitat maps (fig. 10). The third – the final step – generating the model of potential breeding territories of Golden Eagles for the Kamsko-Bakaldinskie wetlands (fig. 11). The first article on this theme was published in 2006 (Karyakin et al., 2006), however the step-by-step algorithm of data processing within GIS-software has been described neither in that paper nor in the articles on results of activities on the artificial nest installing (Bakka, et al., 2010).

Step-by-step algorithm of data processing in ArcView 3.x.

Stage. 1. Preparing the topographical maps for the GIS-analysis.

1. Create a raster map for the territory of Kamsko-Bakaldinskie wetlands based on topographical maps (scale 1:200 000). Topographical maps are scanned, converted in raster data TIFF format and registered in ArcView in projection UTM-83, zone 38 (datum WGS-84).

менных, который наиболее адекватно разделяет значения на группы.

10.4. Определяем группирующий атрибут для создания карты гнездовых группировок.

Этап 4. Создание карты гнездовых группировок.

11. В ArcView 3x по тематическим картам, на основании выбранного группирующего атрибута из атрибутивной таблицы, строим полигоны Тиссена, используя модуль Edit Tools.

12. На основании полигонов Тиссена формируем рабочий векторный слой гнездовых группировок, выделяя в отдельные полигоны зоны перекрытия между группировками, если таковые очевидны.

13. С помощью модуля X-Tools осуществляем идентификацию карты местообитаний по рабочему векторному слою гнездовых группировок с занесением соответствующих атрибутов в атрибутивную таблицу.

14. По типу доминирующих биотопов относим полигоны карты местообитаний, оставшиеся за пределами слоя гнездовых группировок, к тому или иному типу.

15. Выводим итоговую карту местообитаний, разделённую на гнездовые группировки с записанной атрибутивной информацией, в итоговый векторный слой.

Этап 5. Создание карты потенциальных гнездовых участков.

16. В ArcView 3x с помощью модуля Nearest Features определяем дистанции между ближайшими соседями и создаём карту дистанций.

17. С помощью модуля Edit Tools из карты дистанций удаляем геометрические дубликаты линий дистанций между двумя ближайшими соседями.

18. Для каждой гнездовой группировки определяем среднюю дистанцию и стандартное отклонение.

19. С помощью модуля Repeating Shapes для каждого контура гнездовых группировок на карте местообитаний по среднему расстоянию между ближайшими соседями, определённому для этого контура, строим покрытие из кругов или гексагонов, имитирующее схему распределения потенциальных гнездовых участков могильников.

20. Опираясь на реперные точки, являющиеся известными гнёздами могильников, корректируем черновой векторный слой потенциальных гнездовых участков могильников с помощью модуля ShapeWarp,

1.1. Merge and index maps in the graphic editor Adobe Photoshop CS2, as a result the raster in TIFF format indexing in color should be created for each sheet.

1.2. Coordinates of angular points of topographical maps are recalculated from CK-42 in WGS-84 the program PHOTOMOD GeoCalculator.

1.3. Calculated coordinates are exported to *.txt format.

1.4. The *.txt file with coordinates for reference points is imported in ArcView, thus using option Add Event Theme it is transformed to a shapefile.

1.5. Using Image Warp extension topographical maps are registered in projection UTM-83, zone 38.

1.6. Using Transparent Legend extension maps are visually merged in the united layer.

Stage 2. Creation of habitat map.

2. Vector theme of settlements is created on the basis of topographical maps.

2.1. Using Spatial Analyst extension topographical maps are converted to GRID format.

2.2. Black colored areas indicating settlements and roads are converted as a separate theme from the GRID-theme.

2.3. Using Edit Tools extension (option Eliminate) small polygons are deleted. The remained polygons not being settlements are deleted manually from the theme.

2.4. On the basis of satellite images Landsat ETM+ 2000–2001 and Aster 2001–2006 settlements which have been extinct now are noted. The main criteria for it are the essential reduction of the area of the open ground inside of contour of settlement and overgrowing the roads to the settlement. Polygons of these settlements are deleted manually from the vector theme.

3. Create polygon for the analysis of the Golden Eagle distribution.

3.1. Based on the theme of settlements extracted from a topographical map buffer zones with width of 5.3 km are created for the territory characterized by absence of breeding Golden Eagles with high probability.

3.2. The territory out of buffers of settlements is converted to a shapefile that is a zone of the Golden Eagle possible breeding.

4. Create the map of Golden Eagle habitats.

4.1. On the basis of satellite images Landsat ETM+ and using Image Analyst extension (Seed tool), polygons of wetlands, pine

подтягивая центры участков к известным точкам.

21. По откорректированному черновому слою потенциальных гнездовых участков могильников с помощью модуля X-Tools получаем слой центроидов.

22. По слою центроидов с помощью стандартной функции построения буферов строим итоговый слой потенциальных гнездовых участков могильников, задав нужную дистанцию для построения кругов.

Оценка результата

Начнём разбираться с тем, что получилось, начиная с 3-го этапа. Итак, мы получили работающие параметры размещения гнёзд могильника на площадках (табл. 2). Первое, что бросается в глаза – площадь леса, в котором размещается гнездо, сильно варьирует (от 0,1 до 311 км²), но при этом пары, гнездящиеся на соснах, устраивают гнёзда в достаточно больших по площади участках леса. Минимальный разброс имеют такие параметры, как дистанция от гнезда до фермы – 0,1–5 км, в среднем 1,81±1,52 км, до населённого пункта – 0,1–5 км, в среднем 1,62±1,53 км и перепад высот – 0–0,6 км/км, в среднем 0,02±0,02 км/км.

Дискриминантный анализ параметров размещения гнёзд на площадках по включённым в модель параметрам, таким как дистанция до населённого пункта и перепад высот, показал чёткие различия между стереотипами гнездования могильника на соснах, берёзах и тополях (табл. 3, рис. 4). Функции классификации отображены в таблице 4. О чём это говорит? О том, что мы смело можем делить местообитания могильника на нашей ключевой территории на три типа, соответствующие стереотипам гнездования могильника на соснах, тополях и берёзах. Самый простой подход – использовать для деления местообитаний параметры, включённые в модель дискриминантного анализа. Однако деление будет точнее, если использовать и ряд других видимых в ГИС ландшафтных характеристик, которые не были отражены в модели, так как не имеют чёткого отношения к параметрам размещения гнёзд (например, доля леса на гнездовом участке от его общей площади, соотношение поля/пастбища на гнездовом участке и т.д.).

Следующий шаг – определение дистанций между гнёздами разных пар. Этот шаг важен тем, что именно среднее расстояние между гнёздами будет тем показателем, по которому будет строиться

wastelands, lakes and high pine forests are chosen. These polygons are converted to a shapefile (fig. 10).

4.2. Border zones between peatbogs and high pine forests, pine wastelands and high pine forests and lakes and high pine forests are converted in a shapefile separately.

Stage 3. Generating the model of potential breeding territories.

5. On the basis of map of habitats of the Golden Eagle the system of potential breeding territories are created.

5.1. Using extension Repeating Shapes (Jenness 2005.) and the measured means of the nearest neighbor distances generate round polygons which model the distribution of potential breeding territories.

5.2. Using known nest locations correct the model using ShapeWarp (McVay 1998) extension by moving the centers of the rounds to the known breeding territory of the Golden Eagle and centers of high pine forests bordering with peatbogs.

5.3. Using XTools extension (Delaune 2003) a new centroid layer is created on the basis of transformed theme of round polygons.

5.4. The final system of round polygons imitating the distribution potential breeding territories is constructed around centroids by means of standard option of buffer creating.

Estimation of the result

So, applying the parameters of distribution of Golden Eagle's breeding territory in the Upper Kama breeding group we have constructed the model of potential breeding territory distribution for the Kamsko-Bakaldinskie wetlands (fig. 11). The breeding territory №1 has become a reference point of the model creating. This territory was formed around artificial nests (on the site eagles used 3 artificial nests locating on a line in 3 km by turns during several years).

Constructing the model of potential breeding territories of Golden Eagles has allowed to determine 19 territories for the area of 2,300 km². As a result of target check of potential territories and monitoring of existing system of artificial nests (the nests installed before 2000, and the nests built after 2000, during target check of them in the centers of potential territories) 12 breeding territories of Golden Eagles have been discovered with a different degree of data verification. We recognized the territories as "confirmed" which eagles (8 territories) had bred in, as "probable" –

Табл. 2. Параметры размещения гнёзда могильника (*Aquila heliaca*), выявленных на площадках.**Table 2.** Parameters of the Imperial Eagle's (*Aquila heliaca*) nest distribution discovered in the study plots.

| Гнездовое дерево Nesting tree | Площадь леса (км ²) Area of forest (km ²) | Дистанция до опушки (км) Distance to the nearest open space (km) | Перепад высот (км/км) Maximum height difference measured in DEM for 1 km line across steepest gradient (km/km) | Дистанция до пастбища (км) Distance to the nearest pasture (km) | Дистанция до населённого пункта (км) Distance to the nearest settlement (km) | Дистанция до фермы (км) Distance to a livestock farm (km) |
|----------------------------------|--|---|---|--|---|--|
| | | | | | | |
| Сосна / Pine | 27.0 | 0 | 0.06 | 0 | 0.1 | 0.5 |
| Сосна / Pine | 311.0 | 0.5 | 0.02 | 0.5 | 0.3 | 5.0 |
| Сосна / Pine | 45.0 | 0.1 | 0.005 | 0.1 | 0.5 | 0.5 |
| Сосна / Pine | 45.0 | 0.1 | 0.005 | 0.1 | 0.9 | 0.1 |
| Сосна / Pine | 45.0 | 0.1 | 0.005 | 0.1 | 1.1 | 2.0 |
| Сосна / Pine | 48.0 | 0 | 0.005 | 0 | 0.5 | 0.5 |
| Сосна / Pine | 67.0 | 0 | 0.005 | 0 | 0.5 | 4.0 |
| Сосна / Pine | 95.0 | 0 | 0.005 | 0 | 1.1 | 4.0 |
| Сосна / Pine | 87.0 | 0 | 0.005 | 0 | 0.8 | 0.1 |
| Берёза / Birch | 0.3 | 0 | 0.04 | 0 | 2.0 | 1.5 |
| Берёза / Birch | 3.6 | 0 | 0.04 | 0 | 4.0 | 2.0 |
| Берёза / Birch | 6.6 | 0 | 0.04 | 0 | 2.0 | 2.5 |
| Тополь / Poplar | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 5.0 | 1.0 |
| Тополь / Poplar | 3.0 | 0 | 0.005 | 0 | 1.5 | 1.5 |
| Тополь / Poplar | 6.0 | 0 | 0.005 | 0 | 4.0 | 2.0 |
| Среднее Average (M±SD) | 52.64±78.12 | 0.05±0.13 | 0.02±0.02 | 0.05±0.13 | 1.62±1.53 | 1.81±1.52 |

покрытие из кругов, имитирующее систему гнездовых участков. Дискриминантный анализ показал разницу в размещении гнёзд на сосновых, берёзовых и тополях, следовательно, считаем дистанции по гнездам, устроенным на разных видах деревьев, отдельно. Здесь встаёт вопрос,

which a pair of birds had been recorded or single adults had been observed repeatedly and their permanent perches (2 territories) had been found in, to "possible" – which only perches or subadults (2 territories) had been recorded in. It should be noticed, that during that period on a background of

Табл. 3. Итоговая таблица дискриминантного анализа данных (жирным помечены параметры, включённые в модель, курсивом – не включённые в модель).**Table 3.** The final table on the discriminant analysis of data (bold font marks the parameters included in the model, italic– not included in the model).

| Параметры распределения гнёзд Parameters of nest location | Wilks' Lambda | Partial Lambda | F-remove (2.11) | p-level | 1-Toler. (R-Sqr.) |
|---|---------------|----------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| Дистанция до населённого пункта (км) Distance to the nearest settlement (km) | 0.54 | 0.29 | 13.40 | 0.001 | 0.93 0.07 |
| Перепад высот (км/км) Maximum height difference measured in DEM for 1 km line across steepest gradient (km/km) | 0.31 | 0.51 | 5.36 | 0.024 | 0.93 0.07 |
| Площадь леса (км ²) / Area of forest (km ²) | 0.15 | 0.93 | 0.37 | 0.70 | 0.99 0.01 |
| Дистанция до опушки (км) Distance to the nearest open space (km) | 0.15 | 0.98 | 0.11 | 0.89 | 0.99 0.01 |
| Дистанция до пастбища (км) Distance to the nearest pasture (km) | 0.15 | 0.98 | 0.11 | 0.89 | 0.99 0.01 |
| Дистанция до фермы (км) Distance to a livestock farm (km) | 0.15 | 0.98 | 0.09 | 0.91 | 0.99 0.01 |

Табл. 4. Функции классификации параметров размещения гнёзда могильника на площадках по данным дискриминантного анализа.**Table 4.** Classification functions of parameters of the Imperial Eagle's nest location on the plots according with the Discriminantal analysis data.

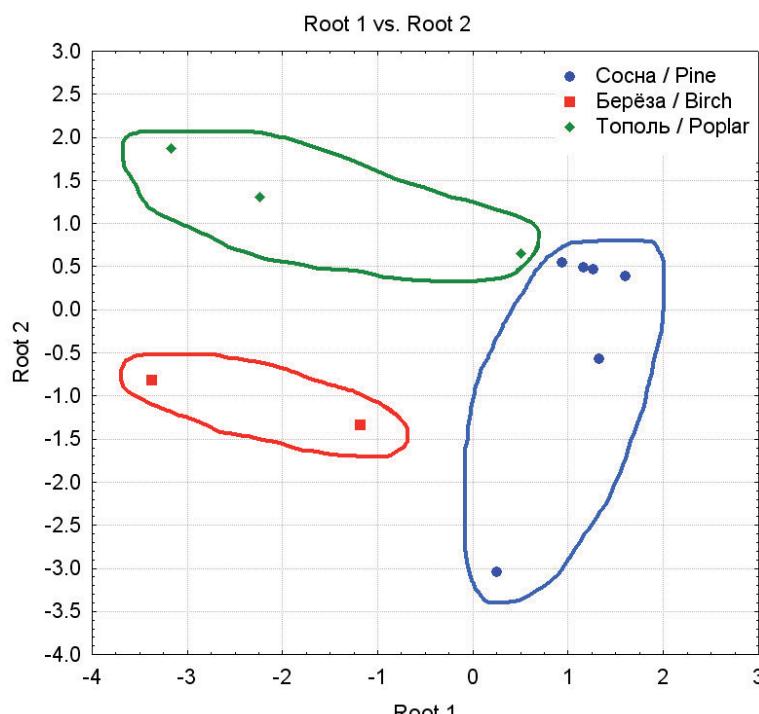
| Параметры распределения гнёзд Parameters of nest location | Гнездовое дерево / Nesting tree | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | Сосна / Pine <i>p=0.6</i> | Берёза / Birch <i>p=0.2</i> | Тополь / Poplar <i>p=0.2</i> |
| Дистанция до населённого пункта (км) Distance to the nearest settlement (km) | 1.06872 | 4.1673 | 4.49553 |
| Перепад высот (км/км) / Maximum height difference measured in DEM for 1 km line across steepest gradient (km/km) | 73.05524 | 241.5568 | 85.06265 |
| Constant | -1.32193 | -11.9969 | -9.61838 |

считать ли дистанцию между всеми соседями или ближайшими? Если нет очевидной зависимости линейного размещения гнездовых участков вдоль каких-либо объектов, видимых на снимке (опушка сплошного протяжённого массива, река и т.п.), лучше считать дистанции между ближайшими соседями. В нашем случае дистанция для гнёзда, расположенных на соснах, составляет ($n=8$) 2,39–11,73, в среднем $5,93 \pm 3,22$ км, для гнёзда, расположенных на берёзах, – ($n=2$) 14,54–15,23, в среднем 14,89 км, для гнёзда, расположенных на тополях, – ($n=2$) 17,23–24,12, в среднем $20,68 \pm 4,87$ км. Построенная по этим параметрам схема потенциальных гнездовых участков внутри контура ключевой территории представлена на рисунке 5. Она состоит из 222-х объектов (130 объектов, соответствующих потенциальному участкам, на которых предполагается гнездование могильника в соответствии со стереоти-

peak of number of hares and activities on the artificial nest installing there was an intensive formation of breeding territories of Golden Eagles, and the new pairs consisted of young birds. Formation of pairs was confirmed in 3 territories which have initially occupied by individuals in the age of 3–5 years and they began to breed only 1–3 years later (Bakka et al., 2010). And all real breeding territories were formed in the centers of potential sites. All registrations of birds had made before 2006 were also in the centers of potential sites.

Considering the occurrence of new data on the Kamsko-Bakaldinskaya breeding group of Golden Eagles the new model of potential breeding territory distribution developed on all the territory of wetlands including the right side of the Kerzhenets river has been constructed (fig. 12). The new model has also included the parameters of distribution of Golden Eagle's breeding territories in relation to each other and in relation to elements of a landscape within the considered area. As a result several types of bogs have been included in the model, the radius of buffers around settlements has been reduced up to 3.05 km, the posts of the Forestry Service existing on a place of former settlements have been removed from the theme of settlements, also the nature territories characterized by constant people presence (pastures, peat mines etc.) have been added to the theme of settlements with the buffer radius of 1.4 km.

As a result of updating the model of potential breeding territories distribution for the Golden Eagle on all territory of the Kamsko-Bakaldinskies wetlands 26 breeding territories have been established in the area of 3,100 km². And only territory has been added to the number established within the previous variant of the model developed for the area of 2,300 km² (fig. 12). In addition to 12 territories of Golden Eagles already

Рис. 4. Диаграмма распределения канонических значений параметров размещения гнёзда могильника на площадках.**Fig. 4.** Scatterplot of canonical scores of parameters of the Imperial Eagle's nest distribution on plots.

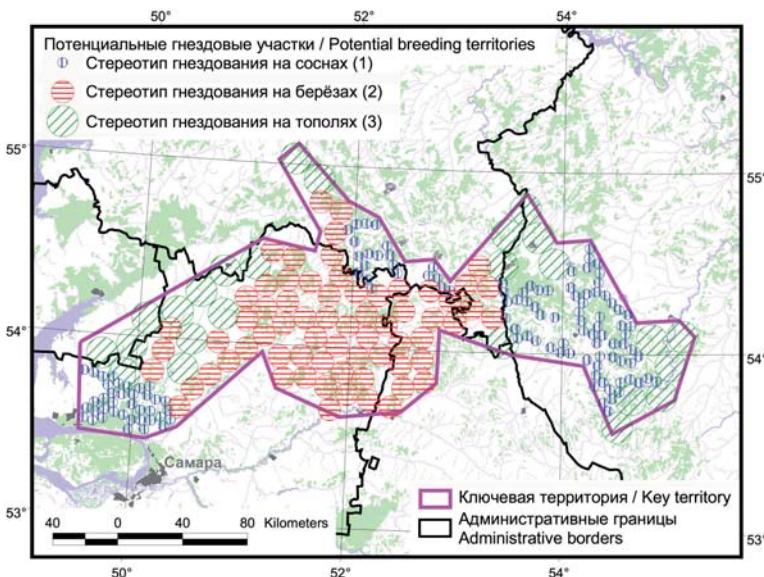


Рис. 5. Схема размещения потенциальных гнездовых участков могильника на ключевой территории.

Fig. 5. Distribution of potential breeding territories of the Imperial Eagle in the key territory (numbers of plots are similar with the same in the text). Labels: 1 – pine-type of nesting habit, 2 – birch-type of nesting habit, 3 – poplar-type of nesting habit.

пом гнездования на сосновых, 67 – на берёзах и 25 – на тополях).

Следует остановиться на стереотипе гнездования. Под ним мы понимаем размещение могильником гнезда в ландшафте таким образом, чтобы оно соответствовало по комплексу параметров некому типичному варианту, характерному для множества пар орлов в данном регионе. Выделенные нами стереотипы гнездования на соснове, берёзе и тополе имеют следующие характеристики. Гнездо, соответствующее стереотипу гнездования на соснове, располагается на возвышенном участке террасы (водораздельного увала или сопки), преимущественно в верхней части склона или на его вершине, обычно в крупном массиве леса, всегда с видом на пастбище и ферму и/или населённый пункт. Гнездо устраивается преимущественно на сосновом, на её вершине, но могут быть варианты устройства гнёзд на дубах, реже берёзах, обычно в тех биотопах, где сосновый лес замещён вторичным широколиственным или мелколиственным. Гнездо, соответствующее стереотипу гнездования на берёзе, располагается в холмисто-увалистом, обычно водораздельном, ландшафте, в нижней части или в подножии склона, в колке или группе деревьев, среди пастбищ, но часто вне пределов видимости с фермы или населённого пункта. Гнездо устраивается преимущественно на берёзе, реже дубе или осине, в середине кроны. Гнездо, соответствующее стереотипу гнездования на тополе, располагается в выпложенном, часто пойменном, ландшафте, с минимальным перепадом высот, на территории с минимальным лесным покрытием, в пределах видимости с пастбища, но обычно вне пре-

known another 4 territories had been discovered by 2008, and in one case (in 2007) the territory was formed in a buffer zone between three confirmed breeding territories (due to increasing the density of the breeding group).

The figure 13 has shown the final result of monitoring the breeding group of Golden Eaglen inhabiting the Kamsko-Bakaldinskie wetlands. Now all 26 potential breeding territories are known as inhabited by Golgen Eagles with a particular measure of confidence: the breeding is confirmed for 11 territories, the breeding is quite probable for 7 territories (adult birds and permanent perches were recorded, a juvenile was observed near another site), and the breeding is possible for 3 territories (perches, remains of preys and pellets were found), status of 5 territories is unclear, since they have not surveyed, but the data of questionnaire show the presence of Golden Eagle there (see Bakka et al., 2010). Only territory of Golden Eagles stood apart from the model. There is the confirmed breeding in the artificial nest. This territory has appeared in peak of a hare number (fig. 12, 16) and has caused increasing the density of breeding group for the period of peak of the main prey species number.

Comparing the model of potential breeding territories being constructed with use of parameters of distribution of the Upper Kama breeding group and based on one known living nest and the modern model



Самка могильника на гнезде. Фото А. Паженкова.

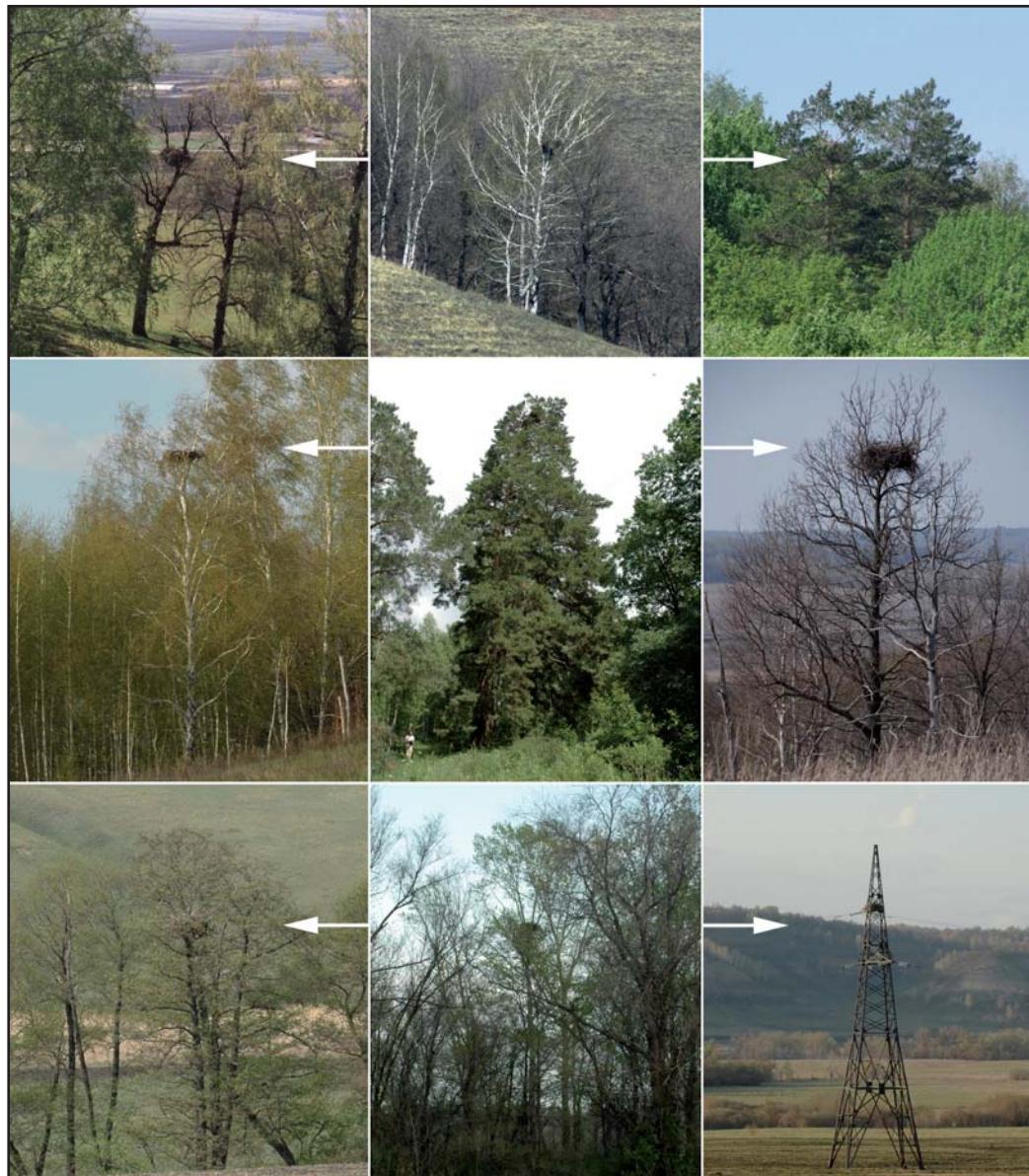
Female of the Imperial Eagle on the nest.
Photo by A. Pazhenkov.

Стереотипы гнездования могильника: на берёзе – дерево растёт в нижней части склона, гнездо устроено в развилке ствола в середине или верхней трети кроны (вверху), на сосне – дерево растёт в верхней части склона или на вершине возвышенности, гнездо устроено на вершине дерева (в середине); на тополе – дерево растёт в понижении рельефа, среди открытого ландшафта, в удалении от крупных лесных массивов, гнездо устроено в развилке ствола в середине или верхней трети кроны. Варианты расположения гнёзд могильника: вверху – на дубе, берёзе и сосне в соответствии со стереотипом гнездования на берёзе; в центре – на берёзе, сосне и дубе в соответствии со стереотипом гнездования на сосне; внизу – на ольхе, тополе и опоре ЛЭП в соответствии со стереотипом гнездования на тополе.

Фото И. Карякина.

Patterns of the Imperial Eagle nesting: birch-type – tree was in the bottom part of slope, nest was placed on the fork of trunk in the mid-crone or in its upper part (upper), pine-type – tree was in the upper part of slope or on the top of upland, nests was placed on the top of tree (center); poplar-type – tree was in lowlands surrounded open landscapes far from large forests, nests was placed in the fork of trunk in the mid-crone or in its upper part. Different nests locations for the Imperial Eagle: upper – on oak, birch and pine according with the birch-type nesting; center – on birch, pine and oak according with the pine-type nesting; bottom – on alden, poplar and electric pole according with the poplar-type nesting.

Photos by I. Karyakin.



делов видимости с фермы или населённого пункта. Гнездо устраивается преимущественно на тополе, реже вязе или берёзе, в верхней части кроны.

Теперь подробно рассмотрим получившуюся схему. На схеме выделяются три кластера потенциальных участков, соответствующих стереотипу гнездования могильника на соснах, так как именно на этих территориях присутствуют сосново-широколиственные леса. Всю центральную часть ключевой территории занимают потенциальные участки, соответствующие стереотипу гнездования на берёзе, причём даже там, где на площадке известны гнёзда в открытом ландшафте на тополях. Связано это с тем, что открытые участки с гнёздаами на тополях в пределах площадки были изолированы, и пристроить покрытие из нескольких соседних участков диаметром 20,68 км здесь не представилось возможным.

being created on parameters of distribution of several real nests of Golden Eagles of the Kamsko-Bakaldinskaya breeding group (fig. 14) we can speak only about several distortions in a peripheral part of the final model. Distortions are connected generally with buffer removing and changing its radius. Distortions of the model seem to be minimal at input of new parameters because it is based mainly on polygons of a vector map of bogs and opportunities of movements of potential breeding territories are strongly limited by borders of these polygons. Such little distortions allow to solve with the great efficiency two essential tasks – to narrow a zone of searching the nests of Golden Eagles and a zone of the artificial nest installing. The last task is the extremely actual because essentially reduces not only labour, but also costs of artificial nest installing, and also increases efficiency of actions since al-

Табл. 5. Результаты проверки схемы размещения потенциальных гнездовых участков могильника.**Table 5.** Results of checking the model of the Imperial Eagle's potential breeding territory distribution.

| | Стереотип гнездования Nesting habit | | | |
|---|--|-------------------------|--------------------------|----------------|
| | Сосновый Pine type | Берёзовый Birch type | Тополёвый Poplar type | Всего Total |
| Всего потенциальных участков / Total number of potential areas | 130 | 67 | 25 | 222 |
| Обследовано потенциальных участков Number of surveyed potential areas | 77 | 32 | 10 | 119 |
| Обнаружено гнездовых участков могильников Number of discovered breeding territories of the Imperial Eagle | 78 | 31 | 11 | 120 |
| Потенциальные участки, на которых обнаружены гнездовые участки могильников / Number of potential areas which the Imperial Eagle's breeding territory were found in. | 69 | 25 | 8 | 102 |
| Обнаружено гнездовых участков могильников в пределах потенциальных участков / Number of the Imperial Eagle's breeding territories within the potential areas | 74 | 28 | 10 | 112 |
| Количество потенциальных участков, в которых попало по 1 реальному гнездовому участку могильников / Number of potential areas including 1 real breeding territory of the Imperial Eagle | 65 | 22 | 7 | 94 |
| Количество потенциальных участков, в которых попало по 2 реальных гнездовых участка могильников / Number of potential areas including 2 real breeding territories of the Imperial Eagle | 3 | 3 | | 6 |
| Количество потенциальных участков, в которых попало по 3 реальных гнездовых участка могильников / Number of potential areas including 3 real breeding territories of the Imperial Eagle | 1 | | 1 | 2 |
| Обнаружено гнездовых участков могильников за пределами потенциальных участков / Number of the Imperial Eagle's breeding territories discovered out of the potential areas | 4 | 3 | 1 | 8 |

Главный вопрос – насколько достоверна схема из 222-х потенциальных гнездовых участков могильника, построенная нами по 15 гнёздам (6,76% известных гнёзд от проектируемой численности вида на ключевой территории)? Именно анализом её достоверности мы сейчас и займёмся.

Нельзя сказать, что вся эта территория в настоящее время полностью изучена, однако она ежегодно, до 2010 г. включительно, посещается разными орнитологами и любителями птиц и база данных гнездовых участков могильников ежегодно пополняется. К настоящему времени удалось посетить 119 потенциальных гнездовых участков, что составляет 53,6% от общего числа спроектированных в схеме (табл. 5, рис. 6).

Посещение участков показало, что в целом схема является рабочей. Гнездование могильника установлено на 102-х участках, что составляет 85,71% от числа проверенных. При этом, при проверке 119 потенциальных участков было выявлено 120 реальных гнездовых участков (рис. 7). За пределами потенциальных участков обнаружено 8 гнёзд могильников, причём

allows to install nests exactly in the centers of potential breeding territories with a high share of probability of their occupancy.

Conclusions

Two examples described above and realized in quite real territories with quite certain species have illustrated the method of building "the model of distribution of potential breeding territories" and its successfulness. The efficiency of this method is connected with the fact that predicting the raptor's breeding territory distribution we base on two important biological features. The first – distribution of raptors is defined by the nesting and hunting habitats. The second – raptors in their distribution try to occupy all area comfortable for a life with the distances between nearest neighbors allowing them to hunt productively and avoid conflicts with each other. If there is only nesting habitat without any hunting habitat, the raptor will not inhabit such territory. If there is only hunting habitat, and the nesting habitat is absent, we can project several variants of raptor presence, but in any cases this phenomenon can have a casual charac-

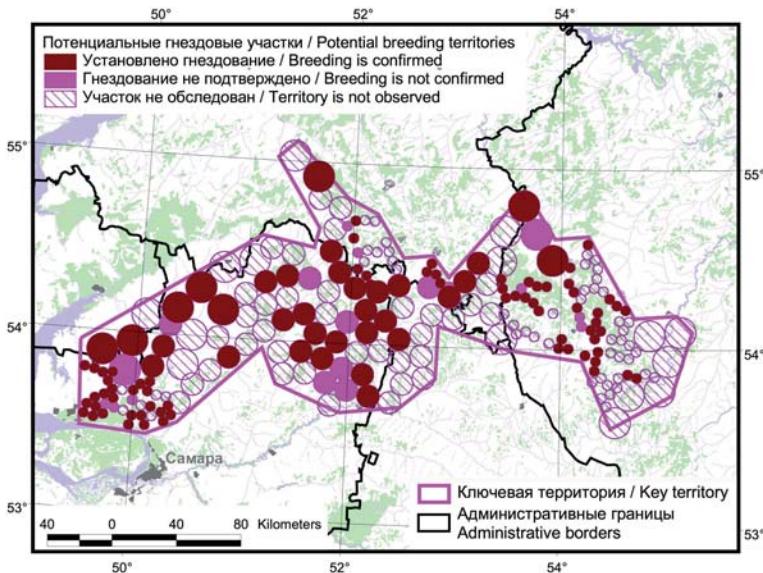


Рис. 6. Результаты проверки схемы размещения потенциальных гнездовых участков могильника.

Fig. 6. Results of checking the model of the Imperial Eagle's potential breeding territory distribution.

ровно половина из них находится в непосредственно близости от границ потенциальных участков (3 – в буферной зоне шириной 500 м, 1 – на удалении 1,5 км от края потенциального участка), а другие 4 найдены в нетипичных гнездовых биотопах (либо на большом расстоянии от опушки внутри террасного бора, либо в лиственных лесах внутри группировок со стереотипом гнездования на соснах). На 8-ми потенциальных гнездовых участках разместилось по 2–3 реальных гнездовых

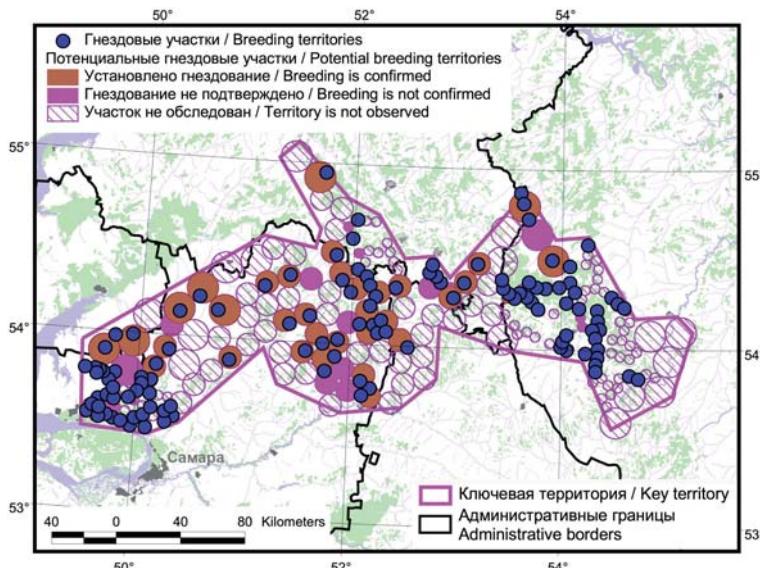


Рис. 7. Размещение реальных гнездовых участков могильников относительно потенциальных гнездовых участков.

Fig. 7. Distribution of real breeding territories of the Imperial Eagle regarding with potential breeding territories.

тер. Equal distribution in the same landscape can be distorted owing to influence of the several negative factors causing bird deaths that is basically discovered during field surveys and impact on methods of forecasting of territory distribution.

Thus in the most cases raptors are distributed under the relation to each other and to elements of a landscape as usual geometrical objects under the relation to each other and to other geometrical objects. Accordingly to predict the breeding territory distribution and/or to define a number of raptors for any territory it is necessary to input breeding territories and the key elements of a landscape equal to the nesting and hunting habitats of raptors into GIS-software as simple geometrical objects. Then another important factor in the model creating is the nearest neighbor distance. The landscape does not ideal to provide the ideal equal distribution of raptor breeding territories in it. Depending on quality of environment, predators will separate from each other, avoiding poor habitats for hunting and nesting, or on the contrary will be located closer to each other competing for the most productive habitats, however these "displacement" will be determined by a certain limiting range which depends on the environment capacity and ability of raptors to search each other and to form pairs successfully. Hence, the distance between territories cannot be less or more than the certain values. If we can present the border between the nesting and hunting habitats as a line the model constructing will meet the reality as much as possible. Distributing the breeding territories along this line and basing on a certain value of nearest neighbor distance we can predict the distribution and number of territories with the minimal error because the displacement of territories are limited both the line and the next sites.

Acknowledgments

We would like to thank all ornithologists and birdwatchers who surveyed the potential territories that had been projected in the GIS-model, and gave information on the discovered breeding territories of eagles to us: Sergey Adamov, Sergey Bakka, Timofey Barabashin, Rinur Bekmansurov, Dmitry Korzhev, Alexey Levashkin, Andrey Medvedev, Elvira Nikolenko, Michael Neljubin, Lyudmila Novikova, Alexey Pazhenkov, Dmitry Postnikov, Vladimir Semennoj, Andrey Semenov.

Табл. 6. Результаты проверки схемы размещения потенциальных гнездовых участков могильника.**Table 6.** Results of checking the model of the Imperial Eagle's potential breeding territory distribution.

| Метод / Method | Оценка численности (пары) Estimated number (pairs) |
|--|---|
| Пересчёт плотности на площадках на общую площадь ключевой территории Computing the density calculated on the study plots for a total area of the key territory | 363 (168–784) |
| Пересчёт плотности, полученной по методу маршрутного учёта, на площадь приопушечной зоны на ключевой территории* Computing the density calculated at the transect counts for the area of open space along the margin of the woods within the key territory* | 238 (181–295) |
| Пересчёт плотности на гнездопригодной площаади на площадке на гнездопригодную площаадь на ключевой территории Computing the density calculated at the area of breeding habitats in a study plot for the total area of breeding habitats in the key territory | 240 (162–318) |
| Раздельногрупповой пересчёт плотности на гнездопригодной площаади на площаадке на гнездопригодную площаадь на ключевой территории** Computing the density calculated at the area of breeding habitats in a study plot for different habitats for the total area of breeding habitats in the key territory** | 198 (141–255) |
| Оценка численности путём построения схемы потенциальных гнездовых участков Estimated number calculated by means of generating the model of potential breeding territories | 222 |

* Площадь приопушечной зоны лесов определялась путём построения буфера вдоль внешнего края полигонов тематической карты лесов (ширина буфера в данном примере соответствует ширине учётной полосы).

* The area of open space along the margin of the woods was calculated by means of creating the buffer along the out borders of polygons at the thematic map of woods (width of the buffer in the example corresponds to width of a transect).

** В данном примере учётная площаадь в соответствии со стереотипами гнездования могильника поделена на три части и показатели плотности, полученные в каждой её части, экстраполировались на территории, также выделенные по стереотипу гнездования могильника (см. методику выделения гнездовых группировок в описании схемы построения гнездовых участков).

** In this case according with nesting habits of the Imperial Eagle the study plot was divided into three parts and densities calculated for every part, were extrapolated on the territories that had been also determined following the nesting habits of the Imperial Eagle (see the methods of generating the map of breeding groups in the description of generating the model of breeding territories).

участка, причём, лишь в 2-х случаях причиной является неправильное отнесение данных территорий в группу местообитаний с иным стереотипом гнездования могильника, а в остальных случаях речь идёт о превышении оптимальной плотности в связи с хорошими кормовыми и/или гнездовыми условиями.

Таким образом, размещение реальных гнездовых участков могильников отклонилось от схемы на 14,29%, но при этом численность могильника на гнездовании на обследованных территориях превысила расчётную всего на 0,84%.

Проверка схемы потенциальных гнездовых участков могильников показала, что при некоторых имеющихся изъянах раздельногрупповое моделирование по стереотипам гнездования позволяет с более чем 80% точностью определять местоположение гнездовых участков могильника в пространстве, основываясь на небольшом количестве анализируемых гнёзд (5–10% известных гнездовых

участков от их проектируемого количества). Оценку численности в 222 гнездовых участка для ключевой территории площаадью 31244,9 км² можно считать достоверной, при установленной ошибке менее 1%. Сравнение с оценками, полученными иными методами (см. табл. 6), показывает большое преимущество вышеописанного метода.

Для типичного ландшафта, включающего в себя наиболее характерные гнездовые и охотничьи биотопы могильника, минимальным порогом, при котором целесообразно использовать схему построения потенциальных участков, будет 3 соседних гнездовых участка, если схема строится вокруг них для площаади не более 10 тыс. км², либо 6 гнездовых участков в двух группах, по 3 участка в каждой, удалённых друг от друга на расстояние не более 200 км, если схема строится между группами для площаади не более 10 тыс. км². Следует учитывать, что чем меньше количество модельных гнездовых участков, тем больше конечная по-

Табл. 7. Гнездовые деревья могильника на ключевой территории.**Table 7.** The Imperial Eagle's nesting trees within the key territory.

| Стереотип гнездования Nesting habit | Гнездовое дерево / Nesting tree | | | | | | |
|--|---------------------------------|------------|-----------------|------------|----------------|------------------|----------------|
| | Сосна Pine | Дуб Oak | Берёза Birch | Вяз Elm | Ольха Alder | Тополь Poplar | Всего Total |
| Сосновый Pine-type | 62 | 11 | 5 | | | | 78 |
| Берёзовый Birch-type | | 3 | 27 | 1 | | | 31 |
| Тополёвый Poplar-type | | | | 1 | 3 | 7 | 11 |
| Всего / Total | 62 | 14 | 32 | 2 | 3 | 7 | 120 |

грешность построения «схемы» и расчёта численности.

Обсуждение некоторых побочных результатов работы

В заключении хотелось бы вернуться к дискриминатному анализу, но уже повторив его с тем имеющимся материалом, который наработан к 2010 г., т.е., проана-

лизировать данные по всем 120 гнёздам, известным на ключевой территории и сделать ряд выводов о гнездовых группировках могильника в рассматриваемом регионе.

На ключевой территории доминирует стереотип гнездования могильника на соснах – 65,0% от общего количества известных гнёзд, при этом, собственно на соснах располагается 51,67% гнёзд, остальные, соответствующие данному стереотипу, – на дубах и берёзах (табл. 7). Вторую позицию занимает стереотип гнездования на берёзах – 25,83% от общего количества известных гнёзд, при этом, собственно на берёзах располагается 26,67% гнёзд. На дубах устраивает гнёзда 11,67% пар могильников на ключевой территории и в основном дуб является неким заменителем сосны, так как по ландшафтной приуроченности гнездовых деревьев и характеру устройства гнёзд в кроне основная масса построек на дубах соответствует «сосновому» стереотипу. «Тополёвый» стереотип

Табл. 8. Итоговая таблица дискриминантного анализа параметров размещения гнёзд могильника на ключевой территории (жирным по-мечены параметры, включённые в модель, курсивом – не включённые в модель).**Table 8.** Final table of discriminant analysis parameters of the Imperial Eagle's nest distribution in the key territory (bold font marks parameters included in the model ,italic – not included in the model).

| Параметры распределения гнёзд Parameters of nest distribution | Wilks' Lambda | Partial Lambda | F-remove (2.11) | p-level | Toler. | 1-Toler. (R-Sqr.) |
|---|---------------|----------------|-----------------|---------------|-------------|----------------------|
| Дистанция до населённого пункта (км) Distance to the nearest settlement (km) | 0.36 | 0.62 | 35.03 | 0.0000 | 1.00 | 0.0005 |
| Перепад высот (км/км) Maximum height difference measured in DEM for 1 km line across steepest gradient (km/km) | 0.40 | 0.56 | 44.68 | 0.0000 | 0.86 | 0.14 |
| Площадь леса (км²) / Area of forest (km²) | 0.31 | 0.73 | 21.56 | 0.0000 | 0.86 | 0.14 |
| Дистанция до опушки (км) <i>Distance to the nearest open space (km)</i> | 0.22 | 1.00 | 0.10 | 0.90 | 0.76 | 0.24 |
| Дистанция до пастбища (км) <i>Distance to the nearest pasture (km)</i> | 0.22 | 1.00 | 0.10 | 0.90 | 0.76 | 0.24 |
| Дистанция до фермы (км) / Distance to a livestock farm (km) | 0.22 | 0.99 | 0.83 | 0.44 | 0.98 | 0.02 |

Табл. 9. Функции классификации параметров размещения гнёзд могильника на ключевой территории по данным дискриминантного анализа.**Table 9.** Classification functions of parameters of the Imperial Eagle's nest distribution in the key territory according with data of Discriminant analysis.

| Параметры распределения гнёзд Parameters of nest distribution | Гнездовое дерево / Nesting tree | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Сосна / Pine <i>p=0.65</i> | Берёза / Birch <i>p=0.26</i> | Тополь / Poplar <i>p=0.09</i> |
| Дистанция до населённого пункта (км) <i>Distance to nearest settlement (km)</i> | 0.68545 | 2.0895 | 2.29034 |
| Перепад высот (км/км) / Maximum height difference measured in DEM for 1 km line across steepest gradient (km/km) | 50.56768 | 189.0970 | 10.78322 |
| Площадь леса (км ²) / Area of forest (km ²) | 0.00575 | -0.0053 | 0.00011 |
| Constant | -2.32230 | -10.3418 | -7.88053 |

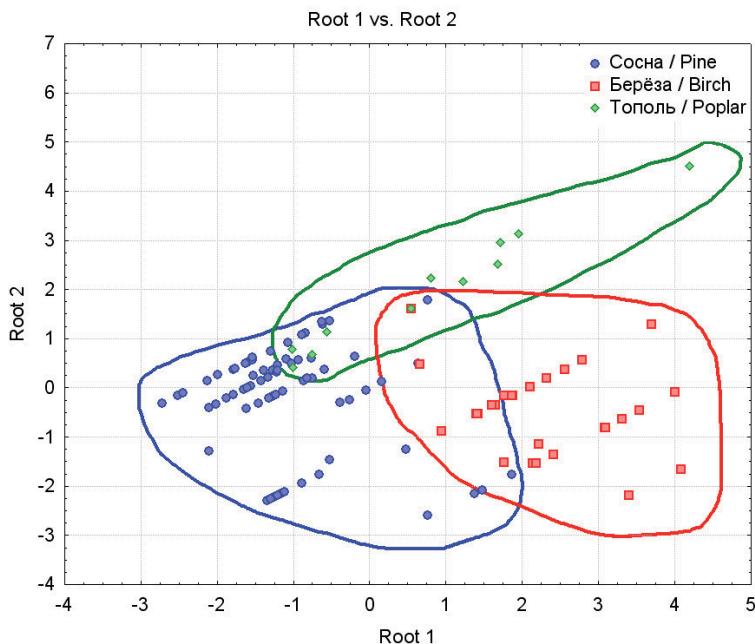


Рис. 8. Диаграмма рассеяния канонических значений параметров размещения гнёзда могильника на ключевой территории.

Fig. 8. Scatterplot of canonical scores of parameters of the Imperial Eagle's nest distribution in the key territory.

на ключевой территории является редким – 9,17%, при том, что собственно на тополях располагается 5,83% гнёзд. В поймах малых рек неким заменителем тополя является ольха, на которой обнаружено 2,5% построек могильников.

Результат дискриминантного анализа по 120 гнёздам с включением в модель таких параметров, как дистанция до населённого пункта, перепад высот и площадь леса (табл. 8, 9, рис. 8), в сравнении с тем, что получен по 15 гнёздам (табл. 3, 4, рис. 4), указывает на большую близость параметров размещения некоторых гнёзд могильника в разных гнездовых группировках. Тем не менее, разделение на группировки очевидно и хорошо прослеживается на диаграмме рассеяния канонических значений (рис. 8). В зоне близких значений лежат данные по гнёздам, которые реально на местности находятся в пограничной зоне между гнездовыми группировками. Анализ карты показывает, что по мере снижения лесистости территории и замены хвойных пород на лиственные происходит переход могильника с сосны на берёзу и далее – на тополь в совершенно безлесных и ровных местообитаниях, причём плотность гнездования также снижается (она максимальна в сосновых гнездовых группировках, средняя – в берёзовых и минимальная – в тополёвых). В региональном масштабе хорошо заметно,

что «берёзовые» гнездовые группировки формируются вокруг «сосновых», а тополёвые лежат на самой периферии, по сути – на границе оптимальных и субоптимальных местообитаний могильника. В этой связи хочется отметить, что стереотип гнездования на тополях в пониженных элементах рельефа вряд ли имеет какое-то отношение к птицам чуждых популяций, например прикаспийской, как это предполагали В.П. Белик и В.М. Галушин (1999). Скорее всего, это стереотип стоковых местообитаний единой Волго-Уральской популяции, населяющей лесостепь от Волги до Урала, ядрами которой являются «сосновые» гнездовые группировки. За более чем 10-летний период именно на участках со стереотипом гнездования орлов на тополях пары достаточно синхронно пропадали и появлялись, причиной чему служила, видимо, кормовая ситуация в регионе в целом (Карякин, 2007).

Пример второй, или Чифры в ГИС я занесу, чтоб найти беркута в лесу!

Введение

Пример отработки методики реализован на территории Нижегородского Заволжья в пределах Нижегородской области на границе с Республикой Марий Эл.

В данном случае выбор пал на беркута (*Aquila chrysaetos*), как на хищника, имеющего самые крупные гнездовые участки и населяющего наименее освоенные территории, что в условиях лесо-болотных ландшафтов Нижегородского Заволжья создаёт огромные трудности для продуктивного его выявления. Беркут включён в Красную книгу России (Галушин, 2001а) и Красную кни-



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

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

гу Нижегородской области (Бакка, 2003) и является приоритетным видом в областной программе мероприятий по восстановлению численности путём создания системы искусственных гнездовых (Бакка и др., 1999; 2001; 2003; 2010; Бакка, Новикова, 2005, 2006; Новикова, 2003).

К концу 90-х гг. в Нижегородской области предполагалось гнездование 3–5 пар беркутов (Бакка, Бакка, 1997), из них 1–2 пары – на Камско-Бакалдинских болотах. В 1998–2000 гг. в области стала реализовываться программа по установке гнездовых платформ для редких видов хищных птиц, в том числе и для беркута. Уже в 1999 г. одну из платформ беркуты стали использовать как присаду, а в

2000 г. построили гнездо и попытались гнездиться (Бакка и др., 2001). Появление этого гнездового участка беркута в группе Камско-Бакалдинских болот позволило подойти к планированию мероприятий по восстановлению численности этого вида на основе ГИС-технологий.

Формулировка задачи

Построение модели распределения гнездовых участков беркута на территории биосферного резервата «Нижегородское Заволжье» для наиболее продуктивной реализации мероприятий, направленных на привлечение этого вида на искусственные гнездовья.

Полевые исследования

Упомянутый выше гнездовой участок на платформе (рис. 9) сформировался в лесоболотном ландшафте, типичном для данного вида в условиях восточноевропейской тайги. По данным разных исследователей были известны встречи птиц и в других районах группы болот, что предполагало наличие и других пар, а следовательно, имеющуюся на территории гнездовую группировку со своей уникальной схемой размещения гнездовых участков. На этом, пожалуй, все материалы полевых исследований и заканчиваются. В активе есть жилое гнездо беркута и слухи о том, что несколько беркутов обитает в окрестных болотах.

Камеральная обработка данных

В данном случае не всё так очевидно, как в случае с могильником, и предстоит практически «ткнуть пальцем в небо», построив схему потенциальных гнездовых участков беркутов. Осложняется задача ещё и тем, что необходимо не только построить схему потенциальных гнездовых участков, но и выделить их центры, где с максимальной долей вероятности возможно нахождение гнезда беркута.

Мы не знаем параметров распределения беркута на данной территории, но видим по топографической карте и космическому снимку, что она аналогична другим территориям с лесоболотными ландшафтами, пусть и удалённым на сотни километров. Параметры пространственного распределения беркута достаточно типичны для восточноевропейской популяции вида, в связи с чем для создания схемы размещения гнездовых участков беркута на Камско-Бакалдинских болотах используем параметры размещения птиц Верхнекам-

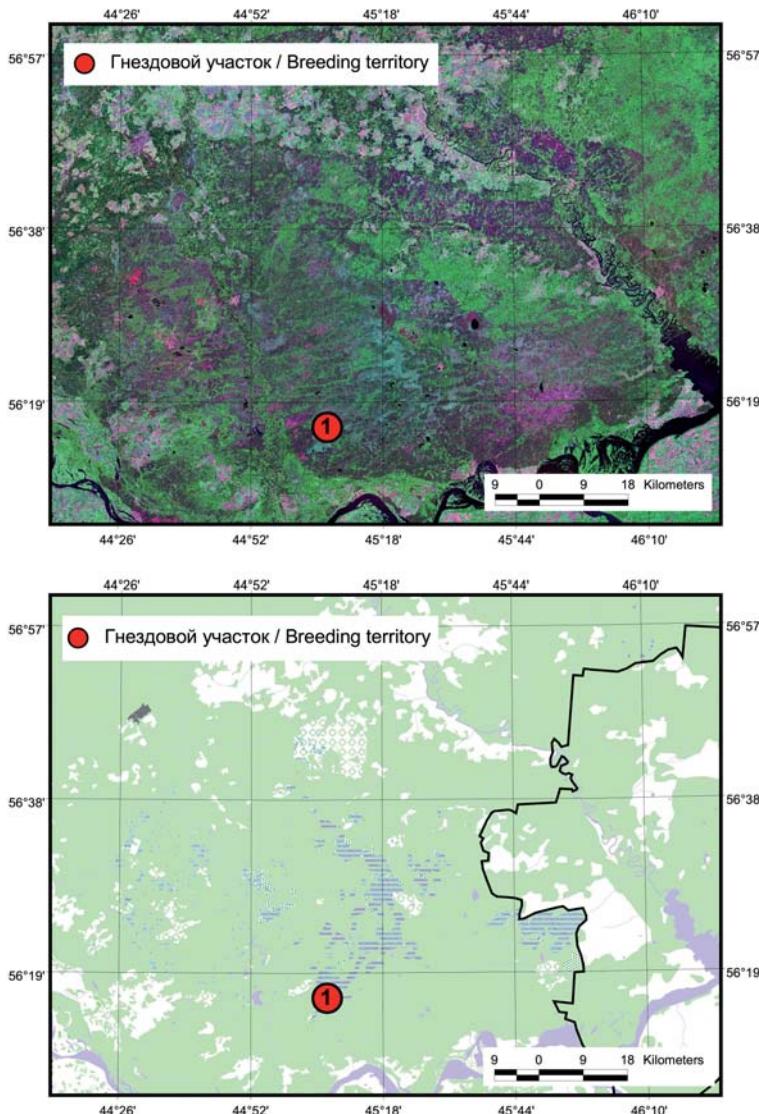


Рис. 9. Гнездовой участок беркута (*Aquila chrysaetos*) №1 в группе Камско-Бакалдинских болот (вверху – на мозаике космоснимков Landsat ETM+ 2000 г., внизу – на топографической карте).

Fig. 9. Breeding territory of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) №1 in the Kamsko-Bakaldinskie wetlands (upper – on satellite images Landsat ETM+ 2000, bottom – on a topographic map).

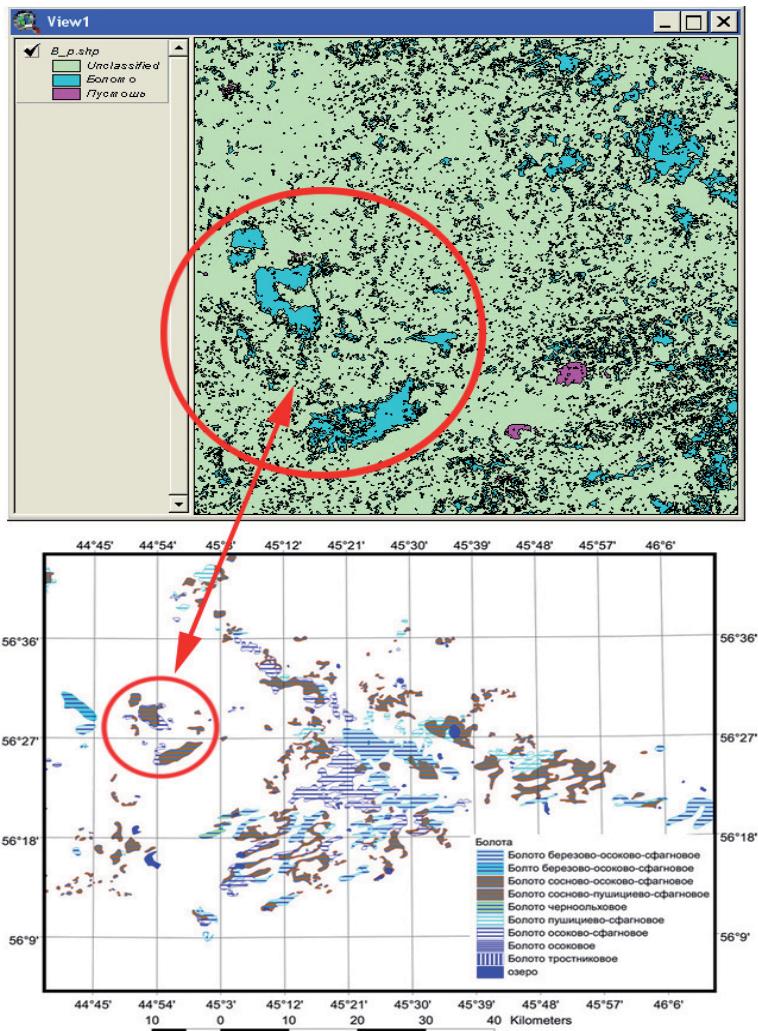


Рис. 10. Фрагмент темы болот и пустошей в ArcView (вверху) и генерализованная карта болот, ранжированная по типам болот (внизу).

Fig. 10. Fragment of the thematic map of wetlands and wastelands in ArcView (upper) and generated map of wetlands ranged on type of wetlands (bottom).

ской гнездовой группировки, выясненные в предыдущие полевые сезоны.

Параметры распределения гнездовых участков беркута:

1. Расстояние между центрами гнездовых участков – $9,9 \pm 1,2$ км.
2. Радиус буфера гнездовой территории – $6,4 \pm 1,1$ км.
3. Диаметр гнездового участка – $5,68 \pm 0,98$ км.
4. Перекрывание гнездового участка с буферной зоной соседней гнездовой территории – $5 \pm 0,7\%$.
5. Участок высокоствольного соснового леса в пределах гнездового участка – 100% приоритет.
6. Открытое верховое болото в пределах гнездового участка – 100% приоритет.
7. Озеро в пределах гнездового участка – 50% допуск.
8. Сосновые пустоши в пределах гнездо-

вого участка – 50% допуск.

9. Буферная зона вокруг населённого пункта, в которой вид не может гнездиться – $5,3 \pm 1,1$ км.

Работа, как и в предыдущем примере с могильником, идёт в несколько этапов. Первый этап – подготовка картографической основы. Второй этап – создание карты местообитаний беркута в регионе (рис. 10). Третий этап – заключительный этап работы – построение схемы потенциальных гнездовых участков беркутов для Камско-Бакалдинских болот (рис. 11). Первая публикация по данной теме прошла в 2006 г. (Карякин и др., 2006), однако ни тогда, ни в опубликованных результатах биотехнических мероприятий (Бакка и др., 2010), пошаговый алгоритм обработки данных в ГИС не был описан.

Пошаговый алгоритм обработки данных в ArcView 3.x

Этап. 1. Подготовка картографической основы для ГИС-анализа.

1. На территорию Камско-Бакалдинских болот создаём растровую подложку из топографических карт М 1:200 000. Топографические карты сканируем, переводим в растровый формат TIFF и регистрируем в ArcView в проекции UTM-83, зона 38 (датум WGS-84).

1.1. В графическом редакторе Adobe Photoshop CS2 склеиваем и индексируем карты, в итоге для каждого листа получаем цветоделённый растр в формате TIFF.

1.2. В программе PHOTOMOD GeoCalculator пересчитываем координаты угловых точек топографических карт из СК-42 в WGS-84.

1.3. Пересчитанные значения экспортим в текстовый формат.

1.4. Текстовый файл с координатами опорных точек импортируем в ArcView, где преобразовываем в шейп-файл с помощью опции Add Event Theme.

1.5. С помощью модуля Image Warp осуществляем привязку топографических карт в проекцию UTM-83, зона 38.

1.6. Далее карты визуально сливаем в единое покрытие с помощью расширения Transparent Legend.

Этап 2. Создание карты местообитаний.

2. На основе топографических карт создаем векторную тему населённых пунктов.

2.1. Топографические карты переводим в формат GRID с помощью модуля Spatial Analyst.

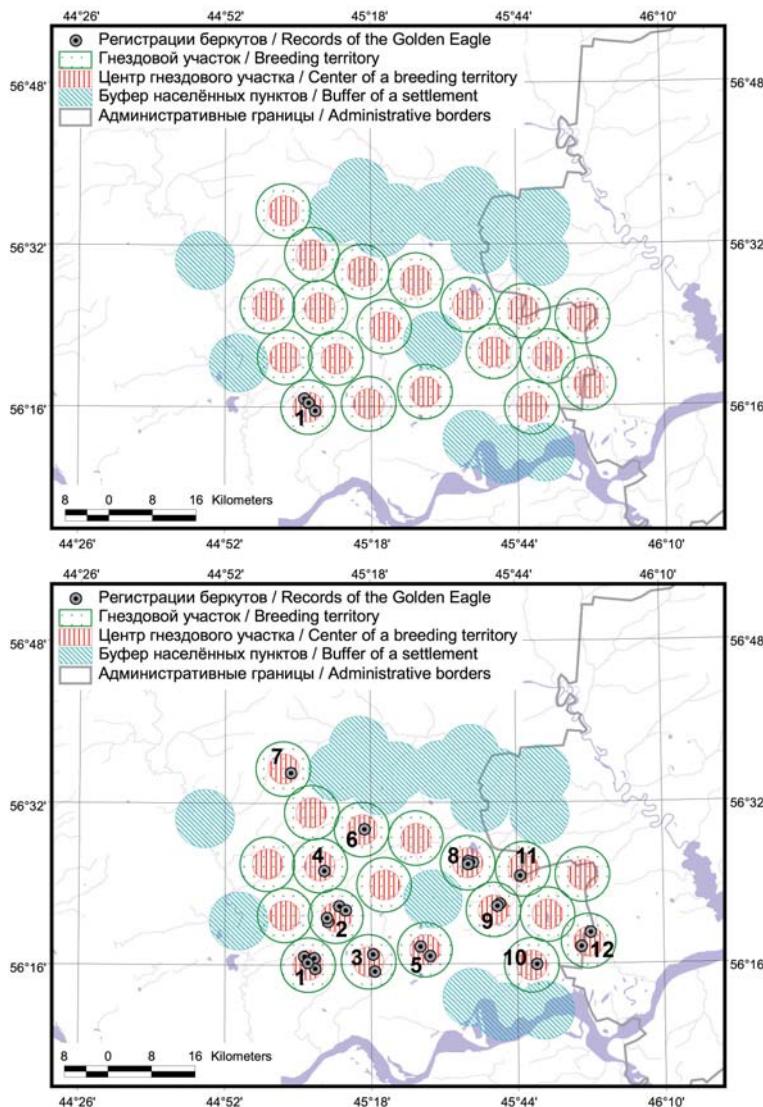


Рис. 11. Схема размещения потенциальных гнездовых участков беркута в основном массиве Камско-Бакалдинских болот (вверху) и занятость потенциальных участков беркутами, установленная к 2006 г. (внизу) (Карякин и др., 2006).

Fig. 11. GIS-model of distribution of potential breeding territories of the Golden Eagle within the Kamsko-Bakalinskies wetlands (upper) and occupancy of potential territories by eagles that had been recorded by 2006 (bottom) (Karyakin et al., 2006).

2.2. Из грид-тем извлекаем области чёрной заливки, соответствующие населённым пунктам и дорожной сети.

2.3. Осуществляем элиминацию мелких полигонов с помощью Edit Tools (опция Eliminate) путём их удаления. Оставшиеся полигоны, не являющиеся населёнными пунктами, вычищаем из темы вручную.

2.4. По космоснимкам Landsat ETM+ 2000–2001 г. и Aster 2001–2006 гг. выявляем населённые пункты, которые перестали существовать в настоящее время, критерием чему служит существенное сокращение площади открытого грунта внутри контура населённого пункта и зарастание дорог, ведущих к населённому пункту. Полигоны этих населённых пунктов удаляем из векторной темы вручную.

3. Ограничиваем область для анализа распределения беркута.

3.1. По теме населённых пунктов, извлеченной из топографической карты, строим буферные зоны шириной 5,3 км для терри-

тории, на которой беркут с высокой долей вероятности отсутствует на гнездовании.

3.2. Территории, ограниченные буферами населённых пунктов, преобразуем в шейп-файл, определяющий зону возможного гнездования беркута.

4. Создаем карту местообитаний беркута.

4.1. По мозаике космоснимков Landsat ETM+ с помощью Image Analyst инструментом отбора выделяем полигоны болот, сосновых пустошей, озёр и высокоствольного соснового леса. Данные полигоны преобразуем в шейп-файл (рис. 10).

4.2. Пограничные экотоны болото/высокоствольный лес, сосновая пустошь/высокоствольный лес и озеро/высокоствольный лес извлекаем в отдельный шейп-файл.

Этап 3. Создание карты потенциальных гнездовых участков.

5. По карте местообитаний беркута строим систему предполагаемых гнездовых участков.

5.1. Для темы экотонов, методом ближайшего соседа по заданному расстоянию с использованием расширения Repeating Shapes, строим сеть круглых полигонов, имитирующую структуру распределения гнездовых участков беркута.

5.2. С помощью расширения ShapeWarp осуществляем трансформацию системы круглых векторных полигонов для совмещения их центров с участками высокоствольного леса вдоль болот и единственным известным гнездом беркута.

5.3. По трансформированной теме круглых полигонов создаём сеть центроидов с помощью XTools.

5.4. Вокруг центроидов с помощью стандартной функции построения буферов строим итоговую систему круглых полигонов, имитирующую распределение предполагаемых гнездовых участков беркута.

Оценка результата

Итак, применив параметры размещения гнездовых участков беркута верхнекамской гнездовой группировки, мы построили схему размещения потенциальных гнездовых участков беркута сначала для основного массива Камско-Бакалдинских болот (рис. 11). Точной отсчёта схемы стал гнездовой участок №1, сформировавшийся на платформах (на участке беркуты несколько лет использовали попарно 3 гнездовые платформы, лежащие на линии в 3 км).

Построение схемы потенциальных гнезд-

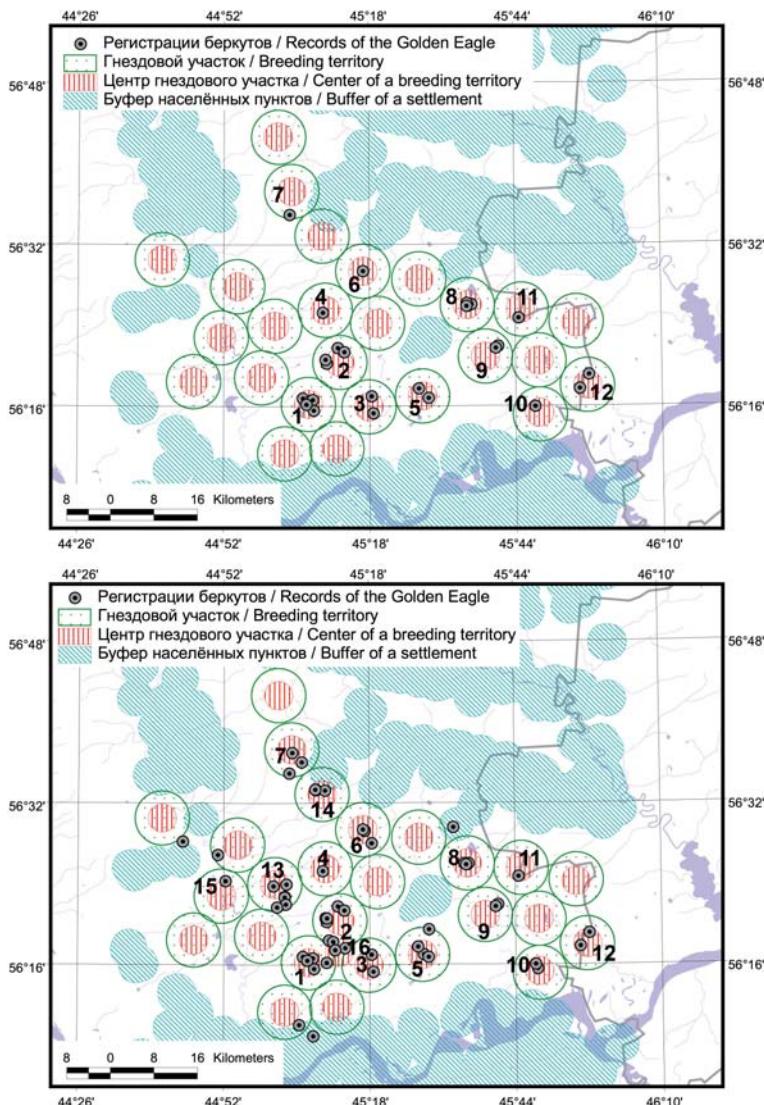


Рис. 12. Схема размещения потенциальных гнездовых участков беркута в массиве Камско-Бакалдинских болот, построенная по реальным гнездовым участкам 2000–2006 гг. (вверху) и занятость потенциальных участков беркутами, установленная к 2008 г. (внизу).

Fig. 12. GIS-model of distribution of potential breeding territories of the Golden Eagle within the Kamsko-Bakalinsk wetlands in 2000–2006 (upper) and occupancy of potential territories by eagles that had been recorded by 2008 (bottom).

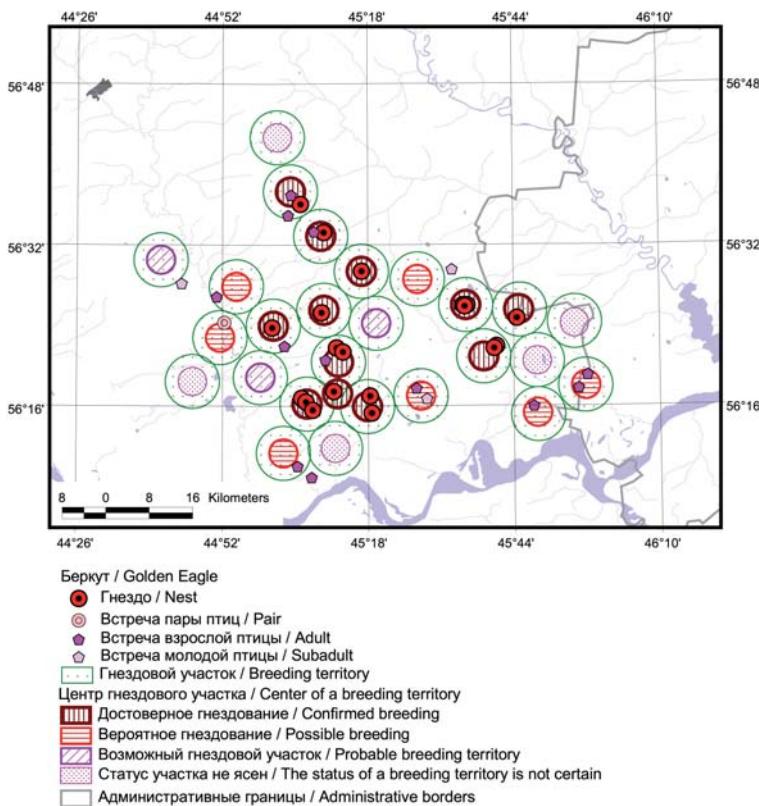
довых участков беркута позволило выделить 19 территорий на площади 2,3 тыс. км². В результате целенаправленной проверки потенциальных участков и мониторинга существующей системы гнездовых платформ (платформ, установленных до 2000 г., и платформ, сооруженных после 2000 г., в ходе их целевой установки в центрах потенциальных участков) удалось выявить 12 гнездовых участков беркутов разной степени достоверности. К достоверным мы отнесли участки, на которых установлено гнездование орлов (8 участков), к вероятным – на которых встречены пары птиц или неоднократно наблюдались взрослые особи и обнаружены их постоянные присады (2 участка), к возможным – на которых обнаружены разовые присады птиц или встречены неполовозрелые беркуты (2 участка). Следует заметить, что в этот период, на фоне пика численности зайца и мероприятий по созданию искусственного гнездового

фонда, шло интенсивное формирование гнездовых участков беркутов из молодых птиц. Формирование пар доподлинно установлено на 3-х участках, которые изначально заняли особи в возрасте 3–5 лет и стали размножаться лишь спустя 1–3 года (Бакка и др., 2010). Причём, все реальные гнездовые участки формировались именно в центрах потенциальных участков. Все наблюдения птиц до 2006 г. зарегистрированы также в центрах потенциальных участков.

Учитывая появление свода новых данных по Камско-Бакалдинской гнездовой группировке беркутов, была построена новая схема размещения потенциальных гнездовых участков, развёрнутая на всю территорию комплекса болот, включая правобережье р. Керженец (рис. 12). В новой схеме учтены параметры распределения беркута на рассматриваемой территории как по отношению друг к другу, так и по отношению к элементам ландшафта. В результате в модель включены некоторые типы болот, радиус буфера населённых пунктов уменьшен до 3,05 км, из системы населённых пунктов удалены кордоны лесничеств, существующие на месте бывших селений, к системе населённых пунктов добавлены природные территории, на которых постоянно присутствуют люди (торфопредприятия, выпасы и т.п.), буфер для которых определен в 1,4 км.

В результате корректировки схемы размещения потенциальных гнездовых участков беркута на всю территорию Камско-Бакалдинских болот удалось выделить 26 территорий на площади 3,1 тыс. км², причём, для территории, отработанной ранее, площадью 2,3 тыс. км², добавился только один участок (рис. 12). К 2008 г. на рассматриваемой территории удалось выявить, в дополнение к 12 уже известным гнездовым участкам беркутов, ещё 4, причём, в одном случае (в 2007 г.) участок сформировался в буферной зоне между тремя достоверными гнездовыми участками (за счёт уплотнения гнездовой группировки).

Итоговый результат мониторинга Камско-Бакалдинской гнездовой группировки беркутов показан на рисунке 13. В настоящее время на всех 26 потенциальных гнездовых участках, с той или иной степенью достоверности, зарегистрировано присутствие беркутов: для 11 участков установлено гнездование орлов, для 7 оно весьма вероятно (на 6 участках наблюдались взрослые птицы и обнаружены постоянные присады, поблизости от одного



участка встречена молодая птица), для 3-х участков гнездование беркута возможно (находки присад, поедей и погадок) и статус 5 участков не ясен, так как они не обследованы, но о присутствии беркута на них свидетельствуют опросные данные (см. Бакка и др., 2010). Из схемы выбирается единственный гнездовой участок беркутов, причём с достоверно установленным гнездованием на платформе, который появился в пик численности зайца (рис. 12, №16). Этот участок вызвал уплотнение гнездовой группировки на период пика численности основных видов-жертв беркута.

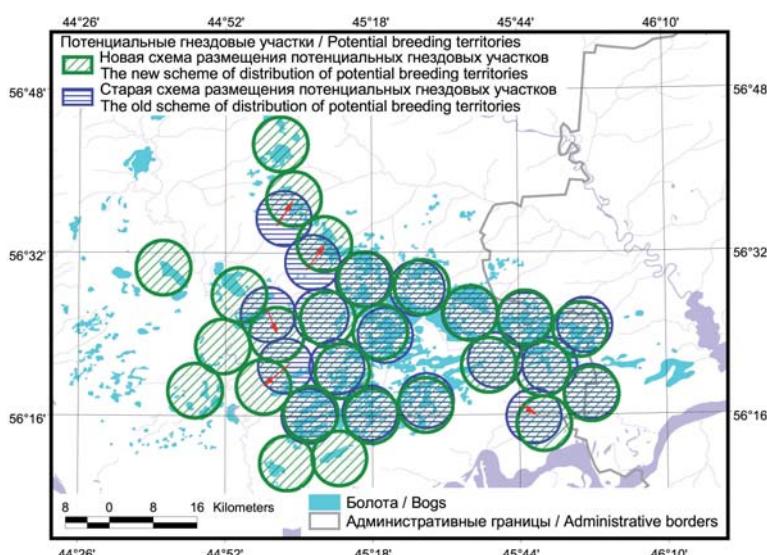


Рис. 13. Схема размещения потенциальных гнездовых участков беркута в массиве Камско-Бакалдинских болот и их занятость орлами за период с 2000 по 2010 гг.

Fig. 13. GIS-model of distribution of potential breeding territories of the Golden Eagle within the Kamsko-Bakaldinskie wetlands (upper) and occupancy of potential territories by eagles in 2000–2010 (bottom).

Сравнение схемы потенциальных гнездовых участков, построенной по верхне-камским параметрам от одного гнезда, и современной схемы, построенной по параметрам размещения нескольких реальных гнёзд беркута Камско-Бакалдинской группировки (рис. 14), позволяет говорить всего лишь о нескольких искажениях в периферийной части последней. Искажения связаны, по большому счёту, с удалением и изменением буферов. Искажения схемы оказались минимальными при вводе новых параметров по той причине, что она вся базируется, преимущественно, на полигонах векторной карты болот и возможности движения участков в ту или иную сторону сильно ограничены. Такая ничтожность искажений позволяет с максимальной точностью подойти к решению двух поставленных задач – существенному сужению зоны поиска гнёзд беркута и зоны установки искусственных гнездовий. Последнее крайне актуально ещё и потому, что существенно экономит не только трудовые, но и финансовые затраты на возведение платформ, а также увеличивает продуктивность мероприятий, так как позволяет ставить платформы точечно, в центрах предполагаемых участков, при высокой доле вероятности их заселения.

Обсуждение некоторых побочных результатов работы

В заключении хотелось бы сказать пару слов об оценке численности беркута на Камско-Бакалдинских болотах. Хотя задача оценки численности в данном случае не была сформулирована, она логично вытекает из необходимости найти максимальное количество беркутов на данной территории и просчитать возможности заселения беркутом тех территорий, где

Рис. 14. Разница в схемах размещения потенциальных гнездовых участков беркута, построенных по разным параметрам.

Fig. 14. Differences between models of distribution of potential breeding territories of the Golden Eagle created on different parameters.



Птенец беркута в гнезде на платформе. Фото С. Бакки.

Nestling of the Golden Eagle in the artificial nest. Photo by S. Bakka.

он не был обнаружен, но были проведены мероприятия по его привлечению на искусственные гнёзда. В данном случае схема предполагает возможность нормального гнездования на Камско-Бакалдинских болотах 26 пар беркутов. При этом, это число ниже ёмкости Камско-Бакалдинских болот, но выше реальной численности вида на гнездовании.

То, что ёмкость Камско-Бакалдинских болот очевидно больше, и при вспышках численности основных видов кормов беркут может гнездиться здесь с большей плотностью, подтверждено наблюдениями. Пересчёт модели с учётом минимальных дистанций между ближайшими соседями позволяет говорить о возможности гнездования здесь 38 пар, что на треть больше оптимальной численности. Можно предположить, что минимальная численность – это показатель размещения, при котором выпадают ближайшие в группах соседи, охотничьи территории которых ограничены одним крупным болотом. В таком случае минимальная численность соответствует 12 парам. Таким образом, пределы численности беркута для Камско-Бакалдинских болот определены в 12–38 пар, при оптимальной численности 26 пар. Возможно, что в настоящее время численность территориальных пар беркутов на Камско-Бакалдинских болотах ниже оптимальной, но очевидно выше минимальной и составляет около 19 пар (± 2 пары). Для площади в 3,1 тыс. км^2 это соответствует плотности 0,55–0,68, в среднем 0,61 пар/100 км^2 общей площади, что крайне неплохой по точности показатель.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ, ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ

На двух вышеописанных примерах, реализованных на вполне конкретных территориях с вполне конкретными видами, было достаточно чётко проиллюстрировано, как работает метод построения «схемы размещения потенциальных гнездовых участков» и насколько успешно он работает. Возникает вопрос: с чем это связано? А связано это с тем, что, прогнозируя размещение гнездовых участков хищников, мы опираемся на две важные биологические особенности. Первая – размещение хищников в пространстве определяет совокупность гнездопригодного и охотничьего биотопов. Вторая – они стараются заполнить оптимальное для жизни пространство полностью и равномерно, дистанцируясь друг от друга на расстояние, позволяющее им продуктивно охотиться и не вступать в острые конфликтные отношения друг с другом. Если есть гнездопригодный биотоп, но нет охотничьего – хищника на территории не будет. Если есть охотничий, но нет гнездопригодного, уже могут быть варианты, при которых хищник будет, но это явление может носить случайный характер. Равномерность распределения в однотипном ландшафте может искажаться по причине влияния нескольких негативных факторов, вызывающих смертность птиц, что, в принципе, выявляется в ходе полевых исследований и накладывает свой отпечаток на методы прогнозирования размещения участков.

Итак, в большинстве случаев, хищники в пространстве размещаются по отношению друг к другу и к элементам ландшафта как обычные геометрические объекты по отношению друг к другу и к другим геометрическим объектам. Соответственно, чтобы спрогнозировать размещение гнездовых участков и/или определить численность хищников на какой-либо территории, в ГИС необходимо представить гнездовые участки и ключевые элементы ландшафта, соответствующие гнездопригодному и охотничьему биотопам хищников, в виде простых геометрических объектов. Далее определяющую роль в моделировании будет играть дистанция между соседями. Ландшафт не бывает идеальным, чтобы обеспечить идеальное равномерное расположение участков хищников в нём. В зависимости от качества среды, хищники будут дистанцироваться друг от друга, избегая плохие для охоты и гнездования участки, либо наоборот – сближаться,

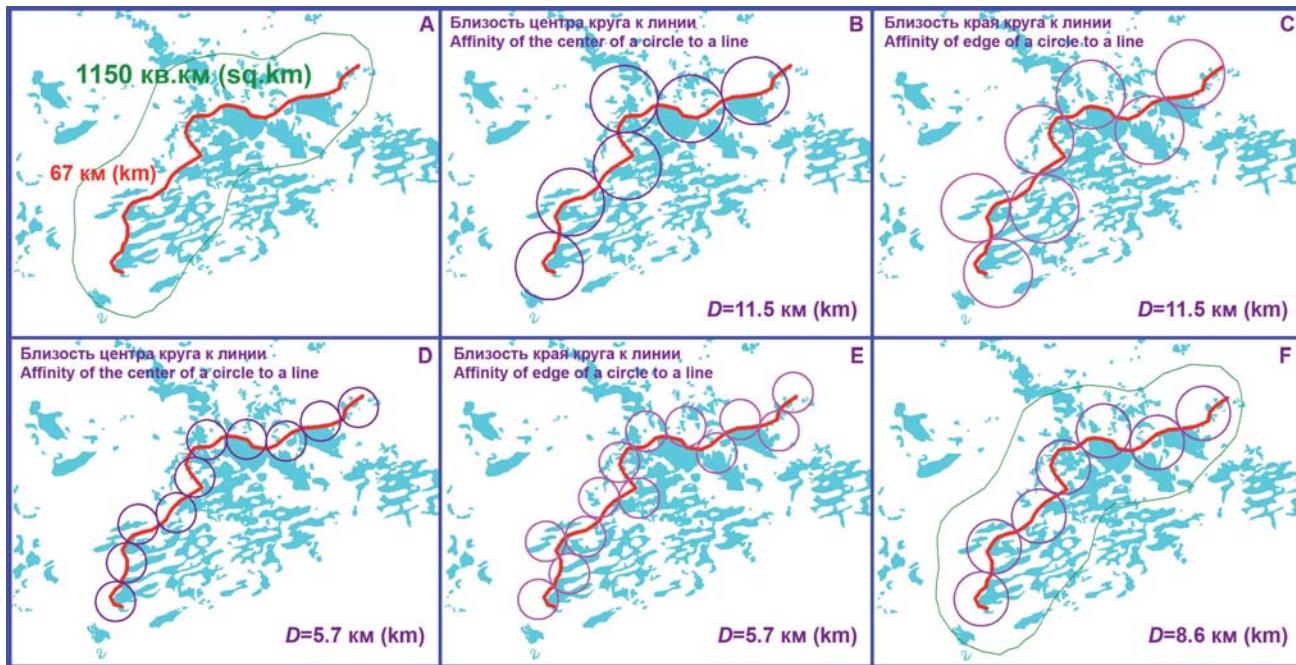


Рис. 15. Пример построения схемы потенциальных гнездовых участков беркута вдоль условной линии экотона между гнездовым (лес) и охотничим (болото) биотопами.

Fig. 15. Example of creating the model of distribution of potential breeding territories of the Golden Eagle along conditional borderline between breeding (forest) and hunting (wetlands) habitats.

вступая в конкурентные отношения за наиболее продуктивный биотоп, однако эти «смещения» будут определяться неким лимитирующим диапазоном, который ограничивается, с одной стороны, ёмкостью среды, с другой – возможностью хищников искать друг друга и успешно формировать пары. Следовательно, дистанция между участками не может быть меньше или больше определённых значений. Если мы можем представить экотон между гнездопригодным и охотничим биотопом в виде линии, то построение схемы будет максимально приближённым к реальности. Распределяя вдоль этой линии гнездовые участки, опираясь на некую величину дистанции между соседями, можно прогнозировать размещение и количество участков с минимальной ошибкой, так как смещение участков будет ограничено как линией, так и соседними участками.

На рисунке 15 отображён пример построения схемы размещения гнездовых участков беркута вдоль линии, достаточно грубо определяющей экотон лес/болото. Схема построена по максимальной дистанции между соседями (рис. 15 – B, C), минимальной (рис. 15 – D, E) и средней (рис. 15 – F) путём подтягивания центроидов участков к линии (рис. 15 – B, D) и наоборот, их дистанцирования от линии (рис. 15 – C, E). Опираясь на эту схему, можно утверждать, что в зоне рассматриваемого экотона теоретически может гнездиться от 6 до 13 пар беркутов, при оптимальном уровне численности в 7 пар.

Ошибка самого метода построения схемы, в случае с максимальными и минимальными дистанциями, составляет 14% и 23%, соответственно. Ошибка построения схемы по средней дистанции составляет 14% по отношению к предполагаемому минимуму и 46% относительно возможного максимума. Таким образом, при построении схемы потенциальных участков мы избегаем даже 2-кратной ошибки средних показателей, не говоря уже о 3–5-кратной ошибке, возможной при стандартных методах экстраполяции учётных данных.

Исходя из вышеизложенного материала, можно предположить, что метод построения схем потенциальных участков работает только на орлах. Однако, имеющиеся у нас материалы говорят о возможности широкого применения данной методики. Она апробирована и на других видах хищных птиц, имеющих достаточно выраженную территориальность (например, бородач *Gypaetus barbatus*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, тетеревятник *Accipiter gentilis*, длиннохвостая неясыть *Strix uralensis* и др.) (Бакка, Киселёва, 2008; Калякин и др., 2009; С.В. Бакка, И.В. Калякин, А.П. Левашкин, А.М. Новикова, А.С. Паженков, неопубликованные данные). Тогда возникает закономерный вопрос, можно ли работать таким методом по видам, которые не имеют ярко выраженной территориальности и склонны образовывать гнездовые концентрации (скопа *Pandion haliaetus*, луни *Circus sp.*), либо даже колонии (сипы

Gyps sp., кобчики *Falco vespertinus*)? – Естественно, можно, если мы можем увидеть по карте и/или снимку гнездовой и охотничий биотопы вида и получить параметры размещения в пространстве колоний и отдельных пар. Но, естественно, следует апробировать метод на практике и адаптировать его конкретно к исследуемому виду.

Очень важной составляющей в апробации метода построения схемы размещения потенциальных участков является проверка этих участков на предмет гнездования вида. Вот здесь мы сталкиваемся с массой подводных камней, о которых шла речь во вступительной части данной работы. Очевиден тот факт, что специалист, который не занимается целевым образом искомым видом, во многих случаях не способен локализовать его гнездовой участок на местности и найти гнездо. Продуктивность специалиста, который занимается целевым образом искомым видом, будет, по определению, выше, однако и здесь возможны варианты. В частности, привычка ориентироваться поиск на типичные гнёзда и гнездовые участки может привести к пропуску нетипичных. С такими проблемами сталкивается дававшее большинство исследователей. Поэтому необходимо учитывать субъективный фактор, который неуклонно будет влиять на оценку результата.

Благодарности

В заключении хочется поблагодарить всех орнитологов и любителей птиц, которые обследовали потенциальные участки, спроектированные в ГИС, и делились своей информацией по выявленным гнездовым участкам орлов, – это Сергей Адамов, Сергей Бакка, Тимофей Барабашин, Ринур Бекмансурров, Дмитрий Коржев, Алексей Левашкин, Андрей Медведев, Эльвира Николенко, Михаил Нелюбин, Людмила Новикова, Алексей Паженков, Дмитрий Постников, Владимир Семенной, Андрей Семенов.

Специфические термины, использованные в статье

Атрибут (Attribute) – син. реквизит – свойство, качественный или количественный признак, характеризующий пространственный объект (но не связанный с его местоуказанием) и ассоциированный с его уникальным номером или идентификатором. Наборы значений атрибута (Attribute value) обычно представляются

в форме таблиц средствами реляционных СУБД; классу атрибута (Attribute class) при этом соответствует имя колонки, или столбца (Column), или поля таблицы (Field). Атрибутивные данные (Attribute data) упорядочиваются, хранятся и манипулируются в системах управления базами данных, как правило, реляционного типа. В более широком смысле под атрибутом понимается любое, пространственное и непространственное, свойство объекта; в этом случае говорят о пространственных атрибутах (Spatial attribute) и непространственных атрибутах (Aspatial attribute). Процесс присвоения пространственным объектам атрибутов или связывания объектов с атрибутами носит название атрибутирования (Attribute tagging, attribute matching).

База данных, БД (Data base, database, DB) – совокупность данных, организованных по определённым правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными. Хранение данных в БД обеспечивает централизованное управление, соблюдение стандартов, безопасность и целостность данных, сокращает избыточность и устраняет противоречивость данных. БД не зависит от прикладных программ. Создание БД и обращение к ней (по запросам) осуществляются с помощью системы управления базами данных (СУБД). Программное обеспечение локальных вычислительных сетей (ЛВС) первоначально поддерживало режим работы, при котором рабочие станции сети посыпали запросы к БД, расположенной на обслуживающем их компьютере – файл-сервере (File server), получали от него необходимые файлы, выполняли совокупность операций поиска, выборки и корректировки – транзакций (Transaction) и отсыпали файлы обратно. При другом режиме рабочие станции ЛВС выступают в роли клиентов, а сервер БД полностью обслуживает запросы (как правило, записанные на языке SQL) и отсылает клиентам результаты, реализуя технологию клиент-сервер (Client/Server).

Буферы (Buffers) – полигональные объекты определённой ширины, созданные вокруг любых векторных объектов входного слоя.

Векторная модель данных (Vector data model) – цифровое представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде на-

бора координатных пар, с описанием только геометрии объектов, что соответствует нетопологическому векторному представлению линейных и полигональных объектов, или геометрии и топологических отношений (топологии), что соответствует векторно-топологическому представлению. В машинной реализации векторной модели данных соответствует векторный формат пространственных данных (Vector data format).

Географическая информационная система (Geographical Information System, GIS) – син. геоинформационная система, ГИС – информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных (пространственных данных). ГИС содержит данные о пространственных объектах в форме их цифровых представлений (векторных, растровых и др.), включает соответствующий задачам набор функциональных возможностей, в которых реализуются операции геоинформационных технологий или ГИС-технологий (GIS technology), поддерживается программным, аппаратным, информационным, нормативно-правовым, кадровым и организационным обеспечением.

Геоинформационный анализ (GIS based analysis) – анализ размещения, структуры, взаимосвязей объектов и явлений с использованием методов пространственного анализа и геомоделирования.

Конвексный полигон (Convex hull) – наименьший полигон, описывающий все или выбранные векторные элементы входного слоя.

Полигоны Тиссена (Thiessen polygons) – син. диаграммы Вороного (Voronoi diagrams) – представляют собой геометрические конструкции, образуемые относительно множества точек таким образом, что границы полигонов являются отрезками перпендикуляров, восстанавливаемых к линиям, соединяющим две ближайшие точки.

Растровая модель данных (Raster data model) – цифровое представление пространственных объектов в виде совокупности ячеек растра (пикселов) с присвоенными им значениями и класса объекта в отличие от формально идентичного регулярно-ячеистого представления как совокупности ячеек регулярной сети (элементов разбиения земной поверхности). Растровая модель данных предполагает позиционирование объектов указанием их положения в соответствующей растру прямоугольной матрице единообразно для всех типов пространственных объектов (точек, линий, полигонов и поверхностей); в машинной реализации растровой модели соответствует растровый формат пространственных данных (Raster data format). В цифровой картографии растровой модели соответствует матричная форма представления цифровой картографической информации (ГОСТ 28441-90. Картография цифровая. Термины и определения).

Центроид (Centroid) — центр масс фигуры.

Литература

Бакка А.И., Бакка С.В., Пестов М.В. Биотехнические мероприятия для увеличения численности редких хищных птиц в Нижегородской области. – Наземные и водные экосистемы: сборник научных трудов. Вып. 15. Нижний Новгород, 1999. С. 46–48.

Бакка А.И., Бакка С.В., Пестов М.В. Организация и проведение биотехнических работ по охране редких видов животных. Методическое пособие. Под ред. А.А. Каюмова. Нижний Новгород, 2001. 39 с.

Бакка С.В. Беркут *Aquila chrysaetos* L. – Красная книга Нижегородской области. Т. 1. Животные. Нижний Новгород, 2003. С. 90–91.

Бакка С.В., Бакка А.И. Состояние и охрана некоторых редких видов птиц в Нижегородской области. – Fauna, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции «Редкие птицы Среднего Поволжья». Саранск, 1997. С. 13–16.

Бакка С.В., Киселёва Н.Ю. Орлан-белохвост в Нижегородской области, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №13. С. 21–27.

Бакка С.В., Киселёва Н.Ю., Новикова Л.М. Влияние биотехнических мероприятий на численность редких видов дневных хищных птиц в Нижегородской области. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии (Пенза, 1–3 февраля 2003 г.). Пенза, 2003. С. 24–26.

Бакка С.В., Карякин И.В., Киселёва Н.Ю., Денисов Д.А., Карпееев В.Е., Левашкин А.П., Некрасов М.С. Итоги мониторинга состояния и охраны гнездовых группировок редких видов дневных хищных птиц в Нижегородской области в 1988–2009 годах, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2010. №18. С. 46–67.

Бакка С.В., Новикова Л.М. Влияние биотехнических мероприятий на восстановление оптимального уровня численности редких видов дневных хищных птиц в Нижегородской области. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. №1. С. 34–35.

Бакка С.В., Новикова Л.М. Результаты мониторинга искусственных гнёзд для редких видов дневных хищных птиц в Нижегородской области в 2005 г. – Бутурлинский сборник. Материалы II международных Бутурлинских чтений (г. Ульяновск, 21–24 сентября 2005 г.). Ульяновск, 2006. С. 142–146.

Белик В.П., Галушин В.М. Популяционная структура орла-могильника в Северной Евразии. – Королевский орел: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. В.1. Под ред. В.П. Белика. М., 1999. С. 129–139.

Бибби К., Джонс М., Марслен С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учёты птиц. Перевод с английского. М., 2000. 186 с.

Боголюбов А.С. Методы учёта численности птиц: маршрутные учёты. Методическое пособие. М., 1996. 17 с.

Бородин О.В. Могильник. – Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. Е.А. Артемьевой, О.В. Бородина, М.А. Королькова, Н.С. Ракова; Ульяновск, 2008. С. 404–407.

Галушин В.М. Беркут *Aquila chrysaetos* – Красная книга Российской Федерации. Т. 2. Животные. М., 2001а. С. 440–442.

Галушин В.М. Могильник *Aquila heliaca* – Красная книга Российской Федерации. Т. 2. Животные. М., 2001б. С. 399–401.

Дубинин М.Ю. Применение TRLegend для работы с рас-

тровыми топокартами. – GIS-lab. <<http://gis-lab.info/qa/trlegend.html>> закачано 1 октября 2010 г.

Дубинин М.Ю., Рыков Д.А. Открытые настольные ГИС: обзор текущей ситуации. Геопрофиль, март-апрель 2010. С. 34–44. <<http://gis-lab.info/qa/os-gis-geoprofile.html>> закачано 1 октября 2010 г.

Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*), Совообразные (*Strigiformes*). Пермь, 1998. 483 с.

Карякин И.В. Орёл-могильник в Уральском регионе. – Королевский орёл: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. В.1. / Под ред. В.П. Белика. М., 1999. С. 41–53.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород, 2004. 351 с.

Карякин И.В. Популяционная структура ареала восточноевропейского могильника в Волго-Уральском регионе и её динамика в последнее столетие. – Экологический вестник Чувашской Республики. Вып. 57. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края», 24–26 марта 2007 г. Чебоксары, 2007. С. 163–171.

Карякин И.В., Бакка С.В., Новикова А.М. Применение ГИС для повышения эффективности мероприятий по восстановлению численности беркута на территории биосферного резервата «Нижегородское Заволжье», Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2006 №6. С. 16–20.

Карякин И.В., Коновалов Л.И., Грабовский М.А., Николенко Э.Г. Падальщики Алтая–Саянского региона. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №15. С. 37–65.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Левин А.С., Коваленко А.В. Могильник в России и Казахстане: популяционный статус и тренды. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 18–27.

Карякин И.В., Паженков А.С. Орёл-могильник в Самарской области. – Королевский орёл: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. В.1. / Под ред. В.П. Белика. М., 1999. С. 73–77.

Наумов Р.Л. Организация и методы учёта птиц и вредных грызунов. М., 1963. 137 с.

Новикова Л.М. Влияние биотехнических мероприятий на повышение численности крупных хищных птиц на ключевых орнитологических территориях в Нижегородской области. – Ключевые орнитологические территории России. 2003. №2 (18). С. 48–50.

Приедниекс Я., Страздас М., Петерхофф Э., Страздас А., Петриньш А. Перспективы применения метода финских линейных трансектов (ФЛТ) в учетах гнездящихся птиц для мониторинга их численности. Орнитология. 1986. №21. С. 118–125.

Присяжнюк В.Е., Назырова Р.И., Морозов В.В., Шилин Н.И., Юожанский А.Т., Кожурина Е.И. 2003* Россия* Красный список особо охраняемых редких и находящихся под угрозой исчезновения животных и растений (вып. 2). Ч. 1. Позвоночные животные. М., 2004. 304 с.

Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учёту птиц. М., 1990. 33 с.

Равкин Ю.С. К методике учёта птиц в лесных ландшафтах. – Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66–75.

Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. К методике учёта птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время. – Организа-

ция и методы учёта птиц и вредных грызунов. Москва, 1963. С. 130–136.

Челинцев Н.Г. Методы расчёта плотности населения животных по данным маршрутных учётов. – Пространственно-временная динамика животного населения. Новосибирск, 1985. С. 5–14.

Челинцев Н.Г. Расчёт плотности населения птиц по радиальным расстояниям и углам обнаружения на маршруте. – Экология и поведение птиц. Москва, 1988. С. 198–207.

Челинцев Н.Г. Метод расчёта плотности населения птиц при учетах на круговых площадках. – Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учёта животного мира: Тез. докл. Ч. 1. Уфа, 1989. С. 404–405.

ArcView Image Analyst. Руководство пользователя. Data+. Москва, 1999а. 214 с.

ArcView GIS 3.3. Руководство пользователя. Data+. Москва, 1999б. 380 с.

ArcView Spatial Analyst. Руководство пользователя. Data+. Москва, 1999с. 146 с.

BirdLife International, 2008. *Aquila heliaca*. – IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 08 October 2010.

Blondel J., Ferry C., Frochot B. Censusing breeding birds by the I.P.A. method. – Pol. Ecol. Stud. 1977. Vol. 3. №4. P. 15–17.

Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L. Distance Sampling: Estimating abundance of biological populations. London, 1993. 446 p. <<http://www.colostate.edu/Dept/coopunit/download.html>> accessed 1 May 2010.

DeLaune M. Guide To the ODF XTools ArcView Extension. 2000. <http://www.uwsp.edu/cnr/onlinedocs/XTools_guide.PDF> accessed 1 May 2010.

Dixon T.J. The distance at which sitting birds can be seen at sea. – Ibis. 1977. 119. P. 372–375.

Jarvinen O., Vaisanen R.A. Line transect method: a standard for field-work. – Pol. Ecol. Stud. 1977. Vol. 3. №4. P. 7–17.

Jenness, J. Nearest features (nearfeat.avx) extension for ArcView 3.x, v. 3.8a. – Jenness Enterprises. 2004. Available at: <http://www.jennessent.com/arcview/nearest_features.htm> accessed 1 October 2010.

Jenness, J. Repeating shapes (repeat_shapes.avx) extension for ArcView 3.x. – Jenness Enterprises. 2005. Available at: <http://www.jennessent.com/arcview/repeat_shapes.htm> accessed 1 October 2010.

Hayne D.W. An examination of the strip census methods for estimating animal population. – J. Wildlife Management. 1949 13 (2). P. 145–157.

McVay K. ShapeWarp extension. – ESRI. 1998. <<http://arcscripts.esri.com/details.asp?dbid=10088>> accessed 1 October 2010.

McVay K. ImageWarp 2.0 Updated March 16, 1999. – ESRI. 1999. <<http://arcscripts.esri.com/details.asp?dbid=10118>> accessed 1 October 2010.

Palmgren P. Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands mit besonderer Berücksichtigung Elands. – Acta zool. Fennica. 1930. №7. P. 1–218.

Recher H.F. Report of working group on the need for standardized census methods. – Stud. in Avian Biol. 1981. №6. P. 580–581.

Sutherland W.J., Newton I., Green R.E. Bird Ecology and Conservation: A Handbook of Techniques. Oxford, 2004. 389 p.

Tchoukanski I. EditTools extension for ArcView 3.x. – ET Spatial Techniques. 2004. <http://www.ian-ko.com/et/ETUserGuide/edittools_user_guide.htm> accessed 1 October 2010.

Raptor Research

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ

Results of Monitoring of the Saker Falcon Population in the Altai-Sayan Region in 2009–2010, Russia

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ПОПУЛЯЦИИ БАЛОБАНА В АЛТАЕ-САЯНСКОМ РЕГИОНЕ В 2009–2010 ГОДАХ, РОССИЯ

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N.Novgorod, Russia)

Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)

Vazhov S.V. (Altai State University, Barnaul, Russia)

Mitrofanov O.B. (State Nature Biosphere Reserve "Altaiskiy", Gorno-Altaisk, Russia)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия)

Николенко Э.Г. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Важов С.В. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

Митрофанов О.Б. (Алтайский государственный природный биосферный заповедник, Горно-Алтайск, Россия)

Контакт:

Игорь Карякин
Центр полевых
исследований
603000, Россия,
Нижний Новгород,
ул. Короленко, 17а-17
тел.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Эльвира Николенко
МБОО «Сибирский
экологический центр»
630090, Россия,
Новосибирск, а/я 547
тел./факс:
+7 383 363 00 59
elvira_nikolenko@mail.ru

Сергей Важов
Алтайский
государственный
университет
тел.: +7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Олег Митрофанов
Алтайский
государственный
природный
биосферный
заповедник,
649000, Россия,
Республика Алтай,
Горно-Алтайск, пр-т
Коммунистический, 1,
а/я 91
тел.: +7 38822 669 47
agpzmain@rambler.ru

Абстракт

В статье приведены результаты изучения авторами сокола-балобана (*Falco cherrug*) в 2009–2010 гг. в Алтае-Саянском регионе. В 2009 г. полевые исследования проводились на территории Республики Алтай, в ходе которых было выявлено 38 новых гнездовых участков балобанов и осмотрено 8 ранее известных. В 2010 г. в Красноярском крае, республиках Хакасия, Тыва и Алтай осмотрено 62 гнездовых участка балобанов (15,62% от общего количества известных в настоящее время в Алтае-Саянском регионе 397 гнездовых участков), 51 из которых оказалось занятым птицами и на 28 гнездовых участках зарегистрировано успешное размножение. Из посещавшихся участков 5 были выявлены впервые в 2010 г., 3 – восстановились в пределах прежних исчезнувших участков и 54 гнездовых участка были многолетними, выявленными ранее. Оценка численности балобана, с учётом экспертных оценок, по состоянию на 2010 г. составила 1372–1646, в среднем 1518, территориальных пар, при этом – 703–844, в среднем 778, успешных пар. По сравнению с 2008 г. численность сократилась на 3%.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, балобан, *Falco cherrug*, распространение, численность, гнездовая биология.

Abstract

Basing on author's research in 2009–2010 the paper contains information on distribution, numbers and breeding biology of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the Altai-Sayan region. The territory of the Republic of Altai was surveyed in 2009: 38 new breeding territories of the Saker Falcon were discovered and 8 territories known earlier were inspected. A total of 62 breeding territories of the Saker Falcon (15.62% of 397 territories already known in the Altai-Sayan region) located in the Krasnoyarsk Kray, Khakassia, Tyva and Altai Republics were visited in 2010: 51 territories were occupied and 28 territories were successful. Five territories were discovered in 2010, 3 – recovered within borders of old empty territories and 54 – were perennial and were known earlier. Considering the expert estimation a total of 1,372–1,646 pairs (averaging 1,518 pairs) breed in the region in 2010, and 703–844 pairs (averaging 778 pairs) are successful. Comparing data with 2008 the number declining in 3% is recorded.

Keywords: birds of prey, raptors, Saker Falcon, *Falco cherrug*, distribution, number, breeding biology.

Введение, методика

В рамках проекта ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского экорегиона» экспедиционной группой Сибэкоцентра и Центра полевых исследований осуществлена работа по мониторингу популяции сокола-балобана (*Falco cherrug*) в российской части Алтае-Саянского региона. В ходе работы, проходившей в 2009 г. с 19 мая по 20 июля в республике Алтай и в

Introduction and Methods

A field group of the Siberian Environmental Center and the Field Study Center under the project of UNDP/GEF “Biodiversity Conservation in the Russian Part of the Altai-Sayan Ecoregion” has carried out surveys to estimate numbers of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the Russian part of the Altai-Sayan ecoregion. Territories were surveyed from 20th May to 25th July, including several study plots that have been monitored

Contact:

Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a-17,
Nizhniy Novgorod,
Russia, 603000,
tel.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Elvira Nikolenko
NGO Siberian Environmental Center
P.O. Box 547
Novosibirsk,
Russia, 630090,
tel./fax:
+7 383 363 00 59
elvira_nikolenko@mail.ru

Sergey Vazhov
Altai State University
tel.: +7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Oleg Mitrofanov
State Nature Biosphere Reserve "Altaiskiy"
P.O. Box 91,
Kommunistucheskiy
ave., 1,
Gorno-Altaisk, Republic of Altai, Russia, 649000
tel.: +7 38822 669 47
agpzmain@rambler.ru

2010 г. с 18 мая по 15 июля на территории юга Красноярского края, республик Хакасия, Тыва и Алтай, обследованы ключевые участки, на которых мониторинг балобана осуществляется с 1999 г., а также посещались новые территории для уточнения оценок численности балобана в Республике Алтай.

В ходе работы визуально фиксировались все встречи с соколами, по следам помёта выявлялись присады или занятые соколами гнездовые постройки на скалах, деревьях и сооружениях человека. Для наблюдения использовались бинокли 12–60x. Места обнаружения птиц и их гнёзд фиксировались с помощью спутниковых навигаторов Garmin и вносились в базу данных (Новикова, Калякин, 2008).

При характеристике гнездовых участков использованы термины:

- занятый гнездовой участок – участок, на котором отмечено присутствие птиц, вне зависимости от наличия размножения;
- пустующий, покинутый либо прекративший своё существование гнездовой участок – участок, на котором птицы перестали встречаться в течение последних трёх лет;
- успешный участок – участок, на котором отмечено успешное размножение.

К занятым гнездовым участкам в регионе в целом мы относим и те, которые не проверялись последние несколько лет, но на момент их последней проверки на них присутствовали и/или размножались птицы.

Протяжённость экспедиционных маршрутов в 2009 г. составила 3655 км, в 2010 г. – 10186 км (рис. 1). В основных местах гнездования балобана, которыми являются крупные степные котловины региона и лесостепные долины рек, в 2009 г. посещались 13 площадок, в том числе 12 новых, в 2010 г. посещались 8 площадок, заложенных в 2008 г. (рис. 2, табл. 1). Показатели

Птенцы балобана в гнезде. Республика Тыва, 07.06.2010.
Фото Э. Николенко.

Chicks of the Saker Falcon in the nest.
Republic of Tuva,
07/06/2010.
Photo by E. Nikolenko.



Балобан (*Falco cherrug*).
Фото И. Калякина.

Saker Falcon (*Falco cherrug*).
Photo by I. Karyakin.

earlier in 1999, as well as some new sites in the south of the Krasnoyarsk district, the Republic of Khakassia, Tuva and Altai.

The total length of survey routes was 10,186 km (fig. 1). We set up 8 study plots (fig. 2, table 1). Density parameters that were calculated for habitats in the study plots were extrapolated on similar habitats of the region with ArcView 3.3 ESRI. The total area of typical habitats of the Saker in the Russian part of the Altai-Sayan region under extrapolation was 149,364.7 km² (Krasnoyarsk region and the Republic of Khakassia – 20,593.24 km², Republic of Altai – 34,063.46 km² and Republic of Tuva – 94,708.0 km²).

For characterizing the breeding territories we used the following terms:

- occupied breeding territory: a territory where birds were noted, breeding indisputable;
- empty, abandoned or extinct breeding territory: a territory where birds were not noted for the last three years;
- successful breeding territory: a territory where breeding was successful.

Distribution and Number, Negative Impacts

We found 372 breeding territories of the Saker in the Altai-Sayan ecoregion in 1999–2006. We noted that 50 known breeding territories had become extinct by 2006. Many territories have become extinct owing to destruction of nests in Southern Tuva. Unfortunately this means that their recovery is improbable. In 2006–2008, Sakers have not been recorded in 17 breeding territories. During surveys in 2008 we found nests especially in new ter-

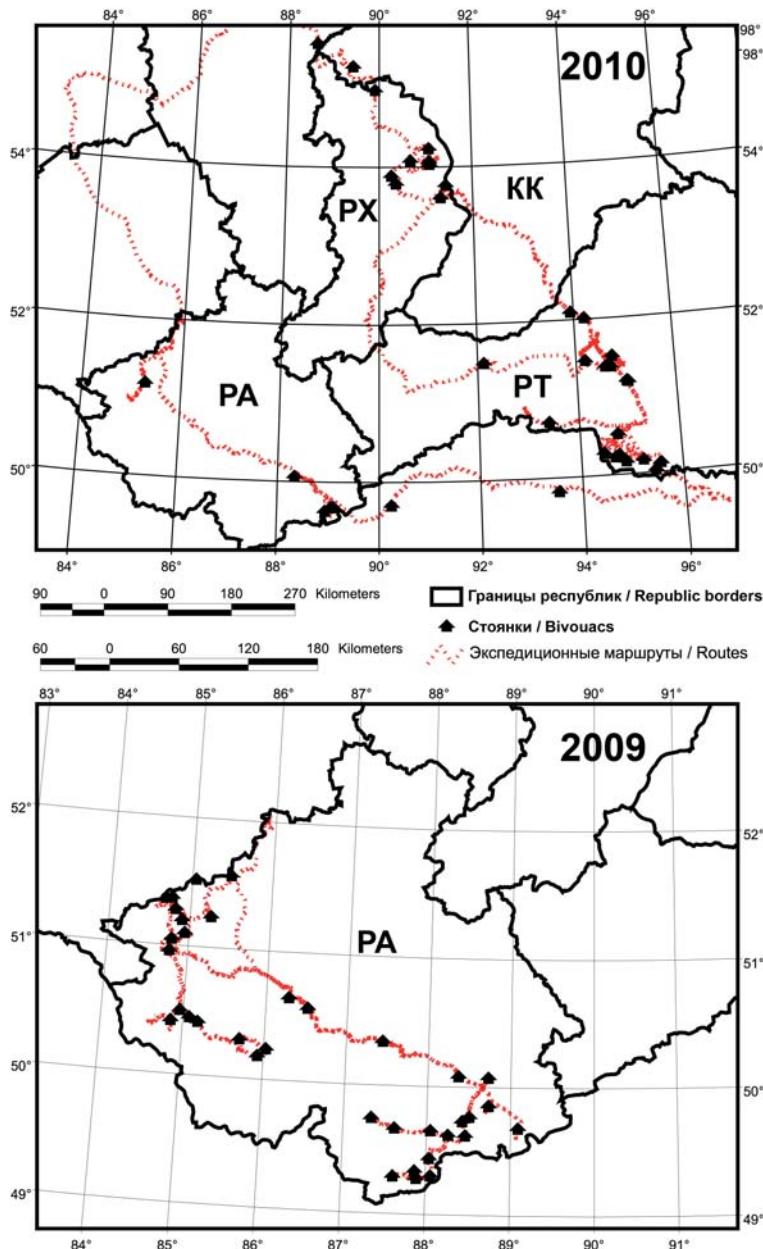


Рис. 1. Маршруты экспедиций 2009 и 2010 гг. Условные обозначения: РА – Республика Алтай, РХ – Республика Хакасия, РТ – Республика Тыва, КК – Красноярский край.

Fig. 1. Field routes in 2009 and 2010. Labels: PA – Republic of Altai, PX – Republic of Khakasia, PT – Republic of Tyva, KK – Krasnoyarsk kray.

плотности, полученные на площадках, экстраполировались на местообитания региона, аналогичные тем, которые включают площадки.

Расчет производился в среде ГИС (ArcView 3.3 ESRI) на основе карты типичных местообитаний, подготовленной в результате дешифровки космоснимков Landsat ETM+ и анализа топографических карт М 1:2000000. Общая площадь типичных местообитаний балобана в российской части Алтая-Саянского региона, без Алтайского края, на которые

territories. Altogether 57 new breeding territories were found. Thus, at the moment we know 362 breeding territories of Sakers (where adult birds or breeding were recorded, i.e. territories were occupied) in the Altai-Sayan ecoregion.

We surveyed 125 breeding territories in 2008 (34.53% of a total number of known territories in the Altai-Sayan ecoregion), 108 of which were noted to be occupied by birds and 55 to be successful (Karyakin, Nikolenko, 2008).

The territory of the Republic of Altai was surveyed in 2009: 38 new breeding territories of the Saker Falcon were discovered and 8 territories known earlier were inspected. A total of 62 breeding territories of the Saker Falcon (15.62% of 397 territories already known in the Altai-Sayan region) located in the Krasnoyarsk Kray, Khakassia, Tyva and Altai Republics were visited in 2010: 51 territories were occupied and 28 territories were successful. Five territories were discovered in 2010, 3 – recovered within borders of old empty territories and 54 – were perennial and were known earlier.

Data of counts in 2009–2010 are shown in the table 1, occupancy and breeding success – in the table 2. Estimation of the Saker numbers for typical breeding habitats in the Altai-Sayan region without expert assessment is shown in the table 3.

A total of 1,372–1,646 breeding pairs (1,518 pairs on average) and 703–844 successful pairs (778 on average) are estimated to inhabit the Altai-Sayan ecoregion in 2008 (Karyakin, Nikolenko, 2008). Considering the expert estimation a total of 1,372–1,646 pairs (averaging 1,518 pairs) breed in the region in 2010, and 703–844 pairs (averaging 778 pairs) are successful (table 4).

Catching the females is probably the most serious problem for the Saker Falcon population in the Altai-Sayan ecoregion. We observed males and females in 29 nesting sites with use of video camera in 1999–2000 and can confirm disappearance of all birds in the pair in 2 sites, only females – in 5 sites and replacement of birds – in 22 sites: males were replaced in 3 sites and females – in 19 (fig. 5). The tendency of vanishing the breeding pairs along the Mongolian-Russian frontier has been already outlined for last 3 years.

Thus, the negative trend of the Saker numbers has been registered all over the Altai-Sayan region (table 4). However, while the total number decreased during the last 5 years (2003–2010) by 20%,

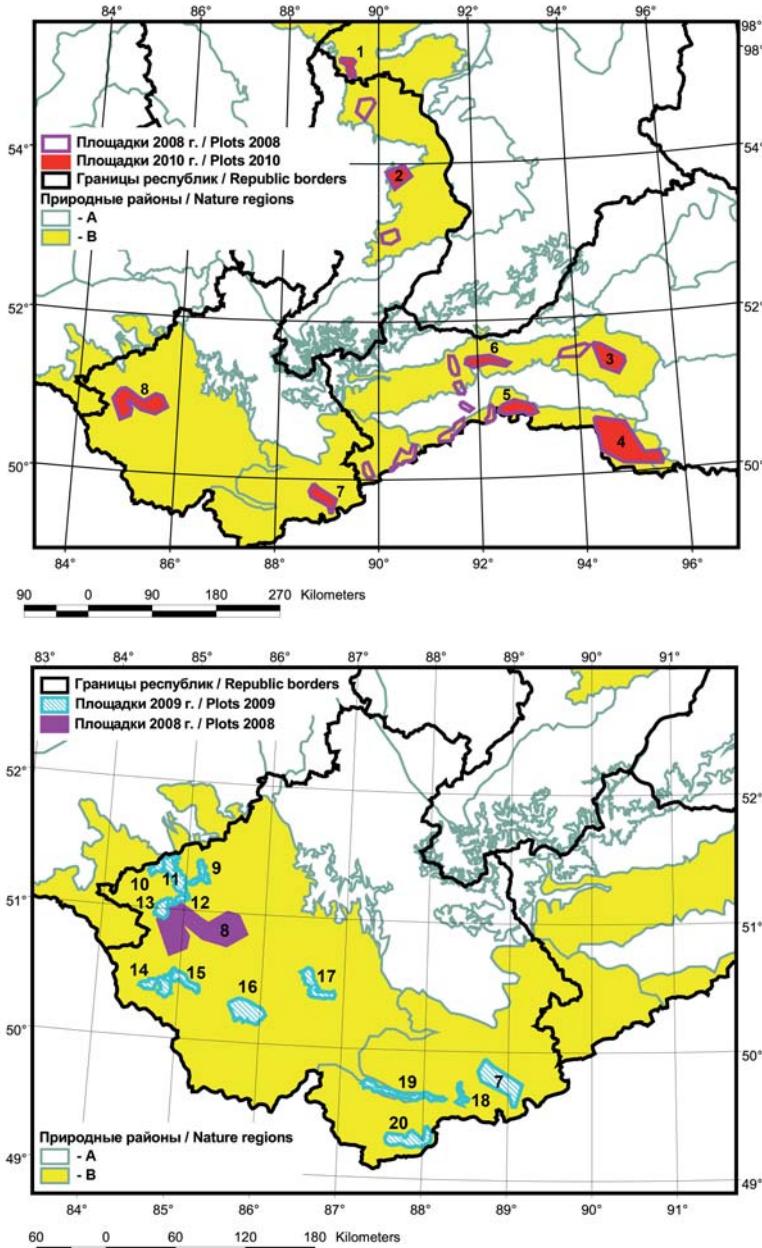


Рис. 2. Учётные площадки. Условные обозначения: А – границы природных районов, В – природные районы, в которых сосредоточены основные местообитания балобана (*Falco cherrug*). Нумерация площадок соответствует нумерации в табл. 1.

Fig. 2. Surveyed plots. Labels: A – borders of nature regions, B – nature regions including main habitats of the Saker (*Falco cherrug*). Numbers of plots in the figure are similar ones in the table 1.

осуществлена экстраполяция, составила 149364,7 км² (в Красноярском крае и Республике Хакасия – 20593,24 км², в Республике Алтай – 34063,46 км², в Республике Тыва – 94708,0 км²). При анализе динамики численности использованы данные по региону в пределах границ четырёх вышеуказанных субъектов Российской Федерации, без учёта горной части Алтайского края и Кемеровской области, так как в 2008 г. и в текущий

изменения в различных группах численности не схожи. Популяции в Хакасии страдают очень сильно; есть устойчивое снижение численности за последние 8 лет на 34%. Хотя группа размножения в северо-западной части Республики остаётся относительно стабильной, группы размножения в центральной части уменьшились на 50%. Влияние ловли в Туве значительно ниже. Численность уменьшилась на 17% только в 2003–2006 гг., и она осталась стабильной в последние годы или даже немного увеличилась. Численность уменьшилась на 15% в Алтае из-за исчезновения самцов из территорий на окраине Чуйской степи, где самки были пойманы в 1998–2002 гг. и пары не восстановились до сих пор. С другой стороны, численность в Западном Алтае слегка увеличилась и осталась стабильной по состоянию на 11 лет. Никакой известной размножающей территории не исчезла в последние 3 года.

Опять же доказательства незаконной ловли сокола-сапсан в Юго-Восточном Алтае получены в 2010 г. Мы наблюдали самку с кожаным кольцом на ноге возле одного из живых гнёзд. Такие кольца часто используют для привязывания пойманных птиц к столбу.

Population Biology and Breeding

В Алтайско-Саянском регионе средняя величина выводка составляет 2.64 ± 1.06 птенцов ($n=278$; диапазон 1–5 птенцов). В зависимости от количества добычи и весны погодные условия размножение соколов может сильно отличаться (таблица 5). Средняя величина выводка в 2008 году была 2.48 ± 0.96 птенцов на успешное гнездо ($n=33$; диапазон 1–4 птенца), но доля успешных гнезд в общем количестве занятых гнезд была всего 50,9%. Самое большое количество пустых гнезд было обнаружено на левом берегу реки Тес-Хем и на южном склоне Танну-Ола в северной части Убсунурской впадины, где наблюдалось значительное снижение численности основных видов добычи соколов. Только два гнезда (8,7%) из 23 занятых размножающихся территорий были успешными в исследуемом участке левого берега реки Тес-Хем и оба были расположены недалеко от государственной границы с Монгoliей.

Средняя величина выводка в Республике Алтай в 2009 году была 2.5 ± 1.17 птенцов ($n=12$; диапазон 1–5 птенцов) на успешное гнездо; в 2010 – 2.83 ± 0.89 птенцов ($n=23$; диапазон 1–5 птенцов) на успешное гнездо. Это было 54,9% успешных гнезд из занятых гнезд. Распределение успешных гнезд в исследуемом

Табл. 1. Численность и плотность балобана (*Falco cherrug*) на площадках. Нумерация площадок соответствует нумерации на рис. 2.**Table 1.** Number and density of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in plots. Numbers of plots in the table are similar ones in the fig. 2.

| Регион District | Год / Year | Площадка / Plots | Площадь (км ²) Area (km ²) | Гнездовые участки Breeding territories | Исчезнувшие гнездовые участки Extinct breeding territories | Восстановившиеся и появившиеся гнездовые участки New breeding territories | Занятые гнездовые участки Occupied breeding territories | Успешные гнездовые участки Successful breeding territories | Безуспешные гнездовые участки Unsuccessful breeding territories | Плотность занятых гнездовых участков (х/100 км ²) Density of occupied breeding territories (x/100 km ²) | Плотность успешных пар (х/100 км ²) Density of successful breeding pairs (x/100 km ²) |
|---|------------|------------------|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
| Красноярский край Krasnoyarsk District | 2010 | 1 | 300.0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.67 | 0 |
| Республика Хакасия Republic of Khakassia | 2010 | 2 | 639.7 | 5 | 1 | 0 | 4 | 1 | 3 | 0.63 | 0.16 |
| Республика Тыва Republic of Tuva | 2010 | 3 | 1072.7 | 7 | 0 | 6 | 7 | 4 | 3 | 0.65 | 0.37 |
| Республика Алтай Republic of Altai | 2010 | 4 | 3308.3 | 22 | 3 | 0 | 19 | 15 | 4 | 0.57 | 0.45 |
| -,-,- | 2010 | 5 | 761.4 | 11 | 0 | 0 | 11 | 6 | 5 | 1.44 | 0.79 |
| -,-,- | 2010 | 6 | 631.7 | 9 | 1 | 0 | 8 | 5 | 4 | 1.27 | 0.79 |
| Республика Алтай Republic of Altai | 2010 | 7 | 625.4 | 9 | 0 | 0 | 9 | 6 | 3 | 1.44 | 0.96 |
| Republic of Altai | 2009 | 7 | 625.4 | 9 | 0 | 0 | 9 | 5 | 4 | 1.44 | 0.80 |
| -,-,- | 2009 | 9 | 135.109 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 2.22 | 0.74 |
| -,-,- | 2009 | 10 | 95.903 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| -,-,- | 2009 | 11 | 359.095 | 3 | 0 | 0 | 3 | - | - | 0.84 | - |
| -,-,- | 2009 | 12 | 50.808 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| -,-,- | 2009 | 13 | 166.588 | 2 | 0 | 0 | 2 | - | - | 1.20 | - |
| -,-,- | 2009 | 14 | 261.565 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| -,-,- | 2009 | 15 | 180.252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| -,-,- | 2009 | 16 | 470.74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| -,-,- | 2009 | 17 | 276.875 | 2 | 0 | 0 | 2 | - | - | 0.72 | - |
| -,-,- | 2009 | 18 | 77.13 | 5 | 0 | 0 | 5 | 3 | 2 | 6.48 | 3.89 |
| -,-,- | 2009 | 19 | 306.38 | 1 | 0 | 0 | 1 | - | - | 0.33 | - |
| -,-,- | 2009 | 20 | 386.02 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0.78 | 0.26 |

год эти территории не посещались.

Оценки численности балобана, как и прежде, основаны на учёте занятых гнездовых участков на площадках. Эти занятые

Птенцы балобана в гнезде на скале.
Республика Алтай,
07.07.2010.
Фото И. Кaryakin.

Chicks of the Saker Falcon in the nest on the rock.
Republic of Altai,
07/07/2010.
Photo by I. Karyakin.



breeding range was rather uniform.

Analysis of changes in brood sizes in the Altai-Sayan region is shown the increase in the maximum brood size for last 12 years ($R^2=0.67$) as well as the average brood size ($R^2=0.16$) (fig. 6). These tendencies are noted on the background of decreasing the number of occupied breeding territories and declining the breeding success. In spite of large fluctuation the number of successful breeding territories per occupied nevertheless decreases ($R^2=0.48$) (fig. 8). The main reason of the declining of breeding success seems to be the decrease in female numbers and in age of females in breeding pairs in the population.

The analysis of breeding success of pairs with old and young females in monitoring plots in 2001–2008 has shown that the average number of eggs and hatched chicks in a brood of young females is 3.08 ± 1.24 chicks ($n=12$; range 1–5). Old birds have sta-

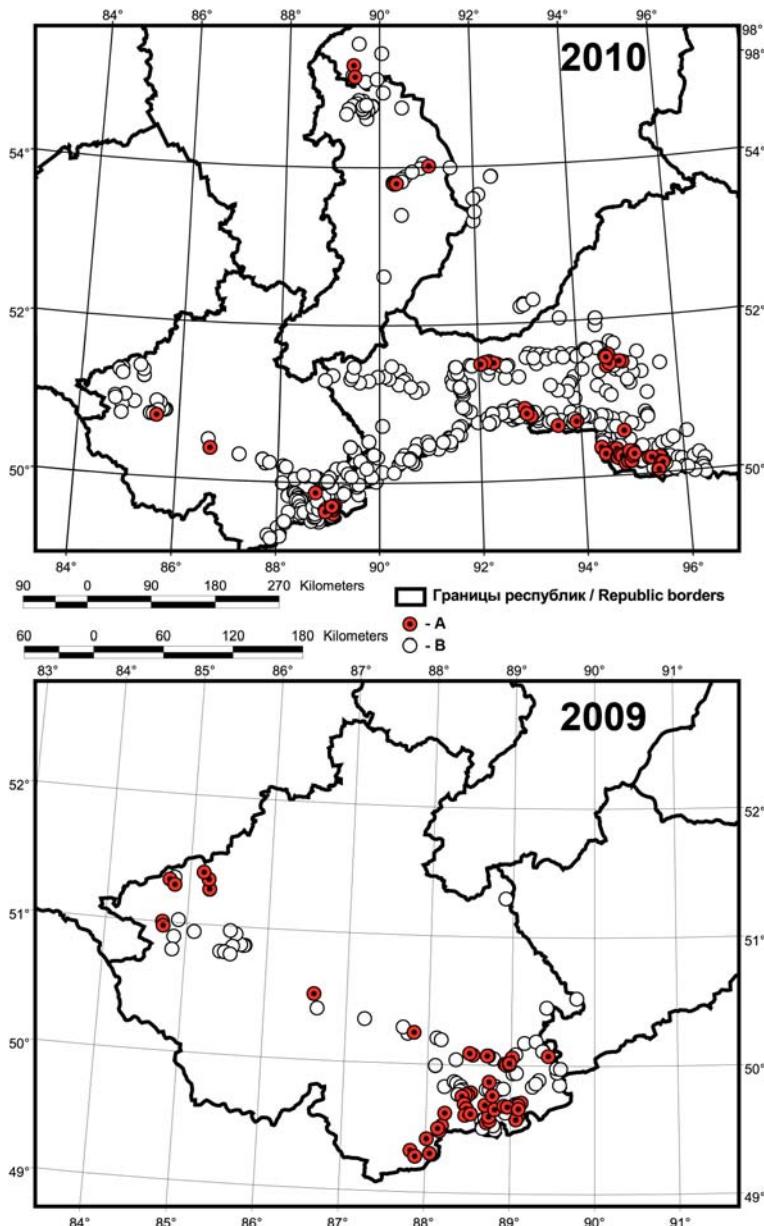


Рис. 3. Гнездовые участки балобана. Условные обозначения: А – известные и впервые выявленные гнездовые участки, посещавшиеся в год исследований; В – известные гнездовые участки, выявленные ранее, но не посещавшиеся в год исследований.

Fig. 3. Breeding territories of the Saker Falcon. Labels: 1 – breeding territories observed during these years, 2 – known breeding territories not observed during these years.

участки приравнены к парам, хотя в ряде случаев их занимают одиночные самцы, потому что самки на них исчезли либо не были встречены во время наблюдений. Отсюда следует, что численность реальных сформированных пар несколько ниже числа занятых гнездовых участков и лежит где-то в промежутке между оценкой численности занятых гнездовых участков и успешных пар. Занятость участков довольно динамична и изменяется в течение 2–3-х лет, однако на многих территориях

бл. 3.0 ± 0.61 яиц в среднем ($n=17$; диапазон 2–4). Поэтому вымирание потомства пар с молодыми самками выше (64.86%) чем с старыми самками, с которыми вымирание птенцов достигает только 11.76%. В результате, пары с старыми самками были более продуктивны за 4 года мониторинга: среднее количество воспитанных птенцов было 2.65 ± 0.79 птенцов на успешное гнездо ($n=17$), в то время как с молодыми самками количество было только 1.08 ± 1.16 птенцов ($n=12$).

Conclusion

Monitoring the Saker population in the Altai-Sayan region has shown the steady decrease in the species number. Despite the rates of decreasing become lower unfortunately the Saker number is far from stable, and its decrease apparently will be continued as long as the main negative factors will exist.

The main reason of the decrease in the Saker numbers in the low disturbed territory of the Altai-Sayan region is the illegal catching of falcons generally females. Disappearance of females and as a result sharp decrease in ages of females in breeding pairs was confirmed by perennial observations of breeding pairs in study plots and the bird ringing.

For stabilizing the Saker number in the Altai-Sayan region we recommend following measures:

1. To intensify struggle against illegal catching in the region that reduce its negative impact (especially in the Republic of Khakassia, Kosh-Agach region of the Republic of Altai and in the Republic of Tyva).

2. To press for retrofitting the power lines hazardous for birds with bird protective devices.

3. To carry out activities for increasing the Saker numbers in nature:

- installing the artificial nests in the regions inaccessible for poachers (South Tyva is the most preferential region);
- releasing birds being bred in captivity (preferentially females) in nature

Considering the scale of realizing a governmental program to erect artificial nests for the Saker Falcon in the Central Mongolia (Dixon et al., 2010) it is necessary to achieve realizing such program in aimags bordering upon Russia especially in the Ulangom aimag which flat steppes in the Ubsunur depression are very perspective to create a new breeding population of the Saker Falcon in artificial nest sites in.

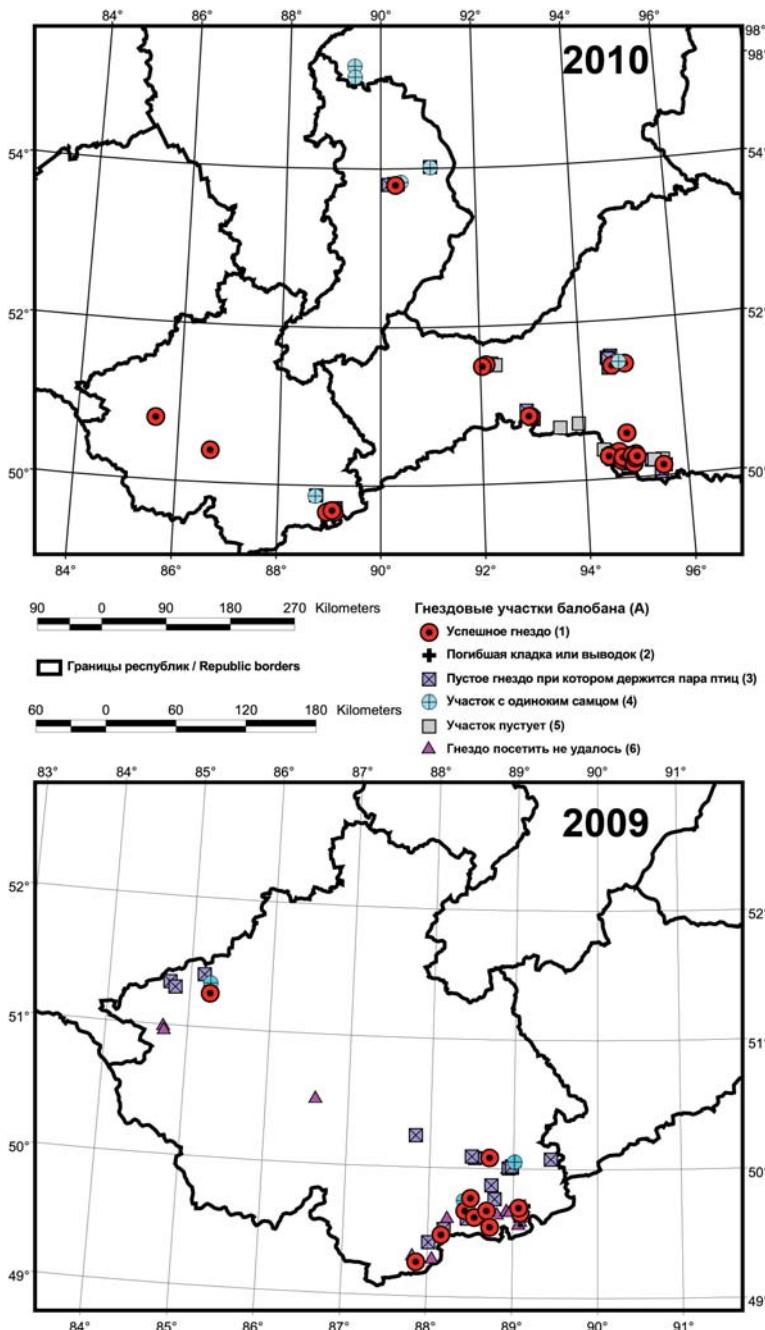


Рис. 4. Занятость и успешность обследованных гнездовых участков балобанов в 2009–2010 гг.

Fig. 4. Occupation and success of the surveyed breeding territories of the Saker Falcon in 2009–2010. Labels: A – surveyed breeding territories of the Saker Falcon, 1 – successful nest, 2 – dead clutch or brood, 3 – empty nest occupied by the pair, 4 – empty nest occupied by the male, 5 – empty breeding territory, 6 – nest was not inspected.

участки с одинокими самцами сохраняются длительное время. В большинстве случаев мы их считаем занятыми до тех пор, пока на участке визуально регистрируется самец или сохраняются следы его присутствия на присаде и/или гнезде. Как только все признаки пребывания самца пропадают, участок переводится в разряд покинутых. Поэтому регистрируемый нами тренд падения численности несколько отстает от

фактического.

Численность успешных пар сильно колеблется по годам, в зависимости от численности основных объектов питания балобана в разных природных районах региона. В годы обширных депрессий кормов (например, 2003 и 2008 гг.) разница между числом занятых гнездовых участков и успешных гнёзд может быть довольно значительной. Это объясняет и разницу в оценках численности успешных гнездовых участков в разные годы, несмотря на то, что занятость участков остаётся стабильной.

Результаты исследований

Распространение, численность, угрозы

За период исследований с 1999 г. по 2006 г. в Алтае-Саянском экорегионе, в пределах Красноярского края и республик Хакасия, Тыва, Алтай, выявлено 372 гнездовых участка балобанов. Из них к 2006 г. прекратили своё существование 50 участков. В период с 2006 по 2008 гг. балобан перестал регистрироваться ещё на 17 гнездовых участках. В сезон 2008 г., в ходе целенаправленного обследования ряда новых территорий, выявлено 57 новых гнездовых участков балобанов, преимущественно в республиках Тыва и Алтай. В итоге, к 2008 г. в Алтае-Саянском регионе стало известно 362 занятых гнездовых участка балобанов. В 2008 г. было осмотрено 125 гнездовых участков балобана (34,53% от общего количества известных на тот период в Алтае-Саянском экорегионе), 108 из которых оказались занятыми птицами и на 55 гнездовых участках зарегистрировано успешное размножение (Карякин, Николенко, 2008). В 2009 г. полевые исследования проводились на территории республики Алтай, в ходе которых было выявлено 38 новых гнездовых участков балобанов и осмотрено 8 ранее известных. В 2010 г., в рамках мониторинга, осмотрено 62 гнездовых участка балобанов (15,62% от общего количества известных в настоящее время в Алтае-Саянском регионе 397 гнездовых участков), 51 из которых оказалось занятым птицами и на 28 гнездовых участках зарегистрировано успешное размножение. Из посещавшихся 62-х участков лишь 5 участков были выявлены впервые в 2010 г., 3 восстановились в пределах прежних, ранее исчезнувших участков, и 54 гнездовых участка были многолетними, выявленными ранее.

Распространение балобана в регионе

остаётся достаточно стабильным последнее десятилетие. Имеется ещё несколько белых птенцов в распределении этого сокола по территории региона, однако они постепенно закрываются, принося лишь прогнозируемые результаты. Обследование некоторых районов Северо-Западного, Центрального и Юго-Восточного Алтая в 2009 г. не изменило представлений о распространении балобана и не повлияло на оценки его численности. Как и предполагалось ранее, балобан оказался достаточно равномерно распределён на гнездовании на плато Укок и в долине р. Тархата в Юго-Восточном Алтае, в долине р. Катунь и в степных долинах рек Северо-Западного Алтая, отсутствуя на размножении в долинах Джазатора, Аргута, Коксы, Карагая и во влажных Абайской и Уймонской степях.

Учётные данные 2009–2010 гг. отражены в таблице 1, занятость и успешность участков – в таблице 2. Оценка численно-

сти балобана на гнездовании в типичных местообитаниях Алтас-Саянского региона, без привлечения экспертных оценок, приведена в таблице 3.

В Алтас-Саянском регионе, в пределах границ Красноярского края и республик Хакасия, Алтай и Тыва, по данным учётов 1999–2000 гг. (с привлечением учётных данных по Восточной Туве и Алтаю за 2001–2002 гг.) численность балобана была оценена в 1600–2096, в среднем 1841, гнездящихся пар (Карякин *et al.*, 2004). Оценка численности балобана в 2006 г., с учётом исчезнувших пар на площадках, составляла 1372–1868, в среднем 1613, пар (Карякин, 2008). Оценка численности балобана с учётом экспертных оценок по территориям, для которых нет данных регулярного мониторинга, по состоянию на 2008 г., составила 1372–1646, в среднем 1518, территориальных пар, при этом – 703–844, в среднем 778, успешных пар (Карякин, Николенко, 2008).

Табл. 2. Показатели размножения балобана в областях Алтас-Саянского региона в 1999–2010 гг.

Table 2. Data on the Saker breeding in the different districts of the Altai-Sayan region in 1999–2010.

| Регион / District | Известные гнездовые участки в 1999–2006 гг. Known breeding territories in 1999–2006 | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|-----|---|----|-----|---|----|----|--|----|----|
| | Гнездовые участки, исчезнувшие в 2000–2006 гг. Extinct breeding territories in 2000–2006 | | | Гнездовые участки, занимаемые соколами к 2006 г. Occupied breeding territories in 2006 | | | Гнездовые участки, исчезнувшие в 2006–2008 гг. Extinct breeding territories in 2006–2008 | | | Гнездовые участки, выявленные впервые в 2008 г. New breeding territories in 2008 | | |
| | Посещавшиеся в 2008 г. гнездовые участки Observed breeding territories in 2008 | | | Занятые в 2008 г. гнездовые участки Occupied breeding territories in 2008 | | | Успешные в 2008 г. гнездовые участки Successful breeding territories in 2008 | | | Гнездовые участки, выявленные впервые в 2009–2010 гг. New breeding territories in 2009–2010 | | |
| Красноярский край Krasnoyarsk District | 17 | 2 | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | | | 2 | 2 |
| Республика Хакасия Republic of Khakassia | 33 | 7 | 26 | 1 | 8 | 12 | 11 | 6 | 2 | | 4 | 3 |
| Республика Алтай Republic of Altai | 52 | 6 | 46 | 1 | 14 | 21 | 20 | 13 | 38 | | 12 | 12 |
| Республика Тыва Republic of Tuva | 270 | 35 | 235 | 13 | 33 | 88 | 75 | 35 | 3 | 3 | 44 | 34 |
| Алтас-Саянский Регион Altai-Sayan Region | 372 | 50 | 322 | 17 | 57 | 125 | 108 | 55 | 43 | 3 | 62 | 51 |
| | | | | | | | | | | | | 28 |
| | Гнездовые участки, восстановившиеся в 2009–2010 гг. Recovered breeding territories in 2009–2010 | | | Занятые в 2010 г. гнездовые участки Occupied breeding territories in 2010 | | | Успешные в 2010 г. гнездовые участки Successful breeding territories in 2010 | | | | | |

Табл. 3. Оценка численности балобана для типичных местообитаний Алтас-Саянского региона без экспертных оценок.**Table 3.** Estimation of the Saker number within the typical habitats in the Altai-Sayan Ecoregion (without expert estimation).

| Регион / District | Площадь / Area | 2008 | | 2010 | |
|--|-----------------|--|---|--|---|
| | | Занятые гнездовые участки Occupied breeding territories | Успешные гнездовые участки Successful breeding territories | Занятые гнездовые участки Occupied breeding territories | Успешные гнездовые участки Successful breeding territories |
| Республика Хакасия и Красноярский край Republic of Khakassia and Krasnoyarsk District | 20593.2 | 151 | 81 | 136 | 27 |
| Республика Алтай Republic of Altai | 34063.5 | 346 | 201 | 346 | 173 |
| Республика Тыва Republic of Tuva | 94708.0 | 860 | 412 | 830 | 513 |
| Алтас-Саянский регион Altai-Sayan Region | 149364.7 | 1356 (1005–1707) | 695 (515–875) | 1312 (1000–1624) | 713 (558–868) |

Оценка численности балобана, с учётом экспертных оценок, по состоянию на 2010 г. составила 1322–1596, в среднем 1468, территориальных пар, при этом – 723–858, в среднем 791, успешных пар (табл. 4).

Большинство гнездовых участков, на которых держатся одиночные самцы, приурочено к традиционным регионам лова птиц. Как видно на рисунке 4, наибольшее количество таких участков выявлено в Кош-Агачском районе Республики Алтай и в Хакасии.

В основном места отлова птиц приурочены к райцентрам, расположенным близ мест плотного гнездования балобана – это Кош-Агач (Алтай), Ужур (Красноярский край), Копьево, Шира Боград, Усть-Абакан, Аскиз (Хакасия). Неожиданным оказался высокий пресс лова в Хакасском заповеднике. Из пяти выявленных гнездовых участков балобанов на территории кластеров государственного природного заповедника «Хакасский» «Холл-Богаз» и «Камызякская степь» в 2008 г. один уже

Табл. 4. Оценка численности балобана в Алтас-Саянском региона с учётом экспертных оценок.**Table 4.** Estimation of the Saker number in the Altai-Sayan Ecoregion including expert estimation.

| Регион / District | Площадь / Area | 2003 | | 2006 | | 2008 | |
|--|-----------------|--|---|--|---|--|---|
| | | Занятые гнездовые участки Occupied breeding territories | Успешные гнездовые участки Successful breeding territories | Занятые гнездовые участки Occupied breeding territories | Успешные гнездовые участки Successful breeding territories | Занятые гнездовые участки Occupied breeding territories | Успешные гнездовые участки Successful breeding territories |
| Республика Хакасия и Красноярский край Republic of Khakassia and Krasnoyarsk District | 20593.2 | 246 (220–270) | 107 (96–117) | 221 (195–245) | 186 (164–206) | 182 (145–201) | 98 (78–108) |
| Республика Алтай Republic of Altai | 34063.5 | 465 (310–610) | 202 (135–265) | 455 (300–600) | 383 (253–505) | 397 (352–442) | 190 (169–212) |
| Республика Тыва Republic of Tuva | 94708.0 | 1130 (1070–1216) | 491 (465–529) | 937 (877–1023) | 789 (739–861) | 939 (875–1003) | 547 (510–584) |
| Алтас-Саянский регион Altai-Sayan Region | 149364.7 | 1841 (1600–2096) | 800 (696–911) | 1613 (1372–1868) | 1358 (1155–1573) | 1518 (1372–1646) | 778 (703–844) |

давно не занимался птицами, на двух участках присутствовали лишь самцы (самки, вероятно, были отловлены) и лишь два гнезда, удалённых от периферии гор вглубь предгорной лесостепи, были успешными. В 2010 г. последний участок балобанов в заповеднике оказался покинутым птицами. Радует то, что в ближайших к заповеднику окрестностях сформировался новый участок из молодых птиц, у которых, к сожалению, в 2010 г. успешность размножения не установлена.

Как правило, большая часть гнездовых участков, на которых держатся одиночные самцы, переходит в разряд покинутых в течение следующих трёх-четырёх лет. И только в редких случаях наблюдается восстановление пар за счёт молодых самок. В этой ситуации выглядит крайне позитивным процесс восстановления численности балобана в Тувинской котловине, где в 2006 г. Сибэкоцентром на средства ГГФ реализовался проект по созданию системы искусственных гнездовий в бывшем агроландшафте (Карякин, Николенко, 2006). К 2008 г. здесь сохранилась единственная пара соколов, размножавшаяся на опоре ЛЭП. Уже в 2009 г. на данной территории произошло восстановление другого гнездового участка балобанов, на котором птицы перестали регистрироваться ещё в 2002 г. – молодые соколы заняли гнездовую платформу на дереве, в которой успешно размножались в 2009 и 2010 гг. В 2010 г. на платформах сформировалось



Самец балобана на присаде. Республика Тыва, 11.06.2010. Фото И. Карякина.
Male of the Saker Falcon on the perch. Republic of Tuva, 11/06/2010. Photo by I. Karyakin.

Male of the Saker Falcon on the perch. Republic of Tuva, 11/06/2010. Photo by I. Karyakin.

ещё 2 гнездовых участка балобанов, также из молодых птиц, на одном из которых скопы успешно вывели потомство. В целом на площадке за 3 года численность балобана увеличилась с одной до семи пар. Примечательно то, что всё это происходит на фоне регулярного изъятия самок из популяции. В частности, на этой же площадке в Тувинской котловине, на последнем сохранявшемся участке, в паре со старым самцом в 2010 г. наблюдалась молодая самка, окольцованная нами в предыдущие годы птенцом.

Изъятие самок, видимо, наиболее серьёзная проблема для Алтай-Саянской популяции балобана. На 29 гнёздах с 1999–2000 гг. мы регулярно снимали на видео самцов и самок и можем говорить об исчезновении пар на 2-х гнёздах, исчезновении самок на 5 гнёздах и смене партнеров на 22-х гнёздах за 12 лет, при этом на 3-х гнёздах сменились самцы и на 19 – самки (рис. 5). Если к 2008 г. ещё сохранилось 3 гнездовых участка, на которых самки были старые, наблюдавшиеся последние 10 лет, то в 2010 г. старые самки сменились на молодых и на этих участках. Причём, на одном из них старая самка, помеченная спутниковым передатчиком в 2004 г. (Карякин и др., 2005), пропала в 2009 г., а в 2010 г. в паре мы наблюдали более молодую птицу (уже без признаков ювенильного наряда), которая была нами окольцована птенцом. Сейчас из 29 пар, находящихся под регулярным наблюдением, в 5 парах самки с нашими кольцами, т.е., они были окольцованы птенцами на этих же мониторинговых площадках. Пока ни одного окольцованного самца на площадках встретить не удалось.

| 2010 | | | | |
|--|--------------------------|--|------------|--|
| Занятые гнездовые участки Occupied breeding territories | | Успешные гнездовые участки Successful breeding territories | | |
| | | Тренд занятых гнездовых участков за 2003–2010 гг. (%) Trend of occupied breeding territories in 2003–2010 (%) | | |
| 162 (125–181) | 32 (25–36) | -34% | -11% | |
| 397 (352–442) | 198 (176–221) | -15% | 0 | |
| 909 (845–973) | 561 (522–601) | -20% | -3% | |
| 1468 (1322–1596) | 791 (723–858) | -20% | -3% | |

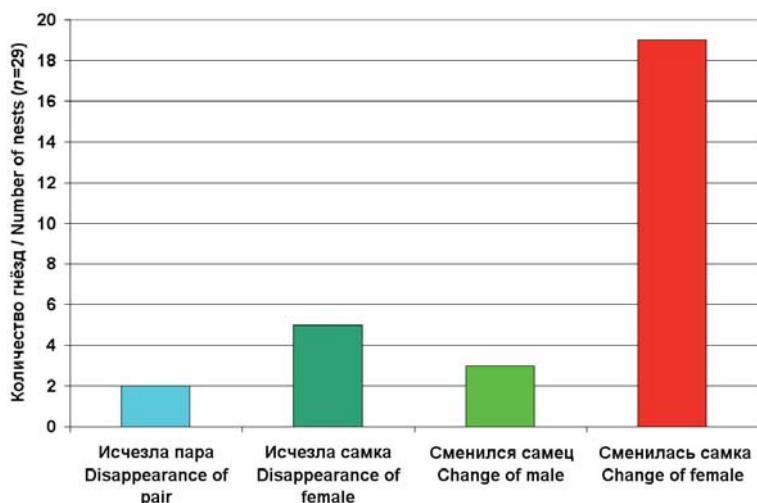


Рис. 5. Смена партнёров в постоянно наблюдаемых парах.

Fig. 5. Replacement of birds in the pairs under perennial observation.

За последние 3 года наметилась тенденция исчезновения гнездовых участков балобанов вдоль монгольской границы в Южной Туве, несмотря на восстановление гнездового фонда, благодаря установке системы искусственных гнездовий в охранной зоне заповедника «Убсунаурская котловина» и активным освоением их мохноногими курганниками (*Buteo hemilasius*). Сокращение численности гнездовой группировки в левобережье Тес-Хема, возможно, происходит не только по причине отлова птиц, но и по причине гибели птиц в Монголии во время кочёвок. Здесь может играть роль как гибель соколов от отравления, так и от поражения током на ЛЭП. Несмотря на прекращение массовых компаний по борьбе с полёвкой Брандта (*Microtus [Lasiopodomys] brandtii*) с применением ядов нового поколения, локаль-

но яды, в том числе и бромадиалон, всё ещё применяются, в частности в Улангомском аймаке. Вдоль российской границы, на участке от Тес-Хема до оз. Убсу-Нур, по территории Монголии пущена в действие новая птицеопасная ЛЭП, которая может являться причиной гибели десятков балобанов ежегодно.

В целом по Алтае-Саянскому региону сохраняется негативный тренд численности балобана (табл. 4, рис. 6), хотя темпы падения численности замедляются (достоверность аппроксимации $R^2=0,99$). Если за период с 2003 по 2006 гг. падение численности составляло 12,38%, то за период с 2006 по 2008 гг. – уже 5,89%, за период с 2008 по 2010 гг. – 3,29% (рис. 6). При общем сокращении численности вида за последние 8 лет (с 2003 по 2010 гг.) на 20% динамика разных гнездовых группировок неодинакова. Больше всех страдает Хакасия – зафиксировано неуклонное сокращение численности на 34% за 8 лет. Если гнездовая группировка на северо-западе республики остается более или менее стабильной, то гнездовые группировки центральной части сократились на 50%. В первую очередь сокращение происходит за счёт отлова птиц, который ведётся, по-видимому, несколькими группами, преимущественно в Ширинском, Орджоникидзевском, Боградском, Усть-Абаканском и Аскизском районах (особенно пострадали группировки балобана в последних трёх районах). Так, на большей части территории Аскизского района ресурс гнездящихся балобанов выбран практически полностью. В Туве пресс лова значительно ниже. Здесь сокращение численности на 17% произошло в период с 2003 по 2006 гг.,



Балобан с кольцом. Республика Тыва, 05.06.2010.
Фото И. Карякина.

Saker Falcon with ring. Republic of Tyva, 05/06/2010.
Photo by I. Karyakin.



Самка балобана на гнезде. Республика Тыва, 09.06.2010.
Фото И. Карякина.

Female of the Saker Falcon in the nest. Republic of Tyva, 09/06/2010.
Photo by I. Karyakin.

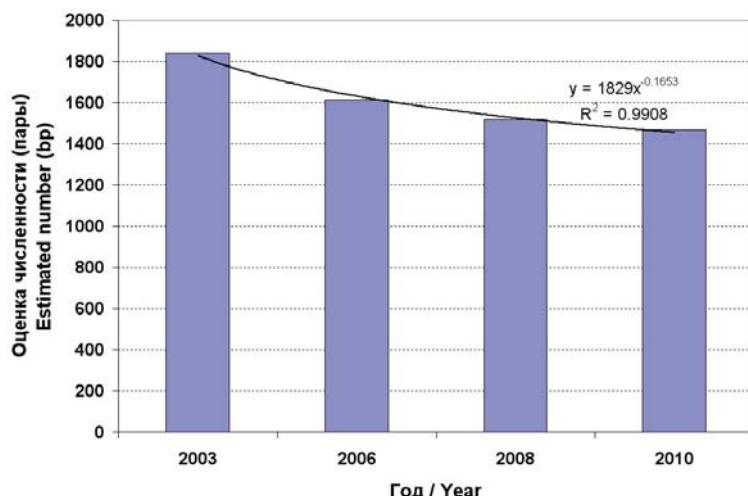


Рис. 6. Оценка численности балобана в Алтае-Саянском регионе и темпы падения численности этого вида в 2003–2010 гг.

Fig. 6. Estimation of the Saker number in the Altai-Sayan ecoregion and its negative trend in 2003–2010.

за период с 2006 по 2008 гг. численность даже несколько подросла, но в 2010 г. снова упала за счёт выпадения участков вдоль монгольской границы. В Тувинской котловине на Енисее начался процесс замещения балобана сапсаном (*Falco peregrinus*), подобно тому, что наблюдается в Хакасии с 2002 г. На Енисее в ближайших окрестностях Кызыла уже на 3-х известных гнездовых участках после исчезновения балобанов в 2009–2010 гг. появились сапсаны, причём, в одном случае пара сформировалась из молодых птиц. В Республике Алтай наблюдается сокращение численности на 15%, преимущественно за счёт исчезновения самцов с участков по периферии Чуйской степи, на которых самки были отловлены ещё в начале 2000-х годов, и пары не восстанавливаются до сих пор. В Западном Алтае численность, напротив, незначительно подросла, а вдоль госграницы с Монгoliей остаётся стабильной в течение последних 11 лет. За последние 3 года здесь ни один из известных участков не исчез.

В 2010 г. в Юго-Восточном Алтае было получено ещё одно свидетельство прессы нелегального отлова на группировку балобанов. На одном из жилых гнёзд наблюдалась самка с кожаным кольцом на лапе. Такие кольца обычно используются для привязывания отловленных птиц к колышкам.

Размножение

Доля успешных гнёзд от занятых в 2010 г. составила в Красноярском крае и Хакасии – 20,0%, в Республике Тыва – 61,76%, в Республике Алтай – 50,0%, в среднем по Алтае-Саянскому региону

за год – 54,9%. В 2009 г. доля успешных гнёзд от занятых в Республике Алтай составила 58,82%.

В выводках балобана в Алтае-Саянском регионе от 1 до 5 птенцов, в среднем ($n=278$) $2,64 \pm 1,06$. В зависимости от численности объектов питания и характера весны, успешность размножения соколов может существенно изменяться (табл. 5). В 2008 г. выводки состояли из 1–4, в среднем ($n=33$) $2,48 \pm 0,96$, птенцов на успешное гнездо, причём, доля успешных гнёзд от числа занятых составила лишь 50,9%. Основная масса пустующих гнёзд была сосредоточена в левобережье Тес-Хема и по южному шлейфу Танну-Ола на севере Убсунурской котловины, где наблюдалась обширная депрессия численности основных кормов (Карякин, Николенко, 2008). В 2009 г. в Республике Алтай выводки балобанов состояли из 1–5, в среднем ($n=12$) $2,5 \pm 1,17$, птенцов на успешное гнездо. В 2010 г. выводки балобанов в регионе состояли из 1–5, в среднем ($n=23$) $2,83 \pm 0,89$, птенцов на успешное гнездо, причём доля успешных гнёзд от числа занятых составила 54,9% (см. выше) и они были распределены более или менее равномерно в ареале вида.



Птенцы балобана в гнёздах на скалах.
Республика Тыва, 10.06.2010. Фото И. Карякина
Chicks of the Saker Falcon in the nests on the rocks.
Republic of Tuva, 10/06/2010. Photos by I. Karyakin.

Табл. 4. Оценка численности балобана в Алтае-Саянском регионе с учётом экспертных оценок.**Table 4.** Estimation of the Saker number in the Altai-Sayan Ecoregion including expert estimation.

| Год / Year | Число посещённых гнездовых участков Observed breeding territories | | | Успешные гнёзда Successful nests | | | Число птенцов на успешную пару Number of chicks per brood (M±SD) (n) (Lim) | |
|--------------------|--|-------------------|---|-------------------------------------|---|---|--|--|
| | Все Total | Занятые Occupancy | Доля занятых гнездовых участков от числа посещённых Occupied breeding territories per all observed territories | Все All | Доля успешных гнёзд от числа посещавшихся участков Successful nests per all observed territories | Доля успешных гнёзд от числа занятых участков Successful nests per occupied breeding territories | | |
| | | | | | | | | |
| 1999 | 98 | 53 | 54.08 | 52 | 53.06 | 98.11 | 2.25±0.74 (n=51) (1–3) | |
| 2000 | 83 | 20 | 24.10 | 20 | 24.10 | 100.00 | 2.38±0.65 (n=13) (1–3) | |
| 2001 | 61 | 31 | 50.82 | 29 | 47.54 | 93.55 | 2.44±1.19 (n=25) (1–4) | |
| 2002 | 102 | 46 | 45.10 | 45 | 44.12 | 97.83 | 3.00±1.31 (n=37) (1–5) | |
| 2003 | 77 | 46 | 59.74 | 20 | 25.97 | 43.48 | 2.69±1.03 (n=13) (1–4) | |
| 2004 | 61 | 51 | 83.61 | 34 | 55.74 | 66.67 | 2.24±0.83 (n=29) (1–4) | |
| 2005 | 42 | 39 | 92.86 | 25 | 59.52 | 64.10 | 3.73±0.87 (n=26) (1–5) | |
| 2006 | 20 | 19 | 95.00 | 16 | 80.00 | 84.21 | 2.69±1.30 (n=16) (1–5) | |
| 2008 | 125 | 108 | 86.40 | 55 | 44.00 | 50.93 | 2.48±0.96 (n=33) (1–4) | |
| 2009 | 34* | 34* | 100.00 | 20 | 58.82 | 58.82 | 2.50±1.17 (n=12) (1–5) | |
| 2010 | 62 | 51 | 82.26 | 28 | 45.16 | 54.90 | 2.83±0.89 (n=23) (1–5) | |
| Все / Total | 765** | 498** | 65.10 | 344* | 44.97 | 69.08 | 2.64±1.06 (n=278) (1–5) | |

* – только те гнездовые участки, на которых удалось осмотреть гнёзда (всего за год посещалось 46 гнездовых участков, но на 12 из них либо не удалось найти гнездо, либо не удалось осмотреть его).

* – only the breeding territories which nests were inspected in (a total of 46 breeding territories were observed a year, but nests were not found or not inspected in 12 territories).

** – с учётом гнездовых участков балобана, обнаруженных в предыдущие годы и повторно посещавшихся в последующие годы.

** – including the breeding territories, found during previous years and visited once again next years.

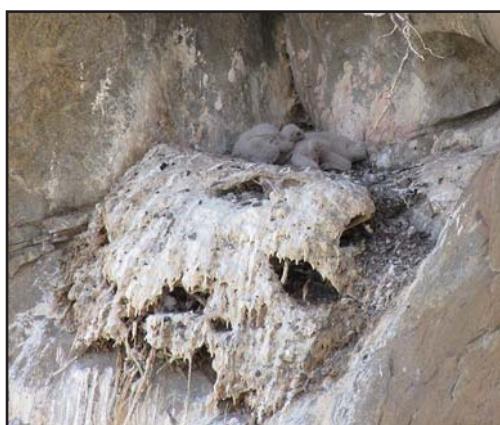
Низкая доля успешных гнёзда в Красноярском крае и Хакасии в 2010 г., возможно, связана с погодными условиями. На севере Хакасии 20 мая на многих озёрах ещё

стоял лёд и соколы, не успевшие приступить к размножению в нормальные сроки, видимо ждали потепления и активности сусликов. Весьма вероятно, что некоторые пары приступили к размножению после 20 мая. В частности, в Юго-Восточном Алтае, где погодные условия в этом году также были плохие, 7 июля нами был обнаружен выводок с оперяющимися птенцами в возрасте 30 дней, т.е., на 3 недели позже нормальных сроков размножения этого вида на данной территории.

Анализ динамики числа птенцов в выводках в Алтае-Саянском регионе указывает на рост за последние 12 лет как максимального числа птенцов в выводках (достоверность аппроксимации $R^2=0,67$), так и среднего количества птенцов в вы-

Птенцы балобана в гнезде на скале.
Республика Тыва,
09.06.2010.
Фото И. Карякина

Chicks of the Saker Falcon in the nest on the rock.
Republic of Tuva,
09/06/2010.
Photo by I. Karyakin.



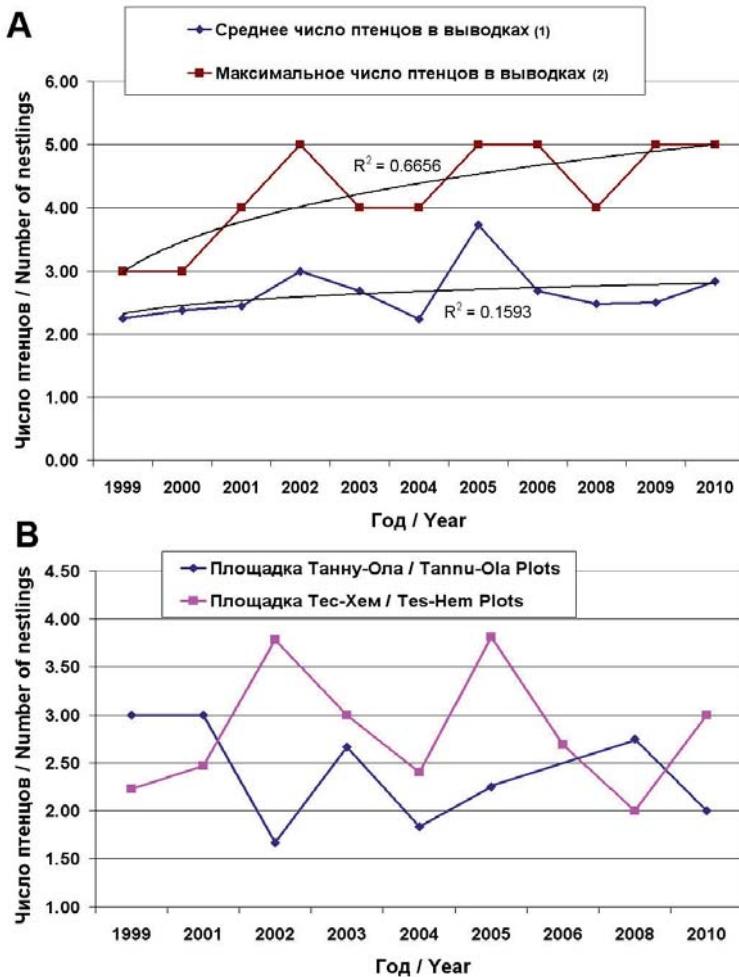


Рис. 7. Размер выводков балобана в Алтае-Саянском регионе в целом (А) и на мониторинговых площадках Тес-Хем и Танну-Ола (В) в 1999–2010 гг.

Fig. 7. Brood sizes of the Sakers in the Altai-Sayan region (A) and Tes-Hem and the Tannu-Ola plots (B) in 1999–2010. Labels: 1 – average brood size, 2 – maximum brood size.

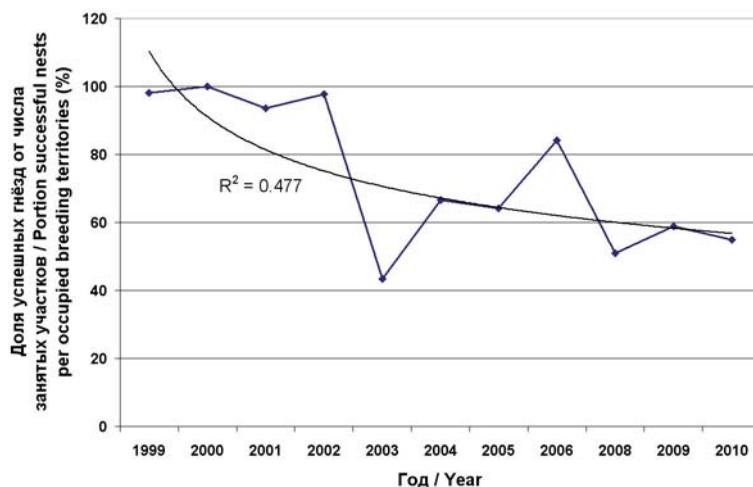


Рис. 8. Успех размножения балобана в Алтае-Саянском регионе в 1999–2010 гг.

Fig. 8. Breeding success of the Sakers in the Altai-Sayan region in 1999–2010.

вводках (достоверность аппроксимации $R^2=0,16$) (рис. 7). Всё это происходит на фоне сокращения числа занятых участков

и падения успешности размножения. Доля успешных гнездовых участков от числа занятых, хотя и сильно флюктуируя, всё же сокращается (достоверность аппроксимации $R^2=0,48$) (рис. 8). В основе причин снижения успеха размножения, как уже отмечалось выше, лежит сокращение числа самок в популяции и снижение возраста самок в размножающихся парах. Анализ продуктивности пар со старыми и молодыми самками на мониторинговых площадках в 2001, 2003–2004 и 2008 гг. показал, что количество яиц, а, следовательно, и только что вылупившихся птенцов в выводке молодых самок колеблется в широких пределах – от 1 до 5, составляя в среднем ($n=12$) $3,08\pm1,24$, в отличие от старых птиц, откладывавших более или менее стабильно ($n=17$) в среднем $3,0\pm0,61$ яйца (от 2-х до 4-х). При этом, гибель потомства у пар с молодыми самками выше и составляет 64,86%, по сравнению со старыми, у которых отход птенцов до вылета – лишь 11,76%. В итоге пары со старыми самками за 4 года наблюдений подняли на крыло в среднем ($n=17$) $2,65\pm0,79$ птенцов на успешное гнездо, а с молодыми – ($n=12$) $1,08\pm1,16$ (Карякин, Николенко, 2008).

На успешность размножения балобанов в регионе достаточно сильное влияние оказывает динамика численности основных объектов питания. Однако, по причине асинхронности колебаний численности разных видов-жертв в разных частях региона, успех размножения и продуктивность размножающихся пар балобанов в разных частях региона колеблются также асинхронно. Падение успеха размножения и/или продуктивности, по причине низкой численности кормов, в одной части региона компенсируется увеличением успеха размножения и/или продуктивности в другой его части. Данная зависимость наглядно показана на рисунке 8-В по динамике продуктивности выводков балобанов на разных площадках в Туве.

К сожалению, пока не удалось в полной мере обработать данные по половой структуре выводков, однако анализ выводков в 2006 и 2008 г. на площадках Тес-Хем и Танну-Ола показывает доминирование самок (70%) на последней площадке, где за последние годы самки в размножающихся парах наиболее интенсивно менялись.

Заключение

Мониторинг популяции балобана в Алтае-Саянском регионе показывает устойчивое падение численности вида.

Несмотря на то, что темпы сокращения численности снизились, стабилизации не наступает, и, видимо, численность балобана будет продолжать падать, пока будут сохраняться ключевые негативные факторы. Падение численности балобана определяется целой совокупностью как естественных, так и антропогенных факторов, включая гибель на ЛЭП и от отравления, хищичество филина (*Bubo bubo*) (см. Калякин, Николенко, 2008), однако основной вклад в сокращение численности популяций вида, в слабоосвоенном Алтае-Саянском регионе, вносит нелегальный отлов птиц. Большой отход самок и, как следствие, резкое снижение их возраста в размножающихся парах, доказано регулярными наблюдениями за парами на площадках, в том числе и кольцеванием. Столь высокий отход самок может быть только по причине селективного их отбора в природе, поэтому мы склонны относить это на счёт нелегального отлова как в регионе, так и на миграциях соколов в соседней Монголии и Китае.

Для сокращения падения численности балобана в Алтае-Саянском регионе рекомендуется:

1. Усилить борьбу с браконьерским ловом в регионе, чтобы уменьшить его негативное влияние (особенно в Республике Хакасия, в Кош-Агачском районе Республики Алтай и в Республике Тыва).

2. Добиваться оснащения всех птицеопасных ЛЭП в регионе птицезащитными сооружениями.

3. Проводить мероприятия по повышению численности балобана в природе:

- установка гнездовых платформ в недоступных для ловцов районах (наиболее приоритетна Южная Тыва);
- выпуск в природу птиц, разведённых в неволе (преимущественно самок).

Птенцы балобана в гнезде на скале. Республика Тыва, 05.06.2010. Фото И. Калякина

Chicks of the Saker Falcon in the nest on the rock. Republic of Tuva, 05/06/2010. Photo by I. Karyakin.



Слёток балобана. Республика Алтай, 06.07.2010. Фото И. Калякина.

Fledgling of the Saker Falcon Republic of Altai, 06/07/2010. Photo by I. Karyakin.

Проблемной территорией во всех отношениях для Алтае-Саянских популяций балобанов остаётся Монголия, в которой многие даже осёдлые птицы, гнездящиеся на Танну-Ола и Сенгилене, проводят достаточно много времени в ходе осенне-зимних кочёвок.

До последнего времени в Монголии имеют широкое распространение ЛЭП 6–15 кВ, не оснащённые птицезащитными устройствами, и продолжают строиться новые, как правило, это ЛЭП на бетонных опорах со штыревыми изоляторами китайского производства. Проблема гибели птиц на ЛЭП, в том числе и балобанов, для Монголии известна (Amartuvshin et al., 2010), однако каких-либо масштабных проектов по оснащению ЛЭП птицезащитными сооружениями в стране не проводится. В рамках трансграничных Российско-Монгольских природоохранных инициатив имеет смысл реализовать модельные проекты по оснащению птицеопасных ЛЭП птицезащитными устройствами российского производства, хотя бы в Убсуунурской котловине, на приграничных с Россией территориях.

Монголия остаётся до последнего времени легальным экспортёром балобанов. Согласно информации из базы данных по торговле видами СИТЕС в 1997–2008 гг., Монголия экспортировала в общей сложности 2612 балобанов (от 25 до 400 птиц в год), однако, учитывая ряд несоответствий в документах и отсутствие жёсткого контроля за отловом, неизвестно, сколько соколов фактически было экспортировано и, видимо, реальный экспорт превы-

шает официальные цифры в разы (Zahler et al., 2004). К тому же, очевидно и то, что политика выдачи лицензий на отлов балобанов монгольской стороной ориентирована на освоение ресурса именно российских мигрантов, так как отдаётся приоритет отлову в северо-западных аймаках Монголии в сроки массовой миграции российских птиц через эту территорию. Учитывая активное лоббирование чиновниками ОАЭ сохранения текущего статуса балобана в Приложении II СИТЕС и активную поддержку Монголии, как страны-экспортёра, вряд ли следует ожидать каких-либо изменений в сторону ограничения и/или запрета торговли соколами этой страной. Тем не менее, учитывая реализацию масштабной правительственный программы по созданию гнездового фонда для балобана в Центральной Монголии (Dixon et al., 2010), можно добиваться реализации мероприятий в пограничных с Россией аймаках, в частности в аймаке Улангом, где в Убсунурской котловине имеются огромные перспективы для привлечения балобана на гнездование в ровной степи.

Благодарности

Авторы благодарны ПРООН/ГЭФ за финансирование исследований, направленных на изучение балобана, а также благодарят Ринура Бекмансурова, Романа Лапшина, Андрея Семёнова, Дмитрия Штоля, Александра Макарова и Романа Бахтина за участие в экспедициях и всестороннюю помощь в изучении балобана в Алтае-Саянском регионе.

Литература

Карякин И.В. Балобан в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №12. С. 28–47.
Карякин И.В., Николенко Э.Г., Потапов Е.Р.,

Птенцы балобана в гнезде на сосне.
Республика Тыва,
30.05.2010.
Фото И. Карякина

Chicks of the Saker Falcon in the nest on the pine-tree.
Republic of Tuva,
30/05/2010.
Photo by I. Karyakin.



Самка балобана с кожаным кольцом на лапе, улетевшая от браконьеров. Республика Алтай, 07.07.2010. Фото И. Карякина.

Female Saker with a leather ring escaped from poachers. Republic of Altai, 07/07/2010. Photo by I. Karyakin.

Фокс Н. Предварительные результаты проекта по изучению миграции балобана в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. №2. С. 56–59.

Карякин И.В., Николенко Э.Г. Результаты проекта по восстановлению мест гнездования хищных птиц в Тувинской котловине, Республика Тыва, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №7. С. 15–20.

Карякин И.В., Николенко Э.Г. Результаты мониторинга популяции балобана в Алтае-Саянском регионе в 2008 г., Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 63–84.

Новикова Л.М., Карякин И.В. Методическое руководство по сбору полевых данных, их вводу в базы данных, предварительной камеральной обработке и выводу материалов для отчетов и Летописи природы. Н. Новгород, 2008. 116 с.

Amartuvshin P., Gombobaatar S., Richard H. The assessment of high risk utility lines and conservation of globally threatened pole-nesting steppe raptors in Mongolia. – Asian Raptors: Science and Conservation for Present and Future. The proceedings of the 6th International Conference on Asian Raptors, 23–27 June, 2010, Ulaanbaatar, Mongolia. Ulaanbaatar, 2010. P. 58.

Dixon N., Batsukh M., Damdinsuren S., Amarsaikhan S., Gankhuyag P.-O. Artificial Nests for Saker Falcons II: Progress and Plans. – Falco. 2010. №35. P. 6–8.

Karyakin I., Konovalov L., Moshkin A., Pazhenkov A., Smelyanskiy I., Rybenko A. Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Russia. – Falco. 2004. №23. P. 3–9.

Zahler P., Lhagvasuren B., Reading R.P., Wingard J.R., Amglanbaatar S., Gombobaatar S., Barton N., Onon Y. Illegal and unsustainable wildlife hunting and trade in Mongolia. – Mongolian Journal of Biological Sciences. 2004. №2 (2). P. 23–31.

Saker Falcon in the Karatau Mountains, Kazakhstan

БАЛОБАН В ГОРАХ КАРАТАУ, КАЗАХСТАН

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N. Novgorod, Russia)

Levin A.S., Kovalenko A.V. (Institute of Zoology, Committee of a Science of Ministry of Education and Sciences, Almaty, Kazakhstan)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н. Новгород, Россия)

Левин А.С., Коваленко А.В. (Институт зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан)

Контакт:

Игорь Карякин
Центр полевых
исследований
603000, Россия,
Нижний Новгород,
ул. Короленко, 17а-17
тел.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Анатолий Левин
Институт зоологии,
Министерство
образования и науки
Казахстан, Алматы,
тел.: +7 3272 69 48 76
levin_saker@nursat.kz

Андрей Коваленко
405030, Казахстан,
Алматы,
ул. Вахтангова, 11б-3
тел.: +7 727 394 08 93
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
akoval69@mail.ru

Contact:

Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a-17,
Nizhniy Novgorod,
603000, Russia
tel.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Anatolij Levin
Institute of Zoology,
Ministry of Education
and Sciences,
Almaty, Kazakhstan
tel.: +7 3272 69 48 76
levin_saker@nursat.kz

Andrey Kovalenko,
Vahtangova str., 11b-3,
Almaty, Kazakhstan,
405030
tel.: +7 727 246 29 11
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
+7 700 910 05 32
akoval69@mail.ru

Абстракт

В статье приведены результаты изучения авторами сокола-балобана (*Falco cherrug*) в 2010 г. в горах Карагату на юге Казахстана и на прилегающих территориях. Во время полевой работы обнаружено 33 гнездовых участка балобанов, 12 жилых гнёзд. Полный учёт соколов осуществлён на 11 площадках общей площадью 1273,2 км², что составляет 9,61% от общей площади горных массивов Боралдая, Малого и Большого Карагату, 30,10% от общей площади местообитаний балобана в горных группах. Линейные маршруты проведены на 6 участках чинков общой протяжённостью 20,85 км, что составляет 14,27% от общей протяжённости чинков на подгорной равнине. Общая численность балобана оценена в горах Карагату и на прилегающих территориях в 105–145 пар, в среднем 125 пар, 76% из которых гнездится в основном горном массиве Карагату. Численность успешных пар оценена в 63–87, в среднем 75, пар.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, балобан, *Falco cherrug*, распространение, численность, гнездовая биология.

Abstract

Basing on author's research in 2010 the paper contains information on distribution, numbers and breeding biology of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the Karatau Mountains (Southern Kazakhstan). During surveys 33 breeding territories and 12 living nests of Sakers were discovered. The complete census of falcons was carried out on 11 study plots of a total area of 1273.2 km², that made 9.61% of a total area of the Boraldai, Karatau and Small Karatau Mountains, and 30.10% of a total area of the Saker habitats in the mountain areas. Counts on transects were conducted at 6 fragments of cliff-faces with a total length of 20.85 km, that was 14.27% of a total length of all cliff-faces on the submountain plain. A total of 105–145 pairs of the Saker Falcon, at average 125 pairs, are estimated to breed in the Karatau Mountains and adjacent regions. And 76% of the estimated number inhabit mainly the Karatau Mountains. The number of successful was assessed at 63–87 pairs , at average 75 pairs.

Keywords: birds of prey, raptors, Saker Falcon, *Falco cherrug*, distribution, number, breeding biology.

Введение

Горные хребты на юге страны практически не обследовались на предмет изучения популяций редких хищных птиц с 50–70-х гг. прошлого века. В наиболее крупной отечественной орнитологической сводке «Птицы Казахстана» указывается, что балобан (*Falco cherrug*) гнездится в небольшом количестве по отрогам Таласского Алатау, найден в западной части Киргизского Алатау, нередок в Карагату (Корелов, 1962). Интересно, что В.Г. Колбинцев (2004), изучавший хищных птиц Малого Карагату с 1983 г., о балобане вообще не упоминает ни для Боралдая, ни для Малого Карагату, ни для чинков подгорной равнины. В 1993 г. в Карагату было найдено 3 гнезда балобанов: первое – в ущелье Курсай за Кентай по дороге на Ашисай, второе – возле Чулак-Кургана, в ущелье южнее выхода трассы с Ашисая на Чулак-Курган из гор в долину и третье – в ущелье Актугай у Жанатаса; эти места посещались также 23–25 апреля 1996 г. и 31 мая – 2 июня 1997 г., но балобанов здесь уже не встречали (Р. Пфеффер, О. Белялов, личное сообщение).

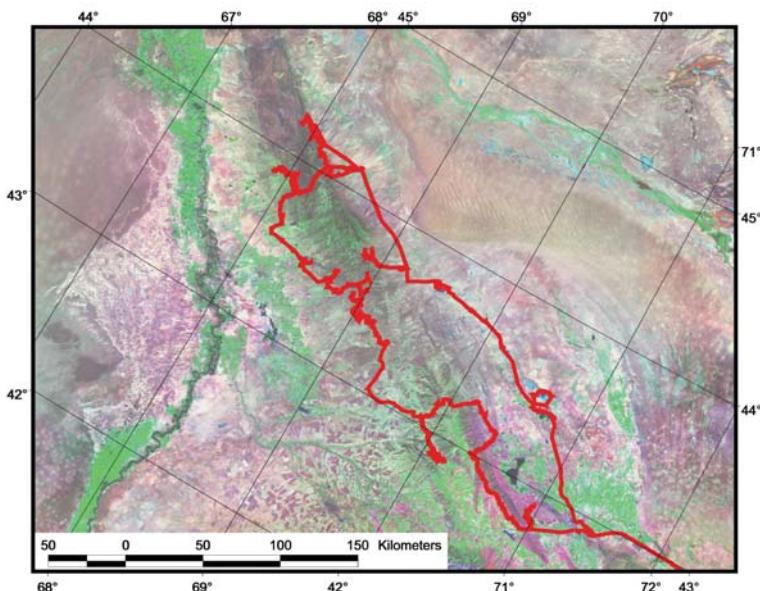
Introduction

Populations of rare raptor species inhabiting the mountain ranges at the south of Kazakhstan have not almost surveyed since 1950–70s. According to "Birds of Kazakhstan" the Saker Falcon (*Falco cherrug*) was not a rare species in the Karatau Mountains



Балобан (*Falco cherrug*).
Фото И. Карякина.

Saker Falcon (*Falco cherrug*).
Photo by I. Karyakin.



ние). В 2005 г. в северо-западной части Карагатуа, в ходе экспедиции по изучению балобана, было обнаружено 3 гнездовых участка этих соколов, а численность соколов путём экстраполяции учётных данных на всю площадь хребта определена в 40–50 пар; однако данная оценка была авторами принята завышенной и на основании того, что балобан приурочен только к передовому склону Карагатуа, была пересмотрена до 15–16 пар (Карякин и др., 2008). Тем не менее, по сведениям сотрудников южно-казахстанской территориальной инспекции, балобан гнездится на всём протяжении Карагатуа, но численность его значительно сократилась за последнее время. Для закрытия последнего «белого пятна» в казахстанском ареале балобана в 2010 г. группой Союза охраны птиц Казахстана предпринята попытка рекогносцировочного обследования Карагатуа с целью получе-

Рис. 1. Маршрут экспедиции.

Fig. 1. Expedition route.

(Korelov, 1962). V.G. Kolbintsev (2004) researched raptors of the Small Karatau since 1983 does not mention about the Saker at all. Surveys of the Saker Falcon were carried out in the northwestern part of Karatau in 2005. There were 3 breeding territories, a total number was estimated at 40–50 pair for all the mountain range; however that number was considered as overestimated due to the Saker preferring to inhabit only the foremost slope of the Karatau, and it was decreased up to 15–16 pairs (Karyakin et al., 2008). However according with data of inspectors of the Hunting Service Sakers breed throughout the Karatau, but their number was decreased last years. For surveying the last “blank spot” on the Saker breeding range in Kazakhstan the field group of the Bird Conservation Union of Kazakhstan has tried to carry out the reconnoitring surveys of the Karatau mountains in 2010. The main aim of research was the preliminary estimating the number of Sakers breeding throughout the mountain range.

Methods

The expedition was carried out on April, 3–23 2010. For this period, we were observing the Ullken-Buuryltau mountains in the bottom of Small Karatau (on April, 3–4), a plateau of the Small Karatau and upper reach of gorges on its northern side (on April, 5–7), gorges of the northern side of the Small Karatau in vicinity of the Koktal settlement (on April, 8–9), upper reaches of canyons of the Boralday and Kashkarata rivers, the Ullken-Bugun gorge at the junction of the Boralday and Small Karatau mountain ranges (on April, 10–12), southern side of southwestern part of Karatau and the Achisay and Kurasay gorges up to the central part of the ridge (on April, 12–17), central part of Karatau and upper reaches of the Ushozen and Besarysh gorges (on April, 18–19), gorges of northern side of Karatau on a site between the Suzak and Barykly settlements (on April, 19–21), several gorges of northern part of Karatau on the border of the Karatau Nature Reserve (on April, 21–22), cliff-faces along Kyzylkol, Sorkol, Ashikol and Akkol lakes (on April, 22–23) (fig. 1).

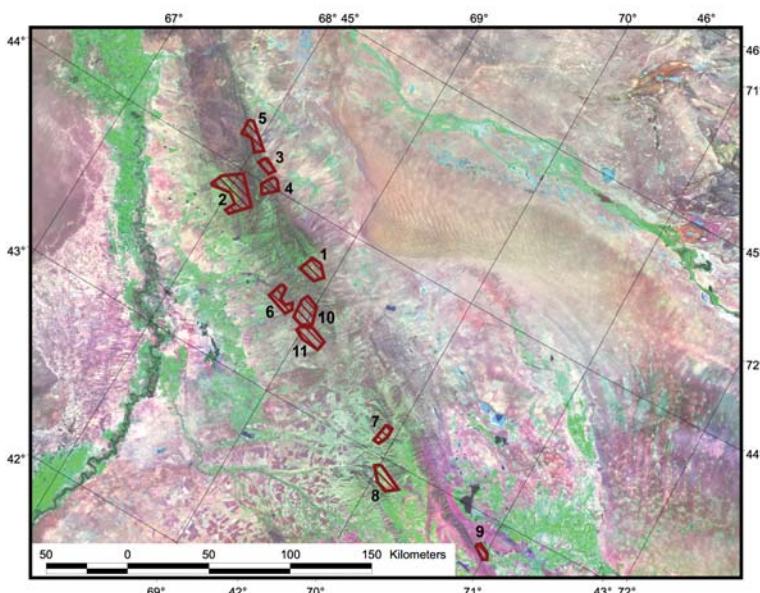


Рис. 2. Учётные площадки.

Fig. 2. Study plots.

Табл. 1. Результаты учёта балобана (*Falco cherrug*) на площадках и маршрутах. В скобках приводится количество и плотность пар с учётом покинутых соколами гнездовых участков.

Table 1. Results of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) census on study plots and transects. In brackets there are numbers and density of pairs including abandoned breeding territories.

| Горные группы Карагатай / Karatau Mountains | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Площадки / Plots | Площадь (км²) | Гнездовые участки | Плотность (пар/100 км²) |
| | | Breeding territories | Density (pairs/100 km²) |
| 1 | 120.2 | 6 | 4.99 |
| 2 | 307.7 | 5 | 1.63 |
| 3 | 48.3 | 2 (3) | 4.14 (6.22) |
| 4 | 78.0 | 2 | 2.57 |
| 5 | 117.7 | 2 | 1.70 |
| 6 | 99.4 | 2 | 2.01 |
| 7 | 58.3 | 1 (2) | 1.72 (3.43) |
| 8 | 119.9 | 0 | 0 |
| 9 | 38.3 | 0 | 0 |
| 10 | 159.5 | 6 | 3.76 |
| 11 | 126.1 | 0 | 0 |
| Всего / Total | 1273.2 | 26 (28) | 2.04 (2.20) |

| Чинки / Cliff-faces | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Чинки Cliff-faces | Протяжённость (км) | Гнездовые участки | Плотность (пар/10 км) |
| | | Breeding territories | Density (pairs/10 km) |
| Ульген-Буурылтау | 2.11 | 0 | 0 |
| Ulken-Buuryltau | 1.77 | 0 | 0 |
| Ульген-Буурылтау | 3.38 | 0 | 0 |
| Ulken-Buuryltau | 1.21 | 1 | 8.26 |
| Кызылколь | 6.36 | 2 | 3.14 |
| Sorkol / Sorkol | 6.02 | 1 | 1.66 |
| Ashikkol | 20.85 | 4 | 1.92 |

ния предварительной оценки численности балобана на всём протяжении хребта.

Материал и методика

В рассматриваемом регионе расположены три хребта: Малый Карагатай, Боралдай и собственно Карагатай. Боралдай, по сути, является естественным продолжением Малого Карагатая и отделен от него ущельем р. Боралдай, называемом Боралдайский прорыв. Наибольшая абсолютная высота гор здесь 1656 м. Вершины большей частью округлые, склоны хребтов и гор изрезаны многочисленными узкими и глубокими ущельями, прорезанными в совершенно разных скальных породах,

The group traveled by vehicle. A total length of automobile routes without transit Almaty–Taraz–Almaty has made 1,894.8 km (fig. 1).

The complete census of falcons was carried out on 11 study plots of a total area of 1,273.2 km² (fig. 2, table 1), that made 9.61% of a total area of the Boraldai, Small Karatau and Karatau mountains, and 30.10% of a total area of Saker habitats in the mountain areas. Counts on transects were conducted at 6 fragments of cliff-faces with a total length of 20.85 km, that was 14.27% of a total length of all cliff-faces on the submountain plain.

The Saker numbers were calculated within GIS-software (ArcView 3.3 ESRI) on the basis of the habitat vector map created as a result of analysis of satellite images Landsat ETM+ 2000 with ground verification and topographic maps (scale 1:500000).

The area of the Saker habitats in the Small Karatau, Boraldai and Karatau mountains was outlined along the contours of granite ridges at 5864.1 km² (fig. 4, table 2). A total length of cliff-faces on the submountain plain of northern side of the Small Karatau was calculated at 146.12 km (fig. 4, table 2).

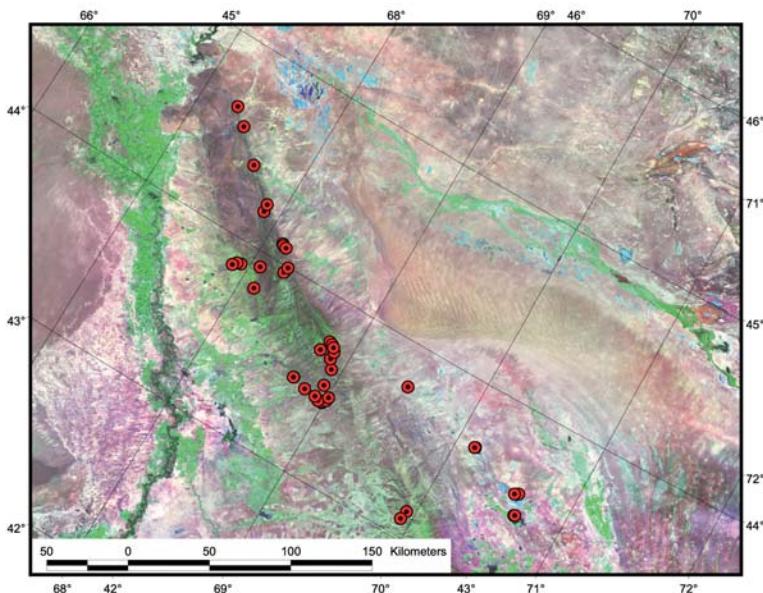
Characterizing the breeding territories the terms are used as follows:

- occupied breeding territory – a territory where adults were noted, not depending on the breeding;
- empty, abandoned, or vanished breeding territory – a territory where birds have not been recorded last three years;
- successful territory – a territory where successful breeding was noted.

Results of research

Distribution and number

For all the period of surveys 33 breeding territories of the Saker were discovered (fig. 3). Old nests with falcon droppings were found in 2 of them, however birds were not recorded. Therefore only 31 territories are recognized as occupied by Sakers now. Nests were found only in 20 occupied territories, birds with clear breeding behaviour and/or within breeding habitats were encountered in 6 territories, and perennial perches with fresh falcon droppings were observed in 5 territories, unfortunately birds were not noted. Living nests were discovered in 12 territories: females were incubating eggs or warming nestlings. The brood was possibly lost in one nest (empty nest had been covered by female down and separate fuzzes of nestlings) Five nests were



по дну ущелий обычно текут реки и ручьи. Вся северо-восточная часть Боралдая, восточная часть Малого Карагату и осевая и северная части Карагату изобилиуют гранитными массивами, часто с глубокими, но обычно короткими ущельями. Осевая часть Карагату сложена мощными гранитными грядами, ориентированными с юго-востока на северо-запад. Самая высокая центральная часть хребта достигает высоты 2176 м (г. Бессаз).

На подгорной равнине северного фаса Карагату и Малого Карагату широко распространены чинковые образования из ракушечников и глин, сформировавшиеся вокруг озёр и соров. Некоторые из них расположены на поднятиях и имеют свои названия, в частности, Ульген-Актау и Ульген-Буурылтау.

Экспедиция проходила с 3 по 23 апреля

Рис. 3. Гнездовые участки балобана (*Falco cherrug*), известные в Карагату к 2010 г.

Fig. 3. Breeding territories of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) known in the Karatau mountains by 2010.

occupied by falcons, but were empty owing to absence or unsuccessful breeding, and 2 nests were old, however males were encountered there (probably we failed in searching for occupied nests).

The Saker was not found breeding on the northern side of Small Karatau, as well as on a plateau of Small Karatau and in the upper reaches of gorges of the northern side in spite of the fact that other raptors, such as the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) and the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) nested there with quite normal density. Also we not observed Sakers in canyons of the Boralday and Kashkarata rivers, despite of presence of cliffs at height of 300–400 m and high density of large birds of prey. The first and only falcon observed in the Small Karatau was encountered in the Ulken-Bugun gorge sitting on a high granite cliff.

The density of Sakers has made 0.46 pairs/100 km² in Small Karatau. For granite ridges of the Boralday and the southwest of Small Karatau (without a study plot on the northern side of Small Karatau) the density was 0.56 pairs/100 km². These parameters allow to assume 3–30 pairs, at average 9 pairs of the Saker breeding in the granite ridges of Boralday and Small Karatau (table 2). A little bit other situation with the Saker breeding was observed in Karatau. Due to the territory was inaccessible for human the breeding groups have remained in the granite ridges of the central part of the range (northern part of Karatau) and in the closed valleys of its central part (fig. 2, plots 1–6, 10). A total of 26 breeding territories were discovered, one of them was abandoned. There were 11 living and 2 empty nests in 25 occupied breeding territories. And males were observed near old nests in 2 territories. Adults or perches were observed in another 10 territories. The density of the Saker breeding territories in Karatau has made 2.37 pairs/100 km². Thus a number of Sakers for granite ridges and gorges of Karatau is estimated at 72–140 pairs, at average 101 pairs.

The nearest neighbour distance in Kara-

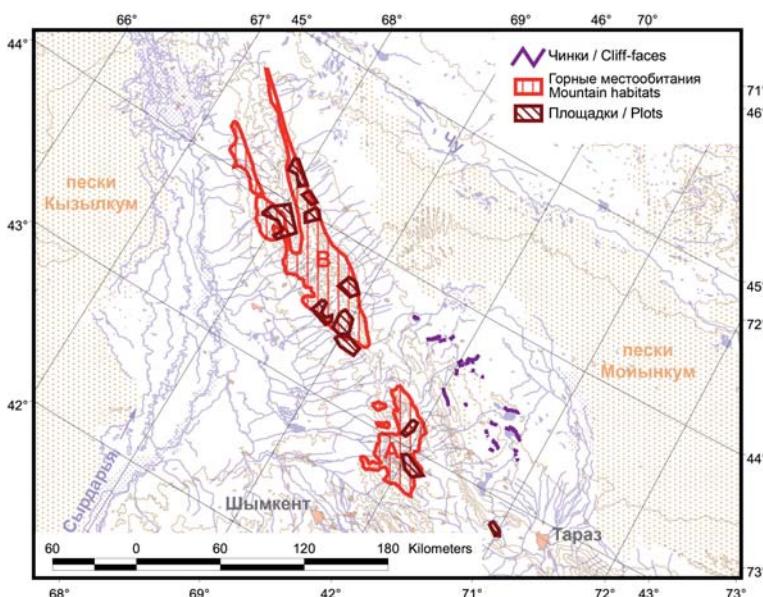


Рис. 4. Местообитания балобана в горах Карагату и на подгорной равнине.

Fig. 4. Habitats of the Saker Falcon in the Karatau mountains and the submountain plain.

Табл. 2. Оценка численности балобана по данным учётов на площадках и маршрутах.

Table 2. The Saker numbers according with data of counts on study plots and transects.

| Горные группы Каратай / Karatau Mountains | | | |
|--|---|--|---|
| Горные группы Mountains | Площадь (км²) Area (km²) | Плотность (пар/100 км²) Density (pairs/100 km²) | Оценка численности (пары) Estimated number (pairs) |
| Karatay | | | |
| Karatau | | | |
| Mountains | 4252.4 | 2.37 (1.70–3.30) | 101 (72–140) |
| Малый Карагатай и Боралдай | | | |
| Malyi Karatau Mountains and Boraldai | 1611.7 | 0.56 (0.17–1.88) | 9 (3–30) |
| Всего / Total | 5864.1 | | 110 (75–170) |
| Чинки / Cliff-faces | | | |
| Чинки Cliff-faces | Протяжённость (км) Length (km) | Плотность (пар/10 км) Density (pairs/10 km) | Оценка численности (пары) Estimated number (pairs) |
| Всего / Total | 146.12 | 1.92 (1.18–3.12) | 28 (17–46) |
| Весь регион Total region | | | 138 (92–216) |

2010 г. За это время были осмотрены горы Ульген-Буурылтау в подножии Малого Карагатая (3–4 апреля), плато Малого Карагатая и верховья ущелий его северного фаса (5–7 апреля), ущелья северного фаса Малого Карагатая в районе Коктала (8–9 апреля), верховья ущелий Боралдай, Кашкарата и ущелье Ульген-Бугунь на стыке Боралдая и Малого Карагатая (10–12 апреля), южный фас юго-западной части Карагатая и ущелья Ачисай и Курасай вверх до осевой части хребта (12–17 апреля), центральная часть Карагатая и верховья ущелий Ушозен и Бесарыш (18–19 апреля), ущелья северного фаса Карагатая на участке между населёнными пунктами Сузак и Бакырлы (19–21 апреля), несколько ущелий северной части Карагатая на границе Карагатуского заповедника (21–22 апреля), чинки вдоль озёр Кызылколь, Сорколь, Ашиколь и Акколь (22–23 апреля) (рис. 1).

Группа передвигалась на автомобиле УАЗ. Общая протяженность автомобильных маршрутов, без учёта транзита Алматы–Тараз–Алматы, составила 1894,8 км (рис. 1).

Маршрут закладывался таким образом, чтобы по максимуму охватить наблюдени-

tau ranged from 2.0 (plot №1) to 13.75 km (plot №2), averaging 5.18 ± 3.50 km.

Developing the model of potential breeding territories based on the average distance and distances within the limits of 95% of a confidence interval allows to assume 85–105 breeding territories in Karatau. This range of numbers seemed to be more adequate.

Outside of mountains the Saker was breeding on cliff-faces of a plain to the north of the Small Karatau mountains. There were 5 breeding territories. The density of falcons on the observed cliff-faces averaged 1.92 pairs/10 km of cliff-faces (1.18–3.12 pairs/10 km of cliff-faces), that assumed 17–46 pairs, on the average 28 pairs, to breed there.

The analysis of calculated figures allows to decrease the general number of the Saker in the region under consideration to 105–145 occupied breeding territories. Taking into account that the share of successful nests per all found ones was 60%, it seemed, that number of successful pairs in the region at the period of beginning of brood rearing was 63–87 pairs, on the average 75 pairs.

Subspecies

Birds that we had observed through a telescope in details were undoubtedly identified as *F. ch. milvipes*. Unfortunately good images of birds have not been made. Therefore the problem of subspecies identification of Sakers in the Karatau remains unsolved.

Breeding biology

The Saker main nesting habit in the Karatau mountains is large niches at the high steep granite walls of cliffs faced to steppe valleys. Another fact of interest was Sakers nesting on steep cliffs of 300–400 m among colonies of the Griffon Vulture (*Gyps fulvus*), that has not been described in Kazakhstan till now.

We have examined 20 nests of Sakers (including old ones with inhabited on the occupied territories) in the Karatau mountains and 7 – on cliff-faces.

The height of nest location in the Karatau varies from 6 to 150 m, averaging 47.25 ± 38.80 m. The owners of Saker nests in the Karatau were ($n=20$, fig. 5) Long-Legged Buzzard – 30% of nests, Golden Eagle – 25%, Raven (*Corvus corax*) – 15%, Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) and Black Stork (*Ciconia nigra*) – 5% for each; 20% of nests were found in large niches among

ями места, пригодные для устройства балобанами гнёзд. Поэтому передвижение происходило либо по дну ущелий, либо по плато с выездами на мысы ущелий. Скалы, являющиеся исключительными местами гнездования балобана на данной территории, осматривались в оптику (бинокли 12x и труба 20–60x). В ходе осмотра старались выявить следы присутствия соколов (присады, облитые помётом), гнёзда различных хищников, либо ниши со следами их занятости соколами, а также самих взрослых птиц. Расстояние между точками наблюдений на маршрутах варьировало от 0,2 до 1,5 км и существенно зависело от обзора. Некоторые скальные обнажения осматривались с трёх ракурсов, чтобы не упустить из виду следы присутствия соколов либо самих птиц.

Места обнаружения птиц и их гнёзд фиксировались с помощью спутниковых навигаторов Garmin и вносились в базу данных.

Полный учёт соколов осуществлён на 11 площадках общей площадью 1273,2 км² (рис. 2, табл. 1), что составляет 9,61% от общей площади горных массивов Боралдая, Малого и Большого Карагатая, 30,10% от общей площади местообитаний балобана в горных группах. Линейные маршруты проведены на 6 участках чинков общей протяжённостью 20,85 км, что составляет 14,27% от общей протяжённости чинков на подгорной равнине. Рассчитывалась средневзвешенный показатель плотности на площадках и маршрутах, ошибка средней плотности и несимметричный доверительный интервал (Равкин, Челинцев, 1990).

Численность балобана оценивалась в среде ГИС (ArcView 3.3 ESRI) на основании векторной карты, подготовленной по космоснимкам Landsat ETM+ 2000 г. и растровым картам масштаба 1:500000.

Площадь местообитаний балобана в горных группах Малого Карагатая, Боралдая и Карагатая определена по контурам гранитных массивов в 5864,1 км²

Ущелья Боралдая. Здесь балобана найти не удалось.
Фото И. Калякина.

Boraltay gorges. No falcons were observed there.
Photos by I. Karyakin.

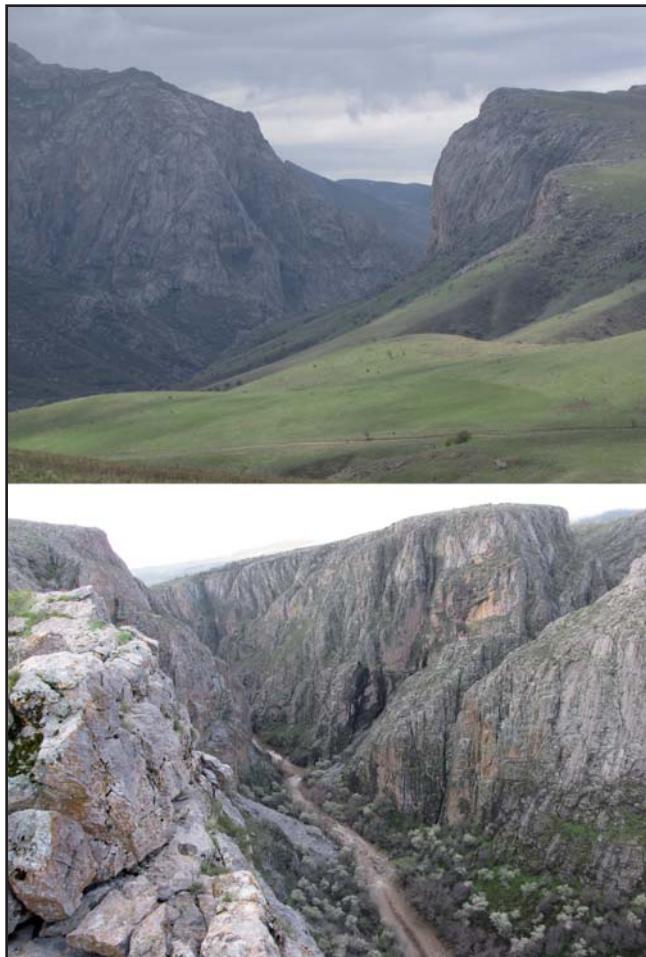
the colonies of the Griffon Vulture. There were 70% of nests in niches, and 85.7% of them ($n=14$) were placed in the top third of rocks.

On cliff-faces Sakers nested at the height of 2–11 m, at average 7.14 ± 4.06 m. All 7 nests were located in niches, mainly in the top third of cliff-faces (16.7%). The main owner of Saker nests was the Egyptian Vulture – 57.14%. Also a nest was placed without any construction in a niche.

Conclusions

Now the breeding group of the Saker in the Karatau mountains and adjacent territories is the largest in all the south and south-east of Kazakhstan. Taking into account data of surveys in 2005 and 2010 there are 36 breeding territories (28.8% of projected number). A total of 105–145 pairs (averaging 125 pairs) are estimated to breed there, 76% of them inhabit mainly the Karatau mountains. The population trend is unclear, but the dynamics of number is undoubtedly negative.

Vanishing the Saker in foremost ridges of Karatau and around settlements could be explained by the catching of birds only.





Скалы хребта Малый Карагату. На верхнем фото гнездовая скала балобанов.
Foto И. Калякина.

*Cliffs of the Small Karatau mountains.
A nesting cliff of Sakers is on the upper image.
Photos by I. Karyakin.*

(рис. 4, табл. 2). Протяжённость чинков на подгорной равнине северного фаса Малого Карагату определена в 146,12 км (рис. 4, табл. 2).

При характеристике гнездовых участков использованы термины:

- занятый гнездовой участок – участок, на котором отмечено присутствие птиц, вне зависимости от наличия размножения;
- пустующий, покинутый либо прекративший своё существование гнездовой участок – участок, на котором птицы перестали встречаться в течение последних трёх лет;
- успешный участок – участок, на котором отмечено успешное размножение.

Результаты исследований

Распространение и численность

За весь период работы удалось выявить 33 гнездовых участка балобанов (рис. 3). Из них на 2-х участках обнаружены ста-

рые гнёзда со следами помёта соколов, однако присутствие птиц выявить не удалось. Поэтому мы лишь 31 участок относим к занятым балобанами в настоящее время. Из занятых участков на 20 обнаружены гнёзда, на 6 встречены птицы с явно гнездовым поведением и/или в гнездовых биотопах и на 5 участках обнаружены многолетние присады со следами свежего помёта, но птиц встретить не удалось. На 12 участках обнаружены жилые гнёзда, на которых самки насиживали кладки или грели пуховиков, на одном, вероятно, погиб выводок (пустое гнездо было равномерно покрыто наседным пухом самки и отдельными пушишками птенцов), 5 гнёзда были занятыми соколами, но пустовали по причине неразмножения или неудачного размножения, и 2 гнезда оказались старыми, но близ которых встречены самцы (возможно, занятых гнёзда найти просто не удалось).

На северном фасе Малого Карагату балобанами не обнаружен на гнездование, несмотря на то, что здесь имеются условия для его гнездования. Вероятно, отсутствие здесь балобана – явление последних лет и результат сокращения его численности. Связано это с тем, что скалы, удобные для гнездования балобана, располагаются в устьевой части ущелий, хорошо просматриваются с равнины, по которой идёт асфальтированная дорога, соединяющая такие города, как Тараз, Карагату и Жанатас. Т.е., территория идеальна для отлова соколов, особенно в период разлёта слёктов.

Не обнаружен нами балобан на плато Малого Карагату и в верховьях ущелий северного фаса, несмотря на то, что другие хищники, такие, как курганник (*Buteo rufinus*) и беркут (*Aquila chrysaetos*), здесь гнездятся с вполне нормальной плотностью.

В ущельях рек Боралдай и Кашкарата балобана нам также обнаружить не удалось, несмотря на наличие скальных стен высотой 300–400 м и высокой плотности крупных хищных птиц. Первого и единственного сокола, которого мы наблюдали в Малом Карагату, удалось встретить лишь в ущелье Улькен-Бугунь на высокой гранитной стене. Птица была идентифицирована как самец 2-х лет. Здесь же располагалось многолетнее гнездо, явно длительное время занимавшееся балобанами ранее, однако без свежих потёков помёта. В 5,5 км вниз по ущелью на стенах ущелья были обнаружены ниши с

явными старыми следами размножения балобана (потёки помёта на присадах и гнездовых постройках), но соколы встречены не были.

Учёт на 3-х площадках в Малом Карагату позволил выявить 2 гнездовых участка, занимаемых соколами ранее, и 1 гнездовой участок, занимаемый в настоящее время. В результате плотность составила 0,92 пар/100 км² для недавнего прошлого и 0,46 пар/100 км² для периода обследова-

ния территории. Для гранитных массивов Боралдая и юго-запада Малого Карагату (без учёта площадки на северном фасе Малого Карагату) плотность составляет 1,12 и 0,56 пар/100 км², соответственно. Эти показатели предполагают возможность гнездования в гранитных массивах Боралдая и Малого Карагату 5–61 пар, в среднем 18 пар, балобанов в прошлом, и 3–30 пар, в среднем 9 пар, в настоящее время (табл. 2). Учитывая большую ошибку оценки численности балобана в гранитных массивах Боралдая и Малого Карагату, следует принять как более адекватный нижний её предел, т.е. 3–15 пар. Более точно оценить численность балобана здесь не представляется возможным из-за того, что гнездовая группировка сильно подорвана и равномерное распределение вида в гнездопригодных местообитаниях нарушено.

Несколько иная ситуация с балобаном складывается в Карагату. Здесь, благодаря труднодоступности территории, гнездовые группировки сохранились в гранитных массивах осевой части хребта (северная часть Карагату) и в закрытых долинах его центральной части (рис. 2, площадки 1–6, 10). Всего выявлено 26 гнездовых участков, один из которых оставлен соколами. На 25 занятых гнездовых участках обнаружено 11 жилих и 2 пустых гнезда, на 2-х участках встречены самцы близ старых гнёзд. На остальных 10 участках либо наблюдались взрослые птицы, либо обнаружены присады.

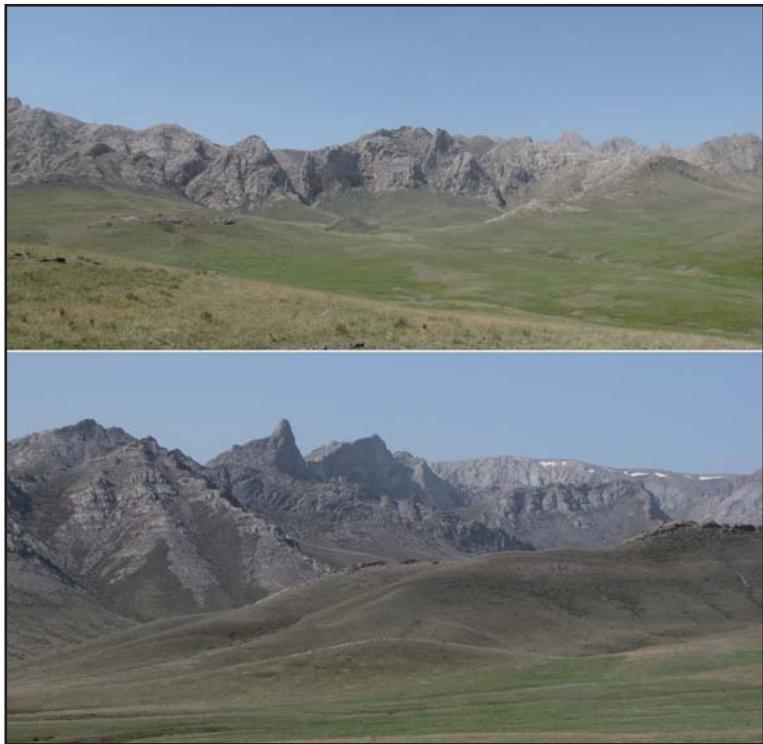
В небольших ущельях южного фаса Карагату балобан гнездился ещё в 90-х гг. (Б. Есентаев, личное сообщение), однако в настоящее время здесь его обнаружить не удалось. Лишь на одном участке на скале имелись следы присад балобана с замытым помётом более чем 10-летней давности на территории, где в 90-х гг. были известны 3–4 гнездовых участка (рис. 2, площадка 11). Мы этот участок даже не стали включать в базу данных.

Плотность гнездовых участков балобанов в Карагату составила 2,46 пар/100 км² для недавнего прошлого и 2,37 пар/100 км² для периода обследования территории. Исходя из последнего показателя, численность балобана для гранитных массивов и ущелий Карагату оценена в 72–



Скалы южной и центральной части хребта Карагату.
Фото И. Калякина.

Rocks of southern and central parts of the Karatau mountains. Photos by I. Karyakin.



Скалы северного фасада Карагату, плотно населённые балобаном. Фото И. Калякина.

Cliffs of the northern side of Karatau, inhabited densely by the Saker. Photos by I. Karyakin.

и южному макросклону хребта. Однако, современные исследования позволяют её отчасти реабилитировать.

Дистанция между соседними гнездовыми участками балобанов в Карагату варьирует от 2,0 (площадка №1) до 13,75 км (площадка №2), составляя в среднем $5,18 \pm 3,50$ км.

Построение схемы потенциальных гнездовых участков по средней дистанции и дистанциям в пределах 95% доверительного интервала позволяет предполагать наличие в Карагату от 85 до 105 гнездовых участков. Вероятно, этот диапазон оценки численности имеет смысл считать более адекватным, так как схема более точно имитирует пространственное распределение балобана в Карагату.

Вне гор нами также посещалась подгорная равнина Малого Карагату. Здесь, в восточной её части, в 1998–1999 гг. в массиве Улькен-Буурылтау было обнаружено 2 гнезда балобанов (А. Гаврилов, личное сообщение). На данной территории нами было осмотрено 6 участков чинков, протяжённость которых составила 14,3% от общей протяжённости чинков на всей подгорной равнине Малого Карагату. На чинковых образованиях выявлено 5 гнездовых участков балобанов. Причём, лишь 4 мы включили в учёт, так как на участке у оз. Кызылколь обнаружена лишь постоянная присада соколов, которые могли гнездиться и не на чинке, например, на ЛЭП, проходящей вдоль озера. На чинках Улькен-Буурылтау балобана найти не удалось, как и следов его пребывания. Плотность балобана в целом по осмотренным чинкам составила в среднем 1,92 пар/10 км чинков (1,18–3,12 пар/10 км чинков), что предполагает здесь гнездование 17–46 пар, в среднем 28 пар. Единственный участок чинка, на котором выявлено 2 гнездовых участка соколов (один жилой) в 2,5 км друг от друга, – участок вдоль оз. Ашикколь. На всех остальных участках, вне зависимости от их протяжённости, гнездились одна пара балобанов. В связи с этим



Чинки подгорной равнины между Малым Карагату и Мойынкумами. Фото И. Калякина.

Cliff-faces of the submountain plain between the Small Karatau mountain range and the Moijynkum Sands. Photos by I. Karyakin.

оценка численности балобана в 17–46 пар, полученная прямой экстраполяцией на всю протяжённость чинков, выглядит очень оптимистичной. Если принять во внимание, что на протяжённых чинках гнездится не более 2-х пар, получается, что на всех чинках подгорной равнины может гнездиться от 17 до 25 пар балобанов, в среднем 21 пара.

Анализ оценок численности позволяет снизить общую оценку численности балобана на гнездовании в рассматриваемом регионе до 105–145 занятых гнездовых участков. Учитывая то, что доля успешных гнёзд от числа найденных составила 60%, можно предполагать, что численность успешных пар в регионе, на период начала выкармливания выводков, составляет 63–87 пар, в среднем 75 пар.

Подвиды

Не совсем ясен подвидовой статус балобана, гнездящегося на Карагату. По мнению Р. Пфеффера (личное сообщение), Карагату должен населять туркестанский балобан (*F. ch. coatsi*): из 3-х наблюдавшихся взрослых птиц в 1993 г. 2 были похожи по окраске на *coatsi*. На это же указывают наблюдения О. Белялова (личное сообщение), который в горах Карагату снял на видео птицу, похожую по окраске на *coatsi*.

В 2005 г. на северо-западной оконечности Карагату хорошо удалось разглядеть пару соколов при посещении их гнезда с кладкой. Обе птицы были с однотонной бурой окраской спины, светлым низом с длинными коричневыми пятнами, их рулевые были лишены чёткого рисунка. Всё это указывало на то, что балобаны были типичны для популяции, населяющей гранитные массивы Казахского мелкосопочника. Птицы этой популяции в настоящее время относятся к подвиду *cherrug*, который в условиях Центрального Казахстана из лесостепи по гранитным массивам проникает далеко на юг до самого юга Восточной Бетпак-Далы и Прибалхашья.

Наши наблюдения 2010 г. также не позволяют отнести наблюдавшихся нами птиц к *coatsi*. В то же время, они не могут быть отнесены и к *cherrug*, т.к. все наблюдавшиеся птицы имели характерный

поперечный светлый рисунок на спине. Лишь один сокол, встреченный в Малом Карагату (единственный из встреченных в этих горах) вызвал дискуссию среди авторов на тему его подвидовой принадлежности. Остальные, которых удалось хорошо рассмотреть в трубу, были однозначно идентифицированы как центральноазиатские балобаны (*F. ch. milvipes*).

К сожалению, качественных фотографий птиц сделано не было по причине недоступности большинства гнёзд без специального снаряжения, а на кладках и при маленьких пуховиках в холодную погоду самок не хотелось беспокоить. Поэтому вопрос о подвидовой принадлежности карагатуских балобанов остаётся открытым.

Гнездовая биология

Основной стереотип гнездования балобана в горах Карагату – крупные ниши на высоких отвесных гранитных стенах, обращённых в степные долины. Тем не менее, есть и исключения, такие как гнездование на стенах в узких ущельях в удалении от выхода ущелий в степные долины (9,1% участков из 33) и гнездование на небольших скальных останцах среди увалистой степи на горных плато и в горных долинах (6,1% участков из 33). Обращает на себя внимание гнездование балобанов на отвесных 300–400-метровых скалах с колониями белоголовых сипов (*Gyps fulvus*), что до сих пор не было описано в Казахстане.

За период работы было осмотрено 20 гнёзд балобана (включая старые гнёзда наряду с жилыми на занятых участках) в горах Карагату и 7 – на чинках.

Андрей Коваленко и Игорь Каракин наблюдают за гнездом балобана. Фото А. Левина.

Andrey Kovalenko and Igor Karyakin watched the nest of the Saker Falcon. Photo by A. Levin.



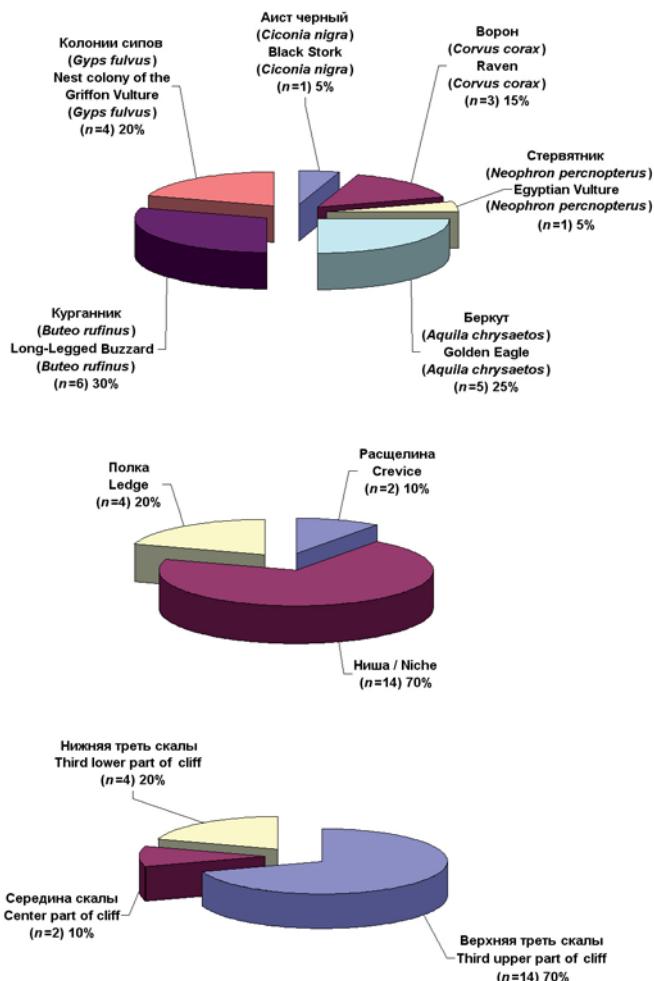


Рис. 5. Характер устройства гнёзда балобана в горах Карагату.

Fig. 5. The Saker Falcon nest locations in the Karatau mountains.

Высота расположения гнёзд в Карагату варьирует от 6 до 150 м, составляя в среднем $47,25 \pm 38,80$ м. Интересно то, что все гнёзда в диапазоне высот ниже 10 м (15% из 20) являлись старыми и не занимались соколами уже в течение многих лет. Доминанта среди поставщиков гнездовых построек для балобана в Карагату выделить довольно сложно ($n=20$, рис. 5): 30% гнёзд располагалось в постройках курганника, 25% – в постройках беркута, 15% – в постройках ворона (*Corvus corax*), по 5% – в постройках стервятника (*Neophron percnopterus*) и чёрного аиста (*Ciconia nigra*), соответственно; 20% гнёзд выявлены в крупных нишах в колониях сипов, угол наблюдения за ними в трубу не позволял рассматривать пространство ниш, поэтому совершенно неясно, каков был в них материал, но можно предположить, что это были постройки сипов. В нишах устроено 70% гнёзд, причём 85,7% из них ($n=14$) устроены в верхней трети скал. На полках было обнаружено 20% гнёзд, причём половина из них ($n=4$) устроена в нижней трети скал и 25% (одно гнездо)

– в середине. Т.е., балобан явно избегает гнездиться на открытых сверху полках в верхней части скал, но при этом явно избирает ниши, устроенные в верхней части скал. Вероятно, гнездование на полках вызвано лимитом ниш, и в этом случае балобан предпочитает нижний ярус, избегая тем самым, вероятно, негативного влияния плохих погодных условий.

На чинках балобаны гнездятся в диапазоне высот от 2 до 11 м, в среднем на высоте $7,14 \pm 4,06$ м. Все 7 гнёзд располагались в нишах, преимущественно в верхней трети обрывов (16,7%). Основным поставщиком построек для балобана является стервятник, в его старых гнёздах обнаружено 57,14% гнёзд балобана, причём, все они лежали в пределах 200-метровой дистанции от жилых гнёзд стервятника. В 28,57% случаев балобаны занимали постройки курганника на его жилых участках, дистанцируясь от этого хищника на 200–500 м. Также одно гнездо было устроено без постройки в нише, хотя балобаны размножались на участке стервятника, где в пределах 100 м зоны чинка вокруг гнезда соколов располагались 6 старых построек стервятника и курганника и жилое гнездо стервятника. Ближайшая к гнезду балобана постройка стервятника находилась в 6 м в той же линии ниш, что и гнездо балобана.

Кладки и выводки балобанов нами в 2010 г. не проверялись, так как большую часть времени стояла холодная погода, и большинство гнёзд были недоступны без снаряжения.

Информация по 3-м гнёздам, найденным в 1993 г., приводится ниже (Р. Пфеффер, О. Белялов, личное сообщение).

Гнездо балобана, обнаруженное 9 мая 1993 г., располагалось на скальной гряде, длиной 400–500 м, достигающей в самой высокой точке 150 м, на 60-метровой скале северо-северо-восточной экспозиции, находящейся в верхней трети склона; оно было устроено в 20 м от вершины скалы, в просторной нише шириной 1,2 м, высотой 0,7 м и глубиной 0,6 м, в постройке ворона. В гнезде находилось 3 птенца в возрасте 10–12 дней и 2 яйца-болтуна.

Пустое гнездо балобана, обнаруженное 10 мая 1993 г., располагалось в скальном массиве близ устья ущелья, в центральной части 40-метровой скалы западно-северо-западной экспозиции и было устроено в постройке курганника в нише, в 15 м от подножия скалы. При-



Единственное гнездо балобана в Карагату, на котором соколов можно было наблюдать без использования трубы.
Фото И. Калякина.

The only nest of the Saker in Karatau which falcons could be observed without a telescope in.
Photos by I. Karyakin.

мерно в 120 м к югу от гнезда балобанов располагалось жилое гнездо курганников, и соколы время от времени ожесточенно атаковали их.

Гнездо балобана, обнаруженное 11 мая 1993 г., располагалось на 150-метровой скале юго-восточной экспозиции, в 35 м от вершины, в нише округлой формы диаметром около 1 м и глубиной 0,7 м, без постройки. В гнезде было видно 2-х птенцов разной величины старше 20 дней.

Гнездо балобана, осмотренное в северо-западном Карагату 15 апреля 2005 г., располагалось на скальном гребне вершины передовой складки хребта в постройке беркута, устроенной на открытой полке в середине 8 м скалы, и содержало кладку из 5 яиц (Калякин и др., 2008).

Заключение

В настоящее время гнездовая группировка балобанов в Карагату и на прилегающих территориях является самой крупной на всём юге и юго-востоке Казахстана. Здесь, с учётом исследований 2005 и 2010 гг., выявлено 36 гнездовых участков соколов (28,8% от предполагаемой численности), а численность оценивается в 105–145 пар, в среднем 125 пар, 76% из которых гнездится в основном горном массиве Карагату. Показатели тренда неясны, но то, что динамика численности негативна, это однозначно.

Исчезновение балобана в первую очередь в передовых складках Карагату и вокруг городов можно объяснить только отловом птиц. На это же указывают данные Бекета Есентаева, который знал гнёзда балобанов в передовых ущельях южного фаса Карагату в 90-х гг., но сейчас здесь птицы практически полностью исчезли, причём, по его мнению, в результате

отлова. В настоящее время численность Карагатуской гнездовой группировки балобана существенно снизилась, и вид сохранился в основном в труднодоступных гранитных массивах и закрытых долинах центральной части хр. Карагату. Балобан в Карагату остаётся уязвимым, так как в зимний период не только молодые, но и взрослые птицы вынуждены покидать свои гнездовые участки и, совершая кочёвки, выходить на равнину. Здесь они могут быть легко пойманы ловцами. Пока будет сохраняться спрос на соколов, они будут отлавливаться, и надеяться на стабилизацию и рост численности балобана в Карагату, а тем более во всём Южном Казахстане, в ближайшем будущем не приходится.

Благодарности

Авторы благодарят Международное консультационное агентство по дикой природе (IWC, UK) за финансирование экспедиции на Карагату, а также Р. Пфеффера, О. Белярова, А. Гаврилова и Б. Есентаева, поделившихся своими неопубликованными данными о балобане в Карагату.

Литература

Колбинцев В.Г. Современное состояние популяции редких гнездящихся видов сов и хищных птиц в Малом Карагату. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2003. Алматы, 2004. С. 214–219.

Корелов М.Н. Птицы Казахстана. Т. 2. Отряд Хищные птицы – Falconiformes. Алма-Ата, 1962. С. 488–707.

Калякин И.В., Коваленко А.В., Барабашин Т.О., Корелов М.В. Крупные хищные птицы бассейна Сарысу. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №13. С.48–87.

Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учёту птиц. М.: ВНИИ охраны природы и заповедного дела, 1990. 33 с.

Chink Saker Falcon – is a Separate Subspecies Inhabiting North-West of the Middle Asia

ЧИНКОВЫЙ БАЛОБАН – САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ПОДВИД, НАСЕЛЯЮЩИЙ СЕВЕРО-ЗАПАД СРЕДНЕЙ АЗИИ

Pfeffer R.G. (Greifvogelzoo "Bayerischer Jagdfalken Hof", Schillingsfürst, Germany)

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N. Novgorod, Russia)

Пфеффер Р.Г. (Зоопарк хищных птиц «Баварский соколиный двор», Шиллингсфюрст, Германия)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н. Новгород, Россия)

Контакт:

Игорь Карякин
Центр полевых
исследований
603000, Россия,
Нижний Новгород,
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Contact:

Ralf Pfeffer
Otto-Stumpf-Weg 14,
Leimen, Germany,
69181
tel.: +4 962 24 926 630
ralf.pfeffer@gmx.net

Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17,
Nizhniy Novgorod,
Russia, 603000
tel.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Абстракт

В статье приводятся данные исследований авторов, которые мотивируют выделение нового подвида – чинкового балобана (*Falco cherrug aralocaspicus*), населяющего северо-запад Средней Азии. Статус подвида был не ясен в течение 70 лет и в разных сводках разными исследователями приравнивался к одному из 3-х подвидов, согласно принятой в СССР подвидовой номенклатуры.

Ключевые слова: хищные птицы, соколы, балобан, *Falco cherrug*, подвиды, зоогеография, систематика.

Abstract

There are data of author's research that prove the describing of new subspecies – Chink Saker Falcon (*Falco cherrug aralocaspicus*), inhabiting north-west of the Middle Asia. Status of the subspecies has been unclear during last 70 years, and different researchers in different publications recognized it as one of 3 subspecies according with the subspecies nomenclatures accepted in the USSR.

Keywords: birds of prey, falcons, Saker Falcon, *Falco cherrug*, subspecies, zoogeography, systematics.

Введение

Значительная индивидуальная изменчивость балобанов (*Falco cherrug*) определяет большое разнообразие окраски оперения особей одних и тех же метапопуляций, что существенно осложняет анализ внутривидовой географической изменчивости. Именно это определило западный подход к подвидовой систематике балобанов, который признаёт лишь два подвида: обычновенный или западный балобан (*F. ch. cherrug*) и центральноазиатский (монгольский) или восточный балобан (*F. ch. milvipes*) (Коблик и др., 2006; Vaurie, 1961; 1965). В ряде случаев из восточного балобана выделяется алтайский балобан или алтайский сокол (*F. ch. altaicus*), трактуемый некоторыми исследователями как самостоятельный вид (Коблик и др., 2006; Forsman, 2007; Vaurie, 1965). Данный подход игнорирует сведения о географической локализации крупных популяций соколов, в которых до 90% особей характеризуются однотипным окрасом оперения. Очевидно, что у птиц определённых географических рас некоторые характерные детали окраски весьма постоянны, что позволяет достаточно точно определять подвидовую принадлежность даже отдельных экземпляров. К одной из таких рас относятся балобаны, населяющие обширную территорию между Каспийским и Аральским морями, с

Introduction

Significant individual variability of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) determines the significant variety of color of plumage of individuals of the same populations that essentially complicates the analysis of intraspecific geographical variability. It was the fact that defined the western approach to the systematics of the Saker subspecies. Within this approach only two subspecies are recognized: nominal or western Saker (*F. ch. cherrug*) and Central Asian (Mongolian) or eastern Saker (*F. ch. milvipes*) (Koblik, et al., 2006; Vaurie, 1961; 1965). In some cases the Altai Saker or the Altai Falcon (*F. ch. altaicus*) is determined,



Чинковый балобан (*Falco cherrug aralocaspicus*).
Фото И. Карякина.

Chink Saker Falcon (*Falco cherrug aralocaspicus*).
Photo by I. Karyakin.

исторически сложившимся неповторимым ландшафтом. То, что данный регион населяет уникальный подвид балобана, хорошо отличимый от окружающих его рас, относящихся к западным балобанам, уже неоднократно обсуждалось (Пфеффер, 2009; Карякин, Пфеффер, 2009). В данной статье приведены результаты анализа коллекционных образцов и исследований биологии балобанов, населяющих Араво-Каспийский регион, позволяющие установить его подвидовую самостоятельность.

Материалы и методы

Авторами обработаны коллекционные материалы, хранящиеся в коллекциях зоологических музеев Московского госуниверситета (Москва, Россия), Зоологического Института РАН (Санкт-Петербург, Россия) и Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки (Алматы, Казахстан). В общей сложности изучены 17 шкурок птиц, в том числе 5 взрослых самцов, 6 взрослых самок и 6 молодых птиц. Промеры взяты с 11 тушек птиц. Крыло (максимально выпрямленное на плоскости) и хвост измерялись линейкой с точностью до одного миллиметра. Для средних выборок рассчитывалось стандартное отклонение.

Из признаков окраски и рисунка оперения сравнительному анализу подвергнуты элементы окраски спины и темени, характер рисунка мантии, головы, хвоста, на брюшке, боках и штанах.

Данные о распространении, численности и гнездовой биологии подвида собраны в результате целевых экспедиций в 1980, 1989, 1993, 1994, 2003 и 2004 гг. Методика полевой работы подробно освещена в отдельных публикациях (Карякин и др., 2005а, 2005б).

При сравнении окраски чинковых балобанов с другими формами, авторы для полноты сведений своеобразных балобанов, обитающих в Малой Азии, но ещё не описанных в качестве подвида, ниже условно будут называть анатолийскими (см. Пфеффер, 2009), а уникальных по окраске и рисунку соколов, встречающихся преимущественно на Алтае и в Саянах в пределах ареалов обыкновенного, центральноазиатского и монгольского балобанов, происхождение и статус которых до сих пор спорны, – алтайскими соколами.

Результаты и их обсуждение

Географические вариации изменения окраски оперения взрослых балобанов

и it is recognized by some researchers as a full species (Koblik et al., etc., 2006; Forsman, 2007; Vaurie, 1965). Unfortunately within this approach data on geographical localization of large populations of falcons, which contains up to 90% of individuals with the same plumage, are ignored. The birds of the certain geographical races seem to have some quite constant specific features in color of plumage that allows defining rather precisely subspecies of even separate individuals. The Sakers inhabiting the extensive territory between Caspian and Aral Seas belongs to one of such races. In this article there are results of the analysis of collected specimens and research of biology of Sakers, inhabiting the Aral-Caspian region, that allow to establish its subspecies originality.

Materials and methods

Authors have analyzed the collection samples kept in zoological museums of the Moscow State University (Moscow, Russia), Zoological Institute of the Russian Academy of Science (St. Petersburg, Russia) and Institute of Zoology of Committee of the Science of the Ministry of Education and Science (Almaty, Kazakhstan). A total of 17 skins of birds, including 5 adult males, 6 adult females and 6 young birds were studied. Measurements are taken from 11 samples of birds. Wing and tail were measured by a ruler to within 1 mm. For the average values of sample the standard deviation was calculated.

Objects for the comparative analysis were the coloring features of feather tracts as follows: crown, mantle, back, head, tail, belly, flanks and trousers.

Data on distribution, number and breeding biology of subspecies are obtained as a result of target surveys in 1980, 1989, 1993, 1994, 2003 and 2004. The technique of field surveys is published in detail (Karyakin et al., 2005a, 2005b).

Comparing the plumage of Chink Sakers with other subspecies for completeness of data authors have conditionally named the original Sakers, living in the Asia Minor, but not described yet as a separate subspecies, as Anatolian ones (see Pfeffer, 2009), and the falcons unique in coloring of plumage encountered mainly in the Altai-Sayan mountains within breeding ranges of nominal, Central Asian and Mongolian Sakers, whose origin and status have been unclear till now, – the Altai Falcons.

Results and the discussion

Geographical variations in the coloring

Чинковый балобан.
Фото И. Карякина.

Chink Saker Falcon.
Photo by I. Karyakin.



определяются комбинацией четырёх основных факторов, определяющих особенности окраски контурных перьев на верхней и нижней сторонах тела. Первое – структура и расположение поперечного светлого рисунка. Он практически отсутствует у обыкновенных балобанов, появляется на пояснице и в виде отдельных светлых поперечных пятен на нижней части мантии у чинковых балобанов и постепенно усиливается (поднимается всё выше, достигая в итоге шеи и приобретая постепенно характер сплошных поперечных полос) в ряду: анатолийский балобан – туркестанский балобан – центральноазиатский балобан – алтайский сокол – монгольский балобан – тибетский балобан. Второе – окраска темени. Его интенсивность снижается в ряду: алтайский сокол (чёрное или черновато-бурое) – тибетский балобан (тёмно-коричневое, иногда черновато-бурое) – туркестанский балобан (красновато-коричневое или рыжее) – центральноазиатский балобан (разные оттенки охристого или винного цвета) – обыкновенный балобан (от охристого до грязно-белого) – анатолийский балобан (беловатое со слабым винным оттенком) – чинковый балобан (грязно-белое, иногда со слабым винным или охристым оттенком). Третье – наличие и интенсивность сизого оттенка и степень его распространения. У чинкового и тибетского балобанов он отсутствует, у редких экземпляров обыкновенных балобанов едва намечается на пояснице, хорошо выражен на пояснице, а иногда и на мантии центральноазиатских балобанов и сильно выражен у алтайского сокола, туркестанского, анатолийского и монгольского балобанов. Четвёртое – характер тёмного рисунка низа. У обыкновенного балобана он в виде круглых (на груди) или продольных пятен, в дальнейшем поперечный характер этого рисунка постепенно нарастает в ряду: чинковый балобан – туркестанский балобан – анатолийский балобан – центральноазиатский

and marking of plumage for adult Sakers are determined by a combination of four major factors that causes the specific coloring of contour feathers of upperparts and underparts of the body. The first is the structure and character of horizontal markings. They are almost absent at the nominal Saker, appearing on the rump and the bottom part of mantle as separate horizontal pale spots at the Chink Saker and gradually develop (gradually transforming into the regular shape of strips) in the row: Anatolian Saker – Turkestanian Saker – Centralasian Saker – Altai Falcon – Mongolian Saker – Tibetan Saker. The second – coloring of crown. Its intensity decreases in the row: Altai Falcon (black or blackish-brown) – Tibetan Saker – Turkestanian Saker – Centralasian – nominal Saker – Anatolian – Chink Saker (dirty-white, sometimes with weak wine or ochre shade). The third – presence and intensity of a grayish-bluish shade and a degree of its covering the body. The Chink and Tibetan Sakers have no it in their plumage. It is developed weekly on the rump of some birds of nominal Sakers, and well on the rump of Centralasian Saker, coloring sometimes and the mantle; and it is strongly developed at the Altai Falcon, Turkestanian, Anatolian and Mongolian Sakers. The fourth – character of dark markings of underparts. They are developed as separate circle and horizontal markings at the nominal Saker. The dark horizontal marking is gradually grown in the in row: Chink Saker – Turkestanian Saker – Anatolian Saker – Centralasian Saker – Mongolian Saker – Altai Falcon – Tibetan Saker (it is developed in to the regular shape of strips on flanks, trousers as well as on undetail coverts at both last subspecies).

The geographical races of Sakers living in Asia tend to become increasingly barred from west to east (exception – Anatolian Saker).

The birds lacking horizontal markings in their plumage predominate in the territory of the Central Kazakhstan. But the territory to the west of the Central Kazakhstan is inhabited by Sakers with sufficiently pronounced although not very contrasting horizontal markings on the back. Also these falcons differ in their sizes; they are smaller, than birds from the neighbour metapopulations. In spite of the fact that the breeding grounds of Aralocaspian Sakers is located on the migration route of falcons from the forest-steppe metapopulations (*F. c. cher-rug*), and also is the wintering grounds for large Siberian Sakers (*F. c. milvipes* and *F. c. saceroides*), mixing of phenotypes does

балобан – монгольский балобан – алтайский сокол – тибетский балобан (у последних двух он принимает характер правильных поперечных полос не только на боках и штанах, но и на подхвостье).

Среди географических рас балобанов, распространённых в Азии, наблюдается усиление поперечнополосатого рисунка у балобанов по мере продвижения с запада на восток (исключение – анатолийский балобан).

На территории Бетпак-Далы и Казахского мелкосопочника доминируют птицы, в окраске спины которых полностью отсутствует поперечнополосатый рисунок. Можно было бы предположить, что далее на запад на той же широте распространены соколы с аналогичной окраской, однако это не так. На территории, лежащей западнее Бетпак-Далы и Казахского мелкосопочника, составляют основной фон балобаны, имеющие поперечно-полосатый рисунок спины, хотя и слабо выраженный. Иногда рисунок их хвоста принимает характер сквозных поперечных полос. Кроме того, у некоторых особей на боках и штанах тёмные пятна имеют сердцевидную форму, придающую им характер слабо выраженного поперечного рисунка. Эти соколы отличаются также меньшими, чем птицы из соседних метапопуляций, размерами. Несмотря на то, что область гнездования аралокаспийских балобанов лежит на пути миграции соколов из лесостепных метапопуляций, относящихся к подвиду *cherrug*, а также является областью зимовки крупных сибирских балобанов (*milvipes* и *saceroides*), смешивания фенотипов не происходит ввиду глубоких экологических различий между птицами. Перечисленные обстоятельства представляются достаточным основанием для описания географической расы балобана в Арало-Каспийском регионе.

Самка чинкового балобана на кладке.
Фото И. Карякина.

Female of the Chink Saker Falcon in the nest with clutch.
Photo by I. Karyakin.



not occur in view of deep ecological distinctions between subspecies. The listed circumstances seem to be the sufficient basis for the description of geographical race of the Saker in the Aral-Caspian region.

***Falco cherrug aralocaspicus* Pfeffer et Karyakin subsp. n.**

Holotype

Adult male. It was collected on March, 21, 1965; western cliff-faces of the Ustyurt Plateau, Kugusem well, Karyn-Zharyk depression. Collectors Savinov and Ganjushin. It was defined by Korelov as *F. ch. coatsi*, and redefined by Korelov in 1995 as *F. ch. aralocaspicus*. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 18670/163.

Paratypes

1. Adult female. It was collected on May, 28, 1947; Mangyshlak Peninsula, vicinities of the Tauchik settlement (Taushik). Collector: Chekmenyov. It was defined by Korelov as *F. ch. coatsi*, and redefined by Korelov in 1995 as *F. ch. aralocaspicus*. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 6730/56.

2. Adult female. It was collected on June, 21, 1947; Mangyshlak Peninsula, Tushybek settlement (southern macroslope of Western Karatau mountains). Collector: Dolgushin. It was defined by Korelov as *F. ch. coatsi*, it is redefined by Korelov in 1995 as *F. ch. aralocaspicus*. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 6728/56.

3. Adult female. It was collected on June, 11, 1959; Turgay river, 100 km lower the Amangeldy settlement. Collector: Dolgushin. It was defined by Korelov as *F. cherrug* without noting the subspecies. Place of storage: the Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Inventory number: 14960/140.

4. Adult female. It was collected on September, 3, 1934; to the southeast from Kara Bogaz Gol Gulf in vicinity of the Bulmudzier village. Collector: Minin. It was defined as *F. cherrug* without noting the subspecies. Place of storage: Zoological Museum of the Zoological Institute of the Russian Academy

***Falco cherrug aralocaspicus* Pfeffer et Karyakin subsp. n.**

Голотип

Взрослый самец. Добыт 21 марта 1965 г., Западный чинк плато Устюрт, колодец Кугусем, впадина Карын-Жарык. Коллекторы Е. Савинов и А. Ганюшин. Определена М. Кореловым как *F. ch. coatsi*, переопределена М. Кореловым в 1995 г. как *F. ch. aralocaspicus*. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 18670/163.

Паратипы

1. Взрослая самка. Добыта 28 мая 1947 г., п-ов Мангышлак, окрестности Таучика (Таушика). Коллектор Д. Чекменёв. Определена М. Кореловым как *F. ch. coatsi*, переопределена М. Кореловым в 1995 г. как *F. ch. aralocaspicus*. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 6730/56.

2. Взрослая самка. Добыта 21 июня 1947 г., п-ов Мангышлак, Тушыбек (южный макросклон Западного Карагаты). Коллектор И. Долгушин. Определена М. Кореловым как *F. ch. coatsi*, переопределена М. Кореловым в 1995 г. как *F. ch. aralocaspicus*. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 6728/56.

3. Взрослая самка. Добыта 11 июня 1959 г., р. Тургай в 100 км ниже с. Амангельды. Коллектор И. Долгушин. Определена М. Кореловым как *F. cherrug* без указания подвида. Место хранения: Зоологический музей Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан. Инвентарный номер: 14960/140.

4. Взрослая самка. Добыта 3 сентября 1934 г., к юго-востоку от Кара-Богаз-Гола в окрестности Бульмудзиера. Коллектор Минин. Определена как *F. cherrug* без указания подвида. Место хранения: Зоологический музей ЗИН РАН, СПб, Россия. Инвентарный номер: 75567/137-935.

Описание

Взрослые птицы

У взрослых птиц голова сверху грязновато-белая, иногда со сливочным и очень редко – светло-винным оттенком, с более или менее узкими наственныйми пестринами на темени от глинистого до

of Science, St. Petersburg, Russia. Inventory number: 75567/137-935.

Description

Plumage of adult birds

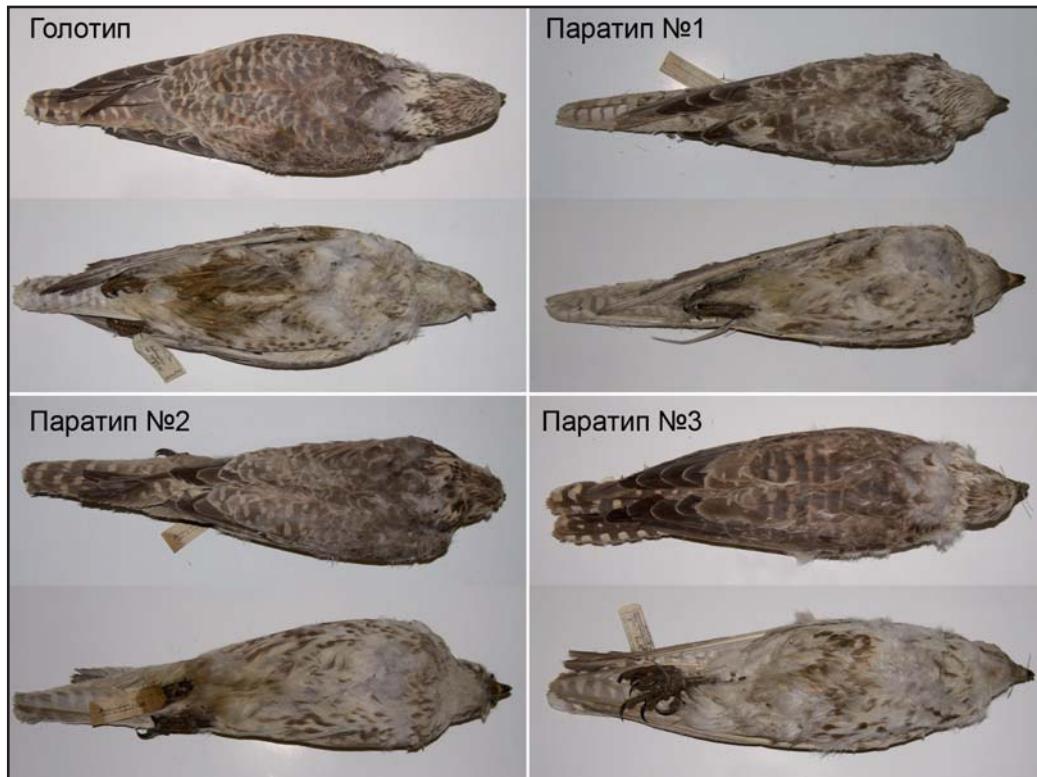
Head of adult birds appears rather dirty-white above, with more or less narrow markings, varying from clay to dark-brown, on the crown. Cheeks are whitish with sparse and narrow brownish streaking growing denser and wider towards the ears, and sometimes and below the eye, forming in that case pale and the hardly perceptible moustache.

Back is clayish-brown, becoming gradually paler from the mantle to the rump without a grayish-bluish shade. Back coverts are with pale-brown or seldom rufous margins. Scapulars are uniformly brown with pale-brown margins. Vanes in the bottom third of scapulars of some birds may be spotted: small roundish rufous spots are located pairwise at the edge of vanes, which can develop cross-bars in coloring of individuals from eastern population of the subspecies. Lesser, median, greater and primary coverts are uniformly clayish-brown with rather wide pale-ochre or sandy margins. Some times there are dirty-white roundish or oval horizontal spots covering outer vanes of greater and median coverts. Tertiaries are generally clayish with rather wide margins, pale-ochre in the top part and becoming gradually sandy in the bottom. Located pairwise spots are dirty-white, sandy or pale-ochre; roundish in the top part of the feather and growing to horizontal oval in the bottom: some individuals show a tendency for cross-bars. Secondaries are usually brownish-clayish with small round ochre spots located pairwise. Primaries are uniformly brown, becoming blackish-brown to the tip. Outer vanes, excepting the bottom third, show the grayish-ochre hardly perceptible spots. Rump appears rather paler than back; coverts are usually clayish with imperceptible ochre or dirty-sandy margins. Tail is generally brown or clayish. Large round spots, located pairwise, vary from buffish to dirty-white and form tail-bars, which very rare have the unbroken character. The central pair is often darker, spots appear hardly contrasting, smaller and are often visible only in the bottom third or quarter of the tail.

Throat and breast are whitish. The coloring becomes some darker from top to bottom of the underbody, and trousers, vent and undertail coverts show a prominent creamy or even light ochre shade. Spots at the palest individuals are clayish, at the

Коллекционные экземпляры чинковых балобанов из Зоологического музея Института зоологии Комитета Науки Министерства образования и науки, Алматы, Казахстан.
Фото А. Коваленко.

Specimens of Chink Sakers from Zoological Museum of the Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science, Almaty, Kazakhstan. Photos by A. Kovalenko.



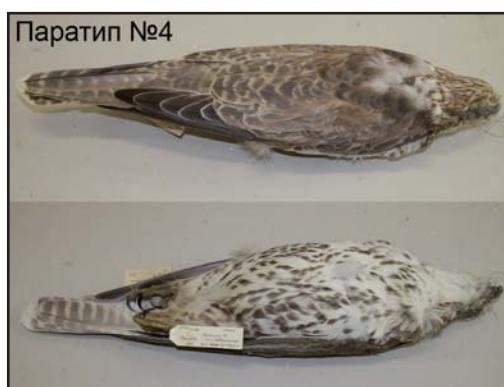
тёмно-бурого цвета. Бока головы беловатые, иногда со сливочным оттенком, с редкими и узкими продольными буроватыми пестринами, сгущающимися и расширяющимися на ушных партиях, а иногда и под глазами, образуя в таком случае бледный, нечётко очерченный ус.

Спина глинисто-бурая, постепенно светлеющая от зашейка к пояснице, без сизого оттенка. Перья спины с каймами светло-бурового, реже рыжеватого цвета, в передней части спины иногда с тёмными наствольями. Плечевые перья бурье со светло-бурыми каймами и часто с тёмными наствольями. У некоторых экземпляров в нижней трети плечевых на внешних краях опахал появляются мелкие, круглые, супротивно расположенные пятна ржавчатого цвета, которые у особей из восточных частей ареала могут принимать характер поперечного рисунка. Малые, средние и большие кро-

others – light brown or brown; drop-shaped or as vertical markings on the upper breast they gradually grow bolder towards lower breast; markings become lanceolate and heart-shaped on flanks. Belly shows the markings narrowing to strips. Vent and undertail coverts are not marked, trousers show the elongated spots.

Plumage of young birds

Juvenile Chink Sakers resemble the palest nominal juvenile Sakers in plumage. Head appears light ochre coloring above with brown markings in the top of feather around the shaft. Moustaches often are completely absent. Feathers of the mantle are pale-brown with wide, but hardly contrasting rufous margins. Sometimes inner vanes of tertails show small and sparse ochre spots. Outer vanes of primaries and secondaries show ochre points or little spots. Tail is uniformly brown. One or two pairs the central tail feathers are often uniformly colored or with ochre spots in their bottom quarter. The others, at least to inner vanes, shows round spots. Underparts often have a prominent ochre shade in the coloring and are



Коллекционный экземпляр чинкового балобана из Зоологического музея Зоологического института РАН, СПб, Россия. Фото А. Коваленко.

Specimen of the Chink Saker from the Zoological Museum of the Zoological Institute of the Russian Academy of Science, St. Petersburg, Russia. Photos by A. Kovalenko.

ющие крыла глинисто-бурого цвета с довольно широкими светло-охристыми или песочного цвета каймами. На внешних опахалах больших и средних кроющих иногда есть грязно-белые круглые или овально-поперечные пятна. Третьестепенные маховые глинистого цвета со сравнительно широкими каймами, бледно-охристыми в верхней части и постепенно переходящими в песочный цвет – в нижней. Грязно-белые, песочного или светло-охристого цвета, супротивно расположенные пятна имеют в верхней части округлую форму, принимая ниже поперечно-овальную, переходящую у некоторых особей в сквозной поперечный рисунок. Второстепенные маховые буровато-глинистого цвета с мелкими круглыми охристыми супротивно расположенными пятнами. У некоторых экземпляров такие пятна имеются только на внешних опахалах второстепенных маховых. Первостепенные маховые бурого, в последней трети – черновато-бурого цвета. На внешних опахалах, исключая нижнюю треть, малоконтрастные, с размытыми краями, серовато-охристые пятна. Поясница несколько светлее спины, перья обычно глинистого цвета с малоконтрастными охристыми или грязно-песочного цвета каймами. Примерно у половины экземпляров они полностью лишены пятен, у остальных они песочного цвета, малоконтрастны и едва заметны и лишь изредка принимают характер поперечного рисунка. Рулевые бурого или глинистого цвета. Крупные, от светло-рыжего до грязно белого цвета, супротивные пятна образуют поперечный рисунок, который, впрочем, исключительно редко имеет сквозной характер. Центральная пара рулевых нередко окрашена несколько темнее, а пятна на ней менее контрастны, меньшего размера и нередко появляются лишь в нижней трети или четверти хвоста.

Горло и зоб беловатые, дальше книзу основной фон несколько темнеет, принимая на штанах, низе брюха и подхвостье сливочный или даже бледно-охристый оттенок. Пятна у наиболее светлоокрашенных экземпляров глинистого, у остальных – светло-бурого или бурого цвета. На верху груди они каплевидной формы или в виде пестрин, постепенно переходя далее книзу к вытянутой ланцетовидной, а на боках – к сердцевидной, форме. На брюшке пятна вновь сужаются, принимая характер продольных пестрин. Низ брюшка и подхвостье не имеют рисунка, на штанах – вытянутые пятна.

covered by brown vertical markings or the elongated spots.

Sizes

The Chink Saker is the smallest subspecies. The wing length of 5 males varied from 331 to 367, at averaged 346.0 ± 13.42 mm, the tail length was accordingly 181–197, at average 190.4 ± 8.47 mm. The wing length of 6 females was 376–392, averaging 385.17 ± 7.76 mm, tail length – 200–225, averaging 210.0 ± 10.32 mm.

Differential diagnosis

Unlike nominal subspecies (*F. ch. cherrug*) adult Chink Sakers show a tendency for pale barring in the rust and mantle and dark barring in flanks and trousers. Among eastern Sakers Chink ones are streaked less. Also it is the single subspecies, besides Tibetan, that have no grayish-bluish shade to upperparts.

The Chink Saker is the smallest-sized subspecies. The sizes of the nominal Saker vary significantly, however the minimal sizes of birds are approximate to the average sizes of Chink ones. According to Baumgart (Baumgart, 1991) the wing length for males is 343–370 mm, on average 356.3 mm, females – 380–423 mm, on average 393.5 mm.

The Chink Saker differs from the coloring of Turkestanian subspecies (*F. ch. coatsi*): lacks the grayish-bluish shade to upperparts, reddish-rufous color to the crown and the contrasting markings (moustaches) to the head.

Chink Sakers are less than Turkestanian one. According to Dementyev (1951) the sizes of Turkestanian Sakers are as follows: wing length of males ($n=14$) 336–363 mm, on average 352.6 mm, wing length of females ($n=17$) – 375–410 mm, on average 393.4 mm. However this range includes measurements of Chink Sakers because Dementyev did not separate Turkestanian Sakers from birds from the Aral-Caspian region; thus the minimal sizes in this range are of Chink Sakers. Nevertheless, average values in this sample even including Chink birds are higher than average values of Chink birds only.

In general Chink Sakers seem to be the smallest form of the species with pale and hardly contrasting coloring of plumage.

Genetic identification

Unfortunately, data on the genetic analysis of samples of the Chink Saker are extremely poor, however they once again confirm the subspecies relating to the group of eastern Sakers. There was only sample actually of the Chink Saker, taken by R. Pfeffer from a

Слётки чинкового балобана.
Фото А. Паженкова.

Fledglings of the Chink Saker Falcon. Photos by A. Pazhenkov.



Молодые птицы

Окраской и рисунком молодые чинковые балобаны в первом годовом наряде очень похожи на наиболее светлых обыкновенных молодых балобанов. Голова сверху светло-охристая, с бурьими наствольными пестринами. Усы нередко полностью отсутствуют. Перья мантии светло-бурые с широкими, но не контрастными рыжими каймами. На внутренних опахалах третьестепенных маховых изредка мазки или пятнышки охристого цвета. На внешних опахалах первостепенных и второстепенных маховых охристые точки или пятнышки. Рулевые бурого цвета. Одна или две пары центральных рулевых нередко однотонные, либо охристые пятна появляются в нижней их четверти. Остальные, по меньшей мере на внутренних опахалах, покрыты круглыми пятнами. Основной фон низа часто с заметным охристым налётом. Рисунок в виде бурых пестрин или вытянутых пятен.

Размеры

Чинковые балобаны – самый мелкий подвид. Длина крыла у пяти самцов колебалась от 331 до 367 мм, составив в среднем $346,0 \pm 13,42$ мм, длина хвоста составила, соответственно, 181–197, в среднем $190,4 \pm 8,47$, мм. У шести самок длина крыла составила 376–392, в среднем $385,17 \pm 7,76$, мм, длина хвоста – 200–225, в среднем $210,0 \pm 10,32$, мм.

nestling in the Kugusem natural boundary in 1993 (code of sample F.c.che-195). The mitochondrial DNA analysis has shown the observed haplotype (H-74) of the sampled individual belonging to group A (eastern haplotypes) (Nittinger et al., 2007).

Distribution

The breeding range of the Chink Saker stretches from east coast of Caspian Sea, covering the Mangyshlak Peninsula and the Ustyurt Plateau, coast of Aral Sea, southern part of the Turgay Plateau, to the Ulytau foothills in the north, and at least to the Sarysu River in the east. In the Kyzyl Kum desert the subspecies nests on riverine precipices of the Amu Darya river in the west, on electric poles between Zarafshan and Uchkuduk towns in the central part, on and most likely in the outlier mountains (Tamdytau, Bukan-tau and others) in the east. In the Kara Kum desert it nests on riverine precipices of dry washes (Uzboy and others) in the west: an adult bird was collected in the Central Kara Kum in vicinities of the Mary town, that allows to assume the subspecies breeding on electric poles, as well as in similar habitats in Kyzyl Kum. In the southeast of Turkmenistan it extends in its distribution to the Bathyz Upland, where obviously, intergrades with the Turkestanian Saker. The birds from that territory have pale and hardly contrasting coloring of plumage, that is a diagnos-



Чинковый балобан.
Фото И. Карякина.
Chink Saker Falcon.
Photo by I. Karyakin.

Дифференциальный диагноз

В отличие от обычновенных балобанов (*F. ch. cherrieg*), с которыми ареал чинкового граничит на севере и востоке, у взрослых особей чинкового на пояснице и мантии появляется светлый, а на боках и штанах – тёмный рисунок, имеющий по-перечный характер. В ряду восточных балобанов у чин-

ковых он выражен в наименьшей степени. Кроме того, чинковый балобан единственный, помимо тибетского, не имеющий сизого оттенка в оперении верха.

Чинковые балобаны меньше обычновенных. Разброс размеров обычновенных балобанов достаточно большой, однако минимальные размеры птиц приближаются к средним размерам чинкового подвида. По данным В. Баумгарта (Baumgart, 1991), длина крыла самцов обычновенных балобанов составляет 343–370 мм, в среднем 356,3 мм, самок – 380–423 мм, в среднем 393,5 мм.

От туркестанских балобанов (*F. ch. coatsi*), граничащих с ареалом чинковых с юга, чинковые отличаются отсутствием сизого налёта, красновато-рыжей окраски на темени и контрастного рисунка на голове (усов).

Чинковые балобаны меньше туркестанских. Г.П. Дементьев (1951) приводит следующие размеры туркестанских балобанов: крыло самцов ($n=14$) 336–363 мм, в среднем 352,6, мм, крыло самок ($n=17$) – 375–410 мм, в среднем 393,4, мм. Однако, эта серия включает промеры чинковых птиц, так как Г.П. Дементьев не отделял их от птиц из Арабо-Каспийского региона, поэтому минимальные размеры в этой серии соответствуют чинковым балобанам. Тем не менее, средние показатели в этой выборке, даже с учётом включения в неё показателей чинковых птиц, выше показателей только чинковых птиц.

В целом чинковые балобаны производят впечатление самых мелких, светло- и малоконтрастно-окрашенных форм вида.

Генетическая идентификация

К сожалению, данные генетического анализа образцов чинкового балобана крайне скучны, однако они лишний раз подтверждают отношение подвида к группе восточных балобанов. Генетическому анализу была подвергнута лишь одна про-

тивная особь из коллекции М.А. Садыкова, а также одна из двух изученных в Казахстане пар балобанов, в которых оба партнера были определены как чинковые. Особь из коллекции М.А. Садыкова имеет сизый оттенок на темени и воротнике, что не соответствует диагностическим признакам чинкового балобана.

There is a buffer zone in width of 200–300 km around of the core of breeding population of the Chink Saker, which covers Mangyshlak Peninsula, Usturt, Kinderli-Kayasanskoe, Kaplankyr and Chelungkyr Plateaus in the south and the Shagyray Plateau in the north, as well as cliff-faces of Aral sea region and cretaceous riverine precipices of the lower reaches of the Emba river, where Sakers have not been discovered breeding, or the breeding of separate pairs of Chink Sakers (frequently in mixed pairs with birds of neighbour subspecies) only have been known.

The area of post-breeding movements of Chink Sakers covers all territory of the Western Kazakhstan, extending to the South Ural Mountains (in the north) and the Volga river basin and Caucasus (in the northwest and the west). It is not absolutely clear how young birds cross Caspian Sea during post-breeding movements. It is rather probable, that it is an original ecological trap for young falcons and many of them perish in the sea, and the basic way of movements is around of Caspian Sea. The farthest registrations of adult birds which had been identified as Chink Sakers, took place within the Kazakhstan in the Atyrau, Aktyubinsk, Kostanay and Chimkent districts. Thus actually all adults were encountered within the breeding range even in the autumn-winter period.

Population Status

According to data obtained in 2008 authors known about 282 breeding territories (304 breeding territories including pairs vanished for the period from 2004 to 2008) only within the Kazakhstan part of the breeding range of the Chink Saker.

The average density in the region on was 15.83 breeding pairs/100 km of cliff-faces of plateaus (table 1), and the average nearest neighbour distance was 3.88 ± 5.15 km (0.25–51.30; $n=259$).

A total of 905 pairs of Sakers were estimated to breed on cliff-faces of the Aral-Caspian region in 2003; 685 pairs of them were projected to inhabit Kazakhstan, 121 pairs – Uzbekistan and 100 pairs – Turkmenistan (Karyakin, 2004). Surveys carried out in 2004 and more critical approach to the map verifying and vectorizing were the reason for recalculating a total number of Sakers. As a result, the number of Sakers breeding on cliff-faces in the Kazakhstan part of the region at 1021–1216 pairs, on average

ба, достоверно принадлежащая чинковым балобанам, взятая Р. Пфеффером у птенца из гнезда в урочище Кугусем в 1993 г. (код пробы F.c.che-195). Анализ митохондриальной ДНК показал принадлежность выделенного гаплотипа (H-74) к группе А (восточные гаплотипы) (Nuttinger et al., 2007).

Географическое распространение

Гнездовой ареал чинковых балобанов простирается от восточного побережья Каспийского моря, охватывая Мангышлак и Устюрт, побережье Аральского моря, южную часть Тургайского плато, где проникает на север до отрогов Улытау, а на восток, по меньшей мере, до р. Сарысу. В песках Кызылкум гнездится в западной части – на береговых обрывах Амударьи, в центральной – на опорах ЛЭП между городами Зарафшан и Учкудук, а в восточной части, по всей вероятности, именно этот подвид населяет останцовые горы Тамдытаяу, Букантау и др. В песках Каракум на западе гнездится в береговых обрывах сухих русел (Узбой и др.), экземпляр взрослой птицы, добытой в Центральных Каракумах в районе г. Мары, позволяет предположить здесь гнездование на опорах ЛЭП, как и в сходных биотопах Кызылкумов. На юго-восток в Туркмении проникает до Бадхыза, где, очевидно, интерградирует с

1119 пар (Karyakin et al., 2004; Karyakin et al., 2005b). And a total 1075–1325 pairs, on average 1200 pairs, were assessed to breed on cliff-faces in the Kazakhstan part of the Aral-Caspian region in 2006 (table 2).

A total length of cliff-faces in the Aral-Caspian region outside Kazakhstan has been unknown exactly, since they were vectorized on the basis of topographical maps (scale 1:500000) in 2004, but satellite images were not analyzed for their verification. Thus the obtained figures, at 587.71 km for Uzbekistan and at 780.32 km for Turkmenistan, are broad-brush estimations only for calculation of the Saker numbers. The number of Sakers, calculated for these lengths of cliff-faces, as a result of extrapolation of average values of breeding density of the species in the Kazakhstan part of region in 2006 was 78–108, on average 93 pairs – in Uzbekistan and 109–139, on average 124 pairs – in Turkmenistan. Nine Saker's nests were known on cliff-faces of southern Ustyurt and the Sarykamysh depression in 1980-s, and the distance between nearest nests on Southern Ustyurt was 1.5 km (Shubenkin, Antipov, 1990). Bukreev (1997) estimated the Saker number in the Kaplankyr Nature Reserve at 20–25 pairs for the end of 1990s. A total of 120–150 pairs were assessed to breed in Uzbekistan in 1990s, and 33% of the number inhabit mountain outlier uplands and in flat part of the Kyzyl Kum desert as well as 20% – loess cliffs of the Amu Darya River and cliff-faces of the Usturt Plateau (Atajanov, 2002). Considering our data and published information we can only assume 300–500 pairs of the Saker breeding on cliff-faces and precipices outside Kazakhstan in 2006.

Besides cliff-faces and precipices of plateaus in the territory of region Sakers use mountain outliers and precipices ravines for nesting. Earlier at least 29–34 pairs were projected to nest in such habitats in the Kazakhstan part of region (Karyakin et al., 2005b) and 15–20 pairs – outside Kazakhstan.

Unfortunately we have not yet estimate a number of Sakers, nesting on electric poles in the region, but undoubtedly this nesting habit has arisen not so long ago and has not widely distributed yet. We assume the total number of the falcons nesting on electric poles in the region does not exceed 100 pairs.

Summarizing the numbers of Saker, breeding under different conditions in the region, we project 1510–1980 pairs breeding in the entire region. It can be approximated to 1500–2000 breeding pairs in 2006. It is

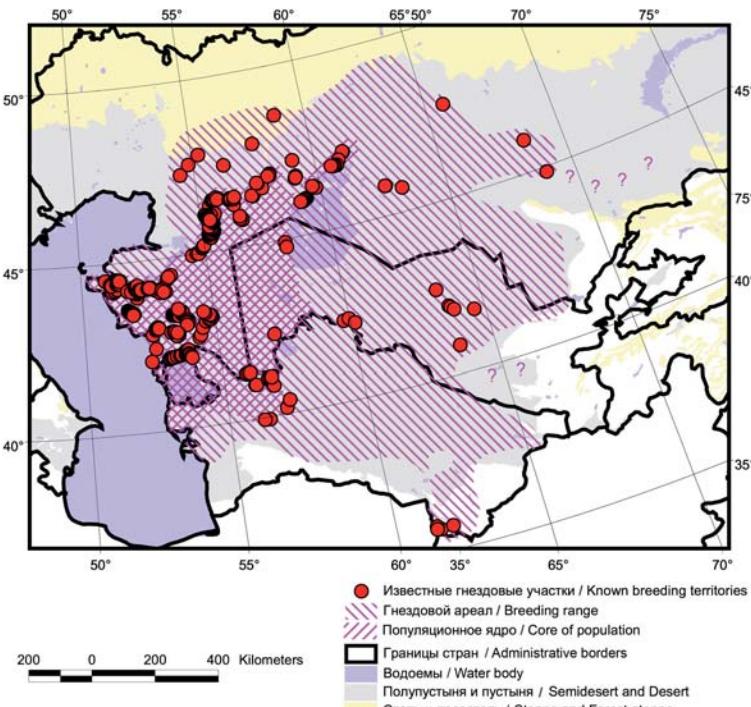


Рис. 1. Распространение чинкового балобана (*Falco cherrug aralocaspicus*).

Fig. 1. Distribution of the Chink Saker Falcon (*Falco cherrug aralocaspicus*).

туркестанским балобаном. Именно здесь у птиц, имеющих светлую и малоконтрастную расцветку, свойственную чинковым балобанам, проявляется наибольшее развитие поперечного рисунка, что сближает их с туркестанскими.

Основной резерват гнездящихся чинковых балобанов охватывает Мангышлак, Устюрт, Киндерди-Каясанское плато, Ка-

a total number of all population of the subspecies described.

We purposefully bring to a focus that this estimation has been done for the 2006, since for the short period of surveys from 2004 to 2008 the monitoring has shown the steady decline in the Saker numbers in the Kazakhstan part of the region. After the reconstruction of the road Atyrau-Beyneu the illegal catching of falcons has essentially increased and immediately had a negative impact on the breeding group living along the road. Sakers have vanished in all breeding territories around the settlements which the road passes through (around Beyneu and Shetpe settlements). For 4 years of monitoring the species has not been registered already in 22 breeding territories. It means that the decline in numbers at 7.24%. Falcons are caught illegally in all countries within the region under consideration. And despite of poor appeal of the Chink Saker for falconry, rates of the illegal trapping of the subspecies will be increasing while the numbers of other larger subspecies will be declining.

Biology

Chink Sakers show several diagnostic features noticeably distinguishing them from other Saker subspecies. The subspecies occupy almost exclusively low deserted and semideserted areas of the western part of Central Asia. These territories were a seabed at the Cretaceous period. At the beginning of Pleistocene those ancient seas started to dry up, leaving in many places in the process of their digression the row of coastal cliff-faces or "chink" that had extended for thousands of kilometers, curved and broken in some places. It is curious, if falcons have a choice whether to nest on cliff-faces or on rocks, as for example in the Karatau Mountains in the Mangyshlak Peninsula, they prefer undoubtedly cliff-faces. It seems especially surprising, because in the Karatau Mountains there are many rocks with numerous nests of Ravens (*Corvus corax*), Long-Legged Buzzards (*Buteo rufinus*) and Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*), and their slopes and adjoining valleys are abundant in the Greater Gerbil (*Rhombomys opimus*) and the Yellow Souslik (*Spermophilus ful-*



Меловые, ракушечниковые и глиняные обрывы плато – основные места гнездования чинкового балобана. Фото И. Карякина и А. Паженкова.

Chalky, shell-stone and clay cliff-faces of plateaus are the main nesting sites for the Chink Saker Falcon. Photos by I. Karyakin and A. Pazhenkov.

планкыр и Челюнгкыр на юге и Шагырай и обрывы Приаралья на севере. Здесь гнездится до 90% птиц выделяемого подвида. Вокруг этого резервата существует очевидная буферная зона шириной 200–500 км, где гнездование балобана носит очаговый характер – гнездовые группировки из нескольких пар формируются в сильно удалённых друг от друга биотопах, похожих на таковые в основном популяционном ядре, на большей же части территории гнездование неизвестно, либо гнездование отдельных пар соколов (часто в смешанных парах с соседними подвидами) носит случайный характер (рис. 1).

Область кочёвок чинковых балобанов охватывает всю территорию Западного Казахстана, вплоть до Южного Урала (на севере), бассейна Волги и Кавказа (на северо-западе и западе). Самые крайние регистрации молодых птиц, которые были идентифицированы как чинковые балобаны, имели место в России на территории Оренбургской области (р. Губерля, р. Самара, оз. Айке), Самарской области (Грызлы, Синий Сырт), Астраханской области (Богдинско-Баскунчакский заповедник, погибшая на ЛЭП птица), Калмыкии (Улан-Хол, погибшая на ЛЭП птица) и Дагестана (Сулак, окрестности Каспийска и Кизляра). Пока не совсем ясно, как молодые пересекают Каспий в период послегнездового разлёта, весьма вероятно, что он является своеобразной экологической ловушкой для молодых соколов и в море многие из них гибнут, а основной путь кочёвок всё же идёт в обход Каспия, с юга и с севера. Самые крайние регистрации взрослых птиц, которые были идентифицированы как чинковые балобаны, имели место в пределах Казахстана в Атырауской области (в окрестности Гурьева, погибшая на ЛЭП птица), Актюбинской области (Мугоджары), Костанайской области (верховья Тургая) и Чимкентской области (Западная Бетпак-Дала). Т.е., фактически все встречи взрослых птиц, даже в осенне-зимний период, лежат в пределах гнездового ареала.

Численность

По состоянию на 2008 г. авторам известно только в пределах казахстанской части ареала чинкового балобана 282 гнездовых участка (304 гнездовых участка с учётом пар, исчезнувших за период с 2004 по 2008 гг.).

Максимальные показатели локальной плотности характерны для меловых обрывов южного чинка Устюрта, Актау и Киндерли-

vus), being favourite prey species for these falcons. Despite of careful surveys of the Karatau Mountains carried out in 1993, 2003 and 2004, there was no living nests of the Saker while falcons were discovered nesting on cliff-faces, which were located in some cases at the distance of 5–7 km from mountains, with very high density – 3.7–4.5 pairs per 100 km² or 16.8–18.3 pairs per 100 km of cliff-faces.

Breeding success of Sakers, nesting on chinks, was unusually high. Their nests contained 4.1 nestlings at average ($n=61$; range 3.8–4.6) in 2003–2004 (Karyakin et al., 2005).

The abundance in niches suitable for falcon's nesting in chinks has provided the territorial conservatism of Sakers weakening. Unlike other subspecies of eastern Sakers territorial males which as a rule are constant in use of breeding territory during all their life, Chink Sakers can leave their breeding territories and occupy new ones to avoid the dangerous neighbourhood of Golden Eagles or Eagle Owls (*Bubo bubo*) or at the decrease in numbers of the main prey species, moving in the areas more safe and abundant in food.

Surveys carried out in 2003–2004 have shown that depending on factors mentioned above the breeding density of Chink Sakers can change in 2–3 times on the same sites. At local decreases in numbers of the main prey species breeding groups of Sakers can become denser on sites with an abundance in food and the nearest neighbour distance can be only 250–300 m, while distances between inhabited nests of Sakers and Long-Legged Buzzards can decrease to 50–80 m, and in some cases even to 5–15 m. Such plasticity is also promoted by the circumstance, that Chink Sakers less than other subspecies depend on nests built by other bird species. Many niches in chinks by virtue of features of their form and size can be used by falcons even if there are no old nests there. More than a third (33.9%) of nests of Chink Sakers are placed in niches without any nest constructions. This parameter does not exceed 1–3% for other subspecies of Sakers nesting on rocks and cliffs in Russia, East Kazakhstan and Mongolia (Gombobaatar et al., 2007; Karyakin, 2008; Karyakin, Nikolenko, 2008; Potapov et al., 2002).

The average height of nest location was 33.9 m ($n=265$; range 3–120 m).

Depending on weather and food conditions the dates of breeding can essentially

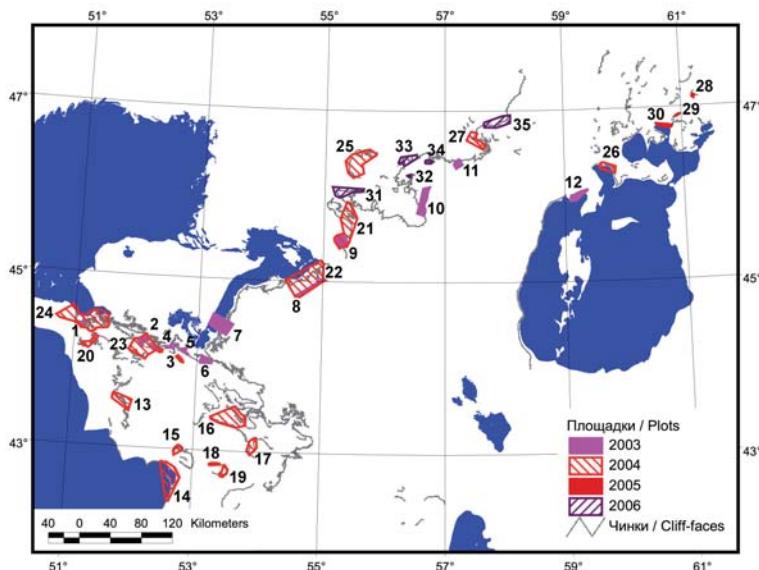


Рис. 2. Учётные площадки. Нумерация площадок соответствует нумерации в таблице 1.

Fig. 2. Study plots. Numbers of study plots in the figure are similar ones in the table 1.

Каясанского плато. Здесь балобаны гнездились в 0,25–25,5 км пары от пары, в среднем ($n=135$) в $2,91 \pm 3,1$ км. На крупных меловых стенах расстояние между жилими гнездами от 0,5 до 1 км становится нормой. Плотность гнездования балобана по учёту на больших площадях изменяется от 8,35 до 31,12 пар/100 км обрывов, составляя в среднем 19,08 пар/100 км на Мангышлаке, 12,60 – на Устюрте и 24,93 – на Киндерли-Каясанском плато (табл. 1, рис. 2).

Второй тип обрывов, менее плотно населённый балобанами, чем предыдущий – это ракушечники. Плотность распределения балобана на большей части ракушечниковых обрывов варьирует от 3,7 до 20,2 пар/100 км, составляя в среднем 14,6 пар/100 км обрывов. Исключением являются ракушечниковые обрывы впадин Киндерли-Каясанского плато. Здесь наблюдаются очень высокие показатели плотности балобана – до 44,2 пар/100 км обрывов, однако протяжённость таких участков ограничена, чем, видимо, и вызвана концентрация соколов.

С ещё меньшей плотностью балобан гнездится на глиняных обрывах, распространённых довольно широко в северной половине региона (Устюрт, Шагырай, Карагатуп). Плотность распределения балобана на большинстве глиняных обрывов варьирует от 1,5 до 5,6 пар/100 км. Опять таки, есть исключение – глиняные обрывы побережья Аральского моря (восточный чинк Устюрта, обрывы северного побе-

change in different years: the earliest dates of hatching eggs were the last decade of February, the latest ones were registered at the beginning of May). The main part of birds starts to breed in 2–3 decades of March. The average size of complete clutch size was 4.63 eggs ($n=16$). As a rule clutches contained 3–6 eggs. The clutch consisted of 7 eggs was found on the Usturt Plateau in 2006. The sizes of eggs were rather small: 53.4–58.0x39.2–43.1, on average 54.98x42.08 ($n=21$).

Adults are sedentary; however can move within the breeding range of subspecies during the post-breeding period. Young falcons make movements, which probably, do not have a nature of steady migrations. In particular on the basis of increase in number of falcons in June-August in the Aral Sea region, we can assume that many young Sakers move to the north during the post-breeding period and begin to move in a southern direction only with birds migrating from the north and/or with forming a snow cover.

Ethymology

Describing the subspecies we have used the scientific name *Falco cherrug aralocaspicus*, to achieve at once two aims: we correctly name the breeding grounds of subspecies and eliminate the misunderstanding which has arisen because of insufficiency of data in 1939, when Kleinschmidt described the subspecies under the single bird collected in the winter in Lankaran.

The common name of subspecies “Chink Saker” from one hand reflects the most important biological and diagnostic feature of the described subspecies, as the overwhelming majority of nests was discovered in niches of cliff-faces. From another hand it gives also clear geographical orientation since areas where specific cliff-faces or “chinks” are distributed, are precisely localized (Ustyurt Plateau, Mangyshlak Peninsula and adjoining regions) and are within the breeding range of the new described subspecies.

Acknowledgments

Authors would like to thank A.V. Kovalenko who has given an opportunity to use his personal photoarchive of specimens of Chink Sakers, kept in museums of Russia and Kazakhstan, and also all participants of surveys in the Aral-Caspian region especially A.S. Pazhenkov, A.S. Levin, A.V. Moshkin, L.M. Novikova, T.O. Barabashin, A.R. Semenov, as well as A.V. Kovalenko.

Табл. 1. Численность и плотность балобана (*Falco cherrug*) на обрывах учётных площадок. Нумерация площадок соответствует нумерации на рис. 2.

Table 1. Number and density of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) on cliff-faces at the plots. Numbers of plots are similar ones in the fig. 2.

| Чинки Cliffs | Площадки Plots | Протяжённость обрывов (км) Length of cliffs (km) | Год Year | Гнездовые участки Breeding territories | Плотность (пар/100 км обрывов) Density (pairs/100 km cliffs) | |
|--|---------------------------|---|------------------------------|---|---|--|
| | | | | | Гнездовые участки Breeding territories | Density (pairs/100 km cliffs) |
| Меловые обрывы Актау Chalky cliffs of the Aktau range | 4 5 | 71.9 34.7 | 2003 2003 | 6 4 | 8.35 11.53 | |
| Южный Актау и овраг Ашыбас Southern Aktau and Aschibas ravine | 20 | 29.3 | 2004 | 6 | 20.48 | |
| Меловые обрывы Актау Chalky cliffs of the Aktau range | 2, 23 1, 24 | 93.2 289.7 | 2004 | 29 54 | 31.12 18.64 | |
| П-ов Мангышлак / Mangyshlak Peninsula | | | 518.8 2003–2004 | 99 | 19.08 | |
| Южный (меловой) чинк плато Устюрт Southern (chalky) cliff-faces of the Usturt Plateau | 6 | 55.6 | 2003 | 7 | 12.60 | |
| Западный чинк плато Устюрт Western cliff-faces of the Usturt Plateau | 7 | 80.5 | 2003 | 3 | 3.73 | |
| Северный чинк плато Устюрт Northern cliff-faces of the Usturt Plateau | 10 11 9, 21 | 34.5 24.6 120.4 | 2003 2003 2004 | 3 3 27 | 8.71 12.19 22.43 | |
| Западный чинк плато Устюрт Western cliff-faces of the Usturt Plateau | 8, 22 | 142.8 | 2004 | 7 | 4.90 | |
| Северный чинк плато Устюрт Northern cliff-faces of the Usturt Plateau | 31 32 33 34 | 64.9 9.2 42.7 20.3 | 2006 2006 2006 2006 | 15 1 6 0 | 23.13 10.86 14.07 0 | |
| Плато Устюрт / Usturt Plateau | | | 595.3 2003–2006 | 72 | 12.09 | |
| Коленкели и Жельтай Kolenceli and Zheltay Cliffs | 25 | 95.8 | 2004 | 7 | 7.31 | |
| Чинк плато Шагырай Cliff-faces of the Shagyray Plateau | 27 35 | 53.9 51.5 | 2004 2006 | 3 3 | 5.57 5.82 | |
| Плато Шагырай / Shagyray Plateau | | | 105.4 2004–2006 | 6 | 5.69 | |
| Впадина Карагие / Karagie Depression | 13 | 67.1 | 2004 | 12 | 17.89 | |
| Каспийский чинк Киндерли-Каясанского плато Caspian seaside cliff-faces of the Kinderli-Kayasanskoe Plateau | 14 | 69.4 | 2004 | 2 | 2.88 | |
| Впадина Каунды / Kaundy Depression | 15 | 34.9 | 2004 | 10 | 28.62 | |
| Северо-восточный чинк Киндерли-Каясанского плато (уступы Куланды) Northern-eastern cliff-faces of the Kinderli-Kayasanskoe Plateau (Kulandy cliffs) | 16 17 | 113.2 31.2 | 2004 2004 | 28 8 | 24.73 25.68 | |
| Впадина Жазгурлы / Zhazgurly Depression | 18 | 14.4 | 2004 | 5 | 34.83 | |
| Впадина Басгурлы / Basgurly Depression | 19 | 24.9 | 2004 | 10 | 40.15 | |
| Киндерли-Каясанское плато Kinderli-Kayasanskoe Plateau | | | 355.1 2004 | 75 | 21.12 | |
| Аральский чинк плато Устюрт Aral cliff-face of the Usturt Plateau | 12 | 30.3 | 2003 | 7 | 23.12 | |
| Обрывы п-ова Каратуп Cliff-faces of the Karatup Peninsula | 26 | 19.3 | 2004 | 3 | 15.57 | |
| Обрывы впадин Северного Приаралья Cliff-faces of the Northern Aral Sea Region | 28 29 | 10.7 9.6 | 2005 2005 | 3 1 | 28.00 10.41 | |
| Обрывы п-ова Шубартарау Cliff-faces of the Shubartarau Peninsula | 30 | 28.7 | 2005 | 7 | 24.40 | |
| Приаралье / Aral Sea Region | | | 98.6 2003–2005 | 21 | 21.31 | |
| Арало-Каспийский регион Aral-Caspian Region | | | 1768.9 2003–2006 | 280 | 15.83 | |

Табл. 2. Оценка численности балобана, гнездящегося на обрывах в Арало-Каспийском регионе (на территории Казахстана).**Table 2.** Estimated numbers of pairs of the Saker Falcon breeding on cliff-faces in the Aral-Caspian region (only the territory of Kazakhstan).

| Название плато Plateau | Группа чинков Types of cliffs | Протяжённость обрывов (км) Length of cliffs (km) | Балобан / Saker Falcon | |
|--|----------------------------------|--|---|---|
| | | | Плотность (пар/100 км обрывов) Density (pairs/100 km cliffs) | Численность (пары) Estimated number (pairs) |
| Плато Устюргт Usturt Plateau | Северный Northern cliff-face | 1275.19 | 12.09 | 154 |
| | Западный Western cliff-faces | 713.91 | | 86 |
| | Меловой Chalky cliffs | 2509.42 | | 303 |
| | Аральский Aral cliff-faces | 96.53 | | 12 |
| | | 4595.05 | | 556 |
| Плато Устюргт / Usturt Plateau | | | | |
| Киндерли-Каясанское плато Kinderly-Kayasansko Plateau | Впадины Cliffs of depressions | 470.75 | 21.12 | 99 |
| | Северо-восток NE cliff-faces | 792.07 | | 167 |
| | Прикаспий Caspian cliff-faces | 203.08 | | 43 |
| | | 1465.90 | | 310 |
| Киндерли-Каясанское плато Kinderly-Kayasansko Plateau | | | | |
| Коленкели и Жельтау Cliff-faces of Kolenkely and Zheltau | | 132.59 | 7.31 | 10 |
| Плато Шагырай / Shagyrai Plateau | | 377.15 | 5.69 | 21 |
| Мангышлак / Mangyshlak peninsula | | 663.46 | 19.08 | 127 |
| Приаралье (без Устюргта) Aral Sea Region (without Aral cliff-faces of the Usturt Plateau) | | 830.87 | 21.31 | 177 |
| Всего в регионе / Total | | 8065.02 | | 1200 |

режья Аральского моря). Здесь отвесные стены обрывов достигают в высоту 50 м, и они сложены более плотными глинами, что позволяет длительное время сохраняться нишам. Именно по этой причине на данной территории балобаны гнездятся с плотностью 15,6–23,13 пар/100 км. Расстояние между гнёздами составляет в среднем $4,85 \pm 2,1$ (2,07–8,10; $n=8$) км.

В среднем по территории региона плотность балобана на гнездовании на обрывах чинков плато составляет 15,83 пар/100 км (табл. 1, рис. 2), при среднем расстоянии между гнёздами ближайших соседей $3,88 \pm 5,15$ км (0,25–51,30; $n=259$).

В 2003 г. численность балобана на обрывах Арало-Каспийского региона была оценена в 905 пар, из которых гнездование 685 пар предполагалось на территории Казахстана, 121 пары – на территории Узбекистана и 100 пар – на территории Туркмении (Карякин, 2004). Дополнительные исследования 2004 г. и более критичный подход к оцифровке карт, в свете новых данных, позволили оценить численность балобана, гнездящегося на обрывах

в казахстанской части региона, в 1021–1216 пар, в среднем в 1119 пар (Карякин и др., 2005б; Karyakin et al., 2004). С учётом результатов исследований, полученных в Приаралье (Карякин и др., 2005а), на плато Шагырай (Паженков, Коржев, 2006) и на северном чинке Устюргта, общая численность популяции балобанов, гнездящихся на обрывах чинков в казахстанской части Арало-Каспийского региона, по состоянию на 2006 г. оценена в 1075–1325 пар, в среднем в 1200 пар (табл. 2).

Точная протяжённость чинков в Арало-Каспийском регионе за пределами Казахстана неизвестна, так как они были оцифрованы по картам М 1:500000 в 2004 г. и не корректировались по космоснимкам. Поэтому показатели, полученные для Узбекистана в 587,71 км и Туркменистана в 780,32 км, остаются лишь примерным ориентиром для расчёта численности балобана и, как показывает практика работы в Казахстане, они ниже реальной протяжённости чинков в 1,5–2 раза. Оценка численности балобана, полученная для этой протяжённости чинков, в результате

Птенцы чинкового балобана в гнезде на ЛЭП. Кызылкумы. Фото И. Денисова.

Chicks of the Chink Saker Falcon in nest on the electric pole. Kyzyl Kum desert. Photo by I. Denisov.



экстраполяции показателей средней плотности гнездования вида в казахстанской части региона по состоянию на 2006 г., составляет 78–108, в среднем 93, пар – в Узбекистане и 109–139, в среднем 124, пар – в Туркменистане. Известно, что балобан гнездится по всему узбекскому чинку Устюрта, на чинках Капланкыра и обрывах Кара-Богаз-Гола в Туркмении (Kreuzberg-Mukhina et al., 2001; Я. Атаджанов, устное сообщение, Л. Коновалов, личное сообщение), однако современных учётных данных по этим территориям нет. На чинках Южного Устюрта и Сарыкамышской впадины в 80-х гг. было найдено 9 гнёзд балобана, причём расстояние между гнёздами разных пар на Южном Устюрте составляло 1,5 км (Шубенкин, Антипов, 1990). Для конца 90-х гг. XX столетия С.А. Букреев (1997) оценивал численность балобана в Капланкырском заповеднике в 20–25 пар. В Узбекистане в 90-х гг. численность балобана оценивалась в 120–150 пар, из которых 33% обитало на останцовых возвышенностях и в равнинной части Кызылкумов и 20% – на лессовых обрывах бассейна р. Амударья и чинках Устюрта (Атаджанов, 2002). Пожалуй, этим ограничиваются все литературные данные о численности вида на интересующей нас территории. Учитывая наши данные, а также литературные источники, можно лишь предположить, что численность балобана на чинках и обрывах за пределами Казахстана, по состоянию на 2006 г., может составлять 300–500 пар.

Помимо обрывов чинков плато, на территории региона балобан гнездится на обнажениях останцев и стен «саев» (оврагов). Первые являются точечными объектами, а вторые не выражены в масштабах 5-километровых карт, а в ряде случаев плохо идентифицируются и на космоснимках с разрешением 14 м. Поэтому не представляется возможным провести точную экстраполяцию на эти типы биотопов. Ранее предполагалось гнездование в таких био-

топах как минимум 29–34 пар в казахстанской части региона (Карякин и др., 2005б) и 15–20 – за пределами Казахстана.

Пока совершенно не поддаётся оценке численность балобанов, гнездящихся в регионе на ЛЭП, но определённо этот стереотип гнездования не так давно зародился и не получил широкого распространения. Для Казахстана вся информация о гнездовании балобанов на ЛЭП ограничивается песками Большие Барсуки (Карякин и др., 2005б), окрестностями Байконура и низовьями Сырдарьи (Коваленко, 2005; 2006), где в сумме гнездится вряд ли более 20 пар. Более распространён этот стереотип гнездования в Узбекистане (Митропольский и др., 1987), где уже в 90-е гг. на ЛЭП было обнаружено 17% от общего количества гнёзд балобана, известных в стране, а плотность их распределения составила 32 гнезда на 400–450 км ЛЭП (Атаджанов, 2002). Можно предположить, что суммарная численность соколов, гнездящихся на ЛЭП в регионе, не превышает 100 пар.

Суммируя оценки численности балобанов, гнездящихся в разных условиях в регионе, получаем оценку численности для всего региона в 1510–1980 пар. Мы не учли в своих расчётах возможность гнездования балобана на искусственных сооружениях, не относящихся к ЛЭП, в Кызылкумах и Каракумах, в останцовых горах, где, скорее всего, гнездование вида носит случайный характер, к тому же, в ряде случаев, оценка была экспертной, поэтому её смело можно округлять до 1500–2000 гнездящихся в регионе пар по состоянию на 2006 г. Это и есть суммарная оценка численности всего выделяемого нами подвида.

Мы целенаправленно акцентируем внимание на том, что эта оценка на 2006 г., так как за короткий период наблюдений



Самка чинкового балобана на кладке.
Фото И. Карякина.

Female of the Chink Saker Falcon in the nest with clutch. Photo by I. Karyakin.



Гнездо чинкового балобана в нише мелового обрыва в постройке ворона (*Corvus corax*) Плато Устюрт.

Фото И. Калякина.

*Nest of the Chink Saker Falcon in the niche of chalky cliff in a Raven's (*Corvus corax*) nest.
Usturt Plateau.
Photos by I. Karyakin.*

с 2004 по 2008 гг. мониторинг показал устойчивое сокращение численности балобана в казахстанской части ареала. После завершения реконструкции трассы на участке Атырау–Бейнеу пресс нелегального отлова на соколов существенно возрос, что незамедлительно отразилось на группировках, ближайших к трассе. Балобаны исчезли на всех гнездовых участках вокруг населённых пунктов, лежащих на трассе (вокруг Бейнеу и Шетпе). За 4-летний период мониторинга вид перестал регистрироваться на 22-х гнездовых участках, что подразумевает сокращение численности на 7,24%. Пресс нелегального лова есть во всех странах, лежащих в пределах рассматриваемого региона, поэтому, несмотря на слабую привлекательность устюртского балобана в качестве ловчего сокола, он будет лишь усиливаться по мере истощения ресурса других, более крупных подвидов.

БИОЛОГИЯ

Чинковые балобаны характеризуются рядом черт, заметно отличающих их от большинства других форм балобанов. Этот подвид населяет почти исключительно низменные (на Манышлаке местами ниже уровня моря) пустынные и полупустынные области западной части Сред-

ней Азии. В геологически сравнительно недавнее время они были дном меловых морей, которые в начале четвертичного периода начали пересыхать, оставляя во многих местах, по мере отступления, береговые обрывы, протянувшиеся изрезанной, местами прерывающейся линией на тысячи километров. Эти меловые, реже ракушечниковые или песчаниковые обрывы, именуемые чинками, достигающие 300 метров высоты и нередко образующие несколько ступеней, являются излюбленными местами гнездования чинковых балобанов. Наличие, высота и структура чинков во многом определяют распространение, особенности размещения и численности описываемого подвида. Любопытно, что там, где соколы имеют выбор, гнездиться ли на чинках или на скалах, как, например, в горах Карагату на Манышлаке, они отдают однозначное предпочтение чинкам. Это кажется особенно удивительным, если учесть, что горы Карагату изобилуют скалами с многочисленными постройками воронов (*Corvus corax*), курганников (*Buteo rufinus*) и беркутов (*Aquila chrysaetos*), казалось бы, отвечающими самым изысканным требованиям балобанов, а на их склонах и в прилегающих долинах в изобилии водятся большие песчанки (*Rhombomys opimus*) и жёлтые суслики (*Spermophilus fulvus*), являющиеся излюбленными кормовыми объектами этих соколов. Несмотря на тщательные обследования гор Карагату в 1993, 2003 и 2004 гг., там не было обнаружено ни одного жилого гнезда балобанов, в то время как на чинках, расположенных иногда всего в 5–7 км, они гнездились с очень высокой плотностью – 3,7–4,5 пар на 100 км² или 16,8–18,3 пар на 100 км чинков. Известно, что гнездовой стереотип у балобанов в значительной мере определяется запечатлением, то есть, соколы отдают предпочтение гнёздам, похожим своим расположением на родительское гнездо, в котором они выросли. Это может означать только одно – даже если балобаны и предпринимали временами попытки гнездиться на скалах, успех их размножения был по какой-то причине столь низок, а количество вылетевших птенцов так ничтожно мало, что они никак не смогли повлиять на гнездовой стереотип местной популяции. Напротив, успешность размножения балобанов, гнездящихся на чинках, необыкновенно высока. Их гнёзда содержали в 2003–2004 гг. (n=61) от 3,8 до 4,6, в среднем по 4,1, птенца (Карякин и др., 2005). Для сравнения приведём размер выводков

Выводки чинкового балобана.
Фото И. Карякина.

Broods of the Chink Saker Falcon.
Photos by I. Karyakin.



балобанов в других регионах: от 3,0 до 4,3 – в Наурзуме (Брагин, Брагин, 2009), 2,9 – в Волго-Уральском регионе России (Карякин, 2004а), 2,8 – в Заилийском Алатау, 2,7 – в Бетпакдале (Пфеффер, 1986), 2,6 – в Алтае-Саянском регионе (Карякин, Николенко, 2008), от 1,4 до 3,7, в среднем по 2,8 – в Монголии (Гомбобаатар и др., 2007).

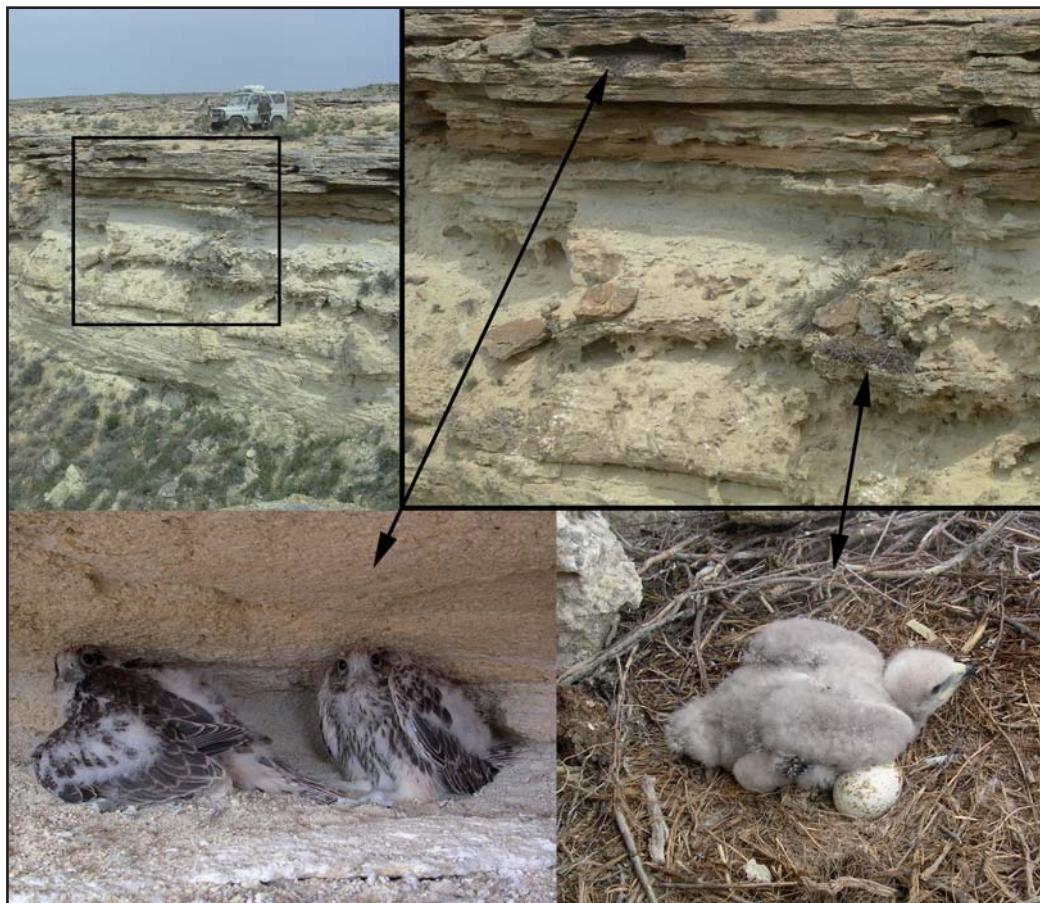
По сути дела, в качестве единственного серьёзного лимитирующего успешность размножения чинковых балобанов фактора можно считать хищничество очень многочисленного в ареале этого подвида филина (*Bubo bubo*). Можно предположить, что этому хищнику намного сложней обнаружить жилые гнёзда балобанов среди многочисленных ниш на протянувшихся на десятки и сотни километров высоких чинках, чем в существенно более низких и имеющих незначительную протя-

жённость скалах. Высокая продуктивность чинковых балобанов имеет, по-видимому, и другие причины, так или иначе связанные с гнездованием на чинках. Обилие на чинках пригодных для устройства гнёзд ниш привело к заметному ослаблению территориального консерватизма балобанов, позволяющему им легче реагировать на изменение внешних условий. В отличие от других форм восточных балобанов, территориальные самцы которых обычно всю жизнь остаются верны однажды оккупированному гнездовому участку, для чинковых не составляет проблем избегать опасного соседства беркутов или филинов или оставлять гнездовые участки при падении численности важнейших кормовых объектов, перемещаясь в более безопасные и кормные районы.

Наблюдения 2003–2004 гг. показали, что в зависимости от вышеперечислен-

Жилые гнёзда балобана и курганника, устроенные всего в нескольких метрах друг от друга.
Плато Устюрт, 2004 г.
Фото И. Калякина.

Living nests of the Saker Falcon and Long-Legged Buzzard located at only several meters between them. Usturt Plateau, 2004.
Photos by I. Karyakin.



ных факторов, плотность чинковых балобанов на гнездовании может изменяться в 2–3 раза на одних и тех же участках. При локальных депрессиях численности основных объектов питания группировки балобана могут уплотняться на участках с обилием пищи и расстояние между соседними жилыми гнёздами может достигать всего 250–300 м, при этом дистанции до жилых гнёзд курганников уменьшаются до 50–80 м, а иногда даже 5–15 м. Подобной пластичности способствует и то обстоятельство, что чинковые балобаны меньше других подвидов зависят от наличия гнёзд, построенных другими видами птиц (воронами, курганниками, беркутами и стервятниками *Neophron percnopterus*). Многие ниши в чинках, в силу особенностей их формы и размеров, могут использоваться соколами даже в том случае, если в них отсутствуют старые гнёзда. Более трети (33,9%) гнёзд чинковых балобанов располагались в нишах без построек. У других подвидов балобанов, гнездящихся на скалах и обрывах в России, Восточном Казахстане и Монголии, этот показатель не превышает 1–3% (Гомбобаатар и др., 2007; Калякин, 2008; Калякин, Николенко, 2008; Potapov et al., 2002).

На перифериях ареала чинкового балобана, где отсутствуют настоящие чинки, соколы отдают предпочтение гнездовым биотопам со сходной топографией. Например, на севере Устюрта они поселяются на обрывах оврагов, в низовьях Амудары в лесовых обрывах реки, по Узбою и другим высохшим руслам – на каньоноподобных склонах, в Бадхызе – на обрывах, своей структурой очень похожих на чинки Мангышлака. Крайне редко, как, например, в долине реки Байконур, поселяются в нишах береговых скал. В Кызылкумах в 1976, 1979 и 1981 гг. было отмечено гнездование балобанов, по всей вероятности чинковых, на опорах ЛЭП между городами Заравшан и Учкудук (Митропольский и др., 1987) и этот стереотип гнездования постепенно расширяет свою географию в Кызылкумах (Атаджанов, 2002). В 2003–2004 гг. 4 гнезда чинковых балобанов обнаружены на опорах ЛЭП в постройках курганников и могильников (*Aquila heliaca*) в песках Большие Барсуки (Калякин, 2004б; Калякин и др., 2005б). В современный период гнездование балобана на ЛЭП установлено вдоль Сырдарьи (Коваленко, 2005; 2006). Можно предположить, что популяции с этим новым гнездовым стереотипом, в силу хороший за-

шищенности гнёзд и наличия многочисленных линий ЛЭП, будут расти.

Гнездятся чинковые балобаны, как уже указывалось, преимущественно в нишах чинков, отдавая предпочтение наиболее высоким меловым стенкам северных экспозиций. Гнёзда располагаются на высоте 3–120, в среднем ($n=265$) 33,9, м. Сроки размножения, по-видимому, в зависимости от погодных условий и состояния кормовых ресурсов, могут в разные годы существенно колебаться (самые ранние даты начала откладки яиц приходятся, возможно, уже на последнюю декаду февраля, наиболее поздние, вероятно повторные, зарегистрированы в первых числах мая, основная масса птиц приступает к размножению во 2–3 декадах марта). Размер полной кладки в норме колеблется от 3 до 6, составляя, в среднем по 16 наблюдениям, 4,63 яйца. Только на Устюрте в 2006 г. обнаружена кладка балобана из 7 яиц. Размер яиц сравнительно небольшой: 53,4–58,0×39,2–43,1, в среднем 54,98×42,08 мм ($n=21$).

Взрослые чинковые балобаны осёдлы, хотя и могут во внегнездовой период со-



Гнездо чинкового балобана на полке мелового обрыва в постройке курганника (*Buteo rufinus*). Плато Устюрт. Фото И. Калякина.

Nest of the Chink Saker Falcon on the ledge of chalky cliff in a Long-Legged Buzzard's (*Buteo rufinus*) nest. Usturt Plateau. Photos by I. Karyakin.

Гнездование чинкового балобана на глиняных обрывах в нишах и на полках без построек носит нормальное явление. Плато Устюрт, 2004 г.
Фото И. Калякина.

It is common that Chink Sakers do not use any nest construction for nesting in niches and ledges on clay cliff-faces. Usturt Plateau, 2004.

Photos by I. Karyakin.



Кладки чинкового балобана из 5, 6 и 7 яиц.
Foto И. Калякина.

Clutches of the Chink Saker Falcon with 5, 6 and 7 eggs.
Photos by I. Karyakin.



вершать кочёвки в пределах ареала подвида. Молодые соколы совершают кочёвки, которые, видимо, не носят характера устойчивых миграций. В частности, на основании увеличения численности соколов в июне-августе в Приаралье, можно предположить, что в ходе послегнездового разлёта многие молодые балобаны перемещаются на север и лишь с миграцией северных птиц и/или установлением снежного покрова начинают кочёвки в южном направлении.

Этимология

В последней сводке по птицам Советского Союза Г.П. Дементьев (1951), характеризуя распространение туркестанского балобана (*Falco cherrug coatsi*), очень аккуратно написал, что «быть может, сюда же относятся балобаны с Усть-Урга и Б. Балханов». М.Н. Корелов (1962) в сводке по Казахстану, видя очевидность различий птиц с Устюрта и туркестанских

балобанов, населяющих горы Средней Азии, предположил их принадлежность к race *Falco cherrug saseroides*. Однако в 1995 г., за год до своей смерти, анализируя коллекцию Зоологического музея Института Зоологии, М.Н. Корелов пришёл к выводу о подвидовой самостоятельности балобанов, обитающих между Каспийским и Аральским морями и переопределил их как *Falco cherrug aralocaspicus*, первоначально описанных О. Кляйншидтом (Kleinschmidt. Falco XXXV, 1939). К сожалению, опубликовать свои доводы он так и не успел. Но сам О. Кляйншидт свёл аралокаспийский подвид в качестве синонима с обычным балобаном, обитающим к востоку от Волги, т.е., с подвидом без развитого поперечно-го рисунка на верхней части тела. Это недоразумение не было учтено и устюртский балобан как *F. ch. aralocaspicus*, на основании переопределения М.Н. Корелова, был включён в сводку по птицам Казахстана Э.И. Гавриловым (1999) в качестве одного из подвидов, обитающих в стране. Таким образом, научное название балобана, выпавшее из научной литературы на 60 лет, было реанимировано в 1999 г. и продублировано в следующем, уже англоязычном издании Э.И. и А.Э. Гавриловых (Gavrilov, Gavrilov, 2005). Так как это название укоренилось за устюртским балобаном и хорошо характеризует его распространение, было нелогично от него отказываться, описывая этот подвид, поэтому оно сохранено в публикации Р.Г. Пфеффера (2009), а выбор его разъяснён в последовавшей сразу публикации И.В. Калякина и Р.Г. Пфеффера (2009).

Давая описываемому подвиду научное наименование *Falco cherrug aralocaspicus*, мы достигаем сразу двух целей – корректно указываем район обитания подвида и устранием недоразумение, возникшее из-за недостаточности сведений в 1939 г., когда О. Кляйншидт описал свой подвид по единственному экземпляру, добытому зимой в Ленкорани.

Русское название подвида «чинковый балобан» не только отражает характернейшую биологическую особенность описываемого сокола, подавляющее большинство гнёзд которого было обнаружено в нишах чинков. Оно даёт и географическую ориентировку, поскольку районы, где описаны выше ландшафтные структуры носят наименование «чинки», достаточно чётко локализованы (плато Устюрт, Манышлак и прилегающие районы) и все находятся в пределах ареала выделенного подвида.

Благодарности

Авторы выражают огромную благодарность А.В. Коваленко, предоставившему возможность использовать его личный фотоархив тушек чинковых балобанов, хранящихся в музейных коллекциях России и Казахстана, а также всем участникам полевых исследований в Арало-Каспийском регионе, особенно А.В. Коваленко, А.С. Паженкову, А.С. Левину, А.В. Мошкину, Л.М. Новиковой, Т.О. Барабашину, А.Р. Семёнову.

Литература

Атаджанов М.А. Современный статус сокола-балобана в Узбекистане и проблема его сохранения. Автореферат на соискание степени кандидата биологических наук. Академия наук Республики Узбекистан, Институт зоологии. Ташкент, 2002. 17 с.

Брагин Е.А., Брагин А.Е. Многолетний мониторинг популяции балобана в Наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях. – Экология, эволюция и систематика животных: М-лы Всерос. научно-практич. конф. с международным участием. Рязань, 2009. С. 189–190.

Букреев С.А. Орнитология и заповедное дело в Туркменистане. М., 1997. 156 с.

Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с.

С. Гомбобаатар, Д. Сумья, Потапов Е., Б. Мунхзаяа, Б. Одхуу. Биология размножения сокола балобана в Монголии – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №9. С. 17–26.

Карякин И.В. Балобан в Волго-Уральском регионе и на прилегающих территориях. – Степной бюллетень. 2004а. №15. С. 32–39.

Карякин И.В. Балобан на плато Устюрт: краткие результаты экспедиции 2003 г. – Степной бюллетень. 2004б. №15. С. 40–41.

Карякин И.В. Балобан в России. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №12. С. 28–47.

Карякин И.В., Барабашин Т.О., Мошкин А.В. Балобан в Приаралье. – Пернатые хищники и их охрана. 2005а. №4. С. 44–49.

Карякин И.В., Левин А.С., Новикова Л.М., Паженков А.С. Балобан в Западном Казахстане: результаты исследований 2003–2004 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2005б. №2. С. 42–55.

Карякин И.В., Николенко Э.Г. Результаты мониторинга популяций балобана в Алтай-Саянском регионе в 2008 г., Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. №14. С. 63–84.

Карякин И.В., Пфеффер Р. К вопросу о подвидовой принадлежности и научном названии балобанов, населяющих северо-запад Средней Азии. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №17. С. 89–92.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М., 2006. 256 с.

Коваленко А.В. Орнитологические наблюдения в районе космодрома Байконур. – Казах-

станский орнитологический бюллетень 2004. Алматы, 2005. С. 45–49.

Коваленко А.В. Орнитологические исследования в долине нижней Сырдарьи и некоторых прилегающих территориях в 2005 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, 2006. С. 59–69.

Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы. – Птицы Казахстана. Т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 488–707.

Митропольский О.В., Фоттелер Э.Р., Третьяков Э.Р. Птицы Узбекистана. Отряд Соколообразные. Ташкент, 1987. С. 123–246.

Паженков А.С., Коржев Д.А. Хищные птицы и совы плато Шагырай, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №7. С. 56–61.

Пфеффер Р.Г. К экологии балобана на юго-востоке Казахстана. – Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 157–160.

Пфеффер Р. К вопросу о географической изменчивости балобанов. – Пернатые хищники и их охрана. 2009. №16. С. 68–95.

Шубёнкин В.П., Антипов С.М. Экология и охрана хищных птиц пустынь Южного Устюрта и Сарыкамышской впадины. – Охрана природы Туркменистана. Вып. 7. Ашхабад, 1990. С. 115–125.

Baumgart W. Der Sakerfalke. Second edition. Wittenberg Lutherstadt, 1991. 159 p.

Forsman D. The Raptors of Europe and the Middle East. A Handbook of field Identification. London, 2007. 589 p.

Gavrilov E., Gavrilov A. The Birds of Kazakhstan (abridged edition). Tethis ornithological research. Vol. II. Almaty, 2005. 228 p.

Karyakin I., Levin A., Novikova L., Pazhenkov A. Saker in the North-Western Kazakhstan: results of the 2003–2004 surveys. – Falco. 2004. №24. P. 11–13.

Kleinschmidt O. Sichere Namen für die beiden westlichen Würgfalkenrassen. – Falco. 1939. XXXV. Nr. 2. P. 27–29.

Kreuzberg-Mukhina E., Abdulnazarov B., Lanovenko E., Atajanov M. Large falcons and problems of their protection in Uzbekistan. – Saker Falcon in Mongolia: research and conservation (Proceedings of II International Conference on Saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia, 1–4 July 2000) / E. Potapov, S. Banzragch, N. Fox & N. Barton, eds. Ulaanbaatar, 2001. P. 101–109.

Nuttinger F., Gamauf A., Pinsker W., Wink M., Haring E. Phylogeography and population structure of the saker falcon (*Falco cherrug*) and the influence of hybridization: mitochondrial and microsatellite data. – Molecular Ecology. 2007. №16. P. 1497–1517.

Potapov E., D. Sumya, S. Gombobaatar, Fox N.C. Mongolian Altai Survey 2001 – Falco. 2002. №19. P. 9–10.

Vaurie C. Systematic Notes on Palearctic Birds. No. 45. Falconidae: The Genus *Falco* (Part 2). – Am. Mus. Novitates. 1961. 2038. P. 1–24.

Vaurie C. The Birds of the Palearctic Fauna. Non-Passeriformes. H & F Witherby, London, 1965. 763 p.

Monitoring Results of Raptor Breeding Groups in the Foothills and Low Mountains of Altai in 2010, Altai Kray, Russia

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ГНЕЗДОВЫХ ГРУППИРОВОК КРУПНЫХ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В ПРЕДГОРЬЯХ И НИЗКОГОРЬЯХ АЛТАЯ В 2010 ГОДУ, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ

Vazhov S.V., Bachtin R.F., Makarov A.V. (Altai State University, Barnaul, Russia)

Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

Контакт:

Сергей Важов
659300, Россия,
Алтайский край,
г. Бийск, а/я 25
тел.: +7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Роман Бахтин
bahtin.rf@mail.ru

Александр Макаров
t_makarova1959@mail.ru

Contact:

Sergey Vazhov
P.O. Box 25
Biysk, Altai Kray,
Russia, 659300
tel.: +7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Roman Bachtin
bahtin.rf@mail.ru

Alexander Makarov
t_makarova1959@mail.ru

Абстракт

Приводятся результаты исследований авторов в 2010 г. Проверено 7 ранее известных и обнаружено 3 новых гнездовых участка степных орлов (*Aquila nipalensis*), успешными оказались лишь два из них. Проверено 26 ранее известных и выявлено 13 новых гнездовых участков императорских орлов (*Aquila heliaca*). Занятые гнёзда наблюдались на 83%, а успешное размножение зарегистрировано на 82% участков. Проверено 11 ранее известных и обнаружено два новых гнездовых участка беркутов (*Aquila chrysaetos*), занятые гнёзда наблюдались на 64% участков, а успешное размножение – во всех занятых гнёздах. Проверено 4 ранее известных и выявлено два новых гнездовых участка балобанов (*Falco cherrug*), занятые гнёзда наблюдались на 75% участков. Проверено 3 ранее известных и обнаружен один новый гнездовой участок сапсана (*Falco peregrinus*). Проверено 5 ранее известных и выявлен один новый гнездовой участок филина (*Bubo bubo*), занятые гнёзда наблюдались только на 33% участков. Мониторинг гнездовых группировок крупных хищных птиц в предгорьях и низкогорьях Алтая показал, что плохие погодные и различные в разных местах кормовые условия в этом сезоне по-разному сказались на популяциях разных видов.

Ключевые слова: предгорья и низкогорья Алтая, крупные пернатые хищники, хищные птицы, гнездовые группировки.

Abstract

The authors are reporting the results of their research made in 2010. 7 previously known breeding territories of Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) were checked, 3 new ones were found, only two of them were proved to be successful. 26 previously known breeding territories of Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) and 13 new ones were found. Occupied nests were observed in 83% and successful breeding was recorded in 82% of the territories. 11 previously known breeding territories of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) were checked, 2 new ones were found; 64% were proved to be occupied, successful breeding was recorded in all the surveyed nests. 4 previously known breeding territories of Saker Falcons (*Falco cherrug*) were checked, 2 new ones were found, and occupied nests were recorded at 75% of territories. 3 previously known breeding territories of Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) were checked, the new one was found, 5 previously known breeding territories of Eagle Owls (*Bubo bubo*) were checked, the new one was found, occupancy of nests at the surveyed territories was 33% only. Monitoring of raptor breeding groups in the foothills and low mountains of Altai has shown that bad weather and different in various places feeding conditions had a different impact on the population of different species this season.

Keywords: foothills and low mountains of Altai, raptors, birds of prey, breeding groups.

Введение

Территория Алтайского края выделяется на фоне большинства соседних субъектов Российской Федерации (за исключением Республики Алтай) как очаг разнообразия пернатых хищников и настоящий рефугиум, где сохраняются их крупные жизнеспособные группировки. Не смотря на то, что предгорная равнина большей частью распахана, и лишь местами сохранились ландшафты петрофитных кустарниковых степей мелкосопочника, которые используются в качестве пастбищ, степные предгорья Алтая являются одним из крупнейших в стране степных рефугиумов (Смелянский, 2005). Северо-алтайские предгорья, где среди подгорных остепнённых равнин имеются приречные и водораздельные массивы мелкосопочника, а также горнолесной пояс низко-

The expeditionary group of the Altai State University visited the foothills and low mountains of the Altai to monitor the groups of large raptors breeding from April, 3rd to July, 17th 2010. The area under research is located within 12 administrative regions of the Altai Kray.

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

7 previously known breeding territories of Steppe Eagles were checked and 3 new ones were found. An adult bird was observed at one of the previously known territories (the nest was not checked). The known nests were checked and a new one was found at the rest of the territories. Despite the high percentage of territories with occupied nests: 83.3% (n=6), successful breeding was recorded only in two of them (40.0% of the occupied nests). there were

горий Северо-Западного Алтая, населены значительными популяциями пернатых хищников, в том числе редких и угрожаемых видов, таких как степной орёл (*Aquila nipalensis*), беркут (*Aquila chrysaetos*), филин (*Bubo bubo*), могильник (*Aquila heliaca*) сапсан (*Falco peregrinus*) и балобан (*Falco cherrug*).

Однако современное состояние хищных птиц в крае далеко не так благополучно, как это может показаться. Выживание многих гнездовых группировок в настоящее время поставлено под вопрос. Многочисленные угрозы порождаются сельскохозяйственным использованием степных территорий, лесопользованием, инфраструктурой энергетического комплекса, браконьерством и иной деятельностью человека, что обусловлено отсутствием действенной правовой защиты пернатых хищников на территории края. Большинство имеющихся ООПТ либо не включают важных для птиц биотопов, либо имеют резким, даже формально не способный обеспечивать защиту этих видов (Смелянский, 2005).

Из сказанного вытекает необходимость постоянного мониторинга пока ещё сохранившихся гнездовых группировок редких и угрожаемых видов хищных птиц в предгорьях и низкогорьях Алтая.

Методика

С 3 апреля по 17 июля 2010 г. экспедиционной группой Алтайского госуниверситета посещались северные предгорья Алтая, предгорная аккумулятивная равнина, примыкающая с севера к Алтайским горам, и низкогорья Северо-Западного Алтая с целью мониторинга гнездовых группировок крупных пернатых хищников. Осмотренная территория находится в пределах 12 административных районов Алтайского края: Советского, Алтайского, Смоленско-

Предгорья Алтая.
11.04.2010.
Фото С. Важова.

Foothills of the
Altai mountains.
11/04/2010.
Photo by S. Vazhov.



Степной орёл (*Aquila nipalensis*) на опоре птицепасной ЛЭП. Бассейн р. Ануя. 12.04.2010.
Foto Р. Бахтина.

The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) on pole of hazardous power line. Anuy river basin. 12/04/2010.
Photo by R. Bachtin.

two chicks in the nest on one of surveyed sites on June, 19th. There were two fledglings in another nest and a lost egg surveyed on July, 16th. The clutch of one egg was lost in one checked nest for an unknown reason, and there were two died broods of one and three chicks in others, the cause of deaths was unknown. Occupancy of one territory was not confirmed.

Three previously unknown breeding territories of Steppe Eagles have been found this year: the territorial birds were encountered at the right bank of the Charysh river, between the Charysh and Loktevka rivers and in the upper reaches of the Aley river. We failed to be found nests. Nowadays in the foothills of the Altai Mountains (within the Altai Kray) there are 98 known breeding territories of the Steppe Eagle. It is 35.0–36.3% of the population number, that is estimated at 270–280 breeding pairs (Karyakin et al., 2005). The average brood size of Steppe Eagles in 2010 was 2.0 ± 0.41 nestlings ($n=4$; range 1–3 nestlings).

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

26 previously known breeding areas of the Imperial Eagle were checked, 13 new ones were found. Nests were not found in 5 territories, but the adults were observed (the territories were residential). The nests were not checked in three territories for the reason for birds being absent there. Also empty nests were recorded in five territories. Living nests were noted in 14 territories, but they were not checked. Successful breeding was recorded in 9 of 11 monitored

го, Петропавловского, Солонешенского, Усть-Калманского, Чарышского, Шипуновского, Красношёковского, Курынского, Змеиногорского и Третьяковского. Экспедиционная группа передвигалась на автомобиле ВАЗ-21213 или ВАЗ-21061. При этом посещались ранее выявленные гнездовые участки, а также осматривались территории, где вероятно гнездование крупных хищников, но в прежние годы их гнёзда не обнаружено. Гнездопригодные биотопы осматривались в оптику на остановках через каждые 200–400 м с целью обнаружения гнёзд или птиц, сидящих на присадах (Карякин, 2004). Наблюдение за небольшими котловинами и долинами осуществлялось с доминирующими возвышенностей в течение 30 мин.–1,5 часов. При осмотре местности использовались бинокли 8×25, 8×45 и 12×45. Все места обнаружения птиц и их гнёзд фиксировались с помощью спутниковых навигаторов Garmin Etrex и вносились в базу данных ArcView GIS 3.2a. Общая протяжённость экспедиционных маршрутов (включая транзитные) составила около 7600 км.

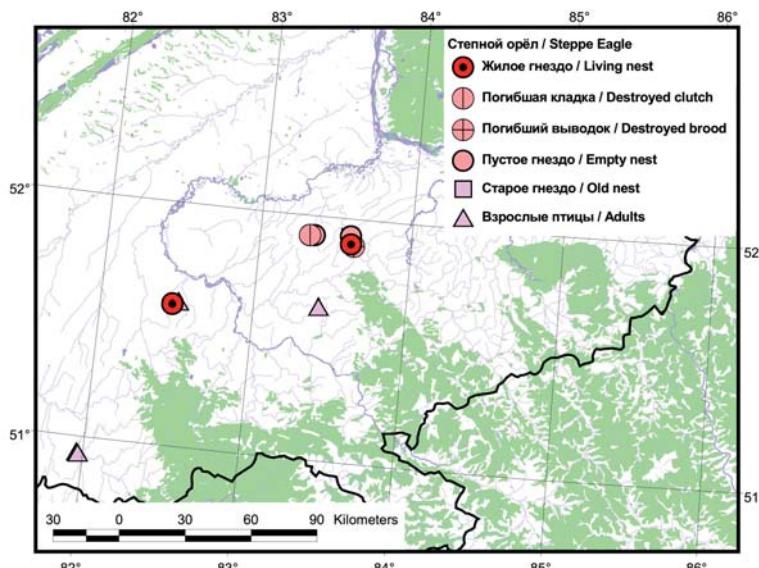
Результаты

Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

Проверено 7 ранее известных гнездовых участков степных орлов и обнаружено три новых. На одном из ранее известных участков гнездо не проверялось, но подтверждено пребывание пары взрослых птиц (участок жилой), на остальных проверены известные гнёзда и найдено новое. Несмотря на высокий процент участков с занятymi гнездами: 83% (n=6) от их числа с проверенными гнездами, успешное размножение отмечено только на двух из

Рис. 1. Обследованые гнездовые участки степного орла (*Aquila nipalensis*).

Fig. 1. Surveyed breeding territories of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*).



territories (81.8%). All successful nests contained broods: 6 nests with two chicks and 3 nests with three chicks, on the average (n=9) 2.33 ± 0.17 chicks. The breeding failed in two nests (18.2%, n=11). A clutch of two eggs died in one of them due to disturbance by herders. It should be mentioned that the Golden Eagle successfully bred in that nest in 2009 (Karyakin et al., 2009b). The stage when the brood had died in the second nest was unknown.

At the one of surveyed territories in the interflue of the Peschanaya and Anuy rivers the Imperial Eagle's nest with a clutch was destroyed by the wind last year (Karyakin et al., 2009b). Now eagles have constructed the new nest nearby the ruined one. The nest was inhabited, but not checked.

There are 11 nests of the Imperial Eagle in 10 of 13 breeding territories surveyed in 2010: 10 were on birches (*Betula* sp.), one – on the willow (*Salix* sp.). The latter fact is of particular interest. This is the first nest of the Imperial Eagle in Altai found on a willow.

There were 66 breeding territories of the Imperial Eagle known in 2009 in the foothills and low mountains of the Altai (within the Altai region). Currently 79 territories have been already known. It is 25.6–27.6% of the population number, estimated at 286–308 breeding pairs (Karyakin et al., 2005).

Probably, the high breeding success of the Imperial Eagle with a high percentage of occupied nests (83.3%, n=30) as well as a large proportion of broods with three chicks (44.4%, n=9) is connected with a high population rate of Red-Cheeked Sousslik (*Spermophilus erythrogenys*) this year. There were no nests with one chick found. Comparing the data it should be noted that throughout the Altai mountains broods of three chicks were noted for 4.49% of pairs of Imperial Eagles, and a chick for 44.94%; the average brood size was 1.6 ± 0.58 (n=89) (Karyakin et al., 2009b).

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

11 previously known breeding territories of the Golden Eagle were checked and two new ones were found. Occupied nests were surveyed in 7 territories (63.64%, n=11). Empty nests were noted in two territories. One of known nests on a larch (*Larix sibirica*) located in the middle reach of the Kuyacha river was occupied by the Common Buzzard (*Buteo buteo*). Earlier such cases have not been noted in Altai. The Imperial Eagle's nest on a birch tree in the middle reach of the Anuy river, which the Golden



Гнёзда одной пары степных орлов (вверху): старое на сухом кусте (слева) и живое на земле (справа), жилое гнездо другой пары степных орлов на скальном выходе (внизу). Предгорья Башелакского хребта, 11.06.2010 (вверху) и 16.07.2010 (внизу). Фото С. Важкова.

Nests of a pair of the Steppe Eagle (upper): old nest on the dried up bush (at the left) and living nest on the ground (at the right), living nest of another pair of eagles on the rock (bottom). Foothills of the Baschelakskiy mountain ridge, 11/06/2010 (upper) and 16/07/2010 (bottom).
Photos by S. Vazhov.

них (40% от числа занятых гнёзд с прослеженной судьбой). В гнезде на одном из них, в окрестностях с. Курья (междуречье Чарыша и Локтевки), 19 июня было два оперяющихся птенца. На другом, близ с. Огни (предгорья Башелакского хребта), 16 июля были два оперённых птенца и яйцо-болтун. В одном гнезде (у с. Новокалманка) по неизвестной причине погибла кладка из одного яйца, на двух других (оба близ с. Огни) – выводки из одного и трех птенцов, причины гибели также не установлены. На одном из участков близ с. Новокалманка известное гнездо в этом году не подновлялось птицами, не удалось найти и нового гнезда, как и подтвердить пребывание взрослых птиц на этом участке (возможно, участок покинут орлами).

В этом году выявлены три ранее неизвестных гнездовых участка степных орлов: на водоразделе рек Маралиха и Сосновка (правобережье Чарыша), в междуречье Чарыша и Локтевки и в верховьях р. Алей (между сёлами Екатерининское и Третьяково), все они локализованы по встречам

Eagle successfully had bred in (Karyakin et al., 2009b; Karyakin et al., 2010), was repeatedly occupied by the Imperial Eagle this year, and Golden Eagles have not been recorded there.

Successful breeding was recorded in all 7 territories. All nests contained broods: 5 nests with one chick and two ones with two chicks, the average brood size ($n=7$) was 1.29 ± 0.18 chick.

This year two breeding territories of Golden Eagles unknown earlier have been found. No nests were found there. Currently in the foothills and low mountains of the Altai (within the Altai region) 43 breeding territories of Golden Eagle are known. It is 20.3–22.9% of the population number, estimated at 188–212 breeding pairs (Karyakin et al., 2010).

Saker Falcon (*Falco cherrug*)

4 breeding territories of Saker Falcons previously known were checked and two new ones found. Nests Occupied by Saker Falcons were observed in three territories (75.0%, $n=4$). Successful breeding was noted in the nest on the foothills of the Seminsky mountain ridge, on June, 22nd 2010; there was the fledgling of very dark morph (type altaicus, "Altai Falcon", Pfeffer, 2009). It should be said that both adult birds of the pair as well as the fledgling were of plumage typical for the Altai-Sayan region (intermediate between pale and dark morphs) in 2008 (Karyakin, 2008, Karyakin, Nikolenko, 2008).

In the one of breeding territories found this year, the male of the pair had extremely light plumage, almost white; the proportion of such birds in the population of Sakers in the Altai-Sayan region is only 2% (Karyakin, 2008, Karyakin, Nikolenko, 2008), the female was normally colored, intermediate between pale and dark morphs.

Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*)

3 Peregrine Falcon breeding territories previously known were checked and one previously unknown was discovered. Occupied nests were recorded in all territories known earlier. A lost clutch of 4 eggs was found in one of the nests on the Babyrgan mountain on May, 3rd 2010. The clutch is most likely to have been lost due to the human disturbance.

The new breeding territory was discovered in the vicinity of the Belokurikha town. Currently there are 19 known breeding territories of the Peregrine Falcon in the foothills

территориальных птиц с явным гнездовым поведением. Гнёзда на них обнаружить пока не удалось по причине сложных условий (сплошной снеговой покров, затрудняющий передвижение, низкая освещённость в непогоду и сумерки). В настоящее время в северных предгорьях Алтая (в пределах Алтайского края) известно 98 гнездовых участков степного орла, что составляет 35,0–36,3% от расчётной численности, которая оценивается в 270–280 гнездящихся пар (Карякин и др., 2005).

В выводках степного орла в 2010 г. наблюдалось 1–3 птенца, в среднем ($n=4$) $2,0 \pm 0,41$.

Абсолютное большинство гнёзд степного орла в предгорьях Алтая располагается на скалах (Карякин и др., 2005), поэтому определённый интерес представляет обнаружение гнезда на земле в окрестностях с. Огни. Это гнездо устроено в основании куста на вершине небольшой сопки. В этом году размножение в нём было безуспешным (погиб выводок из трёх птенцов). Находится данное гнездо на известном гнездовом участке, где в прошлом (2009) году орлы размножались в альтернативном гнезде на вершине сухого куста.

Питание степных орлов в сезон 2010 г., судя по останкам жертв под присадами и на гнёздах, заметно не отличалось от ранее наблюдавшегося на этой территории (Карякин и др., 2005): основными кормовыми объектами были алтайский цокор (*Myospalax myospalax*) и краснощёкий суслик (*Spermophilus erythrogenys*).

При проверке одного из жилых гнёзд степного орла близ с. Огни наблюдалось необычно агрессивное поведение взрослой самки. Она дважды имитировала атаку на наблюдателя, выходя из пикирования в нескольких метрах от человека.

Могильник (*Aquila heliaca*). Бассейн р. Ануя, 03.06.2010. Фото С. Важова.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Anuy river basin, 03/06/2010. Photo by S. Vazhov.



Могильник (*Aquila heliaca*)

Проверено 26 ранее известных гнездовых участков могильников и выявлено 13 новых, ранее неизвестных. На пяти участках гнёзд обнаружить не удалось по причине сложных условий для их выявления (густая листва, скрывающая постройки на лиственных деревьях, плохая видимость в непогоду и сумерки) но подтверждено пребывание взрослых птиц, что свидетельствует о заня-

тии и низких горах Алтая (внутри Алтайского ТERRITORY). Оно составляет 11,2–18,1% от численности, оцененной на 105–169 пар (Карякин, Николенко, 2009).

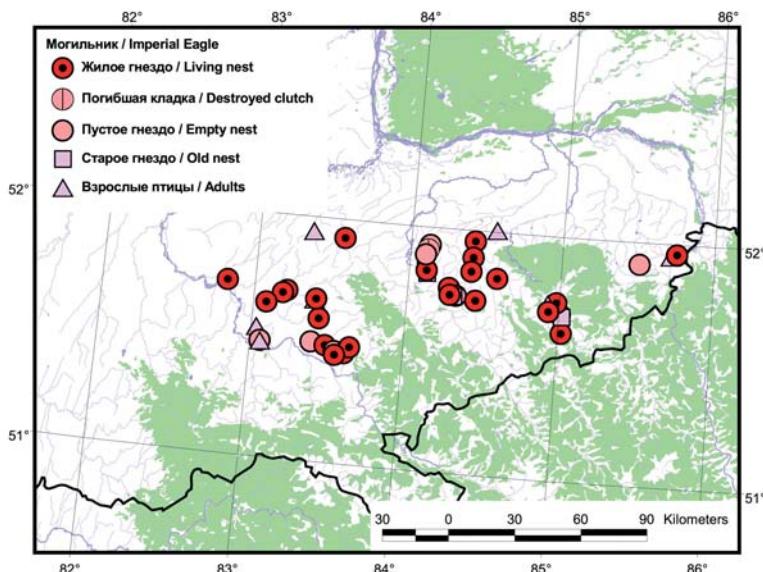
Eagle Owl (*Bubo bubo*)

5 гнездовых территорий степного орла, известные ранее, были проверены и одна новая обнаружена. Занятые гнёзда были обнаружены в двух территориях (33,33%, $n=6$). Одна из пар птиц потерялась в одной из территорий; остатки птицы были найдены на расстоянии 20 м от гнезда 14 мая 2010 г. Вероятно, она была убита степным орлом. Вблизи гнезд степного орла и степного ястреба также были обнаружены гнёзда; перьевые остатки сов были найдены в последнем гнезде, вероятно, сова была добычей степного орла. Пустые гнёзда были зарегистрированы в 4 территориях. Успешное размножение было отмечено в единственном гнезде в бассейне реки Песчаная; птенец был обнаружен 25 мая, и птенец на свет – 14 июня 2010 г.

Гнездовая территория, известная ранее, была обнаружена в бассейне реки Чарыш. Найденное гнездо было пустым. Низкая занятость гнезд в этом году, как и в прошлом, вероятно, связана с неблагоприятными погодными условиями в начале сезона размножения. Совы, вероятно, более чувствительны к неблагоприятным погодным условиям, чем другие хищные птицы.

Conclusion

Мониторинг гнездовых групп крупных хищных птиц в предгорьях и низких горах Алтая показал, что плохие погодные условия и различные условия питания в этом сезоне имели различное влияние на популяции различных видов. Высокая занятость гнезд императорского орла и их успешное размножение очевидно связаны с высокими темпами размножения красноглазого суслика, обитающего в большинстве районов предгорий. Низкая занятость гнезд золотого орла, начавшего размножаться раньше других орлов, может быть связана с плохими погодными условиями в начале сезона размножения, но в занятых гнездах, с изобилием пищи, 100% успешное размножение было зарегистрировано. Низкая успешность размножения степного орла, несмотря на изобилие пищи и высокую занятость гнезд, может быть свидетельством особой уязвимости этого вида. Плохие погодные условия в начале сезона размножения имели самый отрицательный эффект на популяцию совы степной; таким образом, минимальная занятость гнезд была зарегистрирована.



тости участков. На трёх – гнезда не проверялись, не удалось встретить на них и птиц.

На пяти участках гнёзда пустовали, на двух из них удалось подтвердить пребывание взрослых птиц (участки жилые), а три – вероятно пустовали, в том числе участок с единственным из известных в горах Алтая (Карякин и др., 2009б) гнез-

Рис. 2. Обследованные гнездовые участки могильника (*Aquila heliaca*).

Fig. 2. Surveyed breeding territories of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).

дом могильника на сосне (*Pinus sylvestris*), у с. Солонешное (бассейн р. Ануя), который пустовал и в 2009 г. Один участок пустовал по причине вытеснения могильника беркутом (*Aquila chrysaetos*), который и в прошлом (2009), и в этом году успешно на нём размножался. Причины, по которым пустуют два других участка, неизвестны.

На 14 участках гнёзда были жилыми, но их содержимое не проверено (в основном птиц не спугивали с гнёзд из-за большой вероятности гибели яиц или птенцов от холода). Успешное размножение зарегистрировано на 9 участках (81,8% от числа занятых гнёзд с прослеженной судьбой). На момент последней проверки все успешные гнёзда содержали выводки: шесть по два птенца и три – по три, в среднем ($n=9$) $2,33 \pm 0,17$ птенца. Под одним из них, где на момент последней проверки было два почти полностью оперенных птенца, обнаружен труп полуоперившегося третьего, выпавшего из гнезда. Судя по разнице в возрасте оставшихся птенцов, погиб средний. Это гнездо очень небольшое для могильника, что, вероятно, и стало причиной того, что птенец выпал. Учитывая это, на ранних стадиях выкармливания птенцов средний выводок составлял $2,44 \pm 0,18$ птенца. В двух из проверенных гнёзд (18% от числа занятых гнёзд с прослеженной судьбой) размножение было неудачным. В одном из них, между сёлами Соловьиха и Берёзовка (среднее течение р. Ануя), погибла кладка из двух яиц. В 50 м от него были установлены кормушки для коров с солью и оно, вероятно, было брошено из-за беспокойства пастухами. Следует сказать, что в прошлом (2009) году в этом гнезде успешно размножался беркут, и этот участок могильника считался пустующим (Карякин и др., 2009б). На



Гнёзда могильников: вверху – на вершине берёзы, бассейн р. Чарыш, 15.05.2010 (слева) и 13.06.2010 (справа); внизу слева – на берёзе, бассейн р. Ануя, 05.05.2009; внизу справа – на сосне, бассейн р. Ануя, 05.06.2009. Фото С. Важова.

Nests of the Imperial Eagle: upper – on the top of birch, Charysh river basin, 15/05/2010 (at the left) and 13/06/2010 (at the right); bottom at the left – on the birch, Anuy river basin, 05/05/2009; bottom at the right – on the pine, Anuy river basin, 05/06/2010. Photos by S. Vazhov.



Выходки могильников: слева – бассейн р. Песчаная, 25.05.2010 (вверху) и 14.06.2010 (внизу); справа вверху – бассейн р. Ануя, 02.06.2010; справа внизу – бассейн р. Чарыш, 16.07.2010. Фото С. Важова.

Broods of the Imperial Eagle: at the left – Peschanaya river basin, 25/05/2010 (upper) and 14/06/2010 (bottom); upper at the right – Anuy river basin, 02/06/2010; bottom at the right – Charysh river basin, 16/07/2010.
Photos by S. Vazhov.

каком этапе произошла гибель потомства во втором гнезде, также в среднем течении Ануя, неизвестно. При проверке 4 мая в нем сидела самка могильника, которую не сгоняли из-за плохой погоды. При следующей проверке, 3 июня, гнездо оказалось пустым.

На одном из участков в междуречье рек Песчаная и Ануй, где в прошлом (2009) году гнездо могильника с кладкой было разрушено ветром (Карякин и др., 2009б), в этом году орлами на противоположном склоне долины ручья, напротив разрушенного, построено новое гнездо. Оно было жилым, но его содержимое проверить не удалось.

На 10 из 13 выявленных в 2010 г. гнездовых участков обнаружены 11 гнездовых построек: 10 на берёзах (*Betula* sp.) и одна на иве (*Salix* sp.). Последний факт представляет определённый интерес. Это первое найденное на Алтае гнездо могильника на иве располагается в пойме Чарыша, между селами Краснощеково и Харлово. Постройка сделана в развилике в середине ствола, на высоте 12 м. Заметность гнезда крайне низка – оно скрыто листвой и просматривается толь-

ко из-под дерева. В нём 20 июня было два пуховых птенца с раскрывающимися трубками маховых, рулевых и кроющих перьев.

Одно из найденных жилых гнёзд могильника устроено на вершине берёзы, что также представляет интерес. Это первое такое гнездо из известных на Алтае, оно находится у с. Чарышское (среднее течение р. Чарыш). Хотя могильник стремится устраивать гнёзда на вершинах или в вершинных мутовках деревьев, специфика крон, особенно берёз и тополей, как правило, не позволяет этого, поэтому абсолютное большинство гнёзд могильника на берёзах устроено в верхней трети или в середине ствола (Карякин и др., 2009б). Эта же постройка лежит на верхних ветвях кроны, как на кусте. Проверить содержимое гнезда не удалось, оно совершенно недоступно, так как опирается на очень тонкие ветки. На этом гнездовом участке найдено также старое альтернативное гнездо, устроенное как большинство других: в основании ветвей в середине ствола берёзы.

В 2009 г. в предгорьях и низкогорьях Алтая (в пределах Алтайского края) было известно 66 гнездовых участков могильника: 31 из них выявлен с 2001 по 2008 гг. (Карякин и др., 2009а) и 35 – в 2009 г. (Карякин и др., 2009б). В настоящее время здесь известно уже 79 гнездовых участков этого орла, что составляет 25,6–27,6% от расчётов численности, оцененной в 286–308 гнездящихся пар (Карякин и др., 2005).

Ситуация с питанием могильника в сезон 2010 г. резко различалась в разных местах предгорий и низкогорий. В Куюганской котловине (среднее течение р. Песчаной) наблюдалась локальная депрессия численности длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus*), останки которого не обнаружены ни на гнёздах, ни под присадами могильников, жертвами которых были алтайский цокор, обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*), сибирский крот (*Talpa altaica*) и тетерев (*Tetrao tetrix*). Напротив, в ареале красношёкого суслика (среднее течение рек Ануя и Чарыш, междуречье Ануя и Песчаной, предгорья Семинского и Башелакского хребтов) наблюдалась высокая численность последнего и он, наряду с алтайским цокором, был основным объектом питания не только могильника, но также беркута и степного орла. Вероятно, именно с высокой численностью этого вида в этом году связана высокая успешность

Самка могильника в гнезде на тополе в предгорьях Башелакского хребта, 11.06.2010 (вверху) и птенцы могильника в гнезде на иве в пойме р. Чарыш, 20.06.2010 (внизу).
Фото С. Важова.

Female of the Imperial Eagle in the nest on a poplar in foothills of the Baschelakskiy mountain ridge in 11/06/1010 (upper) and chicks of the Imperial Eagle in the nest on a willow tree in the Charysh river flood-lands in 20/06/2010.
Photos by S. Vazhov.



размножения могильника и высокий процент участков с занятymi гнёздами: 83% ($n=30$) от числа участков с проверенными гнёздами, а также большая доля выводков с тремя птенцами: 44,4% ($n=9$). Выводков из одного птенца не отмечено. Для сравнения, данные в целом по Алтаю (Карякин и др., 2009б): выводки из трёх птенцов наблюдаются у 4,49% пар, из одного – у 44,94%, среднее количество птенцов в выводке $1,6 \pm 0,58$ ($n=89$).

Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Проверено 11 ранее известных гнездовых участков и обнаружено два новых. Занятые беркутами гнёзда наблюдались на 7 участках – 64% ($n=11$) от их числа с проверенными гнёздами. На двух из них: близ с. Куюган (среднее течение р. Песчаной) и у с. Саввушка (предгорья Колыванского хребта) гнёз-



Гнёзда беркута (*Aquila chrysaetos*) на скалах в предгорьях Алтая. 12.06.2010, 27.06.2010.
Фото С. Важова.

Nests of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) on rocks in the foothills of the Altai mountains. 12/06/2010, 27/06/2010. Photos by S. Vazhov.

да пустовали, но на последнем встреченна взрослая птица (участок жилой). Одно из двух альтернативных гнёзд на лиственницах (*Larix sibirica*) в среднем течении р. Куюча (бассейн р. Песчаной) было пустым, другое оказалось занятым канюком (*Buteo buteo*). Ранее на Алтае таких случаев не отмечалось, хотя есть сведения об использовании построек беркута на деревьях в Алтай-Саянском регионе балобаном (*Falco cherrug*) (Карякин и др., 2005), могильником и, вероятно, степным орлом (Карякин и др., 2010), а на скалах – балобаном, борода-

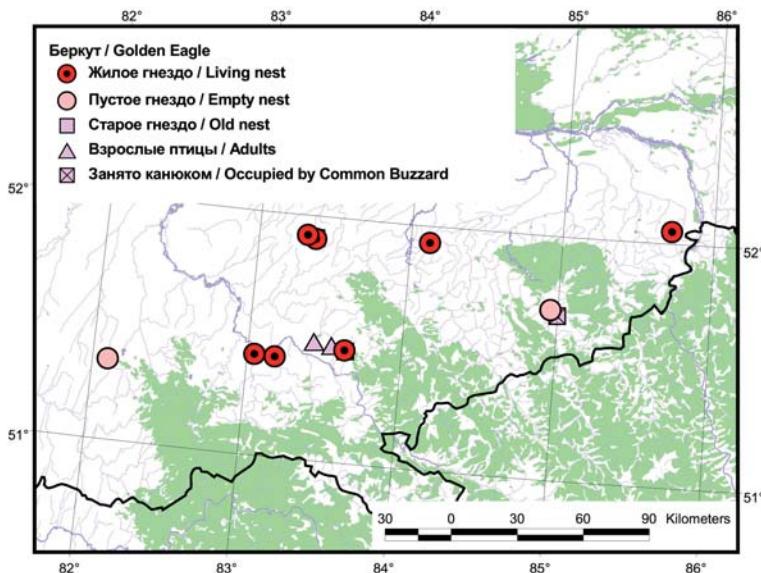


Рис. 3. Обследованные гнездовые участки беркута (*Aquila chrysaetos*).

Fig. 3. Surveyed breeding territories of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*).



чом (*Gypaetus barbatus*), и мохноногим курганником (*Buteo hemilasius*) (Карякин и др., 2010). Постройку могильника на берёзе, между сёлами Соловьиха и Берёзовка (среднее течение р. Ануй), в которой в 2009 г. успешно размножался беркут (Карякин и др., 2009б; Карякин и др., 2010), в этом году занимал могильник, а беркуты на этом участке не встречены.

Успешное размножение зарегистрировано на 7 участках (100% участков с занятymi гнёздами). На момент последней проверки все гнёзда содержали выводки: пять по одному птенцу и два – по два, в среднем ($n=7$) $1,29 \pm 0,18$ птенца. Выводки из двух птенцов наблюдались в гнёздах в долине р. Чагырка (бассейн Чарыша) и на горе Бабырган (предгорья Семинского хребта). На обоих в 2009 г. размножение было неудачным: в долине Чагырки погибла кладка (Карякин и др., 2010), а на Бабыргане успешное размножение беркута последний раз отмечалось в 2007 г., в гнезде на сосне (Важков, Бахтин, 2008). В 2008 г. попытка размножения в этом гнезде оказалась неудачной, скорее всего, из-за пожара, в результате которого выгорел весь южный склон (Важков, 2009), а в 2009 г. гнездо на сосне частично разрушилось, и птицы построили новое гнездо, на скале, в 40 м от старого, но оно оказалось пустым, хотя 16–17 мая пара птиц наблюдалась у гнезда, а самец токовал (Карякин и др., 2010), 22 июня 2010 г. в гнезде на скале было два оперенных птенца.

По одному птенцу в выводках беркутов отмечено близ с. Соловьиха (среднее течение р. Ануй), на р. Осиновка близ с. Новокалманка, где, кроме живого птенца, было яйцо с погившим на последних стадиях насиживания эмбрионом; на р. Калманка (предгорья Башелакского хребта), между

Выводки беркута: слева – гнёзда на скалах в предгорьях Башелакского хребта, 14.05.2010–12.06.2010; справа вверху – гнездо на лиственнице в бассейне р. Чарыш, 15.05.2010; справа в центре – гнездо на скале в предгорьях Башелакского хребта, 12.06.2010; справа внизу – гнездо на скале в бассейне р. Ануй, 27.06.2010. Фото С. Важова.

Broods of the Golden Eagle: at the left – nests on rocks in the foothills of the Baschelakskiy mountain ridge, 14/05/2010–12/06/2010; upper at the right – nest on the larch in the Charysh river basin, 15/05/2010; center at the right – nest on the rock in the foothills of the Baschelakskiy mountain ridge, 12/06/2010; bottom at the right – nest on the rock in the Anuy river basin, 27/06/2010. Photos by S. Vazhov.

Оперенные птенцы беркута в гнёздах на скалах. Предгорья Башелакского (вверху) и Семинского (внизу) хребтов, 27.06.2010, 22.06.2010.
Фото С. Важова и Р. Бахтина.

Fledglings of the Golden Eagle in the nests. Foothills of the Baschelakskiy (upper) and Seminskoy (bottom) mountain ridges, 27/06/2010, 22/06/2010.
Photos by S. Vazhov and R. Bachtin.



сёлами Сваловка и Чарышское (среднее течение р. Чарыш) и в низовье р. Иня близ с. Чинета. Последнее в 2009 г. пустовало (Карякин и др., 2010). На трёх участках (в долине р. Чагырка, у с. Соловых и на р. Осиновка) беркуты размножались в тех же гнёздах, что и в прошлом году, а на двух (на р. Калманка и между Сваловкой и Чарышским) переместились в альтернативные, пустовавшие в прошлом году, гнёзда.

В этом году по неоднократным встречам территориальных птиц с явным гнездовым поведением выявлено два ранее неизвестных гнездовых участка, оба в правобере-

жье р. Чарыш, между сёлами Шебнюха и Чарышское. Гнёзд здесь обнаружить пока не удалось. В настоящее время в предгорьях и низкогорьях Алтая (в пределах Алтайского края) известно 43 гнездовых участка беркута, что составляет 20,3–22,9% от расчётной численности, которая оценивается в 188–212 гнездящихся пар (Карякин и др., 2010).

Питание беркутов в сезон 2010 г., судя по останкам жертв под присадами и на гнёздах, заметно не отличалось от наблюдавшегося на этой территории в прежние годы (Карякин и др., 2010): основу рациона составляли алтайский цокор и краснощёкий суслик.

Балобан (*Falco cherrug*)

Проверено 4 ранее известных гнездовых участка и выявлено два новых, ранее неизвестных. Занятые балобанами гнёзда наблюдались на трёх участках – 75,0% (n=4) от их числа с проверенными гнездами. Гнездо на скальном останце в верховьях р. Ая близ с. Верх-Ая (предгорья Семинского хребта) пустовало, как и в прошлом году, но на этот раз здесь не удалось встретить птиц, как и найти следов их пребывания в этом году (в 2009 г. балобан здесь держался). Возможно, этот участок покинут птицами.

Успешное размножение балобана отмечено на другом участке в предгорьях Семинского хребта. Гнездо на данном участке, представляющее собой глубокую нишу в верхней трети скалы, обнаружено 21 июня 2008 г., тогда там было три слётка. В 2009 г. оно было занято обыкновенной пустельгой (*Falco tinnunculus*), балобан наблюдался поблизости, но альтернативное гнездо найти не удалось. В 2010 г. это гнездо снова оказалось занятым балобаном: 3 мая у гнездовой скалы наблюдали трёх птиц, одна из которых вылетела из гнездовой ниши, вторая туда залетела, заменив первую (очевидно, в гнезде была кладка). Вылетевший балобан стал атаковать третьего. Поскольку до ближайшего известного гнездового участка (у с. Верх-Ая) 18 км, присутствие третьего балобана позволяет предположить наличие поблизости ещё одного гнездового участка. При следующем посещении гнезда, 22 июня, на

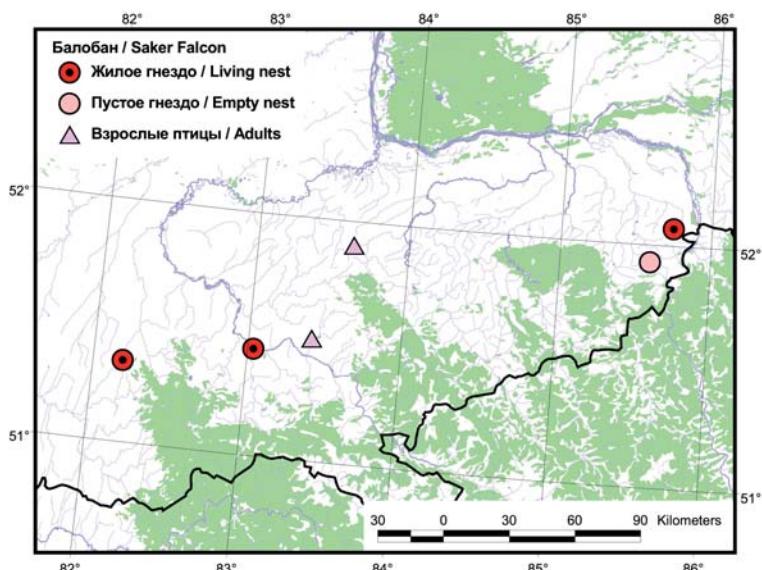


Рис. 4. Обследованные гнездовые участки балобана (*Falco cherrug*).

Fig. 4. Surveyed breeding territories of the Saker Falcon (*Falco cherrug*).

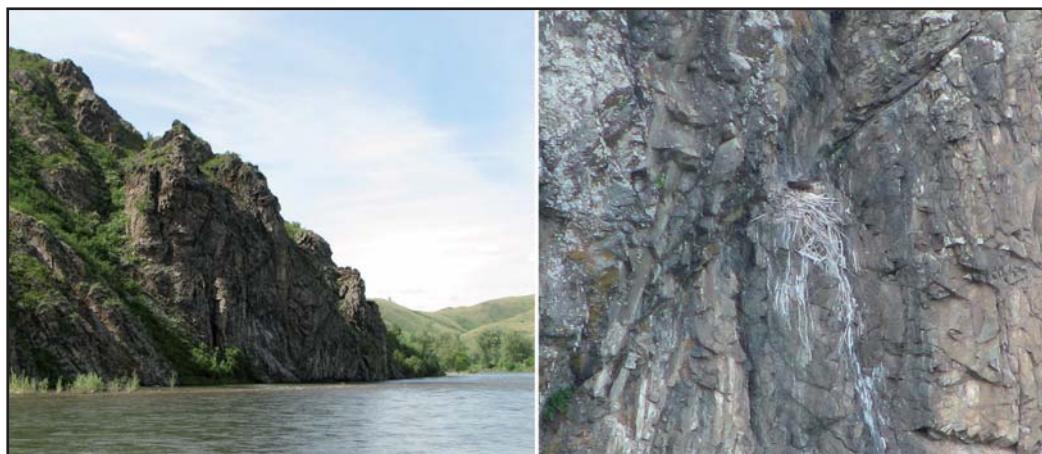
Пара балобанов (*Falco cherrug*) на гнезде и их слёток. Предгорья Семинского хребта, 03.05.2010, 22.06.2010.
Фото С. Важова.

*Pair of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the nest and their fledgling near the nest. Foothills of the Seminskiy mountain ridge, 03/05/2010, 22/06/2010.
Photos by S. Vazhov.*



Гнездовая скала (слева) и гнездо (справа) балобана на р. Иня. 13.06.2010.
Фото С. Важова.

Nesting cliff (at the left) and nest (at the right) of the Saker Falcon in the Inya river valley. 13/06/2010.
Photos by S. Vazhov.



краю ниши сидел слёток очень тёмной окраски (тип *altaicus*, «алтайский сокол» по: Пфеффер, 2009). Обе взрослые птицы, как и слётки 2008 г., были типичной для Алтая-Саянского региона окраски, характерной для центральноазиатского балобана *F. ch. milvipes* (Карякин, 2008; Карякин, Николенко, 2008).

Гнездо балобана в старой постройке ворона (*Corvus corax*), на приречной скале в низовье р. Иня близ с. Чинета, проверено 13 июня 2010 г., оно оказалось жилым, как и в 2009. Самка сидела на гнезде, а самец беспокоился и летал с криками при появлении наблюдателей на противоположном

берегу. Содержимое гнезда не проверяли. У гнезда на останце близ Колыванского озера 19 июня наблюдался взрослый балобан (участок жилой), его содержимое тоже не проверяли.

Новые участки выявлены в долине р. Сосновка у с. Озерки (бассейн р. Чарыш) и на водоразделе рек Нижняя Калманка и Малая Слюдянка (между сёлами Огни и Слюдянка). На первом из них 12 апреля 2010 г. наблюдали территориальную пару, но гнездо найти не удалось. На втором участке гнездо тоже не найдено, взрослая птица отмечена 11 июня 2010 г. в четырёх км от точки, где 17 апреля 2009 г. наблюдали территориальную пару с явным гнездовым поведением: самец передал самке добычу (красношёйного суслика). Он был очень светлой окраски, почти белой, доля таких птиц в популяции балобана в Алтая-Саянском регионе всего 2% (Карякин, 2008; Карякин, Николенко, 2008), а самка обычной, характерной для центральноазиатского балобана (*F. ch. milvipes*) окраски.

Сапсан (*Falco peregrinus*). Катунь, 03.05.2010.
Фото С. Важова.

Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*). Katun river, 03/05/2010.
Photo by S. Vazhov.



Сапсан (*Falco peregrinus*)

Проверено три ранее известных гнездовых участка в предгорьях Семинского

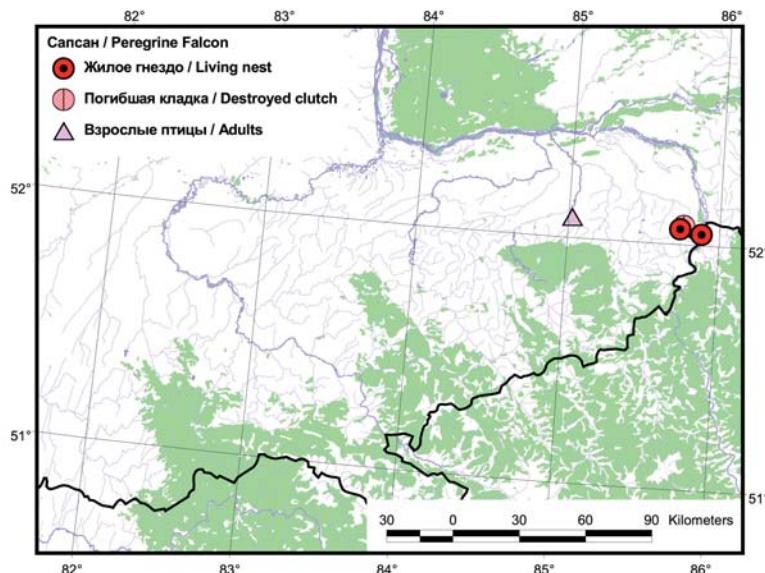


Рис. 5. Обследованные гнездовые участки сапсана (Falco peregrinus).

Fig. 5. Surveyed breeding territories of the Peregrine Falcon (Falco peregrinus).

хребта: два на горе Бабырган и один в прилегающей части долины Катуны, и выявлен один ранее неизвестный. На известных участках гнёзда были заняты сапсанами. Гнездо в нише скального останца у вершины горы Бабырган 3 мая 2010 г. было жилем, но его содержимое не проверяли. Самка насиживала, а самец находился поблизости на присаде. При появлении над скалой третьего сапсана обе птицы стали с криками прогонять его. Конфликты между сапсанами

на Бабыргане отмечались и ранее (Важков, Бахтин, 2008). В другом гнезде сапсана на Бабыргане, в старой постройке беркута, 3 мая 2010 г. была погибшая кладка из 4-х яиц, самка ещё продолжала её насиживать. Скорее всего, кладка погибла из-за беспокойства людьми: в нескольких метрах от гнезда была спилена (очевидно, бензопилой) большая пихта, лежащая здесь же. Успешное размножение зарегистрировано в гнезде на скальном останце в долине Катуны близ с. Подгорное, 3 мая 2010 г. в нём была кладка из 4-х яиц, 26 мая шло вылупление, и в гнезде были 3 птенца и яйцо, а 2 июня – 4 крупных пуховых птенца.

Вероятный гнездовой участок выявлен в предгорьях Чергинского хребта. Взрослая птица наблюдалась 11 апреля 2010 г. примерно в 2-х км южнее устья р. Белокуриха. Предполагаемое место гнездования сапсана – скальные выходы северного фаса Чергинского хребта в окрестностях г. Белокуриха. В настоящее время в предгорьях и низкогорьях Алтая (в пределах Алтайского края) известно 19 гнездовых участков, что составляет 11,2–18,1% от расчётной численности, которая оценивается в 105–169 гнездящихся пар (Карякин, Николенко, 2009).

Филин (*Bubo bubo*)

Проверено 5 ранее известных гнездовых участков и выявлен один новый. За-

Кладки сапсана: вверху слева – предгорья Семинского хребта, внизу слева и справа – долина р. Катунь. 03.05.2010.
Фото С. Важкова.

Clutches of the Peregrine Falcon: upper at the left – foothills of the Seminskiy mountain ridge, bottom at the left and right – Katun river valley. 03/05/2010.
Photos by S. Vazhov.



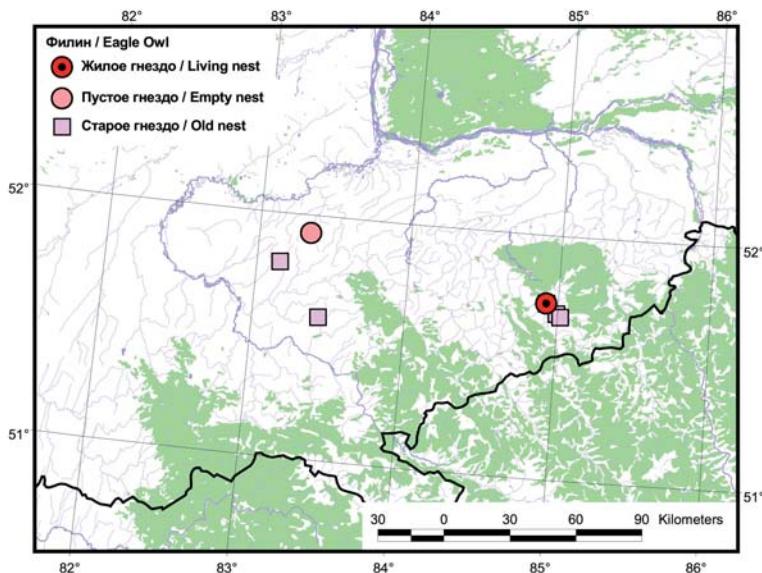


Рис. 6. Обследованные гнездовые участки филина (*Bubo bubo*).

Fig. 6. Surveyed territories of the Eagle Owl (*Bubo bubo*).

наблюдались на двух участках – 33% ($n=6$) от числа участков с проверенными гнёздами. На участке в долине р. Осиновка близ с. Новокалманка (предгорья Башелакского хребта) размножение не состоялось из-за гибели

Пуховой (слева) и оперяющийся (справа) птенец филина (*Bubo bubo*) в гнезде. Бассейн р. Песчаной, 25.05.2010, 14.06.2010. Фото С. Важова.

The chick (left) and the fledgling (right) of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) in the nest. Peschanaya river basin, 25/05/2010, 14/06/2010. Photos by S. Vazhov.



взрослой птицы, труп которой с оторванной головой и крылом найден 14 мая 2010 г. в 20 м от гнездовой ниши, которая была почищена и готова для откладки яиц. Филин был убит не менее 2,5 недель назад, скорее всего, орлом. Поблизости находятся гнездовые участки беркута и степного орла, в гнезде последнего найдены перья филина, вероятно, он и убил его. На 4-х участках: двух в среднем течении р. Куюча (бассейн р. Песчаной), одном в верховьях р. Камышинка близ с. Верх-Камышинка и одном в среднем течении р. Сосновка, между сёлами Алексеевка и Красные Орлы, гнёзда были пустыми и не подновлялись в этом году. На участке в верховьях р. Камышинка встречен взрослый филин (участок жилой), а на трёх других следов пребывания птиц не обнаружено.

Успешное размножение отмечено в гнезде в низовье р. Куюча у с. Куюган (бассейн р. Песчаной). Оно представляет собой большую нишу в подножии приречной скалы, 25 мая 2010 г. в нём был пуховой птенец с появившимися трубками маховых, рулевых и кроющих перьев. Второй раз гнездо посетили 14

Труп филина под гнездом в долине р. Осиновка, 14.05.2010. Фото В. Козила и С. Важова.

Dead Eagle Owl near the nest in the Osinovka river valley, 14/05/2010. Photos by V. Kozil and S. Vazhov.



июня, птенец был покрыт мезоптилем, трубки маховых и рулевых почти полностью раскрылись. В гнезде найдены останки трёх обыкновенных хомяков, двух коростелей (*Crex crex*), галки (*Corvus monedula*), двух полёвок-экономок (*Microtus oeconomus*) и обыкновенной полёвки (*Microtus arvalis*).

Ранее неизвестный гнездовой участок филина выявлен в среднем течении Сосновки, между сёлами Алексеевка и Красные Орлы (бассейн р. Чарыш). Как уже упоминалось, найденное на нём гнездо, в нише в подножии скалы на склоне сопки, было пустым и в этом году не подновлялось. Низкая занятость гнёзд филинами в этом году, как и в прошлом, скорее всего, связана с неблагоприятными погодными условиями ранней весной, поскольку филин гнездится на земле или в нишах под скалами и приступает к размножению раньше других хищников. На многих гнездовых участках филины, видимо, даже не приступили к размножению.

Обсуждение

Мониторинг гнездовых группировок крупных хищных птиц в предгорьях и низкогорьях Алтая показал, что плохие погодные и различные в разных местах кормовые условия в этом сезоне по-разному оказались на популяциях разных видов. Высокие занятость гнёзд и успешность размножения могильника, очевидно, связаны с высокой численностью основных кормовых объектов: краснощёкого суртика и алтайского цокора, наблюдавшейся на большей части предгорий. Невысокий процент занятых гнёзд у беркута, приступающего к размножению на месяц раньше других орлов, может быть связан с плохими погодными условиями ранней весной, однако в занятых гнёздах при обилии пищи наблюдалась 100% успешность размножения. Низкий успех размножения степного орла, несмотря на обилие пищи и высокую занятость гнёзд, свидетельствует об особой уязвимости этого вида на антропогенно преобразованной территории. Плохие погодные условия ранней весной наиболее негативно повлияли на популяцию филина, у которого наблюдалась самая низкая занятость гнёзд.

Благодарности

Авторы выражают благодарность И.В. Карякину за предоставление базы дан-

ных и помошь при обработке материала, В.М. Важкову за финансовую поддержку и транспортные услуги, а также Антону Коробко, Владимиру Козилу и Евгению Клюеву, принимавшим активное участие в экспедициях и всесторонне помогавшим в работе.

Литература

Важков С.В. Некоторые наблюдения дневных хищных птиц и сов в предгорьях Северного Алтая. – Алтай: экология и природопользование. Труды VIII российско-монгольской научной конференции молодых учёных и студентов. Бийск: изд-во БГПУ, 2009. С. 7–11.

Важков С.В., Бахтин Р.Ф. О встречах редких видов соколообразных (*Falconiformes*) в Алтайском и Советском районах Алтайского края. – Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее. Материалы Международной конференции. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008. С. 56–60.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород, 2004. 351 с.

Карякин И.В. Балобан в России. – Пернатые хищники и их охрана, 2008. №12. С. 28–48.

Карякин И.В., Николенко Э.Г. Результаты мониторинга популяций балобана в Алтае-Саянском регионе в 2008 г., Россия. – Пернатые хищники и их охрана, 2008. №14. С. 63–84.

Карякин И.В., Николенко Э.Г. Сапсан в Алтае-Саянском регионе, Россия. – Пернатые хищники и их охрана, 2009. №16. С. 96–128.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Барашкова А.Н., Смелянский И.Э., Коновалов Л.И., Грабовский М.А., Важков С.В., Бекмансуров Р.Х. Беркут в Алтае-Саянском регионе, Россия. – Пернатые хищники и их охрана, 2010. №18. С. 82–152.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х. Могильник в горах Алтая. – Пернатые хищники и их охрана, 2009а. №15. С. 66–79.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Важков С.В., Бекмансуров Р.Х. Могильник в горах Алтая: результаты 2009 года, Россия. – Пернатые хищники и их охрана, 2009б. №16. С. 129–138.

Карякин И.В., Смелянский И.Э., Бакка С.В., Грабовский М.А., Рыбенко А.В., Егорова А.В. Крупные пернатые хищники Алтайского края. – Пернатые хищники и их охрана, 2005. №3. С. 28–51.

Пфеффер Р. К вопросу о географической изменчивости балобанов. – Пернатые хищники и их охрана, 2009. №16. С. 68–95.

Смелянский И.Э. Алтайский край – будущее одного из крупнейших российских очагов разнообразия пернатых хищников зависит от природоохранных мер. – Пернатые хищники и их охрана, 2005. №3. С. 18–27.

Short Reports

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

About Breeding the Ural Owl in the Forest-Steppe Zone of the Altai Kray, Russia

О ГНЕЗДОВАНИИ ДЛИННОХВОСТОЙ НЕЯСЫТИ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ, РОССИЯ

Ebel A.L. (*Gebler's Ecological Society, Barnaul, Russia*)

Эбель А.Л. (АКОО «Геблеровское экологическое общество», Барнаул, Россия)

Контакт:

Алексей Эбель
alexey_ebel@mail.ru

Contact:

Alexei Ebel
alexey_ebel@mail.ru

Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*) – довольно обычный вид лесостепной зоны Алтайского края, часто встречающийся здесь во время осенне-зимних кочёвок. При этом, сведения о гнездовании данного вида в лесостепной зоне крайне немногочисленны.

В полевые сезоны 2009 и 2010 гг. установлено три факта гнездования длиннохвостой неясыти в непосредственной близости от г. Барнаул, при этом два из них – на левобережье Оби (рис. 1, №1–3).

В окрестностях дачного посёлка Конюхи 9 мая 2009 г. обнаружено гнездо с насиживающей птицей (рис. 1, №1). Гнездо открытого типа, вероятно принадлежащее ворону (*Corvus corax*), располагалось на окраине небольшого берёзового колка на высоте 10–12 м. Птица сидела плотно. Гнездо не обследовалось. При повторном визите спустя пять дней оказалось, что берёза, на ко-

The Ural Owl (*Strix uralensis*) is not a rare bird species in the forest-steppe zone of the Altai Kray, but there are too little records proved its nesting here.

In 2009–2010 were discovered one nest and two broods of the Ural Owl near Barnaul, Russia. The nest and a brood were founded on the left bank of the Ob' river; another brood was discovered on the right bank.

The nest was discovered on the birch at the edge of birch forest on May, 9th 2009. The nest was open and its previous owner seemed to be the Raven (*Corvus corax*).

The first brood was recorded in the arboretum of the Institute of Horticulture on May, 28th 2010. It consisted of five fledglings.

The second brood was found in a birch-pine forest on August, 7th 2010. It consisted of two fledglings.

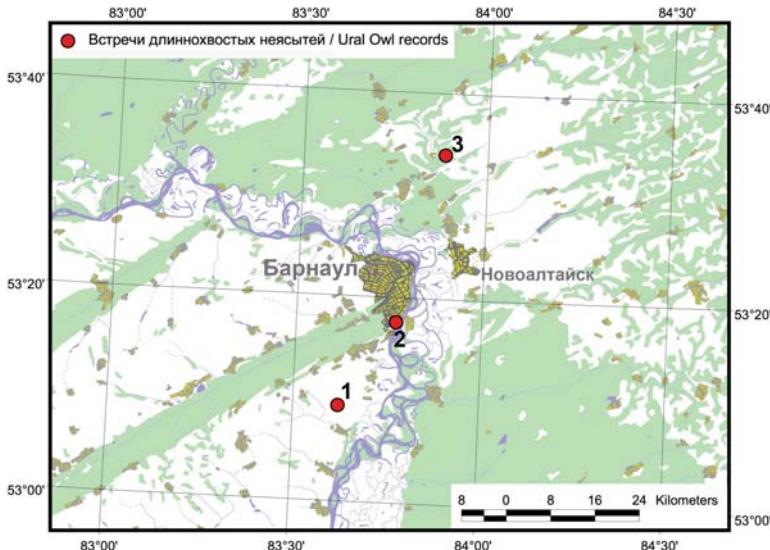


Рис. 1. Регистрации длиннохвостых неясытей (*Strix uralensis*) в окрестностях Барнаула.

Fig. 1. Records of Ural Owls (*Strix uralensis*) in vicinities of Barnaul.



Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*) на гнезде.

09.05.2009. Фото А. Эбеля.

Ural Owl (*Strix uralensis*) in the nest. 09/05/2009.

Photo by A. Ebel.

Выводки длиннохвостой неясыти: слева – 28.05.2010, справа – 07.08.2010.
Фото А. Эбеля

Broods of the Ural Owl:
left – 28/05/2010, right
– 07/08/2010.
Photos by A. Ebel.



торой располагалось гнездо, была спиlena, как и несколько рядом стоящих деревьев.

На территории дендрария института садоводства Сибири (чайта города) 28 мая 2010 г. был обнаружен выводок из 5 птенцов, покинувших гнездо, но еще плохо летающих (рис. 1, №2). Один из птенцов явно несколько отставал в развитии от остальных из выводка, но также находился вне гнезда. Гнездо не обнаружено. Рядом с выводком держалась одна из взрослых птиц, но явного беспокойства не выражала. Выводок продержался в этом месте около недели, а потом исчез.

Еще один, явно поздний или второй, выводок из двух птенцов был обнаружен 7 августа 2010 г. в районе ЗАТО Сибирский (правобережье Оби) (рис. 1, №3). Выводок держался в разреженном берёзово-сосновом лесу, достаточно далеко от опушек (не менее полукилометра). Птенцы уже хорошо летали, но держались вместе и постоянно подавали голос, были явно голодными, так как всю ночь шёл дождь. Взрослых птиц обнаружить не удалось, хотя птенцы их, вероятно, видели или слышали, так как периодически начинали громко пищать и перелетали с места на место.

Note of the Kestrel Coming Back on Its Birthplace and Breeding in the Nest Where it was Born, Russia

РЕГИСТРАЦИЯ ВОЗВРАТА ОБЫКНОВЕННОЙ ПУСТЕЛЬГИ НА МЕСТО РОЖДЕНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЕ В ПОСТРОЙКЕ, В КОТОРОЙ ОНА ВЫВЕЛАСЬ, РОССИЯ

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N.Novgorod, Russia)

Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия)

Николенко Э.Г. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Контакт:

Игорь Карякин
ikar_research@mail.ru

Эльвира Николенко
elvira_nikolenko@mail.ru

Contact:

Igor Karyakin
ikar_research@mail.ru

Elvira Nikolenko
elvira_nikolenko@mail.ru

Обыкновенные пустельги (*Falco tinnunculus*) достаточно мобильны в выборе гнездовых участков и гнезд, и при падениях численности мелких мышевидных грызунов могут перемещаться из бедных пищей мест гнездования в богатые, образуя гнездовые концентрации. По этой причине совершенно не ясно, имеется ли какая-нибудь связь с территорией у большей части птиц этого вида и насколько она жесткая, на сколько постоянны пары и как долго они сохраняются, как

Kestrels (*Falco tinnunculus*) are mobile enough in their choice of breeding territories and nests, and at the decrease in numbers of rodents can move from habitats poor in food to abandon ones, forming breeding concentration. For this reason it is absolutely unclear, whether there is any relation between birds of this species and territories in the most cases; how long they keep their pairs and they are constant in pairs; how often partners are changed in pairs; and whether one of partners keep fidelity to ear-



Рис. 1. Исследуемая территория.

Fig. 1. Surveyed area.

происходит смена партнёров в них и сохраняется ли при этом приверженность одного из партнёров к ранее выбранному гнездовому участку. На все эти вопросы можно ответить лишь после массового мечеания птиц. Но даже эпизодическое мечение при регулярном мониторинге является результативным и иногда приносит неожиданные плоды.

В Убсунурской котловине на территории республики Тыва, в сухом русле р. Харалыг-Хем около трассы Самагалтай – Торгалыг (рис. 1), на площади 0,38 км² в группах низкорослых тополей (*Populus sp.*) в течение 10 лет наблюдается гнездование 3–5 пар обыкновенных пустельг, пары черноухих коршунов (*Milvus migrans lineatus*) и пары мохноногих курганников (*Buteo hemilasius*). За период с 1999 по 2010 гг. размножение пустельг на данной территории наблюдалось 10 сезонов, за исключением 2007 и 2009 гг., когда территория не посещалась. Минимальное количество пар размножалось в 2004 и 2010 гг., макси-

мальное – в 2002 г. Важно отметить, что в 2002 г. было зарегистрировано гнездование 3 пар пустельг, 1 пары коршунов и 1 пары курганников. Важно отметить, что в 2002 г. было зарегистрировано гнездование 3 пар пустельг, 1 пары коршунов и 1 пары курганников.

lier chosen breeding territory. It is possible to answer these questions only by marking a large number of birds. But even incidental ringing of birds at regular monitoring may be productive.

For last 10 years, we were monitoring 3–5 pairs of Kestrels, a pair of Black-Eared Kites (*Milvus migrans lineatus*) and a pair of Upland Buzzards (*Buteo hemilasius*) in the Ubsunur Depression (Republic of Tyva) in a dry wash of the Kharalyg-Khem river near the road Samagaltay – Torgalay (fig. 1) breeding on the area of 0.38 km² in groups of small poplars. For the period 1999–2010 we not surveyed the territory only in 2007 and 2009. The lowest number of breeding pairs was noted in 2004 and 2010, the highest – in 2005, and there were 4 breeding pairs in other years. The breeding success of kestrels in this group was very high: broods consisted of 4–8 nestlings, on average (n=32) 5.78 ± 0.94 nestlings (fig. 2).

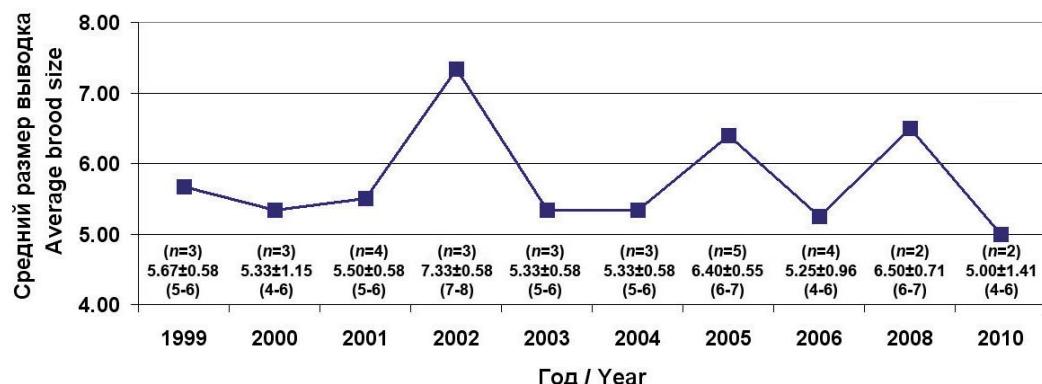
Every year Kestrels occupied old nests of Magpies (*Pica pica*). Only in 2002, 2004 and 2010 we recorded a pair of falcons breeding in old nests of Kites and Upland Buzzards. In the territory there were 3 of 6 nests of Magpies occupied by Kestrels regularly and not renewed by Magpies. Distances between nests were 20 and 100 m accordingly.

We ringed 6 and 5 fledglings of Kestrels occupied nests of the Upland Buzzard and Magpie there in 2004; and 7, 6 and 6 fledglings – in 2005, all of them were in Magpie's nests. Broods were ringed in the same Magpie's nest both years.

The nest of Magpie, where we had ringed fledglings in 2004 and 2005, were occupied by Kestrels once again. We observed there a brood consisted of 6 nestlings on June, 9 2010. Observing adult birds we noted that male in the pair had been ringed and the ring was on its left leg. This male was ringed in this nest in 2004. We don't know the female remained former or was

Рис. 2. Размер выводков обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus*) в 1999–2010 гг. на р. Харалыг-Хем.

Fig. 2. Brood size of the Kestrel (*Falco tinnunculus*) in 1999–2010. Haralyg-Hem river.





Птенцы пустельги (*Falco tinnunculus*), окольцованые в 2004 г. (вверху) и в 2005 г. (внизу) в одном и том же гнезде. Вверху справа птенец с кольцом на левой лапе. Фото И. Калякина.

Chicks of the Kestrel (*Falco tinnunculus*), ringed in 2004 (upper) and in 2005 (bottom) in the same nest. Upper at the left – chick with ring on its left leg. Photos by I. Karyakin.

replaced in the pair. In 2008, ringed birds were not recorded neither in this nest, nor in other nests in that cluster, hence, change of the partner occurred in 2009–2010

Thus, we can confirm, that the male grown in the monitored nest of Magpies in 2004, has taken a place of vanished male and began to breed in the same nest 5–6 years later. Probably it is the first confirmed fact for Russia of returning the Kestrel on its birthplace and breeding in the nest which it was born in.



малюное – в 2005 г., в остальные годы на территории гнездились 4 пары пустельг. Успех размножения пустельг в данной группировке очень высок: выводки состояли из 4–8 птенцов, в среднем ($n=32$) $5,78\pm0,94$ птенцов. При этом, в те годы, когда на рассматриваемой территории размножался минимум пустельг, какого либо очевидного снижения успеха размножения не замечено (рис. 2).

Ежегодно пустельги занимали старые постройки сорок (*Pica pica*). Лишь в 2002, 2004 и 2010 гг. наблюдалось однократное размножение соколов в старых постройках коршуна и мохноногого курганника. Из 6 построек сорок на данной территории, 3, удалённые друг от друга на 20 и 100 м, соответственно, занимаются пустельгами регулярно и не подновляются сороками. Одно из гнёзд за 10 лет начало разваливаться, однако пустельги продолжают в нём размножаться. Другое гнездо сорок, построенное на основе развалившегося гнезда мохноногого курганника, занимается пустельгами с 2006 г., причём ранее, а именно в 2004 г., пустельги занимали гнездо мохноногого курганника, устроенное на этом же дереве бывшими хозяевами в 2003 г.

В 2004 и 2005 гг. в этой группировке пустельг осуществлялось кольцевание

Гнездо и выводок пары пустельг, в которой самец был окольцован в 2004 г. в этом же гнезде. Фото И. Калякина.

Nest and brood of the pair of kestrels, which male was ringed in this nest in 2004. Photos by I. Karyakin.

Самец пустельги, окольцованный в 2004 г. птенцом в гнезде, в котором размножается в 2010 г. Фото И. Карякина.

Male Kestrel, being a chick ringed in a nest in 2004, has bred in this nest in 2010.
Photo by I. Karyakin.



птенцов. В 2004 г. было помечено 6 и 5 слётков пустельг, занимавших постройки мохноногого курганника и сороки, соответственно. В 2005 г. было помечено 7, 6 и 6 слётков пустельг – все в постройках сорок. В одной из построек сорок выводки кольцевались в оба года. Другие выводки не были окольцованы в эти и в другие годы по той причине, что в них были пуховые птенцы в возрасте до 5–7 дней.

В 2010 г. 9 июня данная территория снова посещалась с целью мониторинга группировки пустельг. На ней в постройке сорок, в которой птенцы кольцевались в

2004 и 2005 г., снова размножались пустельги – выводок содержал 6 птенцов. При наблюдении за взрослыми птицами оказалось, что самец в паре окольцован кольцом серии DB, которое располагается на левой лапе. Так как на левую лапу были одеты кольца всего двум птенцам из выводка 2004 г. – самцу и самке (пол определён по промерам), выросшим именно в этом старом гнезде сороки, то можно с уверенностью говорить о том, что самец, наблюдавшийся в паре, был окольцован также в этом гнезде в 2004 г. Сменилась ли самка на этом гнезде, либо она осталась прежней, не установлено, так как по фотографиям самок пустельг довольно сложно выявить их индивидуальные различия. В 2008 г. ни на этом гнезде, ни на других гнёздах в этой группе, окольцованые взрослые птицы не наблюдались, следовательно, смена партнёра произошла в 2009–2010 гг.

Таким образом, можно утверждать, что самец, выросший в наблюдавшейся постройке сороки в 2004 г., спустя 5–6 лет занял место исчезнувшего самца и стал размножаться в этой же постройке. Для России это, видимо, первый подтверждённый случай возврата пустельги на место рождения и размножение в постройке, в которой она вывелаась.

Record of the Pallas's Fish Eagle on Tolbo-Nur Lake, Bayan-Ulgii Province, Mongolia

ВСТРЕЧА ОРЛАНА-ДОЛГОХВОСТА НА ОЗЕРЕ ТОЛБО-НУР, БАЯН-УЛГИЙСКИЙ АЙМАК, МОНГОЛИЯ

Vazhov S.V., Bachtin R.F. (Altai State University, Barnaul, Russia)

Важов С.В., Бахтин Р.Ф. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

Контакт:
Сергей Важов
тел.: +7 3854 47 45 40
+7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Роман Бахтин
bahtin_rf@mail.ru

Contact:
Sergey Vazhov
tel.: +7 3854 47 45 40
+7 963 534 81 07
aquila-altai@mail.ru

Roman Bachtin
bahtin_rf@mail.ru

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*) – редкий малоизученный хищник Монголии (Batmunkh et al., 2010). Встречается в этой стране, также как в России и Казахстане, на послегнездовых миграциях. Взрослая птица была замечена 25 августа 2010 г. с автомобильной дороги Баян-Улгий – Ховд. Она сидела на деревянной опоре линии электропередачи на северо-восточном берегу озера Толбо-Нур (Том-Нур). Орлан-долгохвост подпустил нас примерно на 150 м и дал возможность его сфотографировать, после чего, пролетев вдоль берега озера около 200 м, он снова сел на опору ЛЭП.

The Pallas's Fish Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*) is a rare poorly studied raptor in Mongolia (Batmunkh et al., 2010). It can be found in this country as well as in Russia and Kazakhstan in the post-breeding migrations. The adult bird was seen on the 25th of August 2010 off the road Bayan-Ulgii – Hovde. It was sitting on a wooden pole of electric power line on the northeast shore of Tolbo-Nur Lake (Tom-Nur Lake). The eagle let us approach to it at the distance of approximately 150 m. After that having flown along the shore of the lake about 200 meters it sat on the wooden pole of electric power line again.



Рис. 1. Место встречи орлана-долгохвоста (*Haliaeetus leucoryphus*).

Fig. 1. Location of the Pallas's Fish Eagle's (*Haliaeetus leucoryphus*) record.

Литература

D. Batmunkh, Gilbert M., S. Gombobaatar
The Status and Distribution of Pallas's Fish Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*) in Mongolia. – Asian Raptors: Science and Conservation for Present and Future. Proceedings of the 6th International Conference on Asian Raptors. 2010. P. 38.



Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*) на озере Толбо-Нур.
25.08.2010. Фото С. Важова.

Pallas's Fish Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*). Tolbo-Nur Lake.
25/08/2010. Photo by S. Vazhov.

Incubating Period at the Stellers Sea Eagle in North-Eastern Sakhalin – Role of the Male and Female in the Process of Egg Incubation

ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД У БЕЛОПЛЕЧИХ ОРЛНОВ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ САХАЛИНА – РОЛЬ САМЦА И САМКИ В НАСИЖИВАНИИ КЛАДКИ

Naumenko N.V. (Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia)

Науменко Н.В. (Дальневосточный государственный университет, Владивосток, Россия)

Контакт:

Николай Науменко
Дальневосточный Федеральный Университет
690091, Россия,
Владивосток,
ул. Авроровская, 24–38
тел.: +7 4232 43 04 84
naumenkonv@mail.ru

Contact:

Nikolay Naumenko
Far Eastern Federal University
Avrorovskaya str., 24–38
Vladivostok,
Russia, 690091
tel.: +7 4232 43 04 84
naumenkonv@mail.ru

Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*) является самой крупной хищной птицей северного полушария и, пожалуй, самой эффектной хищной птицей России. Вид внесён в Красные книги МСОП и России, а также в ряд международных конвенций и соглашений по охране птиц. Несмотря на это, поведение белоплечих орланов на ранних стадиях гнездования (строительство гнезда и инкубационный период) изучено очень слабо, что объясняется трудностью проведения длительных наблюдений в суровых климатических условиях севера Дальнего Востока (Приамурье, север Сахалина, Камчатка, Магаданская область). На севере Сахалина орланы приступают к строительству и ремонту гнёзд в пер-

Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) is the largest bird of prey in the Northern Hemisphere and, perhaps, the most spectacular bird of prey in Russia. This species is included in the Red List IUCN and the Red Data Book of Russia. Yet, the behaviour of Steller's Sea Eagles during early nesting stages (nest construction and the incubation period) have been studied very poorly.

The observations have shown that both partners took part in egg incubation; however, the roles of the male and female in this process were different. For both nests, the incubating time spent by the males was approximately twice less than that spent by the females (Table 1).

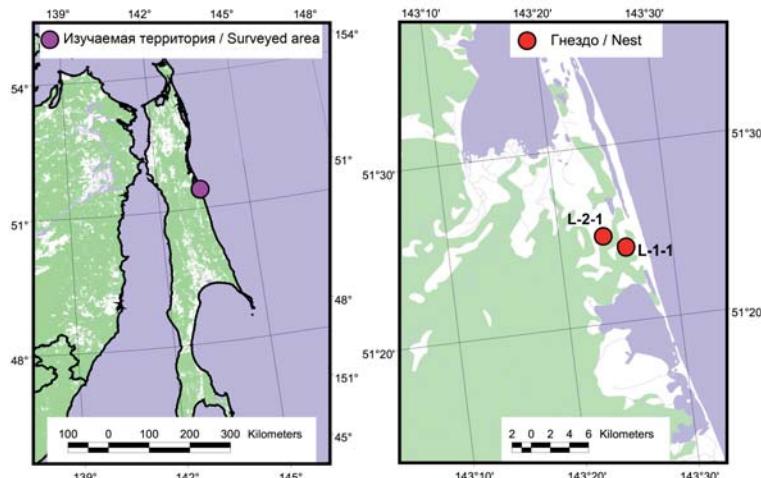


Рис. 1. Размещение наблюдаемых гнёзд белоплечего орлана (*Haliaeetus pelagicus*).

Fig. 1. Distribution of observing nests of the Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*).

вой половине марта, кладки происходят в апреле, на фоне частых снегопадов и минусовых температур по ночам, в светлое время суток в апреле температура колеблется от -12°C до +14°C.

В 2006–2009 гг. автор выполнял наблюдения за гнездами белоплечих орланов по заданию нефтедобывающей компании «Сахалин Энерджи». Наблюдения проводились в рамках программы по снижению воздействия строительства трассы трубопровода на гнездовые участки орланов в районе Луньского залива на северо-востоке Сахалина. В настоящем сообщении представлены в кратком виде результаты наблюдений за двумя гнездами в период инкубации. Для гнезда №1 (рис. 1: L-1-1) приводятся данные за два сезона (2007, 2008 гг.), для гнезда №2 (рис. 1: L-2-1) – за один сезон (2008 г.).

Наблюдения за гнездами выполнялись из

The similarity of the results obtained for two different nests sets wondering, the more especially as the nesting experience for the pairs under observation is likely to be different. Successful nesting of pair №1 (fig. 1: L-1-1) was observed during three seasons (2006–2008), while for pair №2 (fig. 1: L-2-1) it was likely to be the first nesting. The male from pair №2 had subtle light spots on the underneath side of the wings, which is typical of the birds aged 6–7 years (Shtarev, 2004).

The partners on egg incubating shifted quickly; both birds seldom were observed inside the nest for more than two minutes. The images show the separate moments of shifting of the incubating bird on April 26, 2008; the time of both birds being present in the nest was 46 seconds. The duration of simultaneous presence of the male and female on the nest for both pair over the entire observation period was less than 2% from the observation period.

During the entire incubation period, one of the Steller's Sea Eagles was almost constantly on the nest. Occasionally the incubating birds left the nest for a short period in order to evacuate; they usually did not move away from the nest by more than 50 m. The total time of both birds being absent on nest №1 was 0.09–0.12% of the observation time. Pair №2 left the nest in total for just a little more than 1 minute out of 131.3 h of observation (0.01% of the observation time).

Shifting of the brooding bird for pair №1 occurred more often than that for pair №2. The frequency of shifting on nest №1 in 2007 and 2008 was 3.6 and 3.2 times/10 hours, respectively. The shifts for nest №2 occurred with the frequency of 2.1 times/10 h.

Табл. 1. Гнездовая активность белоплечих орланов (*Haliaeetus pelagicus*) во время инкубационного периода.

Table 1. Nesting activity of the Steller's Sea Eagle (*Haliaeetus pelagicus*) during the period of incubation.

| Номер гнезда Nest number | Период наблюдения Time of observing | Общее время наблюдения Total time of observing (часы) (hours) | Время насиживания на гнезде от времени наблюдения) Time of egg incubation per time of observing (%) | Длительность одновременного присутствия самца и самки на гнезде (% от времени наблюдения) Time of simultaneous presence of male and female in the nest per time of observing (%) | | Частота смены насиживающих птиц (раз/10 час) Frequency of change of birds incubating (times/10 hours) | | |
|-----------------------------|--|---|--|--|-----------------|--|------|-----|
| | | | | Самец Male | Самка Female | | | |
| 1 | 2007 | 18.04–25.05 | 288.6 | 29.7 | 69.9 | 1.4 | 0.12 | 3.6 |
| 1 | 2008 | 6.04–11.05 | 183.3 | 32.0 | 67.5 | 2.0 | 0.09 | 3.2 |
| 2 | 2008 | 23.04–30.05 | 131.3 | 32.1 | 67.5 | 1.6 | 0.01 | 2.1 |

Гнёзда белоплечего орлана: вверху – гнездо №1 (L-1-1), одиннадцатый день насиживания кладки, 16.04.2008 г., внизу – гнездо №2 (L-2-1), шестой день насиживания кладки, 29.04.2008 г. Фото Н. Науменко.

Nests of the Steller's Sea Eagle: upper – nest №1 (L-1-1), eleventh day of egg incubation, 16/04/2008; bottom – nest №2 (L-2-1), sixth day of egg incubation, 29/04/2008. Photos by N. Naumenko.



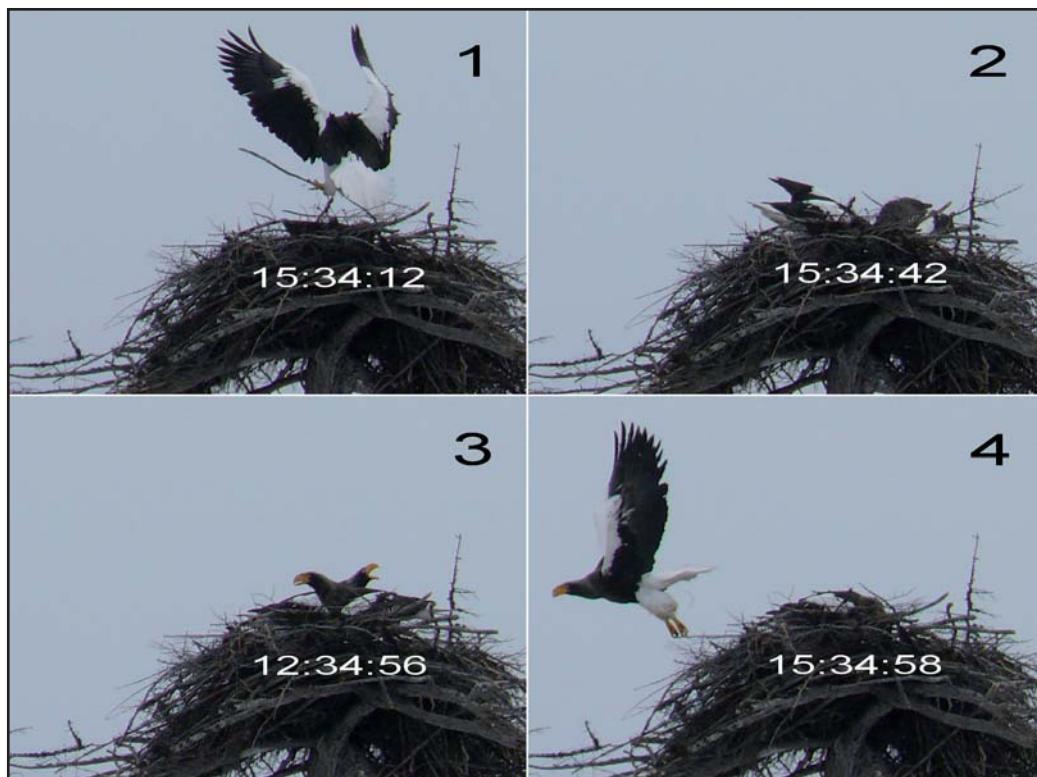
специально оборудованных наблюдательных пунктов при помощи биноклей Fujinon 7x50 и Pentax 20x60. Результаты наблюдений записывались на цифровой диктофон с точностью до секунд, параллельно проводилась фотосъёмка камерой Panasonic Lumix DMC-FZ50, закреплённой на штативе. Более подробно методика наблюдений описана нами ранее (Науменко, 2010). Для того, чтобы удобнее было сравнивать

данные, полученные в разные годы и на разных гнёздах, результаты наблюдений представлены в относительных единицах. Временные показатели рассчитывались в процентах от общего времени наблюдения, а частоту смен насиживающих птиц рассчитывали как количество случаев, произошедших за 10 часов наблюдения (раз/10 час).

Наблюдения показали, что в насиживании кладки участвовали оба партнёра, однако роль самца и самки в этом процессе была неодинакова. Время насиживания кладки самцами на обоих гнёздах было приблизительно в два раза меньше, чем время насиживания кладки самками. Доля насиживания кладки самцами варьировала в пределах 29,7–32,1%, для самок время насиживания составляло 67,5–69,9% от общего времени наблюдения (табл. 1). Насиживание кладки самцом и самкой у белоплечих орланов ранее наблюдали в Московском зоопарке (Шурыгина, Штарёв, 2003). Вызывает удивление схожесть результатов, полученных для двух разных гнёзд, тем более что опыт гнездования у наблюдавшихся пар был, скорее всего, разный. Удачное гнездование пары №1 мы наблюдали в течение трёх сезонов (2006–2008 гг.), тогда как пара №2, вероятно, загнездилась впервые. Самец из пары №2 имел слабо выраженные светлые пятна на исподне крыльев, что характерно для птиц в возрасте 6–7 лет (Штарёв, 2004), именно

Отдельные моменты смены партнёров на гнезде №1 (L-1-1) 26.04.2008 года:
1 – самец садится на гнездо; 2 – самка встала из лотка; 3 – пара вокализирует; 4 – самка снялась с гнезда.
Фото Н. Науменко.

Some moments of birds changing in the nest №1 (L-1-1), 26/04/2008: 1 – male is sitting down in the nest; 2 – female stood up in the nest; 3 – pair are vocalizing; 4 – female is flying out from the nest. Photos by N. Naumenko.



в этом возрасте белоплечие орланы приступают к размножению. На снимках хорошо видно, что гнездо молодой пары значительно меньше по размеру, чем гнездо опытной пары.

Смена насиживающей птицы чаще всего выглядела следующим образом. Отдохнувший орлан возвращался на гнездо, насиживающий вставал (обычно пара в этот момент вокализировала) и улетал. Прилетевшая птица осторожно спускалась в лоток и ложилась, ненадолго вертикально поднимая хвост. Как правило, перед тем как лечь, птица переворачивала кладку. Иногда насиживающая птица покидала гнездо раньше, чем на него садился отдохнувший партнёр. Обычно смена происходила быстро, обе птицы редко находились на гнезде более двух минут. На снимках показаны отдельные моменты смены партнеров 26 апреля 2008 г., время присутствия обеих птиц на гнезде составило 46 секунд. Длительность одновременного присутствия на гнезде самца и самки у обеих пар за весь период наблюдения не превышала 2% от времени наблюдения.

В течение всего инкубационного периода на гнезде почти постоянно находился один из орланов. Изредка насиживающие птицы ненадолго покидали гнездо для дефекации, при этом они, как правило, не удалялись от гнезда дальше 50 метров. Иногда насиживающий орлан, увидев возвращение партнёра, снимался ему на-

встречу, затем обе птицы возвращались к гнезду, отдохнувшая птица приступала к насиживанию, вторая птица либо отыходила недалеко от гнезда, либо улетала к морю на охоту. Общее время отсутствия обеих птиц на гнезде №1 составило 0,09–0,12% от времени наблюдения. Пара №2 за 131,3 часа наблюдения отсутствовала на гнезде, в общей сложности, чуть больше одной минуты (0,01% от времени наблюдения).

Смены насиживающей птицы у пары №1 происходили чаще, чем у пары №2. Частота смен партнёров на гнезде №1 в 2007 году составляла 3,6 раз/10 час, а в 2008 году – 3,2 раз/10 час. Смены партнёров на гнезде №2 происходили с частотой 2,1 раз/10 час.

Литература

Науменко Н.В. Некоторые особенности выкармливания птенцов белоплечих орланов (*Haliaeetus pelagicus*) на северо-востоке Сахалина в районе Луньского залива. – Хищные птицы и совы в зоопарках и питомниках. №19. М., 2010. С. 24–41.

Шурыгина Т.И., Штарёв Р.Ф. О размножении белоплечего орлана (*Haliaeetus pelagicus*) в условиях Московского зоопарка. – Хищные птицы и совы в зоопарках и питомниках. №11. М., 2003. С. 16–20.

Штарёв Р.Ф. Описание годовых нарядов у белоплечего орлана (*Haliaeetus pelagicus*). – Хищные птицы и совы в зоопарках и питомниках. №12–13. М., 2004. С. 46–50.

The Death of a Ringed Imperial Eagle through Electrocution at Far East of the Orenburg District, Russia

ГИБЕЛЬ МЕЧЕНОГО МОГИЛЬНИКА НА ПТИЦЕОПАСНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НА КРАЙНЕМ ВОСТОКЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ

Barbazyuk E.V. (Institute of Steppe of Ural Branch of Russian Academy of Since, Orenburg State Nature Reserve, Orenburg, Russia)

Барбазюк Е.В. (УРАН Институт степи УрО РАН, ФГУ ГПЗ Оренбургский, Оренбург, Россия)

Контакт:
Евгений Барбазюк
argentatus99@yandex.ru

Contact:
Evgeny Barbazyuk
argentatus99@yandex.ru

На территории Светлинского района Оренбургской области 5 октября 2010 г. под воздушной линией электропередачи 10 кВ найдены останки крупного орла с кольцом казахстанского центра кольцевания на ноге и лежавшей рядом крылометкой (рис. 1). Останки располагались под птицеопасной линией, всего в 1,21 км к

On October 5, 2010 remains of a large eagle with the Kazakh ring and wing tag (fig. 1) were found under a power line at far east of the Orenburg district, Russia. The remains were located under the power line only 1.21 km to the south of border of the Ashisay Steppe Site of the Orenburg State Reserve (N 50°56'15.6" E 061°11'31.5"). This Reserve site is situated



Рис. 1. Место мечения (1) и гибели (2) могильника (*Aquila heliaca*).

Fig. 1. Points of marking (1) and death (2) of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).

юго от южной границы (опашки) участка «Ашисайская степь» Государственного степного заповедника «Оренбургский» (N 50°56'15,6" E 061°11'31,5"). Данный участок заповедника находится на крайнем востоке Оренбургской области, в непосредственной близости от Кустанайской области Северного Казахстана. Возраст останков составляет не более 2–3 месяцев, т.е. птица была поражена током в конце лета – начале осени 2010 года. При осмотре этой же ЛЭП в начале июня труп отсутствовал. Номер кольца AK0194 KAZAKHSTAN ALMATY, номер крылометки E02.

По полученной информации, поражённый электротоком орёл оказался двухгодовалым могильником (*Aquila heliaca*), окольцованым и помеченным Е.А. Брагиным 17 июля 2009 г. в урочище Сыпсын Наурзумского государственного природного заповедника в Костанайской области Казахстана (И.В. Карякин, личное сообщение). Таким образом, окольцованная птица была обнаружена примерно в 200 км к юго-западу от Наурзумского заповедника на второй год своей жизни.

В настоящее время администрация Государственного степного заповедника «Оренбургский», совместно с региональным координатором по Оренбургской области Проекта ПРООН/ГЭФ/МПР «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России» С.В. Левыкиным, ведёт переговоры с филиалом ОАО «МРСК Волги» «Оренбургэнерго» по вопросу установки птицезащитных изоляторов на птицеопасные ЛЭП вокруг участков заповедника «Оренбургский» с целью исключения поражения птиц электротоком.

in the eastern Orenburg District, the Russian Federation, in close proximity to the Kustanay District, Northern Kazakhstan. The age of remains was approximately 2–3 months i.e. the bird had been electrocuted late summer or early fall of 2010. No ringed bird remains were recorded during examination of this power line in early June. The ring number was AK0194 KAZAKHSTAN ALMATY, the tag number was E02.

Reportedly, the found electrocuted eagle was a 2-years old Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) which had been ringed and tagged by E.A. Bragin on July 17, 2009 in the Naurzum State Nature Reserve, Kustanay Region, Northern Kazakhstan (I.V. Karyakin, pers. com.). Thus, the ringed bird was discovered some 200 km to the south-west of the Naurzum Reserve during the second year of its life.

Currently, Administration of the Orenburg Steppe Reserve together with the Orenburg Regional Coordinator for the Project 'Improving the coverage and management efficiency of protected areas in the steppe biome of Russia' S. Levykin are negotiating with the local electric utility company 'Orenburgenergo' on installation of bird protective devices on the power lines around the Orenburg Reserve sites for protection of birds against electrocution.



Останки могильника (*Aquila heliaca*), погибшего на ЛЭП. Фото Е. Барбазюка.

*Remains of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) died through electrocution. Photo by E. Barbazyuk.*

New Publications and Videos

НОВЫЕ ПУБЛИКАЦИИ И ФИЛЬМЫ

Books

КНИГИ



(9) Contact

Sociedad de Ciencias Aranzadi
Zorroagaina, 11
E-20014 Donostia – San Sebastián
tel.: +34 943 466 142
fax: +34 943 455 811
idazkarita@aranzadi-zientziak.org
www.aranzadi-zientziak.org

Вышел в свет новый сборник статей о европейских падальщиках «Падальщики, подкормочные площадки и санитарное законодательство: конфликт и его последствия для перспектив природоохранной биологии»: Buitres, muladares y legislación sanitaria: perspectivas de un conflicto y sus consecuencias desde la Biología de la Conservación / Vultures, feeding stations and sanitary legislation: a conflict and its consequences from the perspective of conservation biology. Eds.: José Antonio Donázar, Antoni Margalida, David Campión. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Aranzadi Zientzia Elkartea, 2010. 551 p. (ISBN 84-935986-6-2)⁴⁸.

Двуязычное издание с 22 статьями на испанском и английском языках. Это самая современная и наиболее детальная публикация о европейских падальщиках, тексты для которой написаны многими из ведущих экспертов по падальщикам Европы.

Размер сборника: 21×29,7 см (A4).

Стоимость сборника 30 Евро.

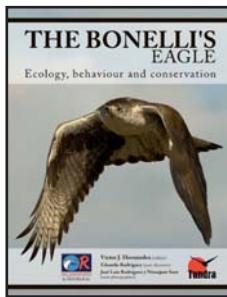
Контакт (9).

A new book about the European vultures: Buitres, muladares y legislación sanitaria: perspectivas de un conflicto y sus consecuencias desde la Biología de la Conservación / Vultures, feeding stations and sanitary legislation: a conflict and its consequences from the perspective of conservation biology. Eds.: José Antonio Donázar, Antoni Margalida, David Campión. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Aranzadi Zientzia Elkartea, 2010. 551 p. (ISBN 84-935986-6-2)⁴⁸.

A new book about the European vultures is bilingual with 22 papers in Spanish and English. Written by many of the leading vulture experts in Europe, it is the most detailed and up to date publication about European vultures. Size: 21×29.7 cm (A4).

The prize of the book is €30.

Contact (9).



(10) Contact

TUNDRA
Apartado de Correos
4047
Valencia, Spain, 46006
tel.: +34 690 303 087
<http://www.tundraediciones.es/>

Вышел в свет новый сборник статей о ястребином орле «Ястребиный орёл: экология, поведение и охрана»: The Bonelli's Eagle. Ecology, behaviour and conservation. Ed.: V.J. Hernández. Madrid: Tundra Ediciones, 2010. 352 p.⁴⁹

Это самая современная и наиболее детальная публикация о ястребином орле (*Hieraetus fasciatus*), тексты для которой написаны более чем 130 авторами из 30 стран мира. Сборник прекрасно проиллюстрирован рисунками Эдуардо Родригеса и фотографиями более чем 100 фотографов, издан в твёрдом переплете, формат 31×24 см. Стоимость сборника 60 Евро.

Контакт (10).

A new book about the Bonelli's Eagle: The Bonelli's Eagle. Ecology, behaviour and conservation. Ed.: V.J. Hernández. Madrid: Tundra Ediciones, 2010. 352 p.⁴⁹

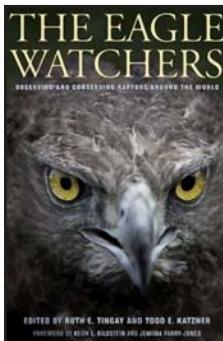
A new book about the Bonelli's Eagle (*Hieraetus fasciatus*) was written by more than 130 authors and covers more than 30 countries. Main illustrator: Eduardo Rodríguez, photographers: José Luis Rodríguez, Niranjant Sant and many others 100 photographers. Hardback, format: 31×24 cm.

The prize of the book is €60.

Contact (10).

⁴⁸ <http://www.europeanraptors.org/documents/hojapedido.pdf>

⁴⁹ http://www.tundraediciones.es/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=26032&lang=en



Вышла в свет новая книга об орлах «Наблюдатели орлов. Наблюдение и охрана пернатых хищников во всём мире»: The Eagle Watchers. Observing and Conserving Raptors around the World. Eds.: Ruth E. Tingay, Todd E. Katzner. 2010. 256 p. (ISBN: 978-0-8014-4873-7).

Книга содержит 14 цветных и 29 чёрно-белых фотографий.

Эта книга была написана людьми, посвятившими годы изучению орлов, чтобы сделать взгляд специалиста доступным всем читателям. Двадцать девять ведущих специалистов по орлам делятся своими полевыми наблюдениями, которых не встретишь в их научных публикациях.

Книга состоит из очерков о двадцати четырёх видах орлов, обитающих на шести континентах, от широко известных (белоголовый орлан *Haliaeetus leucocephalus*; беркут *Aquila chrysaetos*) до мало изученных (траурный орёл *Oroaetus isidori*; новогвинейская гарпия *Harpugopsis novaeguineae*), и от обычных (орлан-крикун *Haliaeetus vocifer*) до критически угрожаемых (филиппинская гарпия *Pithecophaga jefferyi*; мадагаскарский орлан-крикун *Haliaeetus vociferoides*). Разнообразные события, ярко описанные в этой книге, показывают страсть, самоотверженность и авантюризм тех, кто изучает этих величественных птиц и борется за их сохранение.

Книга содержит потрясающие цветные фотографии орлов, информацию об охране хищников, список всех видов орлов мира с их ареалами и природоохраным статусом, и будет интересна для всех любителей птиц.

Для дальнейшей поддержки программы по охране хищных птиц, описанной в этой книге, вся выручка от продажи книги будет пожертвована двум ведущим некоммерческим организациям для обучения молодых специалистов в области охраны хищников и полевых исследований: Программа интернов в заповеднике «Ястребиная гора» и Национальный фонд хищных птиц.

Авторы очерков: Билл Кларк (чёрный орёл-отшельник *Harpughaliaetus solitarius*, Мексика); Роб Дэвис (кафрский орёл *Aquila verreauxii*, Южная Африка); Мигуэль Феррер (испанский могильник *Aquila adalberti*, Испания); Мартин Гилберт (новогвинейская гарпия, Новая Гвинея); Джастин Грант (орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, Шотландия); Тэрил Г. Груб, Аллан Р. Хармата (белоголовый орлан, США); Бьёрн Хеландер (орлан-белохвост, Швеция); Эндрю Дженкинс (боевой орёл *Polemaetus bellicosus*,

A new book about the Eagles: The Eagle Watchers. Observing and Conserving Raptors around the World. Eds.: Ruth E. Tingay, Todd E. Katzner. 2010. 256 p. (ISBN: 978-0-8014-4873-7).

The book contains 14 color photographs and 29 halftones.

This book was written by people who have dedicated years to the study of eagles, to provide an insider's view for all readers, but especially those who have never been up close and personal with these magnificent yet often misunderstood creatures. In their stories, twenty-nine leading eagle researchers share their remarkable field experiences, providing personal narratives that don't feature in their scientific publications.

The Eagle Watchers covers twenty-four species on six continents, from well known (Bald Eagle *Haliaeetus leucocephalus*; Golden Eagle *Aquila chrysaetos*), to obscure (Black-and-Chestnut Eagle *Oraetus isidori*; New Guinea Harpy Eagle *Harpugopsis novaeguineae*), and from common (African Fish Eagle *Haliaeetus vocifer*) to critically endangered (Philippine Eagle *Pithecophaga jefferyi*; Madagascar Fish Eagle *Haliaeetus vociferoides*). The diverse experiences vividly described in this book reveal the passion, dedication, and sense of adventure shared by those who study these majestic birds and strive for their conservation.

Featuring stunning color photographs of the eagles, information on raptor conservation, a global list of all eagle species with ranges and conservation status, and a color map of the sites visited in the book, "The Eagle Watchers" will appeal to birders, conservationists, and adventure travelers alike.

To further support the conservation programs described in this book, all royalties are being donated to two leading nonprofit organizations for raptor conservation training and fieldwork: Hawk Mountain Sanctuary Intern Program and the National Birds of Prey Trust.

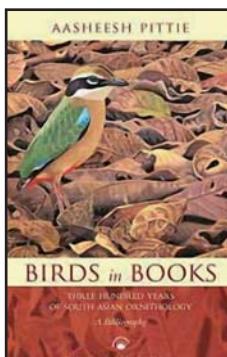
Contributors: Bill Clark (Solitary Eagle *Harpughaliaetus solitarius*, Mexico); Rob Davies (Verreaux's Eagle *Aquila verreauxii*, South Africa); Miguel Ferrer (Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti*, Spain); Martin Gilbert (New Guinea Harpy Eagle, New Guinea); Justin Grant (White-Tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla*, Scotland); Teryl G. Grubb, Alan R. Harmata (Bald Eagle, United States); Björn Helander (White-Tailed Sea Eagle, Sweden); Andrew Jenkins (Martial Eagle *Polemaetus bellicosus*, South Africa); Sarah Karpanty (Madagascar Serpent Eagle *Eutriorchis as-*

Южная Африка); Сара Карпантай (мадагаскарский змееносец *Eutriorchis astur*, Мадагаскар); Todd E. Katzner (могильник *Aquila heliaca*, Казахстан); Джон А. Лав (орлан-белохвост, Шотландия); Кэрол МакИнтайр (беркут, США); Берна У. Мейбург (малый подорлик *Aquila pomarina*, Чехословакия и Германия); Гектор К. Миранда мл. (филиппинская гарпия, Филиппины); Малком Николл (орлан-рыболов *Icthyophaga ichthyaetus*, Камбоджа); Винсент Ниджман (яванский хохлатый орёл *Spizaetus bartelsi*, Индонезия); Пенни Олсен (клинохвостый орёл *Vultur audax*, Австралия); Кеицуке Сайто (белоплечий орлан *Haliaeetus leucocephalus*, Япония); Сюзанна Шульц (венценосный орёл *Stephanoaetus coronatus*, Кот-д'Ивуар); Роберт Э. Симмонс (серебристый орёл *Hieraetus wahlbergi*, Южная Африка); Руф Э. Тингей (мадагаскарский орлан-крикун, Мадагаскар); Джакин Тачтон (гарпия *Narpia harpyja*, Панама); Ursula Вальдес (траурный орёл, Перу); Мунир З. Вирани (орлан-крикун, Кения); Джек Уотсон (беркут, Шотландия); Марк Уотсон (новогвинейская гарпия, Новая Гвинея); Ричард Т. Уотсон (орёл-скоморох *Terathopius ecaudatus*, Южная Африка); Джейсон Вирсма (белобрюхий орлан *Haliaeetus leucogaster*, Тасмания).

Книгу можно заказать на сайте Амазон⁵⁰.
Цена: 20,42 долларов США.

*tur, Madagascar); Todd E. Katzner (Eastern Imperial Eagle *Aquila heliaca*, Kazakhstan); John A. Love (White-Tailed Sea Eagle, Scotland); Carol McIntyre (Golden Eagle, United States); Bernd-U. Meyburg (Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*, Czechoslovakia and Germany); Hector C. Miranda Jr. (Philippine Eagle, Philippines); Malcolm Nicoll (Grey-Headed Fishing Eagle *Icthyophaga ichthyaetus*, Cambodia); Vincent Nijman (Javan Hawk-Eagle *Spizaetus bartelsi*, Indonesia); Penny Olsen (Wedge-Tailed Eagle, Australia); Keisuke Saito (Steller's Sea Eagle *Haliaeetus pelagicus*, Japan); Susanne Shultz (African Crowned Eagle *Stephanoaetus coronatus*, Ivory Coast); Robert E. Simmons (Wahlberg's Eagle *Hieraetus wahlbergi*, South Africa); Ruth E. Tingay (Madagascar Fish Eagle, Madagascar); Janeene Touchton (Harpy Eagle *Harpia harpyja*, Panama); Ursula Valdez (Black-and-Chestnut Eagle, Peru); Munir Z. Virani (African Fish Eagle, Kenya); Jeff Watson (Golden Eagle, Scotland); Mark Watson (New Guinea Harpy Eagle, New Guinea); Richard T. Watson (Bateleur *Terathopius ecaudatus*, South Africa); Jason Wiersma (White-Bellied Sea Eagle *Haliaeetus leucogaster*, Tasmania).*

Book is available on website Amazon⁵⁰.
Price: \$20.42.



Вышел в свет аннотированный список публикаций о птицах Южной Азии «Птицы в книгах: триста лет орнитологии Южной Азии – библиография»: Aasheesh Pittie. Birds in books: three hundred years of South Asian ornithology – a bibliography. Ranikhet: Permanent Black, 2010. 845 p. (ISBN-10: 817824294X)⁵¹.

Регион, который охватывает список, значительно более широк, чем Южная Азия и включает Афганистан, Бангладеш, Бутан, Индию, Мальдивы, Мьянму, Непал, Пакистан, Шри-Ланку и Тибет. Во введении вкратце описаны главные публикации, появившиеся на свет в течение каждой половины столетия с начала 18 века. Главная часть книги состоит из аннотированного списка из 1715 книг, изданных в период с 1713 по 2008 гг. Для большинства публикаций приводятся аннотации с деталями публикации и резюме их содержания. Книга сопровождается указателем, содержащим

New book – the bibliography of the multitude of books published that deal with the birds of the South Asian region: Aasheesh Pittie. Birds in books: three hundred years of South Asian ornithology – a bibliography. Ranikhet: Permanent Black, 2010. 845 p. (ISBN-10: 817824294X)⁵¹.

Region here defined rather broadly as comprising the countries Afghanistan, Bangladesh, Bhutan, India, Maldives, Myanmar, Nepal, Pakistan, Sri Lanka and Tibet. An introduction sets the scene, with a brief mention of the main publications produced during each half century since the early 18th century. Then the main part of the book consists of an annotated listing of 1715 books published during the period 1713 to 2008. Most items are annotated with publication details and a summary of their contents. A general index is followed by an index of 630 new scientific bird names appearing in the list-

⁵⁰ <http://www.amazon.com/gp/product/0801448735>

⁵¹ http://www.bagchee.com/en/books/view/59033/birds_in_books_three_hundred_years_of_south_asian_ornithology_a_bibliography

630 современных научных названий птиц, упоминаемых в перечисленных книгах, и наконец, есть список акронимов, соавторов и соредакторов. Определение «книг», указанных в данном справочнике, понимается довольно широко: в него включены также некоторые наименования серийных изданий, что обеспечивает более полный учёт публикаций по стране или региону. Также в него включены многие региональные чек-листы, некоторые в форме брошюр и, возможно, самиздат. Однако, их включение можно рассматривать как крайне полезное для исследователей, многим из которых приходится полагаться на международные реферативные службы, которые охватывают только основные серии/периодические издания и очень выборочно – незначительные периодические издания и региональные сборники.

Стоимость книги 59 долларов США.

ed books, and finally there is an index of acronyms, co-authors and co-editors. The definition of a ‘book’ that is adopted is very broad and includes some titles from serial publications that comprise a complete account of a country or region. Also included are a number of regional checklists, some in the form of pamphlets and perhaps not validly published. However, their inclusion can only be considered as a benefit to researchers, many of whom have to rely on international abstract services, which are good at capturing papers in mainstream serials/periodicals but very variable in their coverage of minor periodicals and regional books.

The prize of the book is \$59.

DVD

ДИСКИ



В 2009 г. вышел в свет комплект из двух аудиодисков «Голоса пернатых хищников и соколов»: Karl-Heinz Dingler, Christian Fackelmann and Andreas Schulze. *The Sounds of Raptors and Falcons / Die Stimmen der Greifvogel und Falken*. Ample, 2009 (ISBN 978-3-938147-17-7).

Эти два аудиодиска содержат 311 записей голосов 58 хищников сем. Ястребиных и 45 соколов. Время звучания 156 минут. Это наиболее полное собрание голосов хищных птиц из когда-либо опубликованных, включающее уникальные записи редких и слабоизученных видов пяти континентов. Порядок записей, основанный на таксономии, принятой в специальной орнитологической литературе, позволяет лучше сравнить звуки близких видов. После каждого названия следует соответствующая запись, позывки молодых включены как отдельные треки. Буклет обеспечивает более подробную информацию о записях, их происхождении, а также интересную сопутствующую информацию на немецком, английском и французском языках.

Компакт-диски можно приобрести через веб-сайты NHBS⁵² (цена 27 Евро) и Birdsounds⁵³ (цена 19,94 Евро).

Контакт (11, 12).

Two Audio-CDs “The Sounds of Raptors and Falcons / Die Stimmen der Greifvogel und Falken” have published in 2009: Karl-Heinz Dingler, Christian Fackelmann and Andreas Schulze. *The Sounds of Raptors and Falcons / Die Stimmen der Greifvogel und Falken*. Ample, 2009 (ISBN 978-3-938147-17-7).

These two Audio-CDs present the calls and other sounds of 58 Accipitridae and 45 Falconidae in 311 recordings. With its playing time of 156 minutes, it is the most extensive sound collection available, comprising unique recordings of rare and little studied species from five continents. The order of the recordings allows better comparison of the sounds of similar species – based on the taxonomy presented in established technical literature. Each title is followed by its respective recording time and begging calls of juveniles are incorporated as separate tracks. The booklet provides further details about the recordings and their origin as well as interesting background information in German, English and French.

The CDs are available in websites of the NHBS⁵² (price €27) and Birdsounds⁵³ (price €19.94).

Contact (11, 12).

⁵² http://www.nhbs.com/the_sounds_of_raptors_and_falcons_tefno_173568.html

⁵³ <http://www.birdsounds.nl/index.php?pg=productsitem&gr=0&id=1011&lang=en>

Содержание

| | |
|---|------------|
| События | 3 |
| Проблема номера | 21 |
| Как спасти балобана от полного уничтожения? Белялов О.В. | 21 |
| Обзоры и комментарии..... | 25 |
| Лесли Браун и Дин Амадон – авторы первой мировой сводки по хищным птицам. Шергалин Е.Э. | 25 |
| Краткий обзор докладов о хищных птицах и совах, озвученных на XIII Международной орнитоло- гической конференции Северной Евразии (30 апреля – 6 мая 2010, Оренбург, Россия). Гаврилюк М. | 29 |
| Обосновано ли научно снижение природо- охранного статуса балобана? Мошキン А.В. | 37 |
| Гнездовая биология и статус беркута в Китае. Ма Минг, Динг Пенг, Ли Вейдонг, Чен Юинг, Ху Баоуэн..... | 75 |
| Охрана пернатых хищников | 88 |
| Результаты привлечения длиннохвостой неясыти в искусственные гнездовья в окрестностях Бийска в 2010 году, Алтайский край, Россия. Важков С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В. | 88 |
| Продолжение проекта по привлечению длиннохвостых неясытей на гнездование в окрестности Новосибирского Академгородка, Россия. Андреенков О.В., Андреенкова Н.Г., Жимулёв И.Ф. | 94 |
| Методы исследований..... | 97 |
| О возможностях ГИС в оценке численности и прогнозировании размещения гнездящихся хищных птиц: апробация методик на примере анализа пространственного распределения могильника и беркута в Волго-Уральском регионе, Россия. Карякин И.В. | 97 |
| Изучение пернатых хищников | 136 |
| Результаты мониторинга популяции балобана в Алтае-Саянском регионе в 2009–2010 годах, Россия. Карякин И.В., Николенко Э.Г., Важков С.В., Митрофанов О.Б. | 136 |
| Балобан в горах Карагатай, Казахстан. Карякин И.В., Левин А.С., Коваленко А.В. | 152 |
| Чинковый балобан – самостоятельный подвид, населяющий северо-запад Средней Азии. Пфеффер Р.Г., Карякин И.В. | 164 |

Contents

| | |
|--|------------|
| Events | 3 |
| Problem of Number..... | 21 |
| How to Save the Saker Falcon from Extinction? Belyalov O.V. | 21 |
| Reviews and Comments..... | 25 |
| Leslie Brown and Dean Amadon – Coauthors of the First World Review on the Birds of Prey. Shergalin J.E. | 25 |
| Short Review of the Reports about Birds of Prey and Owls on the 13 th International Ornithological Conference of North Eurasia (30 April – 6 May 2010, Orenburg, Russia). Gavrilyuk M. | 29 |
| Is There Any Scientific Basis for Decreasing the Conservation Status of the Saker Falcon? Moshkin A.V. | 37 |
| Breeding Ecology and Survival Status of the Golden Eagle in China. Ma Ming, Peng Ding, Weidong Li, Ying Chen, Baowen Hu | 75 |
| Raptor Conservation..... | 88 |
| Results of Attracting the Ural Owl into Nestboxes in Vicinities of Biysk in 2010, Altai Kray, Russia. Vazhov S.V., Bachtin R.F., Makarov A.V. | 88 |
| Continuation of the Project on Attraction of the Ural Owl into Nestboxes in a Vicinity of Akademgoro- dok, Novosibirsk, Russia. Andreenkov O.V., Andreenkova N.G., Zhimulev I.F. | 94 |
| Techniques and Methods..... | 97 |
| Using GIS-Software for Estimation of Number and Forecasting the Distribution of Breeding Raptors: Approbation of Methods for Examples of Analysis of Distribution of the Imperial Eagle and Golden Eagle in the Volga-Ural Region, Russia. Karyakin I.V. | 97 |
| Raptor Research | 136 |
| Results of Monitoring of the Saker Falcon Population in the Altai-Sayan Region in 2009–2010, Russia. Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Vazhov S.V., Mitrofanov O.B. | 136 |
| Saker Falcon in the Karatau Mountains, Kazakhstan. Karyakin I.V., Levin A.S., Kovalenko A.V. | 152 |
| Chink Saker Falcon – is a Separate Subspecies Inhabiting North-West of the Middle Asia. Pfeffer R.G., Karyakin I.V. | 164 |
| Monitoring Results of Raptor Breeding Groups in the Foothills and Low Mountains of Altai | |

| | |
|--|-----|
| Результаты мониторинга гнездовых группировок крупных пернатых хищников в предгорьях и низкогорьях Алтая в 2010 году, Алтайский край, Россия. Важков С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В. | 186 |
| Краткие сообщения 200 | |
| О гнездовании длиннохвостой нясыти в лесостепной зоне Алтайского края, Россия. Эбель А.Л. | 200 |
| Регистрация возврата обыкновенной пустельги на место рождения и размножение в постройке, в которой она вывелаась, Россия. Калякин И.В., Николенко Э.Г. | 201 |
| Встреча орлана-долгохвоста на озере Толбо-Нур, Баян-Улгийский аймак, Монголия. Важков С.В., Бахтин Р.Ф. | 204 |
| Инкубационный период у белоглечих орланов на северо-востоке Сахалина – роль самца и самки в насиживании кладки. Науменко Н.В. | 205 |
| Гибель меченого могильника на птицеопасной линии электропередачи на крайнем востоке Оренбургской области, Россия. Барбазюк Е.В. | 208 |
| Новые публикации и фильмы 210 | |

Редакция бюллетеня «Пернатые хищники и их охрана» принимает благотворительные пожертвования от организаций и от частных лиц. Ниже указаны реквизиты для пожертвований.
Обязательно указывайте точное назначение платежа, как это сделано в образце!

Editors of “Raptors Conservation” accept charitable donations from the organizations and private persons. Requisites for donations are given below.

Please note exact purpose of payment as it is made in the sample!

**Реквизиты для пожертвований
в рублях:**

Получатель: МБОО «Сибирский экологический центр»
ИНН 5408166026
КПП 540801001
Расчетный счёт № 407 038 102 000 300 113 37
Банк получателя: Филиал «Западно-Сибирский» ОАО «СОБИНБАНК», г. Новосибирск
БИК 045003744
кор. счёт № 301 018 104 000 000 007 44
Назначение платежа: «Добровольное благотворительное пожертвование на уставные цели организации (издание «Пернатые хищники и их охрана»)»

**Requisites for donations in
USD:**

Beneficiary: NGO Siberian Environmental Center
Account: 407 038 405 002 010 026 32
Beneficiary Bank: MDM Bank
16, Lavrentieva Ave. Novosibirsk 630090 Russia
SWIFT: URSARU55
Corresponding Bank in U.S. JPMORGAN CHASE BANK.
SWIFT: CHASUS33
Account: 400759861
Purpose of payment: “Gratuitous donation for implementation of the charitable goals of the organization (“Raptors Conservation” publishing)”

**Requisites for donations in
EURO:**

Beneficiary: NGO Siberian Environmental Center
Account: 407 039 785 034 710 026 32
Beneficiary Bank: MDM Bank
18, Lenina Street, Novosibirsk, 630004, RUSSIA
SWIFT: URSARU55
Intermediary Bank: VTB BANK (DEUTSCHLAND) AG, Frankfurt/Main, GERMANY
SWIFT: OWHBDEFF
Account: 0104108394
Purpose of payment: “Gratuitous donation for implementation of the charitable goals of the organization (“Raptors Conservation” publishing)”



Карякин И.В., Николенко З.Г., Важов С.В., Митрофанов О.Б.
Результаты мониторинга популяции балобана в Алтай-
Саянском регионе в 2009–2010 годах, Россия. Стр. 136–151.
Статья по результатам мониторинга балобана (*Falco cherrug*)
в рамках проекта ПРООН/ГЭФ.
Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Vazhov S.V., Mitrofanov O.B.
Results of Monitoring of the Saker Falcon Population
in the Altai-Sayan Region in 2009–2010, Russia. Pp. 136–151.
The paper is based on results of the Saker Falcon (*Falco cherrug*)
monitoring on the UNDP/GEF Project.

Результаты изучения длиннохвостой неясыти в России. Стр. 88–96.

Статьи по результатам привлечения длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*)
в гнездовые ящики.

Research results of the Ural Owl in Russia. Pp. 88–96.

There are the papers about the results of attraction of the Ural Owl (*Strix uralensis*)
into nestboxes.

