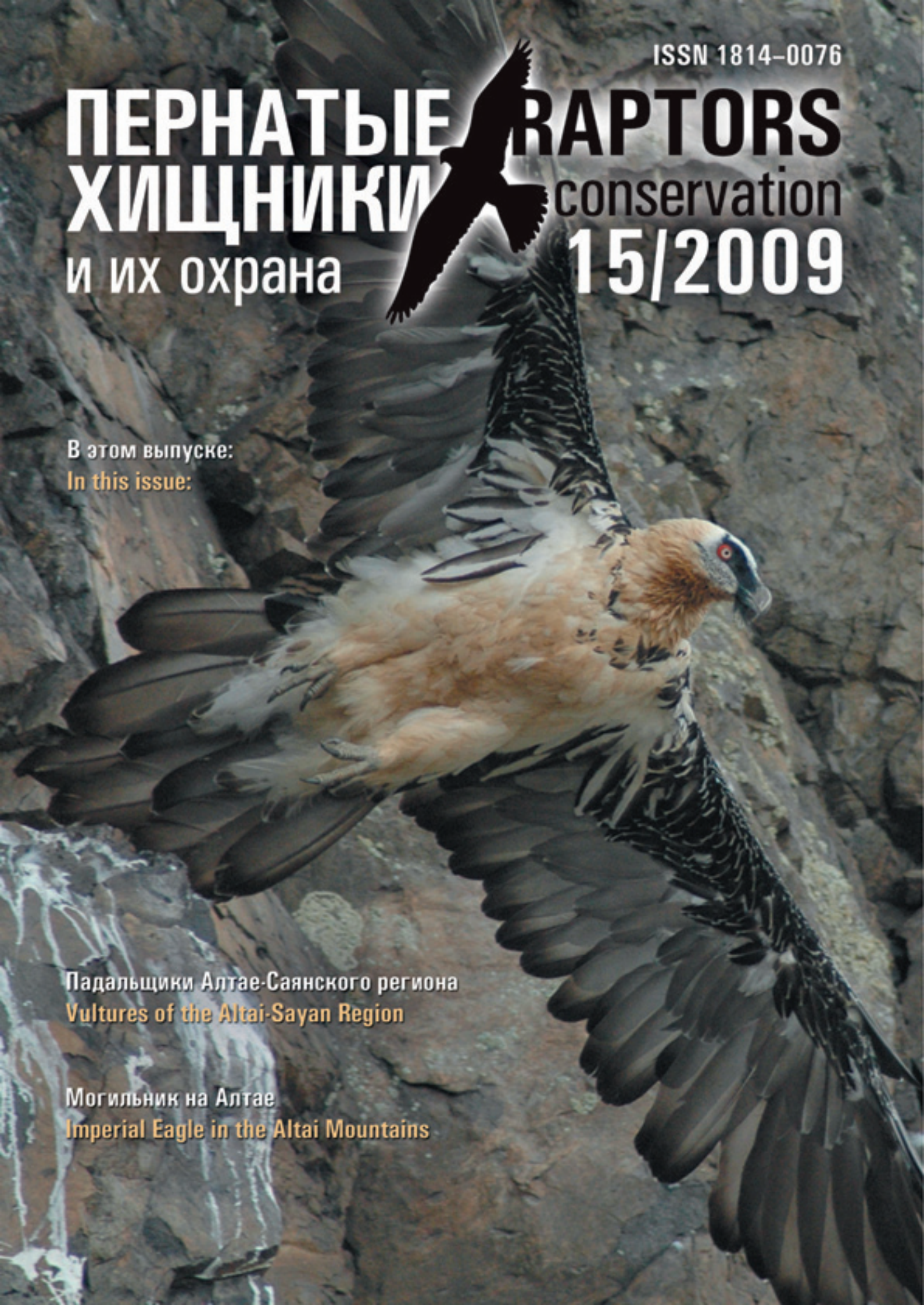
ISSN 1814–0076

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ и их охрана

RAPTORS conservation

15/2009



В этом выпуске:
In this issue:

Падальщики Алтае-Саянского региона
Vultures of the Altai-Sayan Region

Могильник на Алтае
Imperial Eagle in the Altai Mountains

Raptors Conservation

ISSN 1814–0076

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА

2009 №15

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

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

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

Редакторы номера: Эльвира Николенко *(Сибэкоцентр, Новосибирск)* и Игорь Карякин *(Центр полевых исследований, Н. Новгород)*

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

Фотография на лицевой стороне обложки: Бородач (*Gypaetus barbatus*), Сайлюгем, Республика Алтай, Россия, 14 июля 2008 г. Фото И. Карякина.

Photo on the front cover: Lammergeier (*Gypaetus barbatus*), Saylugem Mountains, Republic of Altai, Russia, 14 July 2008. Photo by I. Karyakin.

В иллюстрации задней стороны обложки использованы фотографии И. Карякина и Э. Николенко.

Photos on the back cover by I. Karyakin and E. Nikolenko.

Дизайн: Д. Сенотрусов, А. Клещёв
Верстка: Д. Катунов
Корректура: А. Каюмов
Перевод: А. Шестакова, У. Махламаки

Design by D. Senotrusov, A. Kleschev
Page-proofs by D. Katunov
Proof-reader by A. Kajumov
Translation by A. Shestakova, U. Mahlamaki

Издание осуществлено при частичной финансовой поддержке Проекта ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского Экорегиона».

This issue is supported by the Project of UNDP/GEF «Biodiversity Conservation in the Russian Part of the Altai-Sayan Ecoregion».

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. Киселева, 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 МОиН, Алматы, Казахстан; *levin_saker@nursat.kz*
О.В. Митропольский, проф., д.б.н., Национальный университет, Ташкент, Узбекистан; *olmit@list.ru*
А.С. Паженков, к.б.н., ЦСВУЭС, Самара, Россия; *f_lynx@hotbox.ru*
М.В. Пестов, к.б.н., Экоцентр «Дронт», Н. Новгород, Россия; *vipera@dront.ru*
Е.Р. Потапов, Ph.D., Исследование Природы, Великобритания; *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 adress:
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

Editorial
ОТ РЕДАКЦИИ

Дорогие коллеги!

Пятый год издания нашего журнала мы встречаем выпуском 15-го номера. Несмотря на непростую экономическую ситуацию, которая сложилась в последнее время в России и в мире, журнал «Пернатые хищники и их охрана» продолжает выходить регулярно и, более того, с каждым номером увеличивает свой объём.

Согласно задачам, которые были поставлены перед изданием в момент его учреждения, журнал исправно выполняет свои функции и как публицистическое природоохранное издание, и как бюллетень, освещающий

Dear colleagues!

We meet the fifth year of our journal with the release of the 15th issue. Despite the difficult economic situation that the world and Russia have faced of late, 'Raptors Conservation' is published regularly, and further still, continues to grow in size with every issue.

Our journal is carrying out all the functions it was established for: It is a journalistic nature conservation publication, a bulletin informing about the main events and findings in the sphere of raptor study and

Пернатые хищники и их охрана / Raptors Conservation

Электронная версия/ RC on-line: http://www.sibecocenter.ru/RC.htm

Правила для авторов (рус): http://www.sibecocenter.ru/guidelines_rus.htm
Правила для авторов (англ): http://www.sibecocenter.ru/guidelines_en.htm

основные события в сфере изучения и охраны пернатых хищников, и как научное издание, в котором публикуются результаты новейших исследований, тем самым предоставляя необходимую информацию для своевременной и точной координации природоохранных действий.

Обращаем Ваше внимание на то, что журнал «Пернатые хищники и их охрана» является реферируемым – все статьи и краткие сообщения проходят обязательное рецензирование у двух внешних рецензентов, не являющихся членами редакционной коллегии. Полные тексты рецензий могут быть высланы авторам статей по их запросу в редакцию.

С осени 2008 г. электронная версия журнала перенесена на новый Интернет-ресурс – сайт Сибирского экологического центра (см. титул), где также размещены обновлённые правила для авторов. На старом Интернет-ресурсе – сайте Клуба исследователей русских пернатых хищников «Пернатые хищники России» – сохраняются электронные версии номеров 1–13.

С этого года редакцией перезаключены договора с большинством научных электронных библиотек и научных информационных центров, в связи с чем появилась необходимость привести научные публикации к принятым в нашей стране и за рубежом стандартам. Обращаем внимание специалистов, которые пишут статьи в журнал: с этого номера обязательным требованием для статей в разделы «Обзоры и комментарии», «Охрана пернатых хищников» и «Изучение пернатых хищников», наряду с расширенным резюме на английском языке (или русском языке для статей на английском), становится абстракт и ключевые слова на русском и английском языках, а также полные контактные данные первого автора, включающие почтовый адрес, телефон и электронную почту.

В заключение мы хотим поблагодарить наших постоянных спонсоров – Всемирный фонд природы WWF-Россия и Проект ПРООН/ГЭФ «Сохранение биоразнообразия Алтае-Саянского Экорегиона», а также лично Михаила Пальцына, и всех тех, кто оказывал финансовую поддержку журналу в период с 2005 по 2009 гг.: Андрей Ангольц (Италия), Антон Баландин, Ирина Брынцалова, Сергей Буйнов (Россия), Александр Видуэцкий (США), Филипп Гордон (США), Дмитрий Дягтерёв (Россия), Николай Дягтерёв (США), Илья Зимин (Германия), Михаил Краснов (Россия), Леонид Коновалов (Кипр), Алексей Котельников (Аргентина), Михаил Матвеев, Алексей Носков, Андрей Офиногенов (Россия), Виталий Плотников (Германия), Алексей Ростовцев, Виталий Фомин, Владимир Ясин (Россия), Jennifer Barton (США), Paul Breton (Франция), Adolph Fisher (Германия), Robert Hitler (Австрия), David Lewis, Andre Norton, John Stiller (США), Anita Wood (Франция). Без Ваших пожертвований стабильный выход журнала «Пернатые хищники и их охрана» стал бы просто невозможным.

Огромное Вам спасибо!

С уважением,
Эльвира Николенко и Игорь Карякин

protection, and a scientific journal, in which results from newest research are published. All these functions contribute necessary information to the timely and accurate coordination of nature conservation activities.

We would like to draw your attention to the fact that 'Raptors Conservation' is a refereed journal; all articles and short reports go through a compulsory reviewing by two outside reviewers, who are not members of the editorial board. Full reviewed texts can be sent to their respective authors by request to the editorial office.

From autumn 2008, the electronic version of the journal has been transferred to a new Internet resource; the website of Siberian Environmental Center (see title), where also the updated guidelines for authors can be found. Electronic versions of issues 1–13 remain in the old Internet location, the website of the Russian Raptor researchers' club.

This year the editorial office has renewed contracts with most of the scientific electronic libraries and scientific informational centres, in connection to which it became necessary to bring the scientific publications up to standards used in Russia and abroad. Specialists, writing articles for the journal, should pay attention to the following: From this issue onwards, for articles appearing in the sections 'Reviews and Comments', 'Raptor Conservation' and 'Raptor Research, along with an abbreviated version in English (or in Russian for articles in English), it will be a compulsory requirement to provide an abstract and key words in Russian and English, as well as full contact details of the first author, including postal address, telephone and email address.

In conclusion we would like to thank our constant sponsors, World Widelife Fund for Nature WWF-Russia and Project UNDP/GEF 'Conservation of Biodiversity in the Altai-Sayan Ecoregion', and also personally Mikhail Paltsyn, and all those, who gave financial support to the journal in the period from 2005 to 2009: Andrei Angolts (Italy), Anton Balandin, Irina Bryntsalova, Sergei Buinov, (Russia), Alexander Viduetsky (USA), Philip Gordon (USA), Dmitrii Dyagterev (Russia), Nikolai Dyagterev (USA), Ilya Zimin (Germany), Mikhail Krasnov (Russia), Leonid Konovalov (Cyprus), Aleksei Kotelnikov (Argentina), Mikhail Matveev, Aleksei Noskov, Andrei Ofinogenov (Russia), Vitalii Plotnikov (Germany), Aleksei Rostovtsev, Vitalii Fomin, Vladimit Yasin (Russia), Jennifer Barton (USA), Paul Breton (France), Adolph Fisher (Germany), Robert Hitler (Austria), David Lewis, Andre Norton, John Stiller (USA), Anita Wood (France). Without Your donations the continuous publication of 'Raptors Conservation' would have been simply impossible.

A sincere thank you!

Elvira Nikolenko and Igor Karyakin

Events
СОБЫТИЯ

(1) Contact
Marton Horvath
Project Coordinator
MME BirdLife Hungary
horvath.marton@mme.hu

Regional Coordinators in Russia:
Elvira Nikolenko
elvira_nikolenko@mail.ru

Igor Karyakin
ikar_research@mail.ru

(1) Контакт
Региональные координаторы по России:
Эльвира Николенко
elvira_nikolenko@mail.ru

Игорь Карякин
ikar_research@mail.ru

Международная рабочая группа по охране орла-могильника (*Aquila heliaca*) извещает о сборе линных перьев как подходящего материала для популяционного генетического анализа.

С помощью генетических исследований можно получить ответы на следующие вопросы:

1. Имеется ли у вида какая-нибудь генетическая горячая точка (наиболее отличающаяся популяция), которая могла бы стать приоритетной в долгосрочном сохранении вида?

2. Существуют ли подвиды *Aquila heliaca* или в последнее время его популяции были постоянно связаны друг с другом?

3. Какие популяции связаны друг с другом, а какие изолированы? Можно ли выделить различные популяции в гнездовом ареале вида или это только субпопуляции?

4. Какова доля смертности размножающихся птиц? Различна ли она для разных территорий? (Если образцы собраны за несколько последовательных лет.)

Для этих целей уже сейчас собрано много образцов перьев с южной и западной частей ареала распространения могильника – в странах Карпатского бассейна (Венгрия, Словакия, Чехия и Австрия), Балканского полуострова (Сербия, Болгария, Македония) и Южного Кавказа (Армения, Грузия), а также в Турции.

С другой стороны, очень мало образцов собрано с самых больших (северной и восточной) частей ареала – из России, Казахстана и Украины. Поэтому мы обращаемся за помощью к специалистам этих стран: вы можете внести свой вклад в исследование, если у вас есть собранные перья или вы можете собрать их в течение следующих сезонов.

Для получения сопоставимых данных необходимо с десяти различных гнездовых участков каждой популяции могильника собрать по крайней мере 3 свежих больших пера (первичные или вторичные махи или рули). Но также для образцов подойдут любые перья и любое их количество, если известно примерное место сбора.

Пожалуйста, при сборе перьев учитывайте, что могильник чувствителен к бес-

The International Imperial Eagle Working Group initiated a study to collect the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) feathers throughout the breeding range of the species, since moulted feathers are suitable sources for population genetic analyses.

Genetic studies are able to answer several important questions for the conservation of the species, such as:

1. Are there any genetic hotspots (most diverse populations) of the species which should be handled as priority for the long-term conservation of the species?

2. Are there any subspecies within the *Aquila heliaca* species or its populations were continuously connected to each other in the near past?

3. Which populations are connected to each other and which are isolated? What breeding areas can be handled as different populations or only as subpopulations?

4. What is the mortality rate of breeding adults? Are they moving between territories? (If samples are collected in consecutive years.)

For these purposes up till now colleagues have collected many feather samples from the southern and western parts of the distribution area, such as the Carpathian basin (Hungary, Slovakia, Czech Republic and Austria), the Balkan peninsula (Serbia, Bul-

*Птенец могильника (*Aquila heliaca*) в гнезде. Фото И. Карякина.*

*Chicks of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in nest. Photo by I. Karyakin.*

покойству (особенно в период насиживания яиц и пуховых птенцов на гнезде) и также то, что линька перьев более активна во второй половине сезона размножения, поэтому мы рекомендуем собирать перья в период с июня по сентябрь.

Все участники будут указаны в статьях и докладах. Мы напрямую проинформируем их о результатах исследований. Те из них, кто собрал образцы, подходящие для анализа, у более чем 20-ти различных особей орлов, будут включены как соавторы во все международные научные статьи, которые будут подготовлены по результатам исследований.

Контакт (**1**).

garia, Macedonia), Turkey and the Southern Caucasus (Azerbaijan, Georgia).

On the other hand we have very limited number of samples from the largest northern and eastern populations, namely from Russia, Kazakhstan and Ukraine. Therefore we would like to ask your contribution, if you already collected feathers in the past, or you have the opportunity to collect during the next breeding season under Imperial Eagle nests or roosting trees!

At least 3 large (primary, secondary or tail), fresh feather samples from at least 10 different nest sites per population would be optimal for the comparative studies, but any type and any number of feather samples can be used as well, if the approximate location is known. Please consider that the species is sensitive for human disturbance and the moulting of feathers also more active at the second part of the breeding season, so we would recommend to collect the feathers between June and September!

All participants will be directly informed about the results of the studies, and will be acknowledged in the papers and reports. Participants who provide analysable samples from at least 20 different individuals will be offered to be a co-author in all international scientific papers, which are prepared during the study.

Contact (**1**).

(2) Контакт
Лениногорский городской суд
423250 Россия
Республика Татарстан
Лениногорск,
ул. Шашина, 1
тел.: +7 855 95 53 437
engorsud@mail.ru
http://
leninogorsky.tat.sudrf.ru

(2) Contact
Leninogorsk city court
Shashina str, 1
Leninogorsk 423250
Republic of Tatarstan
Russia,
tel.: +7 855 95 53 437
engorsud@mail.ru
http://
leninogorsky.tat.sudrf.ru

Впервые в судебной практике России городской суд г. Лениногорска (Республика Татарстан) обязал организацию-пользователя оборудовать эксплуатируемые ЛЭП мощностью 6–10 кВ птицезащитными устройствами.

Летом 2007 г. сотрудники прокуратуры г. Лениногорска Республики Татарстан проводили проверку исполнения природоохранного законодательства и обнаружили, что высоковольтные ЛЭП нефтяной компании «Охтин-Ойл» опасны для жизни птиц, поскольку не оборудованы защитными устройствами. Добровольно устранить нарушения нефтяники не пожелали, и прокурор города Бакирова Ф.А. была вынуждена обратиться в суд с иском в интересах Правительства России. Городской суд Лениногорска посчитал иск обоснованным и удовлетворил требования прокурора, обязав ЗАО «Охтин-Ойл» оборудовать эксплуатируемые ЛЭП мощностью 6–10 кВ птицезащитными устройствами.

Нефтяники попытались оспорить решение, направив кассационную жалобу в Верховный суд Татарстана. 1 ноября 2007 г. суд кассационной инстанции Верховного суда Республики Татарстан (РТ) рассмотрел в открытом судебном заседании гражданское дело по кассационной жалобе ответчика – ЗАО «Охтин-Ойл» на решение Лениногорского городского суда РТ от 2 октября 2007 г. (решение по делу № 2-782/2007)

It is the first precedent in the Russian legal proceeding: city court of Leninogorsk (Republic of Tatarstan, Russia) has obliged the company to equip used power line with voltage 6–10 kV with bird protective constructions.

During the summer 2007, the Office of Public Prosecutor of Leninogorsk carried out an inspection on the fulfillment of nature conservation legislation, and found out that the high-voltage power lines of the oil company 'Okhtin-Oil' were dangerous to birds, as they were not equipped with protective constructions. The oil company was not willing to correct the violations and the public prosecutor was obliged to take the matter to court in the interest of the Russian Government. The city court of Leninogorsk deemed the suit reasonable, and satisfied the demands of the prosecutor. The oil company attempted to dispute the decision

Птицеопасная ЛЭП, не оснащённая птицезащитными сооружениями. Фото И. Карякина.

Power line dangerous for birds without bird protective constructions. Photo by I. Karyakin.

и постановил: решение Лениногорского городского суда по данному делу оставить без изменения, а кассационную жалобу ЗАО «Охтин-Ойл» – без удовлетворения. Фактически это первый прецедент такого судебного решения.

Контакт (**2**).

by sending an appeal to the Supreme Court of Tatarstan. However, the higher collegium of judges of the Republic of Tatarstan left the initial decision in place. Practically this is the first precedent of a court decision of this kind.

Contact (**2**).

Опоры высоковольтных линий электропередач (ЛЭП) часто становятся для птиц смертельными ловушками, и, если мощность линии превышает 6 кВ, шансов выжить у птиц не остаётся. Поскольку согласно статье 4 Федерального закона «О животном мире» фауна является государственной собственностью, Правительством России принято постановление, обязывающее руководителей организаций – владельцев ЛЭП устанавливать специальные птицезащитные устройства на высоковольтные линии мощностью более 6 кВ. Однако это требование выполняется не всеми.

The poles of high-voltage power lines often become deadly traps for birds, and if the capacity of the line exceeds 6 kV, there is no chance for the bird to survive. As according to the article 4 of the Federal law 'On Wildlife' fauna is deemed as state property, the Russian government affirmed a resolution that binds the company directors and the power line owners to set up special bird-protective constructions on the high-voltage lines with capacity of more than 6 kV. This requirement is not, however, fulfilled by all.

(3) Контакт
Дмитрий И. Азаров
Министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области,
Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области
Россия, Самара
ул. Невская, 1
тел.: +7 846 337 70 04
факс: +7 846 337 07 85
MNR@samregion.ru

(3) Contact
Dmitriy I. Azarov
Minister of Natural Resources and Nature Conservation of the Samara District,
Ministry of Natural Resources and Nature Conservation of the Samara District,
Nevskaya str.,1
Samara Russia
tel.: +7 846 337 70 04
fax: +7 846 337 07 85
MNR@samregion.ru

12 декабря 2008 г. при поддержке министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области состоялось заседание круглого стола на тему: «Проблемы восстановления численности хищных птиц на территории Самарской области».

Специалисты министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области, руководители федеральных особо-охраняемых природных территорий – Жигулёвского заповедника и национального парка «Самарская Лука», учёные-биологи, представители общественных организаций обсуждали проблемы гибели на воздушных линиях электропередач (ЛЭП) хищных птиц, в том числе занесённых в Красные книги России и Самарской области.

Участники круглого стола подтвердили, что больше всего хищных птиц гибнет на линиях электропередач 6–10 кВ. Проведённые в 2008 г. исследования 800 км таких ЛЭП в Красноярском, Кинельском, Ставропольском и Шигонском районах выявили значительную гибель птиц, в том числе и хищных. Для того чтобы решить эту проблему, на опорах ЛЭП необходимо установить полимерные птицезащитные комплекты (ПЗУ). Согласно федеральному закону, предприятия обязаны обеспечить охрану птиц. По словам Татьяны Сафроновой, заместителя министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области, для охраны птиц на ЛЭП имеются все нормативно-правовые акты, и мини-

On 12 December 2008, the workshop 'Problems of Recovering the Numbers of Raptors in the Samara District' took place with support from the Ministry of Natural Resources and Nature Conservation of the Samara District.

Experts from the ministry, the directors of federal special protected natural areas – the Zhigulevsk State Nature Reserve and the 'Samarskaya Luka' National Park, biologists and representatives of non-governmental organizations discussed the problem of death on power lines of raptors, including species that have been included in the Red Data Book of Russia and Samara District.

Participants of the workshop acknowledged that birds of prey die mostly on power lines of 6–10 kV. Studies carried out in 2008 on 800 km of such power lines in Krasnoyarsk, Kinelsk, Stavropolsk, and Shigonsk regions revealed significant death of birds, including birds of prey. For solving this problem it is absolutely necessary to equip the poles of power lines with polymeric bird-protective sets. According to the federal law, enterprises are obliged to guarantee the protection of birds. The deputy minister of natural resources and nature conservation of the Samara District Tatyana Safronova pointed out that all required normative acts for bird protection are in place, and that the ministry will work together with the public prosecutor and non-governmental organizations towards the realization of bird-protective actions on power lines.

Participants established recommendations

стерство будет работать сообща с природоохранной прокуратурой и общественными организациями в направлении реализации птицеохранных мероприятий на ЛЭП.

Участники круглого стола вынесли рекомендации для предприятий, на территории которых находятся ЛЭП и могут погибать птицы, провести весь комплекс мер по их защите. Информация об этой проблеме, по словам Татьяны Сафроновой, будет регулярно озвучиваться на страницах областных и городских СМИ.

Контакт (**3**).

(4) Contact
Microwave Telemetry, Inc.
8835 Columbia 100 Parkway Suites K&L
Columbia MD 21045
tel.: +1 410 715 5292
Microwt@aol.com

24–26 марта 2009 г. в г. Элликотт штата Мэриленд (США) состоится Конференция по спутниковой телеметрии птиц и рыб, организованная компанией Microwave Telemetry, Inc.

Техническая сессия будет включать презентацию новой продукции компании MTI, а также новых руководств по наиболее оптимальному использованию возможностей передатчиков, анализу данных системы Аргос и их эффективному использованию. Также будет рассказано о производстве спутниковых передатчиков массой 5 г.

Регистрационный взнос составляет 25 долларов США и может быть оплачен как чеком, так и наличными на конференции. Каждый участник должен заполнить регистрационную форму, доступную на веб-сайте MTI[1].

Контакт (**4**).

(5) Contact
Ms. Khansa Al Blouki
Conference & Exhibitions Coordinator
Environment Agency – Abu Dhabi
P.O. Box 45553
United Arab Emirates
tel.: +9 712 6934530
fax: +9 712 4464799
kalblouki@ead.ae
http://www.ead.ae

Агентство по охране природы Абу-Даби (EAD) проводит 5–7 апреля 2009 г. в Абу-Даби (ОАЭ) рабочее совещание, посвящённое статусу и охране сокола-балобана (*Falco cherrug*).

Природоохранный статус и вопросы охраны балобана будут обсуждать специалисты и представители заинтересованных сторон.

На IX Конференции сторон Боннской конвенции, состоявшейся в Риме в декабре 2008 г., было решено вынести рассмотрение вопроса о включении балобана в I Приложение данной Конвенции на специальную встречу государств ареала обитания балобана и других заинтересованных сторон.

В программе будут представлены доклады о практических аспектах охраны балобана, о масштабе использования

[1] http://www.microwavetelemetry.net/register09.cfm

for enterprises that have power lines potentially dangerous to birds, to carry out the whole set of actions to ensure protection of birds. According to Tatyana Safronova, information about the issue will be regularly published in the pages of district and city media.

Contact (**3**).

*Краснохвостый канюк (*Buteo jamaicensis*). Фото А. Видуэцкого.*

*Red-Tailed Hawk (*Buteo jamaicensis*). Photo by A. Viduetsky.*

Microwave Telemetry, Inc. Bird and Fish Tracking Conference will be held at the Turf Valley Resort and Spa in Ellicott City, Maryland (USA) in 24–26 March 2009.

The Technical Session will include: new products being released, manuals, how to get the best out of your PTTs, data parsing, the Argos system and how to use it effectively, putting into production the 5g PTT.

There is a $25 fee for registration payable in US dollars (cash or personal check) at conference check in. Every participant should fill the registration form available on MTI website[1].

Contact (**4**).

The Environment Agency Abu Dhabi (EAD) will hold the specialist Meeting on the Conservation of the Saker Falcon in Abu Dhabi, (UAE) from 5–7 April 2009.

Specialists and delegates of range states will discuss the problems on the Saker Falcon (*Falco cherrug*) status, conservation and sustainable use.

птиц в арабской соколиной охоте, о современном состоянии популяций балобана в Европе, России, Центральной Азии, Монголии и Китае, а также рассмотрены основные угрозы существованию балобана и природоохранные меры восстановления численности популяций.

Контакт (**5**).

(6) Contact
Local organising committee:
Verena Keller
Gilberto Pasinelli
Werner Suter
Johann Hegelbach
Lukas Jenni
info@eou2009.ch

21–26 августа 2009 г. в университете г. Цюриха (Швейцария) состоится 7-я Конференция Европейского союза орнитологов (EOU)[2].

В программе конференции планируется проведение следующих симпозиумов:

1. Птицы и изменение климата: могут ли современные исследования предсказать будущее?
2. Крупномасштабные программы мониторинга: проблемы и возможности.
3. Выбор местообитаний и их использование – изменение в пространстве и времени.
4. Спутниковая телеметрия в орнитологии.
5. Использование GPS-трекинга в исследованиях диких птиц: современные вопросы и последние достижения.
6. Охрана и товарооборот птиц.
7. Полевая эндокринология: научные и практические достижения, направленные на решение старых вопросов.
8. Практические рекомендации для решения проблемы влияния сельского хозяйства и хищничества на успех размножения наземногнездящихся птиц в сельхозугодьях.
9. Насколько влияет химическое загрязнение на птиц?
10. Физиология птиц во время миграций.
11. Что стало причиной снижения численности негнездящихся в Европе палеарктическо-африканских мигрантов? – Экологические исследования мигрантов в Африке.
12. Гибридизация птиц.
13. Птицы и урбанизация.
14. Будущее птиц сельхозугодий: влияние будущего изменения землепользования и потенциальные политические возможности для решения проблемы.
15. Эволюция и экология взаимоотношений паразитов с птицами.
16. Достижения в орнитологии по моделированию распределения разных видов.
17. Высоковольтные линии электропере-

During the 9th CMS Meeting of the Conference of the Parties, held in Rome in December 2008, the issue of Saker Falcon, following a proposal to upgrade the species to Appendix 1 of the Convention, was deferred until all aspects of Saker conservation were discussed in a separate meeting of the Saker Range States and other key stakeholders.

At the Meeting will be presented reports about practical realities of Saker Falcon conservation, falcons using in Arabic falconry, current knowledge of Saker populations in Europe, Russia, Central Asia, Mongolia and China and the main factors affecting Saker conservation and conservation efforts for the species recovery.

Contact (**5**).

*Птенец алтайского балобана (*Falco cherrug milvipes, type altaicus*) в гнезде. Фото И. Карякина.*

*Chick of the Altai Saker Falcon (*Falco cherrug milvipes, type altaicus*) in nest. Photo by I. Karyakin.*

7th Conference of the European Ornithologists' Union 2009 will be held at the University of Zurich, Switzerland in 21–26 August 2009[2].

In programme of the Conference following symposia a planning to hold:

1. Birds and Climate Change: Can current research reveal the future?
2. Large-scale monitoring programs: Issues and opportunities.
3. Habitat selection and use – variation in space and time.
4. Satellite Telemetry in Ornithology.
5. Using GPS tracking in studies of wild birds: recent developments and current challenges.
6. The Conservation Benefits of Estimating Turnover in Birds.
7. Field Endocrinology: Scientific and practical advances to address old questions.
8. Practical solutions for the impacts of agriculture and predation on the success of ground nesting farmland birds.

[2] *http://www.eou2009.ch*

дач и охрана птиц: возможности смягчать риск столкновения.

Каждый участник должен заполнить регистрационную форму, доступную на веб-сайте EOU[3].

Контакт (**6**).

*Самка болотного луня (*Circus aeruginosus*). Фото А. Левашкина.*

*Female of the Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*). Photo by A. Levashkin.*

17–18 сентября 2009 г. на базе заповедника «Воронинский» (Тамбовская область, Россия) состоится конференция «Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в его сохранении», посвящённая 15-летию заповедника.

Основные направления работы конференции:

– проблемы функционирования региональных ООПТ;

– охрана ООПТ;

– научные исследования на ООПТ;

– экологическое просвещение населения и проблемы информационного обеспечения деятельности ООПТ;

– сохранение биологического разнообразия регионов;

– биоразнообразие в антропогенно-трансформированных территориях.

Для участия в конференции необходимо до 1 июня 2009 г. направить по электронной почте заявку и материалы для публикации. Материалы (объёмом до 5 страниц) нужно выполнить в формате MS Word. Формат страницы А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал полуторный, красная строка 1,25 см, поля 2 см с каждой стороны. Название статьи – заглавными буквами, форматирование по центру, на второй строке курсивом фамилия и инициалы авторов, форматирование по центру, третья строка – полное название организации, город, четвёртая строка – e-mail, строчными буквами по центру. Имя файла – фамилия автора латиницей. Одним автором может быть представлена одна работа, включая работы в соавторстве. Оргкомитет

(7) Контакт
Заповедник «Воронинский»
393310 Россия
Тамбовская обл.
п. Инжавино
ул. Братская 23
тел. +7 47553 215 86
zap_vorona@rambler.ru

(7) Contact
Voroninskiy State Nature Reserve
Bratskaya str., 23
Inzhavino setl.
Tambov District
Russia 393310
tel.: +7 47553 215 86
zap_vorona@rambler.ru

9. How important are chemical cues to birds?

10. Physiology of birds during migration and stop-over.

11. What are the non-breeding causes of Palearctic-African migrant declines? – Ecological studies of migrants in Africa.

12. Avian Hybridisation.

13. Birds and urbanisation.

14. The future for farmland birds: future impacts of land-use change and potential policy opportunities.

15. Evolution and Ecology of Bird-Parasite Interactions.

16. Advances in ornithological knowledge through species distribution modelling.

17. High-tension power lines and bird conservation: possibilities to mitigate the collision risk.

Every participant should fill the registration form available on EOU website[3].

Contact (**6**).

The conference 'Biodiversity and Significance of Special Protected Natural Areas in its Conservation' devoted to the 15 anniversary of the 'Voroninskiy' State Nature Reserve will be held in the 'Voroninskiy' Reserve (Tambov District, Russia) from 17–18 September 2009.

The main themes of the conference will be following:

– Problems of functioning of regional protected natural areas;

– Maintenance of protected natural areas;

– Scientific research in protected natural areas;

– Environmental education of people and problems of information supply of protected natural area's activities;

– Biodiversity conservation in regions;

– Biodiversity in anthropogenic disturbed territories.

For participation in the conference the application form and papers should be submitted by e-mail until 1 June 2009.

Contact (**7**).

International conference 'Charles Darwin and Modern Biology' will be held in St. Petersburg (Russia) 21–23 September, 2009.

The conference is convened to commemorate the 200th anniversary of Charles Darwin and the 150th anniversary of the first publi-

[3] *http://www.eou2009.ch/index.php?link=reg&title=Fees%20and%20Registration*

оставляет за собой право отклонять материалы, оформленные не по правилам или не соответствующие тематике.

Контакт (**7**).

(8) Контакт
Федотова А.А.
Секретарь оргкомитета конференции
СПбФ ИИЕТ РАН
199034 Россия
Санкт-Петербург
Университетская наб., 5/2
тел.: +7 812 328 47 12
факс: +7 812 328 46 67
darwin2009@mail.ru

(8) Contact
Fedotova A.A.
The secretary of organizing committee
St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology
Universitetskaya nab., 5/2
St. Petersburg
199034 Russia
tel.: +7 812 328 47 12
fax: +7 812 328 46 67
darwin2009@mail.ru

21–23 сентября 2009 г. в г. Санкт-Петербург (Россия) состоится Международная научная конференция «Чарльз Дарвин и современная биология».

Конференция, посвящённая 200-летию со дня рождения Ч. Дарвина и 150-летию выхода в свет его знаменитой книги «Происхождение видов», призвана обсудить теоретические и историко-научные проблемы современной эволюционной биологии, характер и степень влияния идей Ч. Дарвина на развитие науки и человечества в XIX–XX веках, а также ту ключевую роль, которую эволюционная теория продолжает играть в поисках ответов на вопросы XXI века.

В программу конференции предполагается включить следующие основные тематические разделы:

I. Пути и перспективы развития современной эволюционной теории; новейшие открытия в области молекулярной биологии, биохимии, генетики, экологии, этологии, физиологии, биологии развития, морфологии, палеонтологии, антропологии и эволюционные построения.

1. Проблемы соотношения микро- и макроэволюции: эволюция на молекулярном и фенотипическом уровнях; регуляция генома и происхождение высших таксонов; роль дупликаций и мобильных генетических элементов в регуляции генома и в эволюционном процессе, эволюция функций и функциональная эволюция, молекулярная эволюция и филогенетика.

2. Вид и видообразование: различные концепции вида, их генетическая и экологическая структура, формы видообразования, принцип основателя и «видовой отбор».

3. Микроэволюция: дрейф генов, естественный, половой и другие типы отбора; поведение как фактор эволюции.

4. Макроэволюция: сальтационизм и градуализм, видообразование и становление крупных таксонов, индивидуальное развитие и эволюция, симбиогенез.

5. Мегаэволюция, происхождение жизни и проблемы взаимодействия эволюционных преобразований на разных уровнях организации жизни, от молекулярного до биосферного: проблемы происхождения и эволюции биосферы.

*Ушастая сова (*Asio otus*) в гнезде.*
Фото А. Левашкина.

*Long-eared Owl (*Asio otus*) in the nest.*
Photo by A. Levashkin.

cation of his famous book 'On the Origin of Species'. It is intended to discuss theoretical problems and the history of modern evolutionary biology, the impact of Darwin's ideas upon science and humanity in the 19th–20th centuries and the key role, which evolutionary theory continues to play in responding to the challenges of the 21st century.

The conference seeks to address the following issues:

I. The development of modern evolutionary theory and its prospects; recent discoveries in the fields of molecular biology, biochemistry, genetics, ecology, ethology, physiology, developmental biology, morphology, paleontology, anthropology and theory of evolution.

1. Correlation between micro- and macroevolution: evolution on the molecular and phenotype levels; the regulation of genome and the origin of higher taxa; the role of duplication and mobile genetic elements in the regulation of genome and in the evolutionary process, the evolution of functions and functional evolution, molecular evolution and phylogenetics.

2. Species and speciation: various concepts of species, their genetic and ecological structure, the founder principle and the species selection.

3. Microevolution: genetic drift, natural, sexual and other types of selection; behaviour as a factor of evolution.

4. Macroevolution: saltationism and gradualism, the speciation and the origin higher level taxa, individual development and evolution, symbiogenesis.

5. Megaevolution: the origins of life and the interaction of evolutionary transformations on different levels of the organization of life – from molecular one to the level of

6. Антропогенез и проблема эволюции человека в современной биологии.

II. Историко-научные аспекты «дарвиновской революции», её общенаучное, мировоззренческое и общественно-политическое значение для развития человечества в XIX и XX вв.

1. Ч. Дарвин и становление теории естественного отбора.

2. «Дарвиновская» и «недарвиновская» революции в биологии конца XIX – начала XX века.

3. Разные пути эволюционного синтеза в XX веке.

4. Эволюционная теория в «разделенном мире» – между либерализмом, коммунизмом и национал-социализмом.

5. Креационизм и эволюционизм в начале XXI века.

Рабочие языки конференции – русский и английский.

Контакт (**8**).

17–19 ноября 2009 г. в г. Рязань (Россия) состоится Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Экология, эволюция и систематика животных»[4].

В рамках работы конференции предполагается рассмотреть и обсудить следующие вопросы:

1. Экология беспозвоночных животных.
2. Экология позвоночных животных.
3. Систематика и эволюция животных.
4. Поведение животных.
5. Рациональное природопользование (охотничьи, редкие и исчезающие виды животных).
6. Охрана животного мира, экологическое просвещение.

Предусмотрена небольшая экскурсионная программа.

Каждый участник может быть первым автором только одного доклада. Материалы публикуются в авторской редакции. Оргкомитет оставляет за собой право отклонить материалы, не соответствующие научным направлениям конференции и оформленные не по указанным правилам.

Организационный взнос – 300 руб., для аспирантов и студентов – 200 руб. Участник конференции имеет право на получение 1 экз. сборника материалов бесплатно. Оплату оргвзноса следует перечислить до 1 мая 2009 г. по адресу: г. Рязань, 390006, до востребования, Копиной На-

(9) Контакт
Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина
Лаборатория эволюционной экологии
390000 Россия
Рязань ул. Свободы, 46
тел.: +7 4912 28 04 41
факс: +7 4912 28 14 35
conf2009.rsu@mail.ru

(9) Contact
Ryazan State University
Laboratory of Evolution Ecology
Svobody str., 46
Ryazan 390000 Russia
tel.: +7 4912 28 04 41
fax: +7 4912 28 14 35
conf2009.rsu@mail.ru

biosphere, the origins and evolution of biosphere.

6. Anthropogenesis and the problem of human evolution in contemporary biology.

1I. The 'Darwinian revolution' in historical perspective, its impact upon science, philosophy, ideology, society and politics in the 19th–20th centuries.

1. Charles Darwin and the making of the theory of natural selection.

7. 'Darwinian' and 'Non-Darwinian' revolutions in biology of the late 19th – early 20th centuries.

8. Multiple paths of the evolutionary synthesis in the 20th century.

9. Evolutionary theory in the 'divided word' between liberalism, communism and national-socialism.

10. Creationism and evolutionism in the early 21st century.

The languages of the conference are Russian and English.

Contact (**8**).

All-Russian Scientific-Practical Conference 'Animal Ecology, Evolution and Systematics' will be held in Ryazan (Russia) 17–19 November 2009[4].

Following issues are proposed to discuss:

1. Ecology of invertebrate animals.
2. Ecology of vertebrate animals.
3. Systematics and evolution of animals.
4. Animal behavior.
5. Rational use of natural resources (game species, rare and disappearing animal species).

*Чёрный коршун (*Milvus migrans*). Фото А. Левашкина.*

*Black Kite (*Milvus migrans*). Photo by A. Levashkin.*

[4] *http://www.rsu.edu.ru/index.php?section=41*

талье Алексеевне. В разделе «для письменного сообщения» указать свою фамилию и назначение платежа – «Оргвзнос».

Заявку на участие в конференции и доклад в виде прикрепленных файлов в формате *.rtf или *.doc следует направлять по e-mail конференции до 1 мая 2009 г.

Контакт (**9**).

(10) Контакт
Евгений А. Коблик
Зоологический музей МГУ
orenburg@zmmu.msu.ru

(10) Contact
Eugene A. Koblik
Zoological Museum of Moscow State University
orenburg@zmmu.msu.ru

13-я Международная орнитологическая конференция Северной Евразии состоится в г. Оренбурге (Россия), на базе Оренбургского государственного педагогического университета, 30 апреля – 6 мая 2010 г.

Предложения по пленарным докладам, симпозиумам и круглым столам можно присылать в адрес оргкомитета до 1 апреля 2009 г. Тезисы докладов принимаются до 25 сентября 2009 г. Объём тезисов – до 400 слов. От каждого участника принимаются только одни тезисы. Программный комитет имеет право редактировать и отклонять представленные тезисы. Форма подачи тезисов – в формате MS Word, прикрепленным файлом *.doc или *.rtf на электронный адрес оргкомитета. В оформлении тезисов следует использовать шрифт Times New Roman, 12 пт., через 1,5 интервала, отступ 1,25, поля 3 см слева и справа, выравнивание по ширине, без переносов. Порядок изложения: название, фамилия И.О. автора или авторов, подробный почтовый адрес, электронный адрес. Если авторов несколько – приводится адрес только первого автора.

Контакт (**10**).

Contact (11)
Cristina Miyaki
IOC 2010
Departamento de Genetica e Biologia Evolutiva,
Instituto de Biociencias
Universidade de Sao Paulo
Rua do Matao 277
Sao Paulo
SP 05508-090 Brazil
ioc2010@ib.usp.br

22–28 августа 2010 г. в г. Кампус ду Жордао (Бразилия) пройдёт 25-й Международный орнитологический конгресс[5, 6].

Научная программа конгресса будет включать ряд симпозиумов, ориентированных на орнитологов и обеспечивающих охват современных орнитологических исследований. Как и на последнем конгрессе, каждый симпозиум будет включать два основных доклада, которые будут суммировать глобальный прогресс орнитологической науки в данной области за последние четыре года и акцентировать внимание на приоритетах будущих исследований. Другие докладчики будут утверждены организационным комитетом, и будут вклю-

6. Conservation of wildlife, environmental education.

A small excursion programme is planned.

Organizational fee 300 rubles, for students 200 rubles. Payments must be sent by 1 May 2009 to the address: Russia, Ryazan, 390006, poste restante, Kopina Natalia Alekseevna.

Applications for participation and presentations as attached files in format *.rtf or *.doc must be sent by email by 1 May 2009.

Contact (**9**).

13th International Ornithological Conference of Northern Eurasia will take place in the Orenburg State Pedagogical University in Orenburg (Russia) from 30 April – 6 May 2010.

Suggestions for plenary reports, symposia, and workshops can be sent to the address of the organizing committee until 1 April 2009. Abstracts should be submitted until 25 September 2009. Size of abstract should be no more 400 words. From each participant only one abstract is welcomed. Programme committee has the right to edit and reject submitted abstracts. Abstracts should be presented in MS Word format, and as attached files *.doc or *.rtf to the electronic address of the organizing committee. In the formulations of abstracts following features must be used: font Times New Roman, size 12, 1.5 interval, 1.25 indention, left and right marginal 3 cm, leveling by width, without word division. Order of account: title, surname and first name of author or authors, accurate postal address, e-mail. If there are several authors, only the address of the first author is included.

Contact (**10**).

The 25th International Ornithological Congress will be held in Campos do Jordao (Brazil) 22–28 August 2010[5, 6].

The Scientific Program of Congress will be including different symposia. Symposia are aimed at the general ornithologist and provide up-to-date coverage of current ornithological research. Similar to the last IOC meeting, each symposium will include two keynote addresses that should summarize the global progress of ornithological science in the field over the last four years and address priorities for future research. Other speakers will be chosen by the conven-

[5] *http://www.i-o-c.org*
[6] *http://www.ib.usp.br/25ioc*

чать специалистов, приславших абстракты по теме конкретного симпозиума, к которому они хотели бы присоединиться. Это позволит новым исследователям внести свой вклад в симпозиумы, что обеспечит всеобщий охват. Докладчики, предоставившие доклады, получат подробный ответ в начале 2009 г., который будет содержать более точную информацию по включению их в определённые симпозиумы.

Контакт (**11**).

ers, with guidance from the SPC, and will include persons who have submitted abstracts identifying the particular symposium they would like to join. This is intended to increase global participation and allow new researchers to contribute to symposia. The call for contributed papers (which will come in early 2009) will include a box that contributors can check if they wish to be considered for specific symposia.

Contact (**11**).

(12) Контакт
Оргкомитет совещания
rsnc@yandex.ru

(12) Contact
Organizing committee of the conference
rsnc@yandex.ru

12–13 декабря 2010 г. в г. Москва (Россия) состоится IV совещание «Распространение и экология редких видов птиц нечерноземного центра России»[7].

Организаторы конференции: Московский педагогический государственный университет, Мензбировское орнитологическое общество, Союз охраны птиц России. Регистрация осуществляется до 30 мая 2009 г., подача статей и кратких сообщений – до 10 сентября 2009 г.; приём заявок на организацию круглых столов до 30 мая 2009 г. Желающим участвовать в работе совещания необходимо подать анкету-заявку в электронном виде на адрес оргкомитета до 30 мая 2009 г.

Каждый участник может представить одну статью, в которой он является единственным автором, а также не более двух статей и кратких сообщений в соавторстве. Правила оформления статей и кратких сообщений: текст в формате MS Word (*.rtf) объёмом не более 5 страниц, формат страницы: А4 (210x297 мм); поля: 20 мм – сверху, снизу, справа, слева; шрифт Times New Roman 12, выравнивание текста по ширине без переноса слов; междустрочный интервал – одинарный. Другого форматирования в тексте быть не должно. В статьях используются русские названия видов, при первом упоминании вида в тексте приводится его латинское название. Таблицы и рисунки (*.TIF, разрешение 600 dpi) прилагаются отдельными файлами.

Оргкомитет имеет право редактировать, сокращать и отвергать представленные материалы. Приветствуются работы, содержащие анализ распространения, экологии и динамики численности редких видов птиц нечерноземного центра России, а также сообщения по биологии отдельных видов. Сборник статей совещания предполагается издать к его началу.

Контакт (**12**).

*Виргинский филин (*Bubo virginianus*). Фото А. Видуэцкого.*

*Great Horned Owl (*Bubo virginianus*). Photo by A. Viduetsky.*

IV Conference 'Distribution and Ecology of Rare Bird Species in the non-Chernozem Centre of Russia' will take place in Moscow (Russia) 12–13 December 2010[7].

Conference organizers: Moscow State Pedagogical University, Menzbir Ornithologic Society, and Russian Bird Conservation Union. Registration takes place until 30 May 2009, papers and short reports should be submitted until 10 September 2009; reception of applications for workshops – until 30 May 2009. The application form for participation in the conference should be submitted by e-mail of the organizing committee by 30 May 2009.

Every participant can present one paper, in which s/he is the sole author, and also no more than two other papers and short reports of co-authorship.

The organizing committee has the right to edit, abbreviate and reject submitted reports. Reports that include analysis on the distribution, ecology and population trends of rare bird species of the non-chernozem centre of Russia, as well as papers on the biology of species, are welcomed. The conference proceedings are planning to be published by the start of the conference.

Contact (**12**).

[7] *http://zmmu.msu.ru/menzbir*

Reviews and Comments
ОБЗОРЫ И КОММЕНТАРИИ

Trade in Raptors in Russia – Growth Continues
РЫНОК ХИЩНЫХ ПТИЦ В РОССИИ – РАЗВИТИЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)
Николенко Э.Г. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Контакт:
Эльвира Николенко
МБОО «Сибирский экологический центр»
Россия 630090
Новосибирск, а/я 547
тел.: +7 383 363 00 59
elvira_nikolenko@mail.ru

Contact:
Elvira Nikolenko
NGO Siberian Environmental Center
P.O. Box 547
Novosibirsk
630090 Russia
tel.: +7 383 363 00 59
elvira_nikolenko@mail.ru

Абстракт
На основании анализа открытых источников – частных объявлений в газетах Алтае-Саянского региона и в Интернет в 2005–2008 гг. – сделана попытка оценить вовлечённость в нелегальный торговый оборот хищных птиц, как добытых в природе, так и разведённых в неволе. В основном в торговый оборот вовлечены живые птицы. Больше половины всех предложений приходится на соколиных. Почти вдвое меньше предложений приходится на ястребиных и сов. В свободной продаже встречаются такие редкие виды, включенные в Красную книгу РФ, как балобан (*Falco cherrug*), сапсан (*Falco peregrinus*), кречет (*Falco rusticolus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), филин (*Bubo bubo*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*). На сайтах таксидермических салонов можно заказать чучела практически любых российских пернатых хищников. Сделаны выводы, что в России и на Украине активно развивается охота с ловчими птицами, увеличивается число клубных и частных питомников, в которых разводятся и выращиваются охотничьи птицы. Хозяева этих питомников искусственно развивают в обществе интерес к птицам для обеспечения спроса. Большой поток предложений идёт с Украины, что предполагает также развитие международной торговли. Внутренний рынок в России развивается в основном в европейской части страны и частично на Урале, а в Сибири пока отсутствует.
Ключевые слова: торговля птицами, хищные птицы, пернатые хищники.

Abstract
Based on an analysis of open sources, i.e. private announcements in newspapers of the Altai-Sayan region and in Internet in 2005–2008, we attempted to assess the share in illegal commercial transactions of raptors, of those caught from nature as well as of those, farmed in captivity. For the most part, commercial transactions involve alive birds. More than half of all supply concerns Falconidae, whereas offers on Accipitridae or Strigiformes occur almost two times less often. The following rare species, listed in the Red Data Book of Russian Federation, are noted in free sale: Saker Falcon (*Falco cherrug*), Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*), Gyrfalcon (*Falco rusticolus*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Eagle Owl (*Bubo bubo*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) and Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*). On the websites of taxidermists' shops it is possible to order a stuffed bird of practically any Russian raptor species. A conclusion is made that in Russia and Ukraine falconry is developing actively, and that the number of club and private farms, where hunting birds are bred and farmed, is growing. Proprietors of these farms are artificially raising interest in the birds to secure their demand. Large stream of offers flows from Ukraine, which suggests also the growing of international trade. Home commerce in Russia develops mainly in the European part of the country and partly in the Ural, whereas at the moment in Siberia it has not yet existed.
Keywords: trade in birds, birds of prey, raptors.

Для ряда уязвимых видов вовлечённость в незаконный торговый оборот является важнейшим фактором, определяющим сокращение их численности. Как известно, в категорию редких попадают практически все виды крупных хищных птиц и сов – многие включены в Красную книгу и практически все – в I или II Приложение СИТЕС. Тем не менее, эти виды активно продаются и покупаются как внутри стран, так и становятся объектами трансграничной торговли.

Получить из каких-либо источников достоверную информацию о ситуации на рынке животных, в том числе хищных птиц, невозможно из-за его скрытости, потому что имеет место нелегальный оборот и нарушение российского и международного за-

For a number of vulnerable species the involvement in illegal trade is the most important factor defining the reduction of their numbers. To assess involving the species caught from the wild in the illegal trade, Siberian Environmental Center conducted an analysis of the market through open sources of information in 2005–2008. This review discusses the results concerning raptors.

For the analysis we sampled advertisements from the Russian-language internet environment and also headings of private advertisements from years 2005 and 2007 from the main commercial newspapers of all big cities of the Altai-Sayan region: from Novosibirsk, Krasnoyarsk, Biisk, Gorno-Altaisk, Abakan and Kyzyl.

Чеглок, продающийся как «дербник», в Интернет в частных объявлениях. Фото с сайта.

Hobby being sold as a "Merlin" in internet through private advertisements. Photo from the site.

конодательства. И чтобы хоть как-то оценить вовлечённость в торговый оборот видов, добытых в природе, Сибирским экологическим центром был проведён анализ рынков по открытым источникам информации.

Результаты проекта по изучению нелегального соколиного бизнеса, выполненного в 2006 г. Сибэкоцентром при поддержке WWF-Россия Программы TRAFFIC-International были опубликованы ранее (Николенко, 2007). В 2008 г. исследование рынков флоры и фауны было повторено в рамках проекта «Long-term Conservation of Altai-Sayan Ecoregion: Integrating Conservation and Development. Долгосрочное сохранение Алтае-Саянского экорегиона», также по заказу WWF-Россия. И хотя приоритетом данных исследований был Алтае-Саянский регион, полученные результаты позволяют судить о процессах, происходящих в России в целом. Данный обзор резюмирует результаты, касающиеся пернатых хищников.

Методика

Основные результаты о вовлечённости видов птиц в торговый оборот были получены при сборе информации из пространства Интернет – как со специализированных сайтов, так и из анализа объявлений на виртуальных информационных досках и аукционах.

Поиск объявлений в двух поисковых системах (www.google.ru, www.yandex.ru) осуществлялся поиск объявлений по ключевым словам – видам (сокол, кречет, балобан, сапсан и т.д.) и объектам – дериватам, вовлечённым в продажу (для птиц это в основном чучела), а также указанные ключевые слова в сочетании со словами «куплю» и «продам». Для анализа собирались все объявления о видах фауны, обитающих в дикой природе: в 2006 г. – за 2005–06 гг., в начале 2009 г. – за 2006–08 гг. Таким образом, к собранному в 2006 г. материалу были добавлены новые данные за тот же временной период. Объявления-повторы (про один и тот же объект, от одного лица, близкие по дате) не учитывались. Далее делалась статистическая обработка объявлений по каждому году в отдельности. Анализ видового состава был сделан по выборке объявлений суммарно за все годы.

Results

In commercial newspapers of the Altai-Sayan region, altogether 5 advertisements from 2005 and 2 advertisements from 2007 concerning raptors where found. Such low numbers of announcements in the papers reveal the absence of home market on birds in the Altai-Sayan region, and also its specificity, thanks to which the given informational platform is not used for buying and selling of birds.

In the Russian-language internet altogether 118 private advertisements concerning raptors were collected (fig. 1A). Supply continuously exceeds the demand by 7.4 times on average. Total number of advertisements on raptors is growing year by year. 110 advertisements concerned alive and only 8 – stuffed birds (fig. 1B). Low number of advertisements on stuffed birds is connected to the fact that trophies are mainly advertised on websites of taxidermists' shops (see below) and therefore they do not feature in the commercial announcements.

Within the 110 advertisements on alive birds 21 species of raptors were represented. Furthermore, 21 advertisements were about 'falcons' without species designation, 7 advertisements were about 'hawks', 14 about 'owls' and 4 advertisements mentioned only 'birds of prey' (table 1). Advertisements on falcons prevail; they were mentioned in more than half of all announcements (n=110) (65.5%). Practically same number of advertisements concerned raptors from families of hawks and owls; 28.2% and 29.1%. In these advertisements we found such rare species as Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (3.6%), Eagle Owl (*Bubo bubo*) (1.8%), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) (0.9%), White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) (0.9%) and Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*) (0.9%).

From 83 advertisements, which mentioned a city or a country, 27 pertained to Ukraine, 31 to Moscow, 3 to St. Petersburg. Siberia featured in only 4 advertisements; 3 from Barnaul and one about a stuffed Snow Owl (*Nyctea scandiaca*) from Krasnoyarsk (fig. 2).

52 advertisements were found from a Ukrainian site 'zoorinok.com.ua'[8], where besides birds many rare and exotic species of animals are on offer. About their origins and legality we can only make wild guesses.

Many advertisements for birds showed

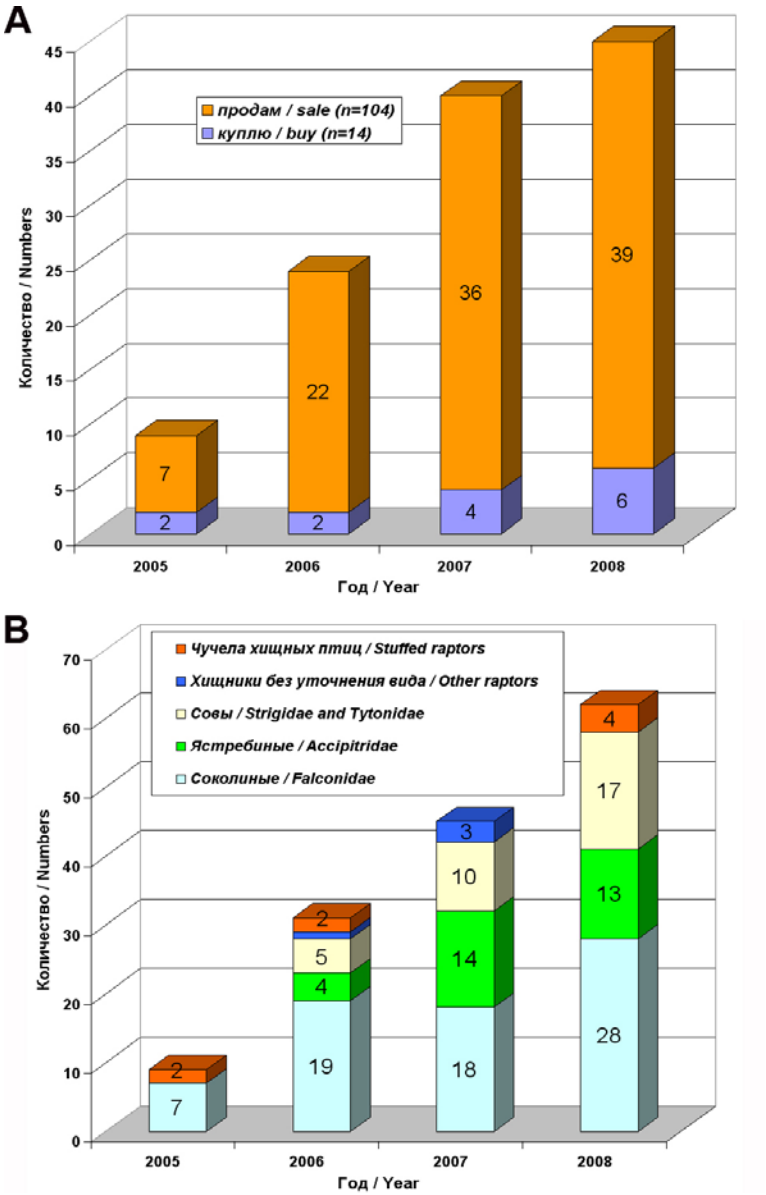


Рис. 1. *Динамика «птичьего» рынка в частных интернет-объявлениях 2005–2008 гг. А – количество объявлений спроса и предложения по годам; В – количество упоминаний видов и групп живых птиц, а также чучел.*

Fig. 1. *Changes of 'bird market' in private internet-advertisements s in 2005–2008. A – number of advertisements of demand and offers by year; B – number of allusions to species and groups of alive as well as stuffed birds.*

Также анализировались найденные в ходе исследования сайты фирм, которые постоянно предлагают продукцию из животных, добытых в дикой природе.

Кроме анализа Интернета выборочно был проведён анализ рубрик частных объявлений в основных рекламных газетах крупных городов Алтае-Саянского региона: в Новосибирске, Красноярске, Бийске, Горно-Алтайске, Абакане и Кызыле. Из годовых подшивок 2005 г. и 2007 г. были выбраны все объявления, касающиеся объектов флоры и фауны, предположительно добытых в природе.

Результаты

Предполагается, что одним из негативных факторов, влияющих на популяции пернатых хищников, может быть их добыча с целью продажи, как живых птиц, так и в виде чучел. Известно, что спрос на крупных со-

prices (table 2), which as a whole, with some exceptions, seem quite even and indicate that the market is established: alive falcons, Goshawks (*Accipiter gentilis*) and Buzzards (*Buteo buteo*) are offered for 300–500$, small falcons and owls for 200–300$, nestlings of the Barn Owl (*Tyto alba*) are sold on a higher price of 12000 rubles (400$). Some decrease in prices from 2006 to 2008 is notable: In September 2006 and February 2007 hunting Saker Falcons (*F. cherrug*) and Peregrine Falcons (*F. peregrinus*) were offered for 3000–5000$, and hawks for 1000–2000$. Later on such prices are not noted. Advertisement of a Peregrine for 20000$ in March 2007 shows that most likely the chance appearance of Peregrine in the market concerns birds that have been caught from the wild.

Analysis of websites of companies that offer alive and stuffed birds

In the course of the study we found 2 sites of companies, which with other goods made from animal material offered stuffed birds of prey: Salon-studio for hunting trophies 'Sibir-Safari'[9], in Krasnoyarsk, and Internet-shop 'Klyk'[10], in Moscow. Also the site 'ZooHypermarket'[11], in Volgograd, should be pointed out. It offers a huge variety of alive animals exclusively Russian as well as rare species from abroad, including those that are not easily reared in captivity.

Conclusions

1. In Internet there is a continuous and active trade in raptor species, including those that are listed in the Red Data Book of Russian Federation. Most popular are large falcons, Goshawks and owls.
2. In Russia and Ukraine, falconry is developing actively; with falcons and hawks, big as well as with small. Popularity of falconry clubs is on the increase, and the number of clubs and private farms, which breed hunting birds, is growing.
3. Supply on the 'bird market' exceeds the demand significantly, which indicates that bird traders aim to increase the interest in birds in the society.
4. Large share of the advertisements comes from Ukraine, which suggests a growing international trade.
5. Home commerce in Russia is developing mainly in the European part of the country and partly in the Urals, whereas in Siberia it is absent for the time being.

Табл. 1. *Встречаемость хищных птиц в выборке частных интернет-объявлений о живых птицах.*

Table 1. *Portion of raptor mentions in advertisements from numbers of private advertisements on alive birds.*

Виды **Species**	**Число упоминаний вида в объявлениях** **Number of species mentions in advertisements (*n*=139)** **2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**Всего / Total 2005–2008**	**Доля объявлений с упоминанием вида от общего числа объявлений, %** **Advertisements with species mentioned per total number of advertisements, % (*n*=110)**
Всего соколиных *Falconidae* **Total Falcons:**	**7**	**19**	**18**	**28**	**72**	**65.5**
балобан *Falco cherrug*	5	6	3	4	**18**	**16.4**
сапсан *Falco peregrinus*	2	3	3	4	**12**	**10.9**
кречет *Falco rusticolus*		4	1	2	**7**	**6.4**
пустельга *Falco tinnunculus*		2	2	8	**12**	**10.9**
чеглок *Falco subbuteo*		1		1	**2**	**1.8**
сокола без уточнения *Falco* sp.		3	9	9	**21**	**19.1**
Всего ястребиных *Accipitridae* **Total Buzzards, Hawks, Kites and Eagles:**	**0**	**4**	**14**	**13**	**31**	**28.2**
ястреб-тетеревятник *Accipiter gentilis*		1	4	5	**10**	**6.4**
ястреб-перепелятник *Accipiter nisus*		1	-	1	**2**	**9.1**
ястреб без уточнения *Accipiter* sp.		1	3	3	**7**	**0.9**
канюк *Buteo buteo*			3	1	**4**	**1.8**
беркут *Aquila chrysaetos*			4		**4**	**3.6**
орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*			-	1	**1**	**3.6**
степной орёл *Aquila nipalensis*			-	1	**1**	**0.9**
коршун *Milvus migrans*			-	1	**1**	**0.9**
орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*		1			**1**	**0.9**
Всего сов / Total Strigidae and Tytonidae:	**0**	**5**	**10**	**17**	**32**	**29.1**
белая сова *Nyctea scandiaca*					**0**	
ушастая сова *Asio otus*		2	3	1	**6**	**5.5**
сипуха *Tyto alba*				2	**2**	**1.8**
сплюшка *Otus scops*		1	2	2	**5**	**4.5**
домовой сыч *Athene noctua*			1	2	**3**	**2.7**
филин *Bubo bubo*				2	**2**	**1.8**
бородатая неясыть *Strix nebulosa*					**0**	
совы без уточнения owls without specification		2	4	8	**14**	**12.7**
Хищные птицы без уточнения вида **Raptors without specification**	**0**	**1**	**3**	**0**	**4**	**3.6**

колов, существующий в арабских странах, обеспечивается, в том числе и российскими птицами. Также возможно, и это подтвердили исследования 2006 г., что в странах бывшего СНГ развивается рынок птиц, разведённых в неволе в нелегальных частных питомниках, которым, так или иначе, также необходимо пополнение маточного поголовья птицами из природы (Николенко, 2007).

Поэтому целью данного обзора результатов анализа открытых источников, является попытка найти ответы на следующие вопросы:

1) Насколько развита торговля живыми птицами внутри России и среди стран СНГ?

2) Заметно ли влияние, оказываемое спросом на соколов в арабских странах, на «птичий» рынок внутри России?

3) Насколько развит рынок чучел?

4) Какова география основных участников «птичьего» рынка?

Анализ объявлений в рекламных газетах Алтае-Саянского региона и русскоязычном Интернет

В рекламных газетах Алтае-Саянского

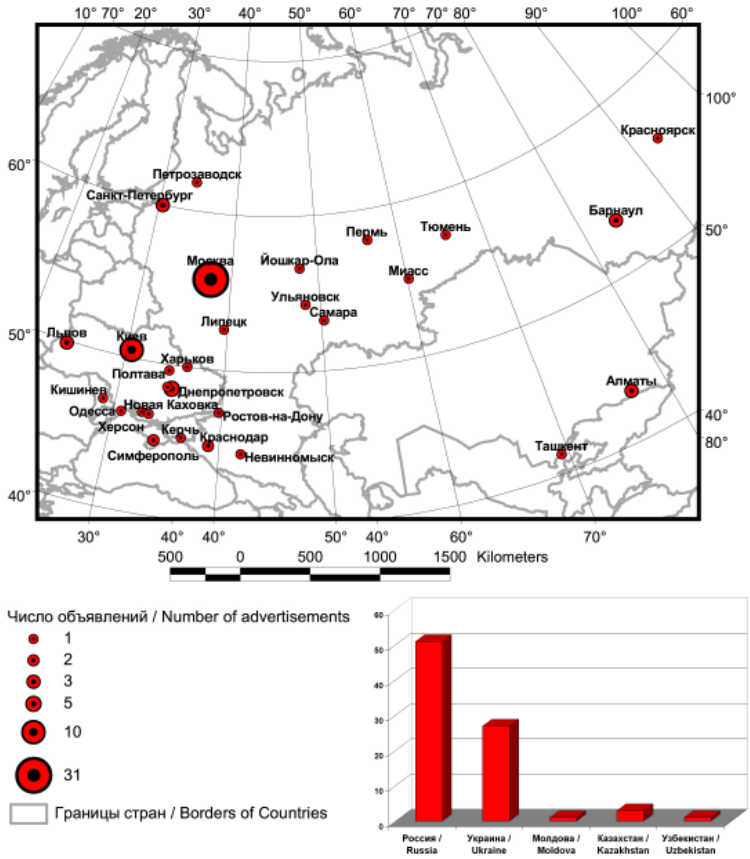


Рис. 2. *География виртуального «птичьего рынка» (n=83).*

Fig. 2. *Locality of the virtual 'bird market' (n=83).*

региона в 2005 г. было найдено всего 5 объявлений о хищных птицах – три в г. Новосибирске – о продаже птенца сапсана (*Falco peregrinus*) 4-месячного возраста и чучел полярной совы (*Nyctea scandiaca*) и ястреба, и два объявления в газетах г. Кемерово – о продаже чучел полярной совы и совы без указания вида. В газетах за 2007 г. найдено только два объявления в г. Новосибирске о продаже чучел степного орла (*Aquila nipalensis*) и орла без указания вида. Такое низкое число объявлений в газетах указывает в первую очередь на отсутствие внутреннего рынка птиц в Алтае-Саянском регионе, а также на его специфичность, благодаря которой данная информационная площадка не используется для купли-продажи птиц.

Всего в пространстве русскоязычного Интернета было собрано 118 частных объявлений, посвящённых хищным птицам (рис. 1, А). Предложение стабильно превышает спрос в среднем в 7,4 раза: на 104 «продам» приходится 14 объявлений «куплю», соотношение объявлений «продам»/«куплю» в разные годы колеблется от 3,5 до 11 раз. Общий поток объявлений о птицах с каждым годом увеличивается. 110 объявлений касаются живых птиц и только 8 – чучел (рис. 1, В). Низкое число объявлений о чучелах связано с тем, что основной поток чучел рекламируется на сайтах таксидермических салонов (см. ниже) и не попадает в рекламные объявления. Эти 8 объявлений являются исключительно частными: предлагают «сокола», «сову», «белую сову», «бородатую неясыть», 3 объявления – «птиц» без уточнения вида и в одном закупаются тушки для изготовления чучел.

В 110-ти объявлениях о живых птицах встречается 21 вид хищных птиц, кроме того, в 21-м объявлении речь идёт о «соколах» без уточнения вида, в семи – о «ястребах», в 14-ти – о «совах» и в четырёх объявлениях указывают просто «хищных птиц» (табл. 1). Анализ таблицы 1 показывает, что в потоке объявлений превалируют сокола – они упоминаются в более чем половине всех объявлений (*n*=110) (в 65,5% объявлений). Характерно, что достаточно часты объявления о мелких соколах – 10 объявлений (10,1%) упоминают пустельгу (*Falco tinnunculus*), по одному – дербника (*Falco columbarius*) и чеглока (*Falco subbuteo*), причём под видом дербника продавался чеглок. Практически одинаковое количество объявлений касается хищников семейства ястребиных и сов – 28,2% и 29,1%. В этих объявлениях встречаются такие редкие виды, как беркут (*Aquila chrysaetos*) (в 3,6% объявлений), филин (*Bubo bubo*) (в 1,8%), степной орёл (в 0,9%), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) (в 0,9%) и орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*) (в 0,9%).

Из 83 объявлений, в которых есть указания на город или страну, 27 принадлежит Украине, 31 Москве, 3 Санкт-Петербургу. Сибирь представлена только четырьмя объявлениями – тремя из Барнаула (предложение соколов, в т.ч. гибридов, однозначно указывает на рекламное объявление питомника «Алтай Фалькон») и одно чучело белой совы из Красноярска (рис. 2). Широкая география российских и украинских городов указывает на увеличение популярности виртуальной рекламной площадки, что связано в первую очередь с расширением сети Интернет в целом.

52 объявления были найдены на украинском сайте «ЗооРынок.com.ua»[8], одном из крупнейших порталов, на котором идёт активная торговля животными. Надо отметить, что наряду с птицами, на этом сайте предлагается разнообразие редких и экзотических видов животных, о происхождении и легальности которых можно только догадываться.

[8] http://zoorinok.com.ua

Табл. 2. *Цены на виртуальном «птичьем рынке».*

Table 2. *Prices in the virtual 'bird market'.*

	Вид / Species	Цена / Price
	Соколиные *Falconidae* / Falcons	
11/03/2006	чеглок *Falco subbuteo* / Hobby	7 000 р. (280 $)
28/06/2006	птенец пустельги *Falco tinnunculus* / Chick of the Kestrel	2 000 р. (80 $)
26/09/2006	ловчие птицы / hunting birds:	
	балобан *Falco cherrug* / Saker	5 000 $
	пустельга *Falco tinnunculus* / Kestrel	1 000 $
10/02/2007	сапсан *Falco peregrinus* / Peregrine Falcon	3 000–5 000 $
06/03/2007	сапсан *Falco peregrinus* / Peregrine Falcon	20 000 $
12/06/2007	выводок соколов (возможно, пустельги) / Falcon's Brood (probably, Kestrels)	300 $
08/01/2008	чучело сокола / Stuffed Falcon	9 000 р. (360 $)
29/06/2008	балобаны *Falco cherrug*, кречеты *Falco rusticolus*, сапсаны *Falco peregrinus* и гибриды / Sakers, Gyrfalcons, Peregrines, Hybrids	10 000 р. (400 $)
25/07/2008	сокол *Falco* sp. / Falcon	500 $
06/08/2008	дербник *Falco columbarius* / Merlin	200 $
	Ястребиные *Accipitridae* / Buzzards and Hawks	
26/09/2006	ловчие птицы / hunting birds:	
	ястреб-тетеревятник *Accipiter gentilis* / Goshawk	2 000 $
	ястреб-перепелятник *Accipiter nisus* / Sparrowhawk	1 000 $
07/11/2006	молодой орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* / young White-Tailed Eagle	8 000 $
03/04/2007	ястреб-тетеревятник *Accipiter gentiles* / Goshawk	300 $
02/06/2007	ястреб-тетеревятник *Accipiter gentilis* / Goshawk	500 $
16/06/2007	молодой канюк *Buteo* sp. / young Buzzard	300 $
30/12/2007	канюк *Buteo* sp. / Buzzard	300 $
26/01/2008	ястреб-перепелятник *Accipiter nisus* / Sparrowhawk	50 $
15/07/2008	ястреб-тетеревятник *Accipiter gentilis* / Goshawk	900 $
	Совы *Strigidae, Tytonidae* / Owls	
15/02/2006	чучело полярной совы *Nyctea scandiaca* / Stuffed Snow Owl	4 000 р. (150 $)
15/02/2006	чучело бородатой неясыти *Strix nebulosa* / Stuffed Great Grey Owl	165 $
25/12/2006	ушастая сова *Asio otus* / Long-Eared Owl	8 000 р. (320 $)
05/06/2007	сплюшка *Otus scops* / Scops Owl	200 $
03/08/2007	сова / Owl	50 $
20/01/2008	птенцы сипухи *Tyto alba* / Chicks of the Barn Owl	12 000 р. (480 $)
02/07/2008	молодая сипуха *Tyto alba* / young Barn Owl	250 $
05/07/2008	птенец ушастой совы *Asio otus* / Chick of the Long-Eared Owl	7 300 р. (300 $)
15/09/2008	чучело белой совы *Nyctea scandiaca* / Stuffed Snow Owl	17 000 р. (550 $)
19/11/2008	сплюшка *Otus scops* / Scops Owl	240 $
22/11/2008	сова / Owl	6 000 р. (170 $)
31/12/2008	чучело совы / Stuffed Owl	7 500 р. (200 $)

Во многих объявлениях «продам» указаны цены на птиц (табл. 2), которые, за некоторыми исключениями, в целом достаточно ровные, что показывает на устоявшийся рынок: в 2007–08 гг. живых соколов, ястребов-тетеревятников (*Accipiter gentilis*) и канюков (*Buteo buteo*) предлагают в среднем за 300–500$, мелких соколов и сов – за 200–300$, более дорого предлагаются птенцы сипухи (*Tyto alba*) – 12000 руб. Хотя выборка объявлений с ценами достаточно мала, можно отметить некоторое снижение цен с 2006 г. к 2008 г.: в сентябре 2006 г. и феврале 2007 г. ловчие ба-

*Чучело могильника (*Aquila heliaca*), продающееся в таксидермическом салоне под видом «коршуна». Фото с сайта интернет-магазина.*

*Stuffed Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) being sold as a "Kite" in a taxidermist's shop. Photo from the site.*

лобаны (*F. cherrug*) и сапсаны (*F. peregrinus*) предлагаются за 3000–5000$, ловчие ястреба за 1000–2000$, и даже единственное объявление о продаже молодого орлана-белохвоста за 8000$ тоже принадлежит 2006 г. Позже ни на каких птиц такие цены не встречаются. Объявление о продаже сапсана за 20000$ в марте 2007 г. указывает, скорее, на случайного участника рынка, с большой вероятностью предлагаются сапсаны, выловленные в природе.

Цены на чучела в выборке частных объявлений, в целом значительно ниже стоимости чучел на специальных сайтах (см. ниже).

Анализ сайтов фирм, предлагающих живых хищных птиц и чучел из них

В ходе исследования было найдено 2 сайта фирм, на которых, наряду с другими товарами животного происхождения, предлагались чучела хищных птиц и 1 сайт по продаже живых животных.

Салон-студия охотничьих трофеев «Сибирь-Сафари»[9], г. Красноярск (имеют представительство в Москве) предлагает и изготавливает на заказ изделия из шкур животных и птиц, ведут постоянный приём материала для таксидермии. На сайте представлен богатый выбор чучел, ковров, голов на медальоне, сувениров и пр. Чучела хищных птиц представлены следующими видами: сова ястребиная (*Surnia ulula*), могильник (*Aquila heliaca*) (предлагается как коршун), серая неясыть (*Strix aluco*), длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*), бородатая неясыть (*Strix nebulosa*), полярная сова в разных композициях, канюк на черепе аргали, ястреб-тетеревятник. Цены варьируют от 300 у.е. (9000 руб.) за ястребиную сову до 3000 у.е. (90000 руб.) за композицию с полярной совой.

Интренет-магазин «Клык»[10], г. Москва, среди подарочных охотничьих изделий предлагает также чучела зверей и птиц. Видовой состав чучел хищных птиц – филин, могильник, беркут, ушастая (*Asio otus*) и ястребиная совы, бородатая и длиннохвостая неясыти. Цены варьируют от 20 тыс. руб. за чучело ушастой совы до 100 тыс. руб. за композицию беркута с филином.

Сайт «ЗооГипермаркет»[11], г. Волгоград, предлагает огромное разнообразие живых животных – как исключительно российских и отловленных в природе, так и с большой вероятностью разведённых в неволе (молодь хищников – кошки, волки, а также пауки, насекомые, земноводные, рептилии). Предлагаются также зарубежные редкие виды, в т.ч. те, которые не так легко вывести в неволе. Хищные птицы представлены двенадцатью видами: балобан, кречет (*Falco rusticolus*), кобчик (*Falco vespertinus*), ястреб-тетеревятник, степная пустельга (*Falco naumanni*), чёрный гриф (*Aegypius monachus*), филин, ушастая сова, болотная сова (*Asio flammeus*), серая неясыть, сплюшка (*Otus scops*), домовой сыч (*Athene noctua*) по цене от 2000 руб. за сыча до 170000 руб. за крупных соколов.

Выводы

1. В сети Интернет идёт активная торговля видами хищных птиц, как живыми, так и чучелами, в т.ч. видами Красной книги РФ. Наиболее популярны крупные сокола, тетеревятники, а также совы. Цены на живых птиц достигают 170 тыс. руб., а на некоторые таксидермические композиции – 100 тыс. руб.

2. Влияние, оказываемое спросом на соколов в арабских странах, на «птичий» рынок внутри России в открытых источниках практически не наблюдается. Однако, в России и на Украине активно развивается своя охота с ловчими птицами – соколами и ястребами, как крупными, так и мелкими. Растёт популярность ловчих клубов, увеличивается число клубных и частных питомников, в которых разводятся и выращиваются охотничьи птицы.

3. Предложение на «птичьим» рынке значительно превышает спрос, что говорит о том, что любители птиц (хозяева питомников) развивают интерес к птицам в обществе для обеспечения спроса.

4. Большой поток предложений идёт с Украины, что предполагает также развитие международной торговли.

5. Внутренний рынок в России развивается в основном в европейской части страны и частично на Урале, а в Сибири пока отсутствует.

Литература

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.

[9] *http://www.sibirsafari.ru*
[10] *http://www.tinn.ru*
[11] *http://zoo-ekzo.ru*

Raptor Research
ИЗУЧЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ

Morphometry of Acoustic Reflector Feathers in Owls
МОРФОМЕТРИЯ ПЕРЬЕВ – АКУСТИЧЕСКИХ ОТРАЖАТЕЛЕЙ У СОВ

Koch U.R. (Department of Neuro and Sensory Physiology, Georg-August University, Gottingen, Germany)
Wagner H. (Department of Biology II, Rheinisch-Westfalische Technische Hochschule Aachen, Aachen, Germany)
Кох У.Р. (Отдел нейро- и сенсорной физиологии университета Георга-Августа, Гёттинген, Германия)
Вагнер Х. (II-й отдел биологии Рейн-Вестфальского технического института, Аахен, Германия)

Contact:
Uwe Robert Koch
Humboldtallee, 23
D-37073 Guttingen
tel.: +49 551 399 632
ukoch@gwdg.de

Абстракт

Перья, покрывающие голову сов, сформировались под влиянием нескольких адаптационных механизмов, связанных с фокусировкой звука. Лицевое оперение сов формирует лицевой диск, что особенно заметно у сипухи (*Tyto alba*). Этот лицевой диск усиливает поступающий звук и направляет его к ушным отверстиям. Лицевой диск состоит из располагающихся по краю перьев-отражателей, которые направляют звук, и перьев, формирующих сетку, выполняющую защитную функцию. Цель данного исследования – охарактеризовать специфические черты перьев-отражателей, направляющих звук, и их сравнение с контурными перьями головы. Также была проанализирована определённая адаптация перьев к образу жизни сов, особенно некоторые различия в способности локализации звука у дневных и ночных видов. Макроскопические исследования показали, что дистальные бородочки (с крючочками) и проксимальные бородочки (с желобками) контурных перьев сцепляются почти как застежка-молния и, таким образом, формируют сомкнутое опахало, также как и перья-отражатели. Контурные перья, однако, обладают меньшим количеством бородок, чем перья-отражатели. Микроскопические наблюдения выявили следующие различия: плотная поверхность опахала пера-отражателя образована плоскими соседними основаниями дистальных и проксимальных бородочек, формирующих всю поверхность опахала. Кроме того, пеннулюм (верхняя часть бородочки) дистальных бородочек располагается над основанием проксимальных бородок и, таким образом, плотность опахала далее увеличивается. Напротив, пеннулюм контурного пера простирается в открытое пространство опахала. Сравнение дневных и ночных видов сов показало, что в бородке пера-отражателя у ночных сов число бородочек на миллиметр рамуса (стержня) постоянно, тогда как у дневных сов это число значительно меньше. Таким образом, перья-отражатели ночных птиц имеют более регулярную и организованную структуру, чем перья-отражатели дневных видов. Было установлено, что углы оснований дистальных и проксимальных бородочек по направлению рамуса значительно острее у дневных, нежели у ночных видов. Таким образом, главные различия в морфологии лицевого оперения у дневных и ночных сов наблюдаются в структуре бородочек, которые обеспечивают у ночных сов лучшее отражение и усиление звуков.

Ключевые слова: совы, перо, морфология.

Abstract

The feathers covering the heads of owls reveal several adaptations that are related to the localization of sound. Especially in the Barn Owl (*Tyto alba*), but also in other species of owls, the facial plumage forms a facial ruff. This facial ruff amplifies the incoming sound and directs it to the ear openings. The facial ruff consists of sound-diverging reflector feathers positioned at the edge and of feathers forming a grid having a protective function. The aim of this study was to characterize the special features enabling sound reflection in reflector feathers by comparing them with a contour feather from the head region. We also analyzed the specific adaptations of the feathers due to attitudes, i.e., especially the slightly different capability of localizing sound in diurnal and nocturnal species. The macroscopic study showed that the distal and proximal barbules of the contour feathers interlock in an almost zipper-like fashion and, thus, establish a closed vane. The reflector feathers also showed a closed vane. Contour feathers, however, possessed fewer barbs than the reflector feathers. Microscopic observations disclosed further differences: The dense surface of the reflector feather's vane is formed by the flat and adjacent bases of the distal and proximal barbules, which build up the whole surface of the vane. In addition, the pennula of the distal barbules are positioned above the base of the proximal barbules and, thus, the density of the vane increases further. In contrast, the pennula of the contour feather extend into the open space of the vane. The comparison of diurnal and nocturnal owl species showed that in nocturnal owls the number of barbules per millimeter of the reflector feather's ramus is constant, whereas this number is significantly diminished in diurnal owls. Thus, the reflector feather of the nocturnal birds exposed a more regular and orderly structure than that of the diurnal species. The base angles of the distal and proximal barbules in the direction of the ramus were significantly more acute in diurnal than in nocturnal species. The main differences in the morphology of the facial plumage in diurnal and nocturnal owls, thus, lies in the structure of the barbules, which could ensure a better reflection and amplification of sounds in nocturnal owls.

Keywords: Owls, Feather, Morphology.

1. Введение

Все совы имеют хорошо развитый лицевой диск, кольцо. Функция лицевого кольца состоит в концентрации и усилении звуковых волн и направлении их к отверстиям наружного уха. У сипухи увеличение составляет приблизительно 15 децибел (Coles and Guppy, 1989, Haresign and Moiseff, 1988). Лицевое кольцо составлено из специализированных перьев-отражателей, которые формируют обрамление лицевого диска и, таким образом, выполняют функцию звукового усиления. Второй тип специализированных перьев, слуховых перьев, располагается перед лицевым кольцом. Слуховые перья, которые имеют несомкнутое опахало, являются звукопроницаемыми и защищают перья лицевого кольца от грязи (Buhler, 1991; Koch et al. 1997, 2003).

Многие виды сов являются ночными, однако некоторые виды, такие как кроличья сова (*Speotyto cunicularia*) или домовый сыч (*Athene noctua*), активны прежде всего в течение дня. Другие виды, в частности полярная сова (*Nyctea scandiaca*), живут в регионах, где не темнеет в течение всего лета. Хотя морфология перьев у сов уже изучена (Buhler, 1991; Haresign and Moiseff, 1988; Konig, 1994), всё же вопрос о том, мог ли образ жизни повлиять на морфологию перьев лицевого диска, до сих пор не изучен. Хотя проводились исследования влияния образа жизни на звуковую локализацию (Volman 1994; Konishi 1993) и на морфологию внешних структур уха (Norberg, 1968, 1977, 1978).

Для выполнения функции усиления звука морфология перьев-отражателей подверглась некоторым структурным модификациям по сравнению с обычными контурными перьями. Перья-отражатели сипухи жёсткие и плотно ветвятся (Buhler, 1991). В течение онтогенеза перья-отражатели развиваются очень быстро (Haresign and Moiseff, 1988). Однако не ясно, достаточно ли более плотного расположения бородок для звукового усиления или также и другие структуры, такие как бородочки, отходящие от бородок, подверглись морфологическим изменениям для адаптации с этой целью.

Перья-отражатели, вероятно, развились из контурных перьев, покрывающих соседние области головы. У сипухи существует резкая граница между перьями-отражателями и контурными перьями головы. Мы исследовали адаптивную морфологию перьев-отражателей с двух

1. Introduction

All owls have a well developed facial disc, the ruff. The function of the facial ruff is to collect and amplify sound waves and to direct them to the external ear openings. In the Barn Owl, the amplification amounts to some 15 dB (Coles and Guppy, 1989, Haresign and Moiseff, 1988). The facial ruff is made up of specialized feathers, the reflector feathers, which form the wall of the facial ruff and, thus, have a function in sound amplification. A second type of specialized feathers, the auricular feathers, is found in the front of the ruff. Auricular feathers, which have an open vane, are sound transparent and protect the wall of the ruff from dirt (Buhler, 1991; Koch et al. 1997, 2003).

While many owl species are nocturnal, some species, such as the Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*) or the Little Owl (*Athene noctua*) are active primarily during the day. Other species, such as the Snowy Owl (*Nyctea scandiaca*), live in regions where it does not really get dark during the summer. Although feather morphology has been studied in owls (Buhler, 1991; Haresign and Moiseff, 1988; Konig, 1994), the question of whether lifestyle might have an influence on feather morphology of the facial ruff has not been studied yet. Influences of lifestyle have been found for sound localization (Volman 1994; Konishi 1993) and for the morphology of external ear structures (Norberg, 1968, 1977, 1978), though.

To be able to amplify sounds, the morphology of reflector feathers have undergone some structural modifications from that of regular contour feathers. The reflector feathers in the Barn Owl are densely branched and stiff (Buhler, 1991). During ontogeny, reflector feathers develop very soon (Haresign and Moiseff, 1988). However, it is not clear whether the denser arrangement of barbs is sufficient for sound amplification or whether other structures, such as the barbules diverging from the barbs, have also undergone morphological changes in adaption to sound amplification.

The reflector feathers have probably evolved from a contour feather from the nearby head region. In the Barn Owls, there is a sharp border between the reflector feathers and the contour feathers of the head. We investigated the adaptive morphology of the reflector feathers from two points of view. Firstly, we compared the morphology of the reflector feathers with that of contour feathers of the head of the Barn Owl (*Tyto alba*) in order to as-

точек зрения. Во-первых, мы сравнили морфологию перьев-отражателей с контурными перьями головы у сипухи, чтобы установить степень их морфологической специализации, и, во-вторых, мы сравнили морфологию перьев-отражателей сов в зависимости от дневной и ночной активности.

2. Материал и методы

Были изучены перья-отражатели четырёх дневных и четырёх ночных видов сов. Мы исследовали перья самцов и самок. Четыре дневных вида включали болотную сову (*Asio flammeus*), домового сыча, ястребиную сову (*Surnia ulula*) и кроличью сову. Четыре ночных вида включали мохноногого сыча (*Aegolius funereus*), ушастую сову (*Asio otus*), пятнистого сыча (*Athene brama*) и сипуху. Среди этих видов роды *Asio* и *Athene* тесно связаны (рис. 2; Sibley and Ahlquist 1990; Sibley and Monroe 1990). Следовательно, при выборе видов учитывалась возможность сравнения с учётом филогенетических взаимосвязей и отношений. Контурные перья головы исследовались только у одного вида – сипухи.

Перья отрезались ножницами непосредственно у кожи головы сов маленькими пучками, не повреждая наружного покрова. Очин оставался в коже. Рахис и опахало отрезанных перьев сохранялись полностью.

Пункт 1 на рисунке 1 отмечает участок диска, где были срезаны перья-отражатели. В качестве контроля контурные перья головы также исследовались (пункт 2). Перья (между 5-м и 24-м) были проанализированы в каждом положении у разных видов. Две стороны перьев определены как внутренние и внешние стороны. Внутренняя сторона характеризовалась гладкой, блестящей поверхностью.

Так как некоторые перья были покрыты пылью и жиром, их вымыли в 50%-ом растворе диметилсульфоксида в дистиллированной воде в течение нескольких минут. Перья хранились в чашках Петри.

2.1. Микроскопия

Для подготовки микрографий (Leitz Orthoplan; пленка: Kodak FP4) перья были помещены на предметное стекло и разглажены с помощью полосок бумаги, без изменения формы пера. Фотографии были сделаны в трёх разных увеличениях (10x, 35x, 100x). Для калибровки мы использовали объект-микрометр Leitz. Для количественных измерений перьев ис-

certain the degree of morphological specialization of the former, and secondly, we compared the morphology of reflector feathers in owls in order to diurnal and nocturnal attitudes.

2. Material and Methods

Reflector feathers from four diurnal and four nocturnal owl species were studied. We examined feathers of male and female birds. The four diurnal species comprised the Short-eared Owl (*Asio flammeus*), the Little Owl (*Athene noctua*), the Hawk Owl (*Surnia ulula*), and the Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*). The four nocturnal species comprised the Boreal Owl (*Aegolius funereus*), the Long-eared Owl (*Asio otus*), the Spotted Owlet (*Athene brama*), and the Barn Owl (*Tyto alba*). Among these species, the genera *Asio* and *Athene* are closely related (fig. 2; Sibley and Ahlquist 1990; Sibley and Monroe 1990). Hence, the selection of species allowed for comparisons in which the phylogenetic relatedness and attitudes could be controlled. Contour feathers of the head were investigated in only one species, *Tyto alba*.

The feathers were cut off with scissors directly at the skin of the owls' heads in small tufts without damaging the integument. The calamus remained in the skin. The rachis and vanes of the cut feathers were completely preserved.

Position 1 in figure 1 marks the wall of the ruff, from which the reflector feathers were cut. As a control, the contour feathers from the head were also investigated (position 2). Between 5 and 24 feathers were analyzed at each position in the various species. The two sides of feathers are defined as internal and external sides. The internal side is characterized by a smooth, shiny surface.

Since some of the feathers were covered with dust and fat particles, they were washed for several minutes in a 50% solution of dimethylsulphoxide in distilled water. The feathers were stored in dust-free Petri dishes.

2.1. Microscopy

For the preparation of light micrographs (Leitz Orthoplan; film: Kodak FP4), the feathers were placed on a slide and flattened by means of cover slips without changing the feather shape. Photographs were taken at three different magnifications (10x, 35x, 100x). We used a Leitz object micrometer for calibration. Feathers were examined using light microscopic photographs for quan-

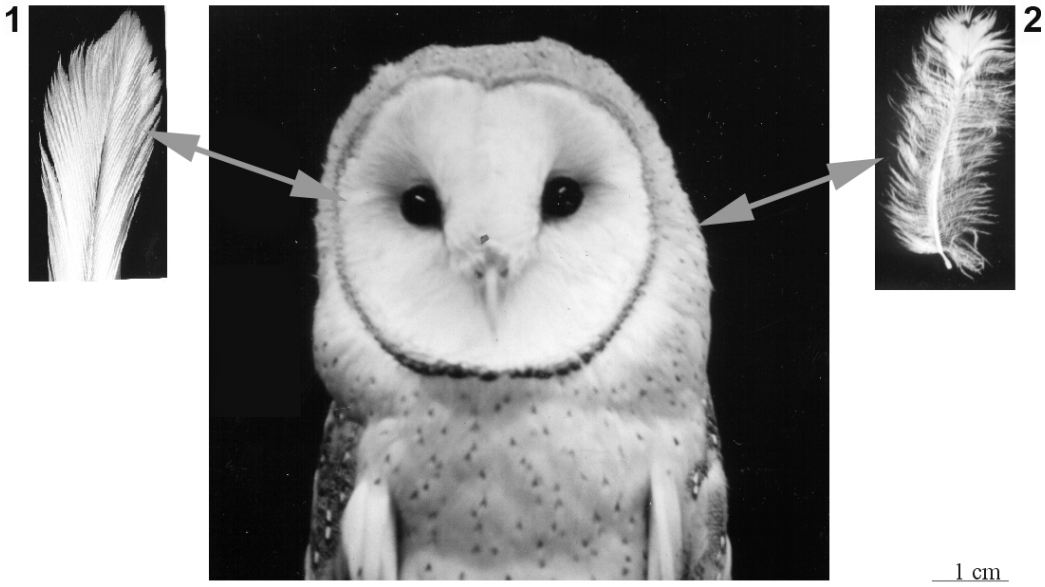


Рис. 1. *Голова сипухи (*Tyto alba*) с указанием положения изученных типов перьев. 1 – перья-отражатели; 2 – контурные перья; на вставках перья при 2,5-кратном увеличении.*

Fig. 1. *Head of a Barn Owl (*Tyto alba*) showing the positions of the feather types investigated in this study. 1 – reflector feather; 2 – contour feather; insets show each of the feather types in 2.5-fold magnification.*

пользовались светлые микроскопические фотографии.

Для измерений на сканирующем электронном микроскопе мы подготовили перья с тонким золотым напылением. Перья прикреплялись к препаратоводителю, регулирующему время напыления и толщину слоя. Фотографии делались непосредственно с монитора сканирующего электронного микроскопа (Leitz AMR 1000) на чёрно-белую пленку (Kodak FP4).

2.2. Морфометрия

Длина и ширина опахал измерялись с использованием кронциркуля (±0,02 мм). Число бородок на 1 мм длины рахиса было подсчитано на трёх участках рахиса: (1) на дистальном конце опахала, (2) на расстоянии 5 мм от конца и (3) на проксимальном конце опахала. Аналогично, число дистальных и проксимальных бородочек было подсчитано на четырёх участках бородки: (1) в пределах первой половины миллиметра перехода бородки в рахис; (2) в районе 1–1,5 мм

titative measurements.

For scanning electron micrograph measurements, we prepared the feathers with a thin gold layer (sputtering). The feathers were glued to a sample holder giving sputter time and layer thickness. Photographs were taken directly from the monitor of a scanning electron microscope (Leitz AMR 1000) on a black and white film (Kodak FP4).

2.2. Morphometry

The total length and width of the vanes were measured with a caliper rule (±0.02 mm). The number of barbs per mm length of the rachis was counted at three positions along the rachis: (1) at the distal tip of the vane (2) at 5 mm distance from the tip and (3) at the proximal end of the vane. Likewise, the number of distal and proximal barbules was counted at four positions along the barbs: (1) within the first half millimeter from the origin of the barbs at the rachis (2) in the region 1–1.5 mm from the rachis (3) in the region 2–2.5 mm from the rachis and (4) in the region 3–3.5 mm from the rachis. The

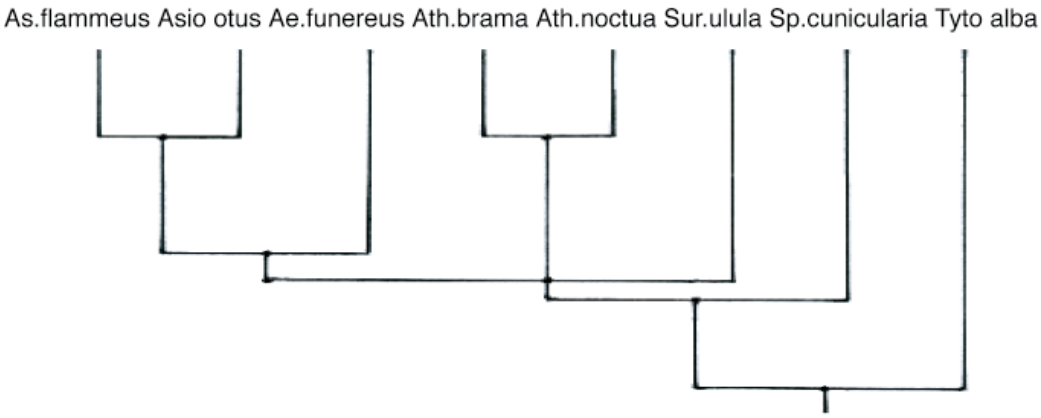


Рис. 2. *Эволюционное дерево сов, показывающее только изученные виды, по Sibley и Ahlquist (1990) и Sibley и Monroe (1990).*

Fig. 2. *Evolutionary tree of owls, showing only the species that were investigated in this study based on Sibley and Ahlquist (1990) and Sibley and Monroe (1990).*

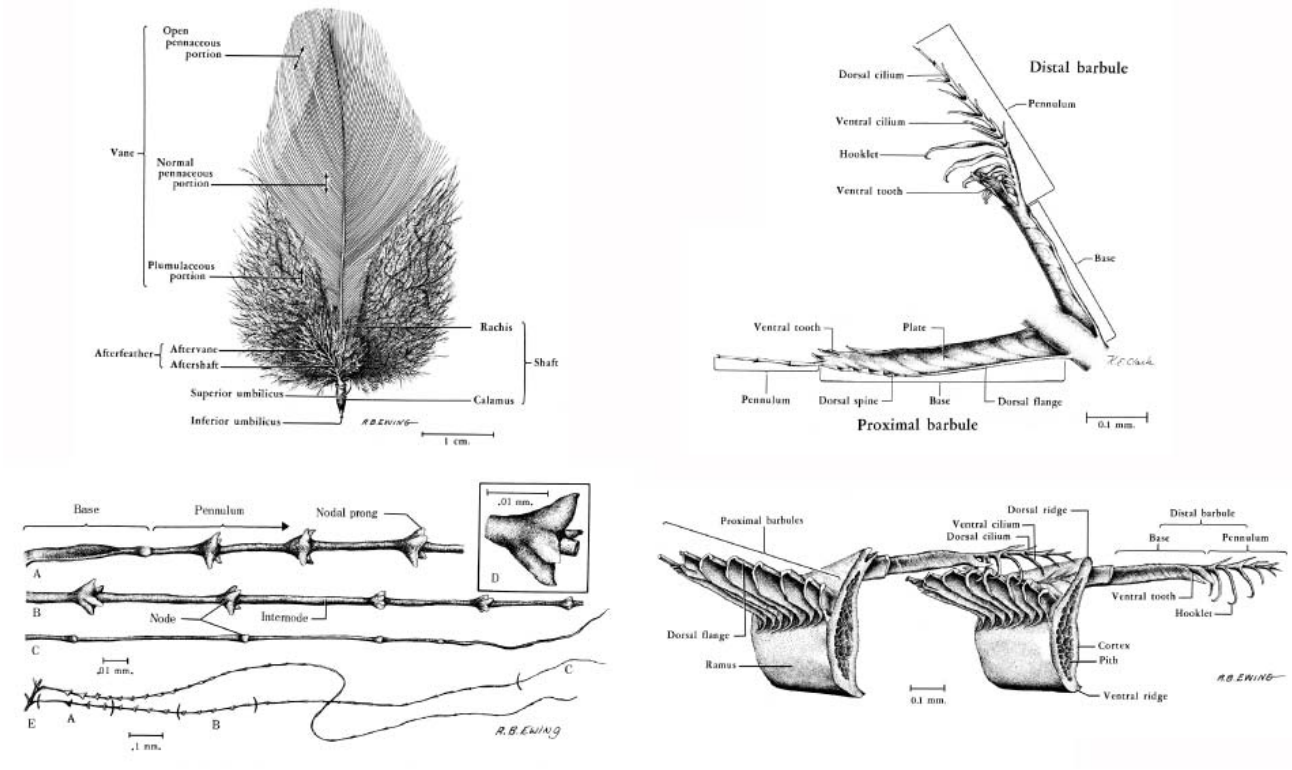


Рис. 3. *Строение пера (Lucas, Stettenheim, 1972).*

Fig. 3. *Feather construction (Lucas and Stettenheim, 1972).*

от рахиса; (3) в районе 2–2,5 мм от рахиса и (4) в районе 3–3,5 мм от рахиса. Углы, образованные между бородками и рахисом, были определены на фотографиях, сделанных при 10-кратном или 35-кратном увеличении. Углы между бородочками и бородкой измерялись на снимках, сделанных при 100-кратном увеличении. Эти измерения делались на светлых фотографиях. Мы никогда не брали перья с естественными искривлениями.

Стандартное распределение данных было определено с использованием SPSS, версия 11.0, с тестом Колмогорова-Смирнова на нормальное распределение. Данные были исследованы с двойным двусторонним t-тестом (Лоренц, 1984). Для оценки зависимости влияния образа жизни на строение пера использовались тест ANOVA и филогенетический тест.

3. Результаты

Перо состоит из очина, центрального рахиса, который имеет ряд ветвей, бородок, с обеих сторон. Каждая бородка состоит из оси, рамуса, с ветвями, бородочками. Бородочки можно подразделить на более толстое основание и тонкий длинный пеннулюм. Ряды бородок и бородочек все вместе известны как опахала (рис. 3).

Далее мы описываем морфологию перьев-отражателей лицевого кольца различных видов сов. Сначала перо-отражатель

angles enclosed between the barbs and the rachis were determined on the photographs taken at 10-fold or 35-fold magnification. The angles enclosed between the barbules and a barb were measured from the pictures taken at 100-fold magnification. These measurements were made from light images. We never took feathers with natural curvatures.

The standard distribution of the data was determined using SPSS version 11.0 with a Kolmogorov-Smirnov test for normal distribution. The data were examined with the double two-tailed t-test (Lorenz, 1984). To check for effects of lifestyle and relation, an ANOVA test and the phylogenetic test were carried out.

3. Results

A feather consists of a shaft, the central rachis, that bears a row of branches, the barbs, on either side. Each barb consists of an axis, the ramus, with branches, the barbules. Barbules may be subdivided into a thicker base and a thin, long pennulum. The rows of barbs and barbules are collectively known as the vanes.

In the following we describe the morphology of the reflector feathers in the ruff of different owl species. First the reflector feather is compared with a contour feather from the head in one species, the Barn Owl. Afterwards, differences within the reflector feathers of eight species, four diurnal and four nocturnal, possibly related to lifestyle,

Табл. 1. *Характеристики контурных перьев головы (рис. 1, позиция 2).*

Table 1. *Characteristics of head contour feathers (fig 1, position 2).*

	T. alba
Lifestyle (N=nocturnal, D=diurnal) Образ жизни (N=ночной, D=дневной)	N
Number of feathers / Количество перьев	7
Length (mm) / Длина (мм)	24.7±1.6
Width (mm) / Ширина (мм)	12.7±2.0
Relation width/length Отношение ширина/длина	0.52
Barbs (No/mm at tip of the vane) Бородки (число/мм на верхушке опахала)	2.68±0.5
Barbs (No/mm at end of the vane) Бородки (число/мм на конце опахала)	2.92±0.1
T-test barbs (tip vs. end of the vane) Т-тест бородок (верхушка / конец опахала)	ns
Angle barbs-rachis (deg) / Угол бородка-рахис (град.)	34±2
Distal barbules (No/mm at rachis) Дистальные бородочки (число/мм на рахисе)	38.6±1.5
Distal barbules (No/mm at edge of the vane) Дистальные бородочки (число/мм на краю опахала)	30.4±2.0
T-test distal barbules Т-тест дистальных бородочек	0.0046
Proximal barbules (No/mm at rachis) Проксимальные бородочки (число/мм на рахисе)	34±2.1
Proximal barbules (No/mm at edge of the vane) Проксимальные бородочки (число/мм на краю опахала)	25.6±2.0
T-test proximal barbules Т-тест проксимальных бородочек	0.005
Angle distal barbules-ramus (deg) Угол дистальные бородки-рамус (град.)	34±1
Angle proximal barbules-ramus (deg) Угол проксимальные бородки-рамус (град.)	32±4

сравнивалось с контурным пером головы одного вида – сипухи. Далее были описаны различия перьев-отражателей, возможно связанных с образом жизни, для восьми видов сов, четырёх дневных и четырёх ночных. Мы выявили, что все данные имеют нормальное распределение.

3.1. Сравнение морфологии перьев-отражателей и контурных перьев у сипухи

Перья-отражатели, формирующие лицевой диск у сипухи, полностью белые, тогда как контурные перья на голове коричневатые (рис. 1). Перья-отражатели меньше и тоньше, чем контурные перья головы. Различие обозначено пропорцией ширины и длины опахала отражателя (0,19) (табл. 2) по сравнению с опахалом контурного пера

are described. We found that all data were normally distributed.

3.1. Comparison of the morphology of reflector feather and contour feathers in the Barn Owl

Reflector feathers forming the wall of the facial ruff in *T. alba* are completely white whereas the contour feathers from on the head are brownish (fig. 1). The reflector feathers in *T. alba* are smaller and thinner than the contour feathers of the head. The difference is indicated by the proportion of the width and length of the reflector vane (0.19) (table 2) as compared to the contour vane (0.52) (table 1). One reason for the slimness of reflector feathers is the more acute angle between the barb and rachis than contour feathers. Both feather types have a closed vane. The vane of reflector feathers, however, contains more barbs per millimeter length, both at the tip of the rachis and 5 mm proximal, than that of contour feathers. Hence, barbs are more densely packed in the reflector feathers than in the contour feathers. Distal barbules do not differ between the two feather types at the rachis, but the number of distal barbules increases towards the tip of the barbs in the reflector feathers, whereas it decreases in the contour feathers (table 1). The position of the proximal barbules is similar in both feather types. However, the contour feathers have more proximal barbules at the rachis than the reflector feathers. One millimeter towards the tip, the situation has changed: now the reflector feathers have more proximal barbules (table 2). Another parameter that may influence the packing of barbs within the vane is the angle between the barbules and the ramus. An angle of 45 degrees would be optimal for overlap of the distal and proximal barbules, because then the hooks of one pennulum of a distal barbule could make optimal contact with the folds in the bases of the proximal barbules. Indeed, angles close to 45 degrees are found in the reflector feathers (table 2), whereas the angles in the contour feathers are more acute (table 1).

3.2. Reflector feathers in diurnal and nocturnal owls

Reflector feathers in owl species vary considerably in their gross morphology (fig. 4) in that they appear to have a less orderly structure of the barbs and barbules in diurnal species (top row in fig. 4) than in nocturnal species (bottom row in fig. 4).

The ratio of width to length of the vane of the reflector feathers varies in owl spe-

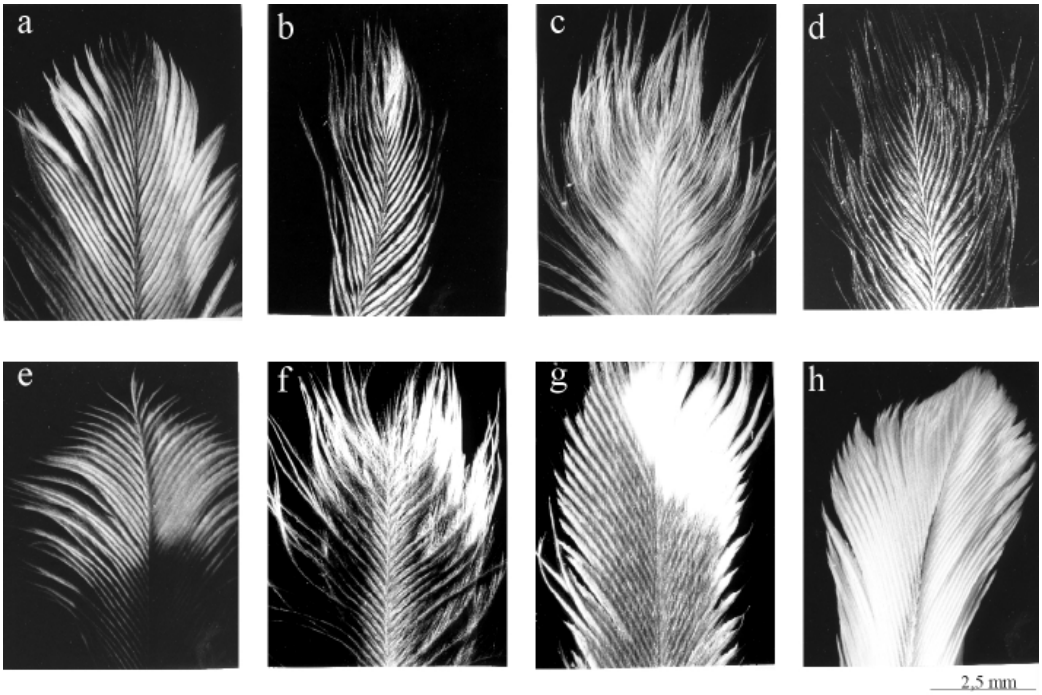


Рис. 4. *Наружная поверхность перьев-отражателей у дневных видов сов: a)* Asio flammeus, *b)* Athene noctua, *c)* Speotyto cunicularia, *d)* Surnia ulula, *и у ночных видов: e)* Asio otus, *f)* Athene brama, *g)* Aegolius funereus, *h)* Tyto alba. *Перья близко родственных видов расположены в одной колонке. Перья фотографировались при 2.5-кратном увеличении.*

Fig. 4. *External surfaces of reflector feathers in diurnal owl species: a)* Asio flammeus, *b)* Athene noctua, *c)* Speotyto cunicularia, *d)* Surnia ulula, *and in nocturnal owl species: e)* Asio otus, *f)* Athene brama, *g)* Aegolius funereus, *h)* Tyto alba. *Feathers of closely related species are arranged in one column. The feathers shown were photographed from above in 2.5-fold magnification.*

(0,52) (табл. 1). Одна из причин тонкости перьев-отражателей – более острый угол между бородкой и рахисом, чем у контурных перьев. Оба типа пера имеют сомкнутое опахало. Опахало перьев-отражателей, однако, содержит больше бородок на 1 миллиметр длины, как на вершине рахиса, так и на проксимальных 5 мм, чем опахало контурных перьев. Следовательно, бородки более плотно упакованы в перьях-отражателях, чем в контурных перьях. Дистальные бородочки не отличаются между собой у двух типов перьев на рахисе, однако число дистальных бородочек увеличивается по направлению к вершине бородки в перьях-отражателях, тогда как в контурных перьях их число уменьшается (табл. 1). Положение проксимальных бородочек в обоих типах перьев сходно. Однако контурные перья имеют больше проксимальных бородочек на рахисе, чем перья-отражатели. Один миллиметр к вершине – ситуация изменилась: теперь перья-отражатели имеют больше проксимальных бородочек (табл. 2). Другой параметр, который может влиять на упаковку бородок в пределах опахала, – угол между бородочкой и рамусом. Угол 45 градусов был бы оптимальным для наложения дистальных и проксимальных бородочек, потому что тогда крючочки одного пеннулюма дистальной бородки могли установить оптимальный контакт с бороздками в основаниях проксимальных бородочек. Действительно, углы, близкие к 45 градусам, выявлены в перьях-отражателях (табл. 2), тогда как углы в контурных перьях более острые (табл. 1).

cies (table 2). The reflector feathers of the Barn Owl have the longest vane relative to its width, whereas this ratio of the reflector feathers of *Asio otus*, *Speotyto cunicularia* and the species of *Athene* lies with in the same range. The variation in this ratio is not related to lifestyle (table 3).

The number of barbs per millimeter of the rachis of reflector feathers of all owl species is greater than that of contour feathers and is comparable to that of reflector feathers of *Tyto alba*. The density of barbs increases from the tip of the rachis towards its base in all diurnal owl species, but in only two of the four nocturnal species that were studied. The angles between the rachis and barbs range between about 20 degrees in the *Tyto alba* (table 1) and about 44 degrees in *Athene brama* (table 2). Since both of these species are nocturnal, this feature is unlikely to be related to lifestyle.

Differences are, however, seen in the barbules. The barbs are densely packed along the rachis as seen on the internal (fig. 5A) and external surface of the reflector feather (fig. 5B). Distal and proximal barbules are built up of a strong base and a following thin pennulum. The broad bases of the barbules are positioned so close to each other that they are in contact with the bases of the following barb and the barbules are not able to interlock. This may be an explanation for the large number of barbs.

The number of distal and proximal barbules varies from 22 per millimeter of rachis to about 56 per millimeter without a relation to lifestyle. In nocturnal owl species the number of distal and proximal barbules per mm of a

Табл. 2. *Характеристики перьев-отражателей (рис. 1, позиция 1).*

Table 2. *Characteristics of reflector feathers (fig. 1, position 1).*

	A. funereus	***A. flammeus***	***A. otus***	***A. brama***	***A. noctua***	***S. cunicularia***	***S. ulula***	***T. alba***
Lifestyle (N – nocturnal, D – diurnal) Образ жизни (N – ночной, D – дневной)	N	D	N	N	D	D	D	N
Number of feathers / Количество перьев	5	7	7	7	7	7	7	6
Length (mm) / Длина (мм)	11.9±1.7	10.5±0.7	9.8±1.3	10.3±0.5	6.9±0.9	8.0±0.5	12.5±2.0	17.7±0.6
Width (mm) / Ширина (мм)	3.4±0.5	3.9±0.8	5.4±0.6	5.2±1.3	3.1±0.5	4.7±0.9	2.5±0.5	3.3±0.5
Relation width/length Отношение ширина/длина	0.29	0.37	0.55	0.5	0.45	0.58	0.2	0.19
Barbs (No/mm at tip of the vane) Бородки (число/мм на верхушке опахала)	3.7±0.2	3.2±0.1	3.6±0.2	3.8±0.2	3.4±0.3	4.2±0.3	3.6±0.3	3.7±0.2
Barbs (No/mm at end of the vane) Бородки (число/мм на конце опахала)	4.0±0.2	4.7±0.2	4.8±0.2	5.1±0.3	4.0±0.2	4.4±0.1	4.5±0.3	3.8±0.2
T-test barbs (tip vs. end of the vane) Т-тест бородок (верхушка / конец опахала)	ns	<0.0001	0.0001	0.0010	0.0312	0.2606	0.0022	ns
Angle barbs-rachis Угол бородка-рахис	32±2.7	33±2.2	31±3.6	44±3.0	23±1.0	37±4.0	31±3.0	20±0.8
Distal barbules (No/mm at rachis) Дистальные бородочки (число/мм на рахисе)	51.4±7.1	49.6±3.0	44.4±1.8	45.2±2.8	55.8±2.5	46.0±2.6	50.8±2.3	36.4±2.8
Distal barbules (No/mm at edge of the vane) Дистальные бородочки (число/мм на краю опахала)	50.8±2.3	35±1.0	45±2.1	42.6±2.6	41.8±3.6	26.2±2.2	41.8±1.6	41±1.4
T-test distal barbules Т-тест дистальных бородочек	ns	0.0061	ns	ns	0.0054	0.0003	0.0061	0.0377
Proximal barbules (No/mm at rachis) Проксимальные бородочки (число/мм на рахисе)	47.6±4.6	35.0±1.2	33.8±1.5	38.4±1.7	44.8±2.2	38.2±1.1	38.8±1.3	22.8±1.6
Proximal barbules (No/mm at edge of the vane) Проксимальные бородочки (число/мм на краю опахала)	41.6±1.1	28.0±1.7	34.0±2.4	37.8±2.3	36.8±4.6	22.6±3.1	35.4±2.2	31.6±1.5
T-test proximal barbules Т-тест проксимальных бородочек	0.0385	0.0018	ns	ns	0.0001	0.0003	0.0215	0.002
Angle distal barbules-ramus (deg) Угол дистальные бородки-рамус (град.)	42±3	15±3	36±2	39±1	28±3	31±2	28±2	41±2
Angle proximal barbules-ramus (deg) Угол проксимальные бородки-рамус (град.)	41±3	27±3	30±2	38±3	29±3	25±2	22±2	42±3

3.2. Перья-отражатели у дневных и ночных сов

Перья-отражатели у видов сов значительно варьируются по их грубой морфологии (рис. 4), по которой они, по-видимому, имеют менее организованную структуру бородок и бородочек у дневных видов (верхний ряд в рис. 4), чем у ночных видов (нижний ряд в рис. 4).

Отношение ширины к длине опахала перьев-отражателей варьирует у разных видов сов (табл. 2). Перья-отражатели сипухи имеют самую длинную лопасть относительно её ширины, тогда как это отношение у перьев-отражателей у *Asio otus*, *Speotyto cunicularia* и видов *Athene* находится в том же самом диапазоне. Изменение этого отношения не связано с образом жизни (табл. 3).

У всех видов сов число бородок на 1 миллиметр рахиса перьев-отражателей больше, чем у контурных перьев и сопоставимо с данным показателем для перьев-отражателей сипухи. У всех дневных видов сов плотность бородок зубцов увеличивалась от вершины рахиса к основанию, однако, из четырёх ночных видов были изучены только два. Углы между рахисом и бородками составляют приблизительно между 20 градусами у *Tyto alba* (табл. 1) и приблизительно 44 градуса у *Athene brama* (табл. 2). Так как оба этих вида являются ночными, эта особенность вряд ли будет связана с образом жизни.

Различия, однако, были замечены в бородочках. Было выявлено, что бородочки плотно упакованы вдоль рахиса на внутренней (рис. 5A) и внешней поверхности пера-отражателя (рис. 5B). Дистальные и проксимальные бородочки состоят из мощного основания и тонкого пеннулюма. Широкие основания бородочек располагаются так тесно друг к другу, что они контактируют с основаниями следующей бородки, и бородочки не могут сцепиться. Этим можно объяснить большое количество бородок.

Число дистальных и проксимальных бородочек меняется от 22 на миллиметр рахиса до примерно 56 на миллиметр без относительно к образу жизни. У ночных видов сов число дистальных и проксимальных бородочек на 1 мм бородки остаётся неизменным по всей длине бородки (табл. 1), но у сипухи число дистальных бородочек на 1 мм бородки фактически увеличивается (табл. 2). У дневных видов сов, напротив, число дистальных и проксимальных бородочек значительно меньше (табл. 2 и 3).

barb stays constant along the entire length of the barb (table 1), but in the Barn Owl, the number of distal barbules per mm of a barb actually increases (table 2). In diurnal owl species, in contrast, the number of distal and proximal barbules is significantly less (tables 2 and 3). The number of distal barbules decreases by about 35% in *Asio flammeus*, 25% in *Athene noctua*, 43% in *Speotyto cunicularia* and 18% in *Surnia ulula*. This difference between nocturnal and diurnal owl species cannot be explained by any phylogenetic relationship among them (table 4).

With respect to proximal barbules, the situation is more variable. The reduction in the number of barbules is seen in all four diurnal species. In two nocturnal species, the number does not change from the rachis to the distal end of the barb. In the Barn Owl the number increases, but in *Aegolius funereus* the number is less as than in the diurnal species.

The pennulum of the distal barbules is a straight extension of the base (fig. 5B). The distal barbules lie on top of the barbs and the proximal barbules. The pennula of the distal barbules run across several barbs and thereby cover the barbs and proximal barbules and the barbs. Since a pennulum is straight, one angle suffices to characterize the spread of

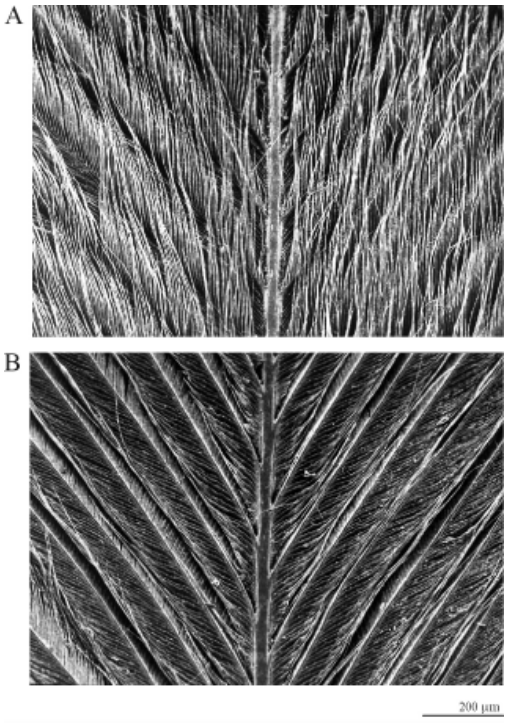


Рис. 5. *Бородки пера-отражателя Aegolius funereus: A) наружная поверхность и B) внутренняя поверхность при 2,5-кратном увеличении.*

Fig. 5. *Barbs of a reflector feather of Aegolius funereus: A) external surface and B) internal surface, shown in 250-fold magnification.*

Табл. 3. *Статистика морфометрии перьев-отражателей у дневных сов по сравнению с ночными совами.*

Table 3. *Statistics of Morphometry of reflector feathers in diurnal owls versus nocturnal owls.*

	Day/Night День/Ночь	Regression Регрессия	R^2	Total Всего	Significance Значимость
Length / Длина	0.395				ns
Width / Ширина	0.536				ns
Barbs at tip, covariate: end of the vane Бородки на вершине, ковариантa: конец опахала	0.438	0.702	0.000	0.680	ns
Angle barb-rachis / Угол бородка-рахис	0.807	0.000	0.882	0.638	ns
Distal barbules: variable: at rachis, covariate: edge of the vane Дистальные бородочки: переменная на рахисе, ковариантa: конец опахала	0.000	0.001	0.329	0.001	s
Proximal barbules: variable: at rachis, covariate: edge of the vane Проксимальные бородочки: переменная: на рахисе, ковариация: конец опахала	0.001	0.000	0.400	0.000	s
Angles between distal barbules and ramus Углы между дистальными бородочками и рамусом	0.0000				s
Angles between proximal barbules and ramus Углы между проксимальными бородочками и рамусом	0.0000				s

Число дистальных бородочек уменьшается примерно на 35% у *Asio flammeus*, 25% у *Athene noctua*, 43% у *Speotyto cunicularia* и 18% у *Surnia ulula*. Это различие между ночными и дневными видами сов нельзя объяснить какими-либо филогенетическими связями между ними (табл. 4).

С проксимальными бородочками ситуация более разнообразна. Уменьшение числа бородочек было отмечено у всех четырёх дневных видов. У двух ночных видов число не изменяется от рахиса до дистального конца бородки. У сипухи это число увеличивается, а у *Aegolius funereus* – уменьшается, как у дневных видов.

Пеннулюм дистальных бородочек – это простое расширение основания (рис. 5B). Дистальные бородочки лежат на вершине бородок и проксимальных бородочек. Пеннулюмы дистальных бородочек идут поперёк некоторых бородок и таким образом пересекают бородки и проксимальные бородочки и бородки. Так как пеннулюм является прямым, одного угла достаточно, чтобы характеризовать расположение дистальной бородочки относительно бородки. Напротив, пеннулюм проксимальной бородочки отходит под углом по отношению к основанию (рис. 5A). Пеннулюмы дистальных бородочек не пересекают последующие бородки, а располагаются параллельно этой бородке. Поэтому мы измеряли два угла для проксимальных бородочек: один в основании и один для пеннулюм (табл. 2).

the distal barbules from a barb. In contrast, a pennulum of the proximal barbules runs at an angle to the direction of the base (fig. 5A). The pennula of the distal barbules do not cross the next posterior barb, but stay parallel to this barb. Therefore, we measured two angles for the proximal barbules: one at the base, and one for the pennulum (table 2).

The angles between a barb and its distal barbules vary widely from 15 degrees in *Asio flammeus* to 42 degrees in *Aegolius funereus*. The distal barbules of diurnal owls branch of a ramus at a more acute angle than the barbules of nocturnal owls (table 3). Again, the differences between owls with different attitudes cannot be explained by phylogenetic relationships (table 4). The base of the proximal barbules has a similar angle towards the ramus to that of the whole distal barbule. As above, the angle in the diurnal owls is smaller than that in the nocturnal owls (tables 3 and 4). For the pennulum, the angles are more acute in all owls, with a great variation that is not related to lifestyle.

4. Discussion

We studied the specialization of the reflector feather in diurnal and nocturnal owls. The main adaptive features are related to the barbules. This holds true also for the adaptive morphology of the reflector feather compared with a contour feather from the head, although here also a denser development of barbs in the reflector feather is observed. Furthermore we discuss these findings with

Табл. 4. *Отношение по сравнению с образом жизни в родах* Asio *и* Athene.

Table 4. *Ratio versus conduct of life in the genera* Asio *and* Athene.

	Reflector feather Перья-отражатели	
	Asio	***Athene***
No of distal barbules at rachis Число дистальных бородок на рахисе	0.0423	0.0002
No of distal barbules distal Число дистальных бородок / дистальный	0.0000	0.6960
No of proximal barbules at rachis Число проксимальных бородок на рахисе	0.2005	0.0127
No of proximal barbules distal Число проксимальных бородок / дистальный	0.9001	0.6749
Change of distal barbules Изменение дистальных бородок	0.0023	0.0046
Change of proximal barbules Изменение проксимальных бородок	0.0036	0.0355
Angle of distal barbules and barb Угол дистальных бородок и бородки	0.0000	0.0000
Angle of proximal barbules and barb Угол проксимальных бородок и бородки	0.0222	0.0001

Углы между бородкой и её дистальными бородочками варьируются широко от 15 градусов у *Asio flammeus* до 42 градусов у *Aegolius funereus*. Дистальные бородочки у группы дневных сов отходят от рамуса под более острым углом, чем бородочки ночных сов (табл. 3). Снова различия между совами с разным образом жизни нельзя объяснить филогенетическими отношениями (табл. 4). Основание проксимальных бородочек отходит от рамуса практически под тем же углом, что и у дистальных бородочек. Как упоминалось выше, угол у дневных сов меньше, чем у ночных сов (табл. 3 и 4). Для пеннулюм углы более острые у всех сов, с большой вариабельностью, которая не связана с образом жизни.

4. Обсуждение

Мы изучали специализацию перьев-отражателей у дневных и ночных сов. Основные адаптивные черты связаны с бородочками. Это справедливо также для адаптивной морфологии перьев-отражателей по сравнению с контурными перьями головы, хотя здесь также наблюдается более плотное развитие бородок в перьях-отражателях. Кроме того, мы обсуждаем полученные данные с учётом оптимальной морфологии пера у видов, ведущих и дневной, и ночной образ жизни, применительно к морфологии перьев-отражателей.

respect to optimal feather morphology and diurnal and nocturnal attitudes on reflector feather morphology.

4.1 Optimal morphology of a reflector feather

Probably feathers evolved primarily for thermal insulation. In the course of evolution, however, they have acquired many more functions. Feathers play a role for example in the visual display during courtship, in protection from wetting in water birds, and as steering elements during flight. At least thirty functions of feathers have been recognized (Stettenheim 2006). The reflector feathers in the facial ruff of owls serve to reflect and amplify sounds, see also Payne (1971) and Konishi (1993).

What is the optimal morphology of a feather with such a function? Firstly, the facial ruff as a whole has to be seen in this context. The facial ruff consists of many densely packed feathers that form a larger unit than one feather alone could. Nevertheless, each feather on its own makes its contribution. For example, an auricular feather with an open vane could not function as a reflecting device. Thus, one characteristic of a reflector feather is a closed vane although many feathers have closed vanes, but do not serve as reflectors. Therefore, a closed vane does not suffice either. Obviously, the gross morphology as characterized by the relation of width and length does not play a decisive role, because this relation varies widely and in some species does not differ in different types of feathers.

Two features seem to have been specifically adapted in the reflector feathers. Firstly, the barbs of reflector feathers in five of the eight owl species were packed more densely than the barbs of contour feathers of *Tyto alba*. In all cases, the numbers of barbs in the contour feathers are no higher than in the reflector feathers. Likewise, the numbers of distal and proximal barbules in the reflector feather are higher in six of the eight species and significant for nocturnal owl species. Thus, in general, reflector feathers are packed more densely with barbs and barbules than contour feathers. An additional adaptation is the constant number of barbules along the length of a barb in nocturnal owls. Are these features consistent with would theoretically be expected of an optimal sound reflecting device?

A good sound reflecting device should be densely packed. This requirement is fulfilled better by the reflector feather than by the

4.1. Оптимальная морфология пера-отражателя

Вероятно, перья эволюционировали, прежде всего, для тепловой изоляции. В ходе эволюции, однако, они приобрели ещё много функций. Например, перья играют роль в визуальной демонстрации во время ухаживания, в защите от намокания у водных птиц, а также как опорные элементы во время полёта. Было установлено, по меньшей мере, тридцать функций перьев (Stettenheim 2006). Перья-отражатели в лицевом диске сов служат для отражения и усиления звуков (см. также Payne, 1971 и Konishi, 1993).

Какова оптимальная морфология пера с такой функцией? Во-первых, лицевой диск в этом контексте должен рассматриваться целиком. Лицевой диск состоит из множества плотно упакованных перьев, которые формируют единое целое, которое обладает новыми функциями, по сравнению с одним пером. Тем не менее, важен вклад каждого пера. Например, слуховое перо с несомкнутым опахалом не могло бы функционировать как отражающее устройство. Таким образом, одна из особенностей пера-отражателя – замкнутое опахало, хотя многие перья с замкнутыми опахалами не служат отражателями. Поэтому замкнутого опахала также не достаточно. Очевидно, грубая морфология, как характеристика отношения ширины и длины, не играет решающую роль, так как отношение варьируется в широких пределах, и у некоторых видов не отличается от других типов перьев.

Похоже, две особенности определённо являются адаптациями у перьев-отражателей. Во-первых, бородки отражателя у пяти из восьми видов сов были упакованы плотнее, чем бородки контурных перьев сипухи. Во всех случаях число бородок в контурных перьях не больше, чем в перьях-отражателях. Аналогично, число дистальных и проксимальных бородочек в пере-отражателе больше у шести из восьми видов и существенно у ночных видов сов. Таким образом, в общем перья-отражатели упакованы плотнее с бородками и бородочками, чем контурные перья. Дополнительной адаптацией является постоянное число бородочек на бородке у ночных сов. Действительно ли эти особенности соответствуют тому, что теоретически ожидалось в качестве оптимального звукового отражательного устройства?

Хорошее звуковое отражательное устройство должно быть плотно упаковано.

contour feather. Together with the angularity of the barbs, this results in a smaller open area in the reflector feather if two barbules are considered.

In the following we discuss these findings with respect to (1) special adaptations of the reflector feathers, and (2) their functional morphology.

4.2. Special adaptations of the reflector feathers

Our investigations showed that the different feather structures are optimally adapted to their function in the facial ruff. The reflector feathers in some species of owls have additionally formed specific adaptations to nocturnal life.

It seems quite obvious that the reflector feathers in diurnal owls are structured in a far less orderly manner and are shaggier. Some branches of the feathers are positioned above each other and the edge of the vane looks fragmented. The structure of barbs of the reflector feathers in nocturnal owls is far more symmetrical. They build up a smooth surface of the vane. This might be an initial indication that the nocturnal predators evolved orderly types of reflector feathers in order to attain a more efficient and more resistant sound reflecting device.

The contour feathers of *Tyto alba* are subdivided into a pennaceous part which determines the general color of the owls' plumage and a plumulaceous part that is colored either whitish-gray or black. The length of the vane consists of one third pennaceous part and two thirds plumulaceous part. The plumulaceous part traps air and thereby serves as thermal insulator. Once the feather barbules have been separated from one another, it is very easy to interlock and thus close again the pennaceous-part of the contour feathers. This procedure fails in reflector feathers.

The reflector feathers possess a large number of barbs. In this way a higher density is obtained which on the one hand improves the reflection of sound and on the other hand increases the stability against sonic pressure (Payne 1971, Konishi 1993). In addition the large number of barbs is related to the specific structure of the vane's surface, which we will discuss with respect to the barbules. According to our observation, the evolution of the barbules is due to the optimum function of the specific feather. Distal and proximal barbules are built up of a strong base and a following thin pennulum. A large number of barbules, less acute angles between ramus and base, and the bases so closely adjacent

Это требование выполнено лучше у пера-отражателя, чем у контурного. Вместе с угловатостью бородок это приводит к меньшей незамкнутой площади в пере-отражателе, если рассматривать две бородочки.

Далее мы обсуждаем эти полученные данные с учётом (1) специфической адаптации перьев-отражателей и (2) их функциональной морфологии.

4.2. Специфические адаптации перьев-отражателей

Наши исследования показали, что различные структуры пера оптимально адаптированы к выполнению своей функции в лицевом диске. Перья-отражатели некоторых видов сов имеют дополнительно сформированные адаптации к ночной жизни.

Кажется весьма очевидным, что перья-отражатели у дневных сов структурированы в гораздо менее организованной манере и являются более размохрёнными. Некоторые ветви перьев располагаются друг над другом и края опахал выглядят фрагментированными. Структура бородок перьев-отражателей у ночных сов является гораздо более симметричной. Они создают гладкую поверхность опахала. Это могло бы изначально индицировать, что ночные хищники развили надлежащим образом типы перьев-отражателей для достижения более эффективного и более устойчивого звукоотражающего устройства.

Контурные перья сипухи подразделяются на перьевую часть, которая определяет общий цвет оперения сов и пуховую часть, которая окрашена или в беловато-серый или чёрный цвет. Длина опахала состоит на одну треть из перьевой части и на две трети из пуховой части. Пуховая часть улавливает воздух и за счёт этого служит тепловым изолятором. Если вдруг бородочки пера отделились друг от друга, то их очень легко сцепить и, таким образом, снова замкнуть опахало контурных перьев, что невозможно у перьев-отражателей.

Перья-отражатели обладают большим количеством зубцов. Таким образом, достигается более высокая плотность, которая, с одной стороны, улучшает отражение звука и, с другой стороны, увеличивает стабильность против звукового пресса (Payne 1971, Konishi 1993). Кроме того, большое количество бородок связано со специфической структурой поверхности опахала, которую мы обсудим с учётом бородочек. По нашим наблюдениям, эволюция бородочек идёт по направлению достижения оптимума в функционировании специализированно-

that they touch each other are an indicator of reflector feathers. A particular structure creates an even higher density of the vane. The broad bases of the barbules are positioned so close to each other that they are in contact with the bases of the following barb. This may be an explanation for the large number of barbs. As the barbules are not able to interlock, the vane appears stark and stiff. The pennula of the proximal barbules are useless in the evolution of the vane. They are arranged parallel to the barb. The pennula of the distal barbules extend straight along the front side of the feather, so that the wall of feathers becomes even more dense. The reflector feathers, which do not need their hooks in the organization of the vane, also evolved them completely. The reflector feathers of the nocturnal owls have adapted to nocturnal life as far as the barbules are concerned. In some nocturnal species, in contrast to the diurnal ones, the number of barbules even increases towards the edge of the vane, i.e., the feathers become denser. A further specific adaptation due to nightlife is a less acute angle between ramus and barbule. The angles of distal and proximal barbules are quite close to the most favorable angle for a closed vane of 45 degrees, while the angles of the barbules in diurnal predators are significantly more acute.

Nocturnal owls are dependent on their hearing while hunting their prey in darkness, because the prey is invisible to them. The density of barbules, the increase of barbules towards the edge of the vane, and the optimum angle prove that the utmost density and stability are obtained at the tip of the vane. The contour feathers do not possess such a large number of barbules as the reflector feathers. As a consequence of the common structure of the vane, it does not take that many barbules because there is always a larger number of hooks which interlock with fewer proximal barbules in order to obtain a closed vane, and this is supported by an angle of 45 degrees between barbs and barbules (Sick 1937, Rietschel and Giersberg 1967).

4.3. Influence of lifestyle on the morphology of reflector feathers

Kelso (1940) observed that the lappets at the ear-openings of owls are larger in northern (boreal) regions than in southern (tropical) regions and that owls with large lappets at the ear-opening also possess a more complete facial ruff. Based on this observation, it is likely that the lappets are capa-

го пера. Дистальные и проксимальные бородочки состоят из мощного основания и тонкого пеннулюма. Большое количество бородочек, менее острые углы между рамусом и основанием, и основания так тесно сближены, что они касаются друг друга, что является индикатором перьев-отражателей. Специфическая структура создает ещё более высокую плотность опахала. Широкие основания бородочек помещены так близко друг к другу, что они находятся в контакте с основаниями следующей бородки. Это может быть объяснением большого количества зубцов. Поскольку бородочки не в состоянии сцепиться, опахало кажется голым и жёстким. Пеннулюмы проксимальных бородочек бесполезны в эволюции опахала. Они располагаются параллельно бородке. Пеннулюмы дистальных бородочек простираются прямо по передней стороне пера, так, чтобы перьевой покров стал ещё более плотным. Перья-отражатели, не нуждающиеся в крючочках в организации опахала, также развили (в процессе эволюции) их полностью. Что касается бородочек, перья-отражатели ночных сов приспособлены к ночной жизни. У некоторых ночных видов, в отличие от дневных, число бородочек даже увеличивается к краю опахала, то есть, перья становятся более плотными. Дальнейшая специфическая адаптация к ночной жизни – менее острый угол между рамусом и бородочками. Углы дистальных и проксимальных бородочек довольно близки к самому благоприятному углу для замкнутой лопасти в 45 градусов, в то время как углы бородочек у дневных хищников значительно острее.

Ночные совы зависят от слуха, охотясь на добычу в темноте, так как добыча невидима для них. Плотность бородочек, увеличение числа бородочек к краю опахала и оптимальный угол обеспечивают достижение предельной плотности и стабильности на кончике опахала. Контурные перья не обладают таким большим количеством бородочек, как перья-отражатели. Как следствие общей структуры опахала, не требуется так много бородочек, т.к. всегда есть большое число крючочков, которые сцепляются с меньшим количеством проксимальных бородочек для получения замкнутого опахала, чему способствует и угол в 45 градусов между бородками и бородочками (Sick, 1937, Rietschel and Giersberg, 1967).

ble of concentrating sound without a facial ruff being involved, similar to the auricles in mammals. Furthermore, owls living in boreal regions are more capable of localizing sound than those living in tropical regions.

It remains unclear whether the findings reported by Kelso (1940) relate to nocturnal owls only, as diurnal owls also evolved a less complete ruff in general, as we show in this investigation.

The analysis of all results has shown that the reflector feathers have evolved specific qualities in order to improve the auditory abilities of the nocturnal owls compared to the diurnal ones. The ruff is necessary in all owls to collect the sound (Payne, 1971). The reflector feathers possess an even larger number of barbs and barbules than the contour feathers. It is possible to distinguish the reflector feathers of nocturnal owls from those of diurnal owls by their outward appearance. Their vanes have a more orderly structure and the edges of the vane do not look fragmented as in the feathers of the diurnal species. Regarding the statistical evaluation, the number of barbules is constant to the edge of the vane or increases in nocturnal owls in contrast to the diurnal species, i.e. the density of this type of feather is maintained to the edge. This is necessary to build up resistance against sonic pressure. A further adaptation is the angle of about 45 degrees on average between the base of the barbule and the ramus. This again is designed to improve solidity and stability.

The feathers forming a grid, the auricular feathers, have different tasks in the owl's ruff, which can be fulfilled by day and by night with the given structure, so that specific adaptations are unnecessary (Koch and Wagner, 2003).

In conclusion, this study indicates that the facial ruff in nocturnal owls should be more

*Болотная сова (*Asio flammeus*).*
Фото Е. Котелевского.
*Short-Eared Owl (*Asio flammeus*).*
Photo by E. Kotelevskiy.

4.3. Влияние образа жизни на морфологию перьев-отражателей

Л. Келсо (1940) отметил, что у видов сов из северных (арктических) регионов складки у ушных отверстий больше, чем у видов из южных (тропических) областей, и что совы с большими складками у ушных отверстий также обладают более полным лицевым диском. Основываясь на этом наблюдении, можно предположить, что складки способны к концентрации звука без привлечения лицевого диска, подобно ушным раковинам млекопитающих. Кроме того, совы, живущие в арктических областях, более приспособлены к локализации звука, чем те, которые живут в тропических областях.

Остаётся неясным, касаются ли полученные данные, о которых сообщает Л. Келсо (1940), только ночных сов, поскольку дневные совы также развили в общем менее полный диск, как мы продемонстрировали в этом исследовании.

Анализ всех результатов показал, что в процессе эволюции перья-отражатели ночных сов сформировали специфические качества для лучших слуховых способностей, по сравнению с дневными видами. Диск необходим всем совам для концентрации звука (Payne 1971). Перья-отражатели обладают ещё большим числом бородок и бородочек, чем контурные перья. По внешнему виду возможно отличить перья-отражатели ночных сов от перьев дневных сов. Их опахала имеют более организованную структуру и края опахала не выглядят фрагментированными, как у перьев дневных видов. Что касается статистической оценки, число бородочек к краю лопасти у ночных сов либо не изменяется, либо увеличивается, в отличие от дневных видов, то есть, плотность этого типа пера поддерживается к краю. Это необходимо для создания устойчивости к звуковому прессу. Следующая адаптация – угол между основанием бородочек и рамусом составляет приблизительно 45 градусов. Это также предназначено для улучшения плотности и стабильности.

Перья, формирующие сетку, слуховые перья, имеют разные задачи в лицевом диске сов, который может функционировать с данной структурой и днём, и ночью, так что специфическая адаптация не нужна (Koch, Wagner, 2003).

В заключение это исследование демонстрирует, что лицевой диск у ночных сов должен быть более эффективным в отражении и, таким образом, в усилении звука, чем у дневных видов.

efficient in reflecting and thus amplifying sound than that in the diurnal species.

Reference

Buhler P. Anpassung des Kopf-Hals-Gefieders der Schleiereule an die akustische Ortung. – Current Topics in Avian Biology. 1991. P. 49–55.

Coles R.B. and A. Guppy. Directional hearing in the Barn Owl (*Tyto alba*). – J. Comp. Physiol. 1987. A 163. P. 117–133.

Giersberg H. and P. Rietschel. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Gustav Fischer Verlag Bd. 1. 1967.

Haresign T. and A. Moiseff. Early growth and development of the common Barn Owl's facial ruff. – The Auk. 1988. 105. P. 699–705.

Kelso L. Variation of the external ear-opening in the strigidae. – The Wilson Bulletin. 1940. 52. P. 24–29.

Koch U.R., Wagner H. and Starck J.-M. Morphometrische Untersuchungen am Kopfgefieder von Eulen: Anpassung an die Schalllokalisation. Verhandlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Gustav Fischer Verlag. 1997. 203.

Koch U.R. and H. Wagner. Morphometry of auricular feathers of Barn Owls (*Tyto alba*). – Europ. J. Morphol. 2003. 40/1. P. 15–21.

Konig S. Der geheimnisvolle Schleier der Schleiereule. – Deutscher Forschungsdienst. 1994. 39. P. 11–13.

Konishi M. Listening with two ears. – Scientist American, 1993. April. P. 66–73.

Lucas, A.M., and Stettenheim, P.R. Avian Anatomy. Integument. Agriculture Handbook 362. US Department of Agriculture, Washington, D.C. 1972.

Norberg R.A. Physical factors in directional hearing in Aegolius funereus, with special reference to the significance of the asymmetry of the external ear. – Arkiv for Zoologi 1968. 20. P. 181–204.

Norberg R.A. Occurrence and independent evolution of bilateral ear asymmetry in owls and implications on owl taxonomy. – Optics Letters. 1977. 280. P. 375–408.

Norberg R.A. Skull asymmetry, ear structure and function, and auditory localization in Tengmalm's owl, *Aegolius funereus*. – Optics Letters. 1978. 282. P. 325–407.

Payne R. S. Acoustic location of prey by barn owls (*Tyto alba*). – J. Exp. Biol. 1971. 54. P. 535–573.

Sibley C. and J. Ahlquist. Phylogeny and Classification of Birds. Yale University Press, New Haven and London. 1990. P. 402–411.

Sibley C. and B. Monroe. Distribution and Taxonomy of Birds of the World. Yale University Press, New Haven and London. 1990.

Sick H. Morphologisch-funktionelle Untersuchungen uber die Feinstruktur der Vogelfeder. – J. Ornith. 1937. 85. P. 206–372.

Stettenheim P. What feathers do. – Birders World, 2006. June 20/3. P. 24–34.

Volman S.F. Directional hearing in Owls: Neurobiology, Behaviour and Evolution.Springer-Verlag, Berlin Heidelberg. 1994.

Vultures of the Altai-Sayan Region
ПАДАЛЬЩИКИ АЛТАЕ-САЯНСКОГО РЕГИОНА

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)
Konovalov L.I. (BirdWatching Center, Limassol, Cyprus)
Grabovskiy M.A. (Airport Tolmachevo, Novosibirsk, Russia)
Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)
Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н. Новгород, Россия)
Коновалов Л.И. (Центр наблюдения птиц, Лимассол, Кипр)
Грабовский М.А. (ОАО «Аэропорт Толмачево», Новосибирск, Россия)
Николенко Э.Г. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, 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

Леонид Коновалов
Центр наблюдения птиц
Лимассол, Кипр
leon.konovalov@gmail.com

Максим Грабовский
Орнитологическая группа ОАО «Аэропорт Толмачево»
Россия Новосибирск
gramax@mail.ru

Эльвира Николенко
МБОО «Сибирский экологический центр»
Россия Новосибирск
elvira_nikolenko@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

Leonid Konovalov
BirdWatching Center
Limassol, Cyprus
leon.konovalov@gmail.com

Maxim Grabovskiy
Bird control group of the Airport Tolmachevo
Novosibirsk, Russia
gramax@mail.ru

Elvira Nikolenko
NGO Siberian Environmental Center
Novosibirsk, Russia
elvira_nikolenko@mail.ru

Абстракт
Все виды падальщиков внесены в Красную книгу России и республиканские Красные книги Алтае-Саянского региона. В настоящее время в регионе установлено гнездование бородача (*Gypaetus barbatus*) и грифа (*Aegypius monachus*), а на кочевках отмечены белоголовый сип (*Gyps fulvus*) и кумай (*Gyps himalayensis*). В статье обобщены доступные литературные данные о падальщиках на территории региона за период исследований с 1840 по 2008 гг., а также результаты исследований авторов в 1999–2008 гг. В республиках Тыва и Алтай выявлено 24 достоверных и 8–12 возможных гнездовых участков бородачей и 41 достоверный гнездовой участок грифов. На 17 гнездовых участках бородачей и на 25 участках грифов найдены жилые гнёзда. Численность бородача оценивается в диапазоне от 35 до 83 пар и, скорее всего, близка к 45–65 гнездовым участкам. Современная оценка численности грифа в Алтае-Саянском регионе на гнездовании, с учётом десятилетней динамики, составляет 71–96, в среднем 85 пар или 142–192, в среднем 170 особей, участвующих в размножении, а общая численность грифа, с учётом бродячих птиц, может быть оценена в 157–535 особей. Численность бородача остаётся стабильной, у грифа наблюдалось падение численности неразмножающихся птиц и успеха размножения в период с 2001 по 2006 гг., однако в настоящее время происходит восстановление этих показателей. Помимо распространения и численности, в статье также анализируются характер размещения гнёзд и успех размножения падальщиков.
Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, падальщики, чёрный гриф, *Aegypius monachus*, бородач, *Gypaetus barbatus*, кумай, *Gyps himalayensis*, белоголовый сип, *Gyps fulvus*, распространение, численность, успех размножения.

Abstract
All species of Vulture included in the Red Data Book of Russia and regional Red Data Books of Alati-Sayan Region. The Lammergeier (*Gypaetus barbatus*) and Black Vulture (*Aegypius monachus*) is a breeding in the Alati-Sayan Region. The Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) and Himalayan Griffon Vulture (*Gyps himalayensis*) is a none-breeding vagrant. Paper based on data of researches of authors in 1999–2008 and analysed publications before 1999. In the Republics of Tyva and Altai we found 24 real breeding territories of the Lammergeier and 41 real breeding territories of the Black Vulture, and 8–12 possible breeding territories of the Lammergeier. Living nests of the Lammergeier were found in 17 territories and Black Vulture – in 25 territories. The projected number of the pairs of Lammergeier should be 35–83 pairs and, probably, 45–65 breeding territories. Taking into account 10-year population changes we project 71–96, on average 85 pairs of Black Vultures breeding or 142–192, on average 170 individuals being able to breed in the Altai-Sayan region. Total number of birds, including vagrants, can be estimated as 157–535 individuals. Is possible to talk about stable numbers of the Lammergeier in the Altai-Sayan Region. Over a 10-year period the number of vagrant birds changed five-fold with minimum in 2005–2006 and maximum in 1999 and 2008. At the same time, the number of breeding groups stayed on its previous level, with a certain redistribution of pairs. On average for four years (from 1999 to 2002) breeding success, estimated as the number of nests with fledglings per number of occupied nests, was 46.51%. In 2001–2006 a catastrophic fall of the breeding success of the Black Vulture took place. In 2008 breeding success was 40.0%.
Keywords: Birds of Prey, Raptors, Vultures, Black Vulture, *Aegypius monachus*, Lammergeier, *Gypaetus barbatus*, Himalayan Griffon Vulture, *Gyps himalayensis*, Griffon Vulture, *Gyps fulvus*, distribution, population status, breeding success.

Введение

Все виды падальщиков внесены в Красную книгу России. В Алтае-Саянском регионе гнездятся бородач (*Gypaetus barbatus*) и чёрный гриф (*Aegypius monachus*), внесённые также в Красные книги республик Алтай и Тыва. В связи с ограниченной областью гнездования обоих видов, за их популяциями требуется особый контроль. В рамках ряда проектов Центра полевых исследований и Сибирского экологического

Lammergeier (*Gypaetus barbatus*)

For the period from 1999 to 2008 in the Republics of Tyva and Altai, we found 24 breeding territories of the Lammergeier (8 in the Republic of Altai and 16 in the Republic of Tyva), 8–12 possible breeding territories (3–7 in Altai and 5 in Tyva) (fig. 1) and 2 possible breeding territories of the species pointed out by our colleagues (O. Kosterin, A. Barashkova, pers. com.). Occupied nests were found in 17 territories. All in all

центра с 1999 по 2008 гг. осуществляется изучение хищных птиц Алтае-Саянского региона. В рамках этой работы места гнездования грифа и бородача периодически посещаются, а за некоторыми гнездовьями грифа ведётся регулярное наблюдение.

Материал и методика

В 1997–98 гг. на территории Юго-Восточного Алтая, в рамках работы Института систематики и экологии животных СО РАН, осуществлялись стационарные орнитологические исследования с участием С.М. Цыбулина и Ю.В. Бобкова, в ходе которых проводились маршрутные учёты птиц в летний период (суммарная протяжённость маршрутов составила 2875 км). В июне-июле 1999 г., в рамках проекта Центра полевых исследований, детально обследовалась республика Тыва. Маршрут экспедиции прошёл по долинам рек Нарын и Эрзин, вдоль хр. Сенгилен, р. Тес-Хем, через левобережье р. Тес-Хем, вдоль южного шлейфа Танну-Ола, через Саглинскую долину, вдоль северного шлейфа Танну-Ола, через центральные районы Тувинской котловины, вдоль рек Шуурмак, Енисей и через Уюкскую котловину. Общая протяжённость автомобильных маршрутов составила 4120 км. В итоге было охвачено обследованием большинство основных потенциально гнездопригодных для грифа территорий в республике. В мае-июле 2000 г. были впервые обследованы котловины республик Хакасия и Алтай, а также Монгун-Тайгинский район Тувы (Западная Тува). В пределах Тувы и Юго-Восточного Алтая маршрут прошёл по долине р. Алаш до оз. Кара-Холь, далее от Алаша до Хондергея по Хемчикской впадине, через Западный Тану-Ола вдоль р. Хондергей, вдоль Западного Тану-Ола до Саглинской долины, через верховья Барлыка через Цаган-Шибэту, по долине Каргы, далее через озёра Хиндиктиг-Холь и Ак-Холь, до перевала Бугузун, далее вдоль Бугузуна через Чуйскую степь, с заходами в долины рек Уландрык, Кокозек, Себыстей и Ирбисту. За 53 дня на автомобиле УАЗ пройдено 6097 км, с учётами – 4154 км. В 2001 г. осуществлялся мониторинг известных гнездовий в Туве. В 2002 г. маршрут экспедиции прошёл через Туву и Алтай. В ходе экспедиции осуществлялся как мониторинг известных гнездовий, так и осматривались новые территории, преимущественно в республике Алтай. В 2003 г. была снова осмотрена достаточно обширная территория Тувы и Юго-Восточного

24 nest constructions of the Lammergeier were inspected.

As during the last century, breeding territories of the Lammergeier in the Altai-Sayan were found in the highest and most arid part of the mountainous country, for which very high altitudes are typical, with peaks often exceeding 3000 m and with very little forest. Alpine forms of relief are pronounced here: steep cliff tops, on head rivers kars with vertical slopes and slide-rocks, steep and narrow gorges, and moraine. In many places vast snowfields remain all year round. On the territory of mountain junction on the border of Altai and Tyva, relatively high numbers of Siberian Mountain Goat (*Carpa sibirica*) and Argali (*Ovis ammon*) are observed at present. In addition, also relatively intensive pasturing of livestock takes place in the locality, predominantly of yaks, sheep and goats, and loss of cattle is not a rare incident. All this forms a good forage reserve for Lammergeiers.

All records of the Lammergeier were made at the elevation range from 1851 to 3006 m, on average (n=36) 2548.58±273.87 m.

Almost all breeding territories, apart from three, were located in the narrowest ravines on the upper reaches of rivers. Usually the nests are located on high vertical walls, and as a rule, facing towards the vale. Lammergeiers generally choose for nest construction a cliff corner that is a part of a small gorge, formed by a secondary tributary or by slide-rocks. Three breeding territories were found on small mountain massifs on the mountain valley slopes (2 in the valley of the Kargy river in the territory of Tyva, 1 in the Ulandryk river valley on the territory of Altai). Those Lammergeier nests were located on small cliffs-faces, but with vertical walls. Two nests out of three, although being located on cliff-faces open from all sides, were also orientated towards the valley, and were located on corner slopes of secondary tributaries. The average height of the nest locations was 113.75±37.16 m (n=24; range 10–250 m), on from the foot of the cliff (fig. 2). Majority of the nests found were located on heights from 80 to 160 m from the foot of the cliff, on the highest third of the cliff (70.8%); 20.8% of the nests were found in the centre of the rock wall and 8.3% in the lowest part of the cliff. Distribution of nests according to their construction seems analogous: 70.8% were located in half-niches (on ledges, closed from above by cornice), 20.8% in closed niches and 8.3% on ledges open from above. It seems

Алтая, а также обследован ряд территорий Центрального и Западного Алтая, включая Усть-Канскую котловину и предгорья. В 2004 г. проводился лишь мониторинг в Туве. В 2005–2006 гг. осуществлялся мониторинг известных гнездовий в Туве. В 2008 г. фактически повторен маршрут 2000 и 2003 гг. через Хакасию, Туву и Алтай с осмотром ряда новых территорий в Западной Туве и Западном Алтае.

В ходе работы регистрировались все встречи с падальщиками, а по возможности искались и их гнездовые постройки. Для наблюдения использовались бинокли 12–60х. Места обнаружения птиц и их гнёзд отмечались с помощью спутниковых навигаторов Garmin и вносились в базу данных (Новикова, Карякин, 2008).

Расчёт численности гнездящихся видов производился в среде ГИС (ArcView GIS 3.3 ESRI) на основе карты местообитаний, подготовленной в результате дешифровки космоснимков Landsat ETM+, анализа топографических карт М 1:200000 и цифровой модели рельефа, полученной в результате обработки радарной топографической съёмки. В основу расчёта численности гнездящихся грифов положен метод экстраполяции плотности в гнездопригодных местообитаниях на аналогичную площадь для территорий, где зарегистрировано присутствие птиц. В основу расчёта численности гнездящихся бородачей положен метод расчёта распределения исходя из расстояния между ближайшими соседями.

Для оценки общей численности птиц, с учётом нетерриториальных особей, осуществлялся учёт на автомаршрутах на неограниченной полосе (Карякин, 2000; 2004) и результаты учёта экстраполировались на всю область регистрации птиц. В Юго-Восточном Алтае учёт птиц в 1997–98 гг. вёлся по методике Ю.С. Равкина (1967) и результаты учётов экстраполировались только на территорию Юго-Восточного Алтая.

Результаты исследований

Бородач (*Gypaetus barbatus*)

В Алтае-Саянском регионе бородач находится на северо-восточном пределе своего распространения. Достоверные сведения о встречах с этим видом в регионе в гнездовой период известны лишь для Юго-Восточного Алтая (Bangs, 1913; Черкасова, 1982; Стахеев и др., 1982; Малков и др., 1984; Стахеев и др., 1985; Малешин, 1987; Ирисова и др., 1988; Ирисов,

that nesting in niches is characteristic to the Lammergeier, although in the region there is a clear limit as to the number of big niches on cliffs due to their composition. It seems that exposure has no value. Nevertheless, eastern/north-eastern and western/north-western direction seems to dominate in the orientation of the nesting cliffs (fig. 3), due to the main orientation of waterways in the valleys were Lammergeiers nest, in latitudinal direction (from north to south, or from south to north).

In principle, the published descriptions of Lammergeier nests in the Altai-Sayan region do not differ from those described above. Nest by the Khemchicheylyg river was located in a shallow niche on a high and vertical cliff in a narrow ravine of the left bank of the river and was practically inaccessible. A nest on the Barlyk river, lower from the estuary of the Arzayty river, was constructed on a vertical cliff, apparently on 90 m from its foot. A nest on the southern massive slope of the Mongun-Taiga mountain was located in a corner-like rock on a vertical cliff (Babenko, Baranov, 2008).

The size of nest constructions varies greatly. It seems that where there are enough of tree branches, the Lammergeyer builds relatively big nests with both diameter and height up to 2–3 meters (Mongun-Taiga, Mogen-Buren). Where branches are clearly not enough (Ulandryk, Irbistu), the height of the construction does not reach 40 cm, although diameter can be relatively big, up to 3 m, depending on the size of the ledge or niche. There are often big bones and ribs among the nest material. Lining of the nest consists of pieces of hide and disintegrating fur.

The Lammergeier starts to nest relatively early, in January. Incubation continues for 55–60 days and the nestlings hatch in March. In the end of June in all the observed nests there were fledglings in different stages of feathering. Flying out from the nest takes place in July, mainly during 15–30 July, although the earliest flights have been recorded on the first days on July. According to the data of E.A. Irisov and N.G. Krymov (1993), in the Irbistu ravine the Lammergeier left the nest on 22 July. A.A. Baranov (1991) observed a well-flying young bird around a nest by the Khemchicheilyg river on 7 August. In a nest on the Barlyk river on 20–24 July 2006 there were still only fledglings (Babenko, Baranov 2008), although in 2003 the same pair had a fledgling on 23 June that could already fly by 10–15 July.

*Бородач (*Gypaetus barbatus*).*
Фото И. Карякина.

*Lammergeier (*Gypaetus barbatus*).*
Photo by I. Karyakin.

Крымов, 1993; Малков, Малков, 1995;) и Западной Тувы (Сушкин, 1938; Баранов, 1991; Бабенко, Баранов, 2008). П.П. Сушкин (1938) писал, что бородач гнездится и обычен в Тункинских горах, но в современный период информация о бородаче в Восточном Саяне за пределами Тувы отсутствует. Лишь для Тувы имеется информация о встрече бородача в верховьях р. Кижи-Хем (Забелин, 1996), которая в Красной книге Республики Тыва интерпретируется как требующая подтверждения (Баранов, Забелин, 2002).

В Хакасии бородач отмечен в высокогорном поясе Западного Саяна: в бассейне р. Каратош (в 1986 и 1989 гг.); в верховьях левого притока Большого Абакана – р. Еринат (1989 г.); в верховьях р. Она на границе с Республикой Тыва (1993 г.) (Бабенко, Баранов, 2008). В высокогорном поясе на южной границе участка «Малый Абакан» Хакасского заповедника бородач наблюдался летом 1990 г., а 16 октября 1999 г. здесь же Г.В. Девяткин наблюдал пару птиц, и первая, и вторая встреча интерпретируются как залёты (Прокофьев, 1993; Прокофьев, Кустов, 1997; Прокофьев и др., 2000). В Красноярском крае имеются указания на встречи бородача, также, как и в Хакасии, для высокогорий Западного Саяна (Саяно-Шушенский заповедник) (Петров, Рудковский, 1985; Стахеев и др., 1999).

В Туве известно наибольшее для региона число встреч бородача, причём большинство из них приурочено к Монгун-Тайгинскому району (юго-запад Тувы). П.П. Сушкин (1938) наблюдал пару в группе с чёрными грифами в долине р. Каргы в 55 км выше устья 16 августа 1914 г. А.А. Баранов (1991) приводит 16 случаев регистрации взрослых птиц и пар бородачей в Монгун-Тайгинском районе Тувы и 2 случая находок гнёзд. В

It seems that offspring stays in the nest throughout the whole winter, and in some cases remain even over the next year if the pair does not breed. Thus the offspring from 2001 was observed close to a nest in Ulandryk in 2002.

Although for the Lammergeier it is characteristic to have clutches of two eggs (Dementev, 1951), the broods mainly consist of one nestling. In 4 occupied nests from 5 July the broods reliably consisted of one nestling, although in two of them there had been two nestlings in May. In only one nest we found 2 fledglings. Breeding success of the Lammergeier in the region is fairly low. Pairs do not breed every year, having breaks of 1–3 years in their breeding activity. In particular, a pair in Ulandryk had only 3 nestlings during five years of observations and a pair in the valley of Tolaity 4 nestlings during four years of observations. We did not manage to observe annual reproduction in any of the Lammergeier nests. Every occupied nest that was visited over the next year was empty, although the birds continued to stay close to it. It seems that annual successful breeding is observed in no more than 30% pairs in the population.

According to N.L. Irisova (1996) in the Republic of Altai the numbers of the Lammergeier were estimated between 15–20 individuals, but that of breeding birds as only a few pairs. A.A. Baranov (1991) estimated the total number of the Lammergeier in Tyva to be 8–10 individuals (3–4 irregularly breeding pairs), although there is a significant number of records from the republic. There is a similar estimate, 8–10 individuals, in the Red Data Book of Tyva, but the number of irregularly breeding pairs was lowered to 2–3 (Baranov, Zabelin 2002). At the same time, our two groups surveying Western Tyva in 2000 registered more birds and their nests than the given estimates for the whole regional population of the species.

According to the expedition data of the Institute of Animal Systematics and Ecology of Siberian Branch of Russian Academy of Science (IASE SB RAS) from 1997–1998, the summer abundance of the Lammergeier, assessed by the methodology of Y.S. Ravkin (1967), in South-East Altai was on average 0.003 ind/km^2 (0.30 ind/100 km^2), whereas a total of 19–51 individuals were estimated in that province of Altai. The number of records exceeded the assumed number of the Lammergeier in Altai, included in the Red Data Book of the republic. Abundance

1983 г. две взрослые птицы наблюдались 23 июня в верховьях р. Узун-Хем (левый приток р. Каргы); в 1984 г. взрослая и молодая птицы отмечены в урочище Кузе-Даба 7 мая; две взрослые – в урочище Дора-Хову 9 мая; две взрослые птицы наблюдались на перевале Содак 16 мая; одна взрослая – в урочище Кургак 8 июля; одна взрослая – у подножья горы Ак-Баштык 9 июля; одна взрослая – в урочище Кургак 11 июля; пустое гнездо обнаружено 30 июля в верховьях р. Оюн-Хем (левый приток р. Карты); одиночная молодая птица – в урочище Талайты (южный склон Монгун-Тайги) 16 августа; пара птиц держалась в урочище Оруктуг 20 августа; взрослая птица отмечена 21 августа в урочище Кок-Дорсун; пара бородачей кормились на падали в долине между оз. Толайты и Орта-Шигетей 13 сентября; в 1985 г. пара бородачей, занятых брачными играми, наблюдалась 20 марта в 3 км к северу от пос. Мугур-Аксы (урочище Уш-Торган), ещё пара птиц встречена в этот день в урочище Кузе-Даба; одиночный бородач отмечен в устье р. Улуг-Кожей (правый приток реки Барлык) 11 апреля; одну птицу отмечали в долине р. Каргы около хр. Хурен-Тайга 14 мая; в конце мая бородача встречали на Цаган-Шибэту в 8–10 км от с. Мугур-Аксы (в районе горы Ак-Бааш); в 1986 г. два взрослых бородача наблюдались на падали в скоплении других падальщиков 12 июня между противочумной базой и аэропортом пос. Мугур-Аксы на припойменной террасе в районе свалки; жилое гнездо, возле которого держалась молодая птица, обнаружено 7 августа в гольцовой зоне истоков р. Хемчичейлыг (правый приток р. Барлык) (Баранов, 1991). Ещё одно многолетнее гнездо бородача было обнаружено 18 мая 2003 г. на скальных обнажениях правого притока р. Шара-Хорагай в 5–6 км северо-восточнее оз. Толайты (Монгун-Тайга) (Бабенко, Баранов, 2008). Два взрослых бородача наблюдались 2 июля 1996 г. над горой восточнее оз. Джулу-Куль в Шапшальском хребте, а 10 июля – над озером Ак-Коль (Ernst, Hering, 2000). В 2005 г. на стыке Западного и Восточного Танну-Ола, на высоте 1175 м, в месте слияния рек Ирбитей и Тэли бородач, преследуемый балобаном, встречен 23 мая; в 2006 г. одиночный бородач в течение нескольких дней с 5 по 10 июня отмечался над хребтом Хурен-Тайга (горный массив Монгун-Тайга), парящая птица наблюдалась также 3 августа над вершиной г. Монгун-Тайга на высоте 3600 м, жилое

of the Lammergeier in Western Tyva and in South-East Altai, according to the expedition data of the Centre for Field Studies and estimated with the methodology of I.V. Karyakin (2000; 2004), in 2000 was 0.12–0.18 pairs/100 km^2 (0.24–0.36 pairs/100 km^2). In 2002 data did not change significantly, as the previously known breeding territories were visited (Karyakin et al. 2003). A total of 45 pairs (35–53 pairs) or 70–106 individuals participating in reproduction were estimated in the surveyed region (South-East Altai and South-West Tyva) for the confirmed range (29447.99 km^2). This coincides well with data of IASE SB RAS.

The average distance between the points of records (breeding territories and single birds) is 12.19±5.69 km (n=31; range 6–27 km). In territories were the likelihood of omission of birds is minimal (Mongun-Taiga, Tsagan-Shibetu mountains, Chikhacheva mountains), the average distance between points of records was 9.68±2.68 km (n=24; range 6–15.7 km) (fig. 4). Considering the last figure it can be assumed that within the area of high mountains there can be 111 (80–142) breeding territories of the Lammergeier, 65 (47–83) of which are optimal habitats for breeding (a rock massif in the center of habitat, area of forests and glaciers less than 10%, and registrations of birds during the breeding period in mountains for which the distribution is estimated) (fig. 5). Taking into account that the analysis of distribution was based on the distances between territories with ideal habitats, where the Lammergeier number is admittedly higher than on the surrounding territories, the minimal threshold for the abundance estimate with the given method can be considered as a kind of maximal abundance for the population of the Lammergeier in the region.

Thus, the projected number of the pairs should be 35–83 pairs and, probably, 45–65 breeding territories. If these data are treated as a complete estimate of the species in the region for the current moment, it is possible to say that presence of the Lammergeier during the breeding period was confirmed for 65.5% of territories, and actual or possible breeding of the species was deemed for 43.6% of territories.

The current estimate of the Lammergeier number exceeds the previously published estimates for the region and is probably closer to reality. In this connection it must be noted that we did not include the territories of Katunsk and North-Chuisk mountains, where the study was not carried out.

Бородач на присаде у гнезда.
Фото И. Карякина.

Lammergeier on a perch near the nest.
Photo by I. Karyakin.

гнездо бородача с двумя оперяющимися птенцами обнаружено на правом берегу р. Барлык в 700 м ниже устья р. Арзайты 20 июля 2006 г. (Бабенко, Баранов, 2008). В Западном Саяне бородач наблюдался 31 июля 1959 г. над долиной р. Мунгаш-Ак, в 1962 г. пара бородачей замечена 23 апреля в верховьях р. Ак-Суг, где предполагалось их гнездование; имеются также опросные данные о регулярных встречах бородачей в 1946 г. на скалах р. Эйлиг-Хем, в 15 км ниже Шагонара по Енисею (Забелин, 1976).

В республике Алтай практически все встречи бородачей ограничены территорией Юго-Восточного Алтая. П.П. Сушкин (1938) однозначно указывает на то, что бородач свойственен главным образом горной стране, составляющей водораздел рек Чуи и Кобдо. В конце XIX – начале XX века бородач был добыт на р. Аргут у устья Каира (Gebler, 1840), в горах к югу от п. Уймон (Кащенко, 1900), наблюдался в верховьях Чаган-Бургазы (Bangs, 1913), встречался в верховьях Сагграша, по Кушконуру, Чаган-Узуну, верховьям Саржематы (приток Чаган-Бургазы) и Чаган-Бургазы, вероятно гнездился в верховьях рек Шибеты и Уландрыка, гнездился в верховьях р. Куба-Туру на Курайском хребте (Сушкин, 1938). Во второй половине XX столетия встречи бородача были приурочены к хребтам Сайлюгем, Южно-Чуйский и Чихачёва: он наблюдался в верховьях р. Темелик (приток Таркатту) и в среднем течении Таркатту, в среднем течении Джазатора и в верховьях Ирбисту, в пойме Чуи между сёлами Кош-Агач и Кокоря и на р. Кокозек

It is very likely that a detailed study of cliffs of those areas would discover some number of breeding territories and would allow correcting the estimate of the species' abundance.

Lammergeiers watch over their nests with extreme attention and are present in them not only during the breeding season, but also during winter. Outside the breeding season they regularly spend the night in the nest or on the perch near it. It can be assumed that the occupancy of the breeding territories changes only little over several years and in the absence of significant negative factors that affect the species in the region, the present population structure might have remained constant already for some decades. We did not record any increase in the Lammergeier number, but all newly-found territories were the result of surveying previously unstudied territories. At the same time we found out about one incidence of extinction of breeding territories in the Kargy valley and about the cessation of bird registrations close to the territory. This event was however only local. Thus it is possible to talk about stable numbers of the Lammergeier in the region at least for the past 30 years.

Black Vulture (*Aegypius monachus*)

Our surveys from 1999–2008 allow us to confidently say that the breeding range of the Black Vulture in the Russian part of the Altai-Sayan region is restricted to the mountain-steppe region along the border with Mongolia. Following our records the species breeds in Tyva as well as in Altai. Breeding occurring in Altai was not confirmed earlier, and it is very likely that it is a new phenomenon.

All main habitats of the Black Vulture in Tyva were discovered in June-July 1999. Over 56 days, 78 adult Black Vultures were noted. 56 adults were recorded in 28 breeding territories and 22 birds were observed without connection to certain territory, either on carrion or soaring above pastures. That year breeding (nests with nestlings) was registered in 19 breeding territories of 28 found territories. In addition, we observed pairs occupied empty nests in 6 territories. Also we observed pairs in 3 territories, but their nests were not found. For subsequent years 2000–2008 we visited mainly nests known to us, whereas only 13 new breeding territories were found (all were confirmed by the discovery of a nest), mainly in West Tyva. Breeding territories in the eastern part

(Малков и др., 1984; Ирисова и др., 1988; Черкасова, 1982; Малков, Малков, 1982; Ирисова, 1996). В начале августа 1974 г. бородач наблюдался В.В. Баскаковым на хр. Куркуре в верховьях р. Эне (Стахеев с соавт., 1982). Н.А. Малешин (1987) в июне 1986 г. наблюдал бородача на хр. Чихачёва в среднем течении р. Богояш. В 1983 г. пару бородачей регулярно наблюдали летом на Южно-Чуйском хребте в долине р. Ирбисту (Стахеев с соавт., 1985), а позже, 10 июля 1986 г., в верховье р. Ирбисту на высоте 2700 м над уровнем моря найдено гнездо бородача, которое 22 июля покинул птенец (Ирисов, Крымов, 1993).

Нами бородач наблюдался преимущественно в горном узле на стыке Тувы и Алтая. Наиболее северные точки встреч, которые можно интерпретировать как встречи птиц на своих участках, известны на западном макросклоне Шапшальского хребта в верховьях притоков Чулышмана: 15 мая 2000 г. бородач, облетающий скалы массива г. Трёхглавая, встречен в верховьях р. Узун-Оюк, на скалах имелось множество присад; 16 мая птица в течение нескольких часов наблюдалась над скалами в верховьях р. Тустуоюк. В Джулукульской котловине бородач был встречен 18 мая 2000 г. в районе скал северо-восточнее оз. Джулукуль, позже, 28 мая, при обследовании верховьев р. Шуй на скалах в устье Ак-Оюка обнаружено гнездо бородачей – самка находилась в гнезде, а самец был вспугнут с постоянной присады. Ниже по долине р. Шуй бородач встречен на скалах близ устья Узун-Хема. На южном макросклоне хр. Цаган-Шибэту выявлено как минимум 4 гнездовых участка бородачей: на скалах в верховьях Узун-Хема и Оюк-Хема обнаружены гнёзда бородачей, на скалах г. Ак-Баштыг выявлен многолетний гнездовой участок с двумя гнездовыми постройками, в верховьях р. Куве-Даба в 2000 и 2003 гг. наблюдались явно территориальные бородачи, однако гнёзда здесь найти не удалось. Примечательно то, что практически в этих же местах птицы наблюдались А.А. Барановым (1991) в 1983–84 гг. По данным В.В. Попова (личное сообщение) гнездо бородача, обнаруженное в 1983 г. в верховьях Оюк-Хема, располагалось на гряде хр. Узун-Хем-Тайга. Спустя 20 лет птицы построили новое гнездо на скалах, в 1,7 км от прежнего, на старом участке. Также одиночная птица 24 июня 2000 г. наблюдалась в ущелье в южной части гор Кадыр-Оруг-Даг (хр. Цаган-Шибэту), однако здесь не удалось обнаружить при-

of the Ubsunuur depression ceased to exist and during the period after 2001, 3 new breeding territories confirmedly appeared in the south-west of Tyva. Thus, for the 10-year period of surveys in the Altai-Sayan region we discovered 41 breeding territories of the Black Vulture (fig. 6). According to our research in 2008, 35 breeding territories have remained occupied, 33 of which were found in the Republic of Tyva and 2 in the Republic of Altai.

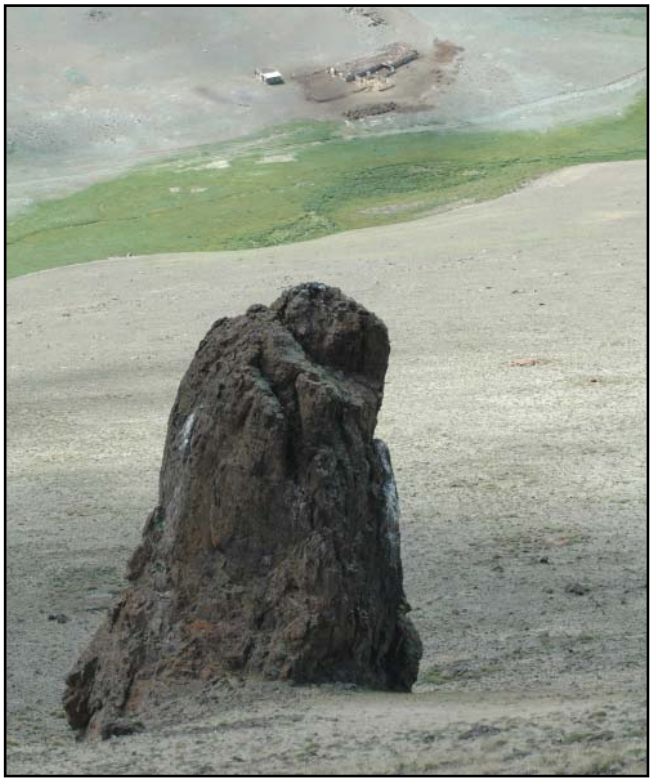
Majority, 85.4%, of all the discovered Black Vulture nests in the Altai-Sayan region were located on mountain slopes framing the Ubsunuur depression from north. If the nest numbers are considered per mountain systems (fig. 7), majority of nests were found on the Sengilen mountains (32%).

Only one territory (a pair close to a vacant nest) was discovered in the Tuva depression, on a rocky ridge in the Chadan river valley. That territory was recognized as the northern-most breeding territories of the Black Vulture in the Republic of Tyva. (Karyakin, 2000), although studies in 2008 allow to assume breeding to take place even further north, in particular in the mountain-steppe regions on the lower reaches of the Hemchik river close to settlement Iyme.

For the study period in the region, a total of 395 Black Vultures were observed. Of them 371 individuals were observed within the boundaries of the breeding range (188 records): in 1999 – 38 records and 78 individuals, in 2000 – 20 records and 28 individuals, in 2001 – 18 records and 56 individuals, in 2002 – 22 records and 33 individuals, in 2003 – 16 records s and 37 individuals, in 2004 – 17 records and 28 individuals, in 2005 – 11 records and 19 individuals, in 2006 – 7 records and 20 individuals, in 2008 – 39 records and 72 individuals. The average number of Black Vultures in groups was 1.97 individuals. When excluding birds in nesting colonies, we did not observe large groups of more than 5 individuals.

The number of observed Black Vultures varies significantly from year to year. Number of observations correlates well with breeding success of the species; during years with minimal success, only a minimal number of birds are observed (fig. 8).

According to censuses carried out along roads in 2000 and 2003, the average density of Black Vultures in the south-east of Altai is 0.38 ind./100 km^2. Density observed in the Republic of Tyva in 1999 was 0.53 ind./100 km^2. The average breeding density is 0.40 pairs/100 km^2 for the whole area



Типичная присада бородача – небольшой останец на альпийском склоне.
Фото И. Карякина.

Typical perch of the Lammergeier – little rocks on a mountain slope.
Photo by I. Karyakin.

сад, и при повторном осмотре территории в 2004 г. бородача здесь встретить не удалось, хотя весьма вероятно его гнездование на многочисленных останцах в верхней части гор. Единственное гнездо бородача, выявленное в долине Каргы в её левобережье в 2001 г., располагалось на скалах в 8,5 км от госграницы, однако к 2007 г. этот участок прекратил своё существование, вероятно из-за гибели одной из птиц. На стыке хребтов Цаган-Шибэту и Западного Тану-Ола бородач регистрируется регулярно с 2000 г. на двух многолетних гнездовых участках с гнёздами на скалах р. Хемчейлиг-Хем (приток Барлыка) и Барлыке в междуречье Арзайты и Кара-Суг. Оба гнезда были жилыми в 2003 г. Видимо последнее гнездо упоминают В.Г. Бабенко и А.А. Баранов (2008), которое было жилым в 2006 г. Бородач наблюдался 21 июня 2003 г. над долиной Арзайты в районе г. Арзайты, и не совсем ясно, имеется ли здесь гнездовой участок. По крайней мере один гнездовой участок выявлен на скалах в верховьях р. Ханы-Кара-Суг (приток Шина), где 3 июля 1999 г. была встречена пара птиц, а позже в 2000, 2002 и 2003 гг. бородачи наблюдались как парой, так и поодиночке. Между этим участком и участком близ устья р. Арзайты 14,3 км, что, в принципе, может предполагать наличие ещё одного участка бородачей. Восточнее Саглинской долины бородач нами ни разу не наблюдался, хотя регулярный

(range 0.01–3.1 pairs/100 km^2). Despite the significant decrease of frequency of occurrence and the falling density of the vagrant birds to 0.08–0.15 ind./100 km^2 by 2005, the number of breeding groups remained stable, having decreased to 0.36 pairs/100 km^2. In 2008 the number of vagrant birds grew again practically to the level of 1999, and as a result the bird density was 0.49 ind./100 km^2. Thus, over a 10-year period the number of vagrant birds changed five-fold with minimum in 2005–2006 and maximum in 1999 and 2008. At the same time, the number of breeding groups stayed on its previous level, with a certain redistribution of pairs.

1999 was the last time when in the majority of breeding territories was noted as successful; 19 pairs out of 28 had nestlings (fig. 8, table 1). In 2000 we visited 8 nests in West Tuva and found a nestling in only a nest. Another nest had a dead clutch. In 2001 we surveyed 2 colonies with 3 with 6 nests, and 4 separately nesting pairs, comprising altogether 13 nests. 11 nests were occupied by birds, although breeding was observed in 8 nests only. By June in 7 nests the clutches died and in only in a nest a nestling hatched. This nestling died by July, probably from starvation. In 2002 we surveyed 7 nests, 4 of which had dead clutches and 2 dead nestlings. On average for four years (from 1999 to 2002) breeding success, estimated as the number of nests with fledglings per number of occupied nests, was 46.51%. During 2001–2005, in monitored 7–13 breeding terrritories in the Sengilen mountains and the Uregnur depression, Black Vultures did not produce a single nestling. 2001 was a turning-point, after which the breeding success of Black Vulture sharply decreased down to zero. In the Sengilen and on the left banks of the Tes-Hem river the species does not exist to this day. In 2001–2002 a really catastrophic fall of the livestock numbers took place on the left banks of the Tes-Hem river and on the foothills of Sengilen, the reason for which was a foot-and-mouth epidemic and herders moving through state borders due to adjacent conflicts. Although south-west Tyva was not touched by such cardinal changes in the number of grazing domestic livestock, decrease in the breeding success was observed among the Black Vultures breeding in that area, too, albeit in a lesser scale than that noted in south-east.

As a result of the negative trend described above, Black Vultures ceased to nest in Yam-

мониторинг гнездящихся хищников вёлся с 1999 г. на трёх площадках от верховьев Саглы до Ирбитея и двух площадках в Восточном Тану-Ола.

В Монгун-Тайгинском горном узле единственная встреча бородача на северном макросклоне массива произошла 24 июня 2000 г. – одна птица парила в верховьях одного из притоков р. Мугур, однако признаков гнездования этого вида здесь не было выявлено. Все остальные встречи, в том числе и на гнездовании, приурочены к южному макросклону массива. В долине Толайты выявлен многолетний гнездовой участок бородачей с тремя гнездовыми постройками на скалах левого берега в 3,5–6 км выше оз. Эски-Толайты. Второй многолетний гнездовой участок с двумя гнёздами выявлен в долине Орта-Шегетей в 7 км выше оз. Сиве-Холь. Вероятно, бородач также гнездится в долине Шара-Хорагай, где 22 июня 2002 г. наблюдалась одиночная птица, однако эта долина до последнего времени остаётся необследованной. Возможно, в данном случае речь идёт об участке, на котором в 2003 г. обнаружено гнездо бородачей (Бабенко, Баранов, 2008), хотя есть вероятность, что последний участок с гнездом является ещё одним участком бородачей на южном макросклоне г. Монгун-Тайга, пропущенный нами в ходе обследования данной территории. В западной части массива Монгун-Тайги было обнаружено жилое гнездо бородача в верховьях Кара-Оюка 26 июня 2000 г. и пустое гнездо, при котором держалась одиночная птица, – в верховьях Холаша.

На хр. Чихачёва бородач гнездится как в Туве, так и на территории республики Алтай. Жилое гнездо бородача обнаружено 3 июля 2000 г. на скалах в верховьях р. Берт-Адыр (приток Моген-Бурен), одиночная птица с неясной территориальной привязанностью наблюдалась над водоразделом в верховьях р. Устю-Йыматы. Здесь весьма вероятно гнездование бородача в скалах как в верховьях самой р. Устю-Йыматы, так и в ущелье её притока – р. Мугулдур. Второй гнездовой участок с двумя гнездами выявлен 9 июля 2008 г. на скалах р. Мугур-Хая. На западном макросклоне хребта Чихачёва гнездовой участок, на котором встречена пара птиц, выявлен 19 мая 2000 г. на скалах в верховьях Буйлюкема – здесь было множество присад птиц, хотя бородачи контролировали в основном фас скал по левобережному притоку Буйлюкема. Вероятно из этой же пары

alyg, Saigyn, and Ketsig-Ula mountains in the Tes-Hem and Erzin regions; their nests were completely destroyed for 10 years. In the foothills of Sengilen on the Tagydty mountains and near the Naryn river, as well as on the Agar-Dar-Taiga mountains, Black Vultures continue to nest and we registered some attempts at laying eggs, although breeding success has remained at zero since 2002.

At the same time in 2003 Black Vultures appeared in the southern periphery of the Chuya steppe in the lower reaches of the Chagan-Burgazy river (Republic of Altai) and built a fresh nest, which upon inspection in June appeared empty. One bird however actively molted in it and another stayed close by. This incident can be considered as a first attempt of the Black Vulture to breed in the republic. In 2000 there were no Black Vultures here, but on a neighboring rock ledge on the very same cliff Upland Buzzards (*Buteo hemilasius*) were nesting. On 11 July 2008 this nest seemed old, but next to it there was yet another rough new nest probably from 2007 and only brushed up during 2008. Birds stayed put in the locality, as in 2003, but did not breed. Still one more nest construction of the Black Vulture was discovered in 2002 in the Chagan-Uzun river valley. On 1 July 2002 7 km above the estuary a pair of birds were observed. On 21 August 2006, I. Guseev and E. Kravchenko (pers. com.) found on the same location a nest with a fledgling, which upon disturbance leaved the nest. In 2002 another pair with undoubtedly breeding behavior was observed north from Kosh-Agach on a slope of the Kuraiskiy mountains. However, this habitat has not been inspected afterwards, and therefore nesting was not confirmed. In 2008 two new breeding territories were discovered in Tyva. In one case in the Sagly valley two birds occupied a cliff, on which the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) had nested previously, and built two nests. In one of those nests in 2008 we found a nestling that did not however survive until flight in mid-month, because it was eaten by the Eagle Owl (*Bubo bubo*) that had a living nest 60 meters away from the Black Vulture nest. In another case in the Kargy valley birds occupied a cliff, on which the Lammergeier had nested for a long time, and successfully bred. Both those breeding territories appeared about in 2006–2007.

Relocation of birds takes place, but it must not be directly linked with decline in numbers of livestock. At the same time many

Типичная для Алтае-Саянского региона гнездовая скала бородачей (верховья Моген-Бурен, Тува). Фото И. Карякина.

Typical cliff for the Lammergeier nesting in the Altai-Sayan region (upper reaches of the Mogen-Buren, Tyva). Photo by I. Karyakin.

птица наблюдалась позже над водоразделом Буйлюкема и Башкауса, хотя возможно здесь имеется другой гнездовой участок на скалах в верховьях левых притоков Богояша. Явный гнездовой участок бородача имеется на водораздельной гряде притоков Карагая – Таштуозек и Оленджулар: здесь 4 июля 2000 г. наблюдалась взрослая птица над скалами Таштуозека, масса присад обнаружена в ущелье, обращённом в долину Оленджулара, однако снизу эти скалы осмотрены не были, поэтому гнездо не найдено. Пара птиц наблюдалась 5 июля 2000 г. на скалах в верховьях Карасу под г. Сайлюгем. Определённо, бородач гнездится где-то в ущельях массива Талдуаир, т.к. одиночные птицы наблюдались как над западным макросклоном горы, так и над долиной р. Талдуайры, однако данная территория предметно с целью поиска гнёзд бородача не обследовалась.

В горах южной периферии Чуйской степи бородачи наблюдались 8 июля 2002 г. над г. Керегетас в левобережье Бураты и 11 июля 2008 г. в низовьях Чаган-Бургазы, однако эти встречи вряд ли относятся к гнездовым. Два многолетних гнездовых участка бородачей выявлены в верховьях Уландрыка и Саржематы. На Уландрыке бородачи гнездятся на останцах ниже Тастэ-Гобо. В долине Саржематы гнездовой участок приурочен к скалам нижнего течения реки (А.Н. Барашкова, личное сообщение). В северо-восточной части Южно-Чуйского хребта многолетний гнездовой участок бородача известен на скалах в верховьях Ирбисту, где его гнездо впервые было найдено ещё в 1986 г. Весьма вероятно, что бородач гнездится в ущелье Кокозека, где птицы наблюдались в 2004 г., однако ущелье Кокозека было осмотрено только в устье, поэтому подтвердить гнездование бородача здесь не удалось.

В 2002 г. были достаточно хорошо об-

habitats of vultures located close to the state border with Mongolia (for example Agar-Dag-Taiga mountains), where there is enough of livestock and where cattle loss takes place, but the two pairs known to us in this location have failed to reproduce, as have many pairs from this region since 2001. It seems that the reasons for the decline in breeding success of the Black Vulture in Tyva during 2001–2006 remain an unknown exactly.

A sharp peak of increased numbers of individuals in groups is well seen from Fig. 8, against the background of mass deaths of clutches for birds that nest in Sengilen and Agar-Dag-Taiga mountains. This might be evidence of the birds flying away from nests and being observed more often on carrion than on nests. For the other years such a large difference of the numbers of individuals in relation to number of records has not been noted. It is notable that during the years of low breeding success of Black Vultures in Tyva in 2002 and 2006, their occurrence did not increase but was minimal, in Tyva as well as in Altai, which was due to the clear migrating of birds from the region.

Periodicity of the Black Vulture breeding is difficult to estimate, but it seems that they can breed successfully few years in a row in beneficial coincidence of conditions. Black Vultures are strongly tied to their nests and stay close to them even when reproduction is not taking place.

For South-Eastern Altai in the current period the Black Vulture number is estimated to be approximately 100–120 individuals. A total of 88 pairs (75–96 pairs) or 176 individuals (150–192 individuals) being able to breed were estimated in the territory of the Republic of Tyva, potentially suitable to breeding (22000 km^2). Total number of Black Vultures in Tyva, including non-breeding birds, for the territory of steppe depressions (75000 km^2) was estimated as 375 individuals (310–435 individuals) (Karyakin, 2000). Taking into account 10-year population changes we project 71–96, on average 85 pairs of Black Vultures breeding or 142–192, on average 170 individuals being able to breed in the Altai-Sayan region. To-

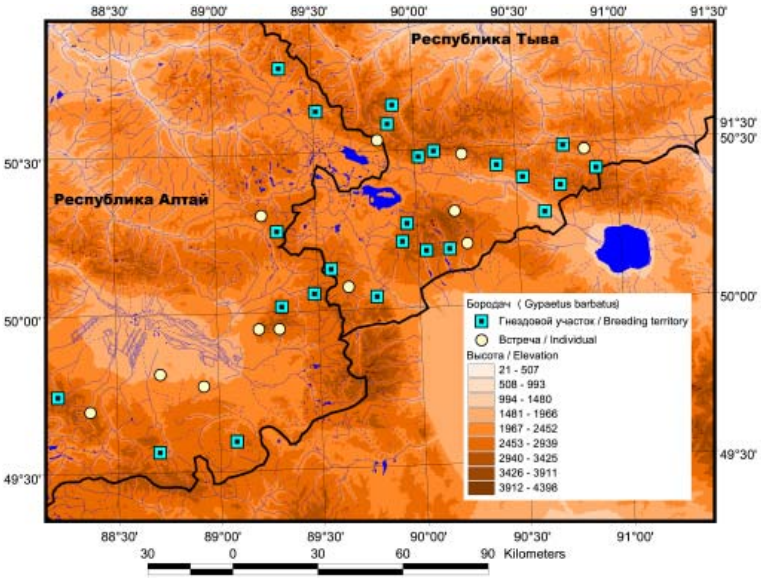


Рис. 1. *Распространение бородача (*Gypaetus barbatus*) в Алтае-Саянском регионе.*

Fig. 1. *Distribution of the Lammergeier (*Gypaetus barbatus*) in the Altai-Sayan region.*

следованы ущелья Курайского хребта, однако бородач здесь не встречен.

До сих пор не выяснена западная граница гнездовой области бородача на Алтае. Потенциальные местообитания в достаточном количестве имеются на Северо-Чуйском и Катунском хребтах, однако прямых доказательств гнездования вида нет, имеются лишь отдельные встречи бородача. В частности, по сообщению О. Костерина, им и Е. Нагибиной с 28 июня по 4 июля 2007 г. бородач неоднократно наблюдался в типичном для него гнездовом биотопе – над горным плато с массой останцев в верховьях лога Камдыт близ высокого отвесного обрыва Скынчак к долине Текелю (приток Ак-Кема). О частых встречах бородачей в верховьях Аргута сообщает М. Пальцын.

Таким образом, за период с 1999 по 2008 гг. в республиках Тыва и Алтай нами выявлено 24 гнездовых участка бородачей (8 – в республике Алтай и 16 – в республике Тыва), 8–12 мест возможного гнездования вида (3–7 – в республике Алтай и 5 – в республике Тыва) (рис. 1) и 2 места возможного гнездования вида указано коллегами (О. Костерин, А. Барашкова, личные сообщения). На 17 участках найдены жилые гнёзда. Всего осмотрено 24 гнездовых постройки бородачей.

Как и в прошлом веке, места гнездования бородача приурочены в Алтае-Саянах к наиболее высокой и наиболее аридной части горной страны, для которой характерны большие абсолютные высоты, часто выходящие за пределы 3000 м, и минимум лесных площадей. Здесь ярко выражены альпийские формы рельефа: острые скальные вершины, в верховьях рек – кары

tal number of birds, including vagrants, can be estimated as 157–535 individuals.

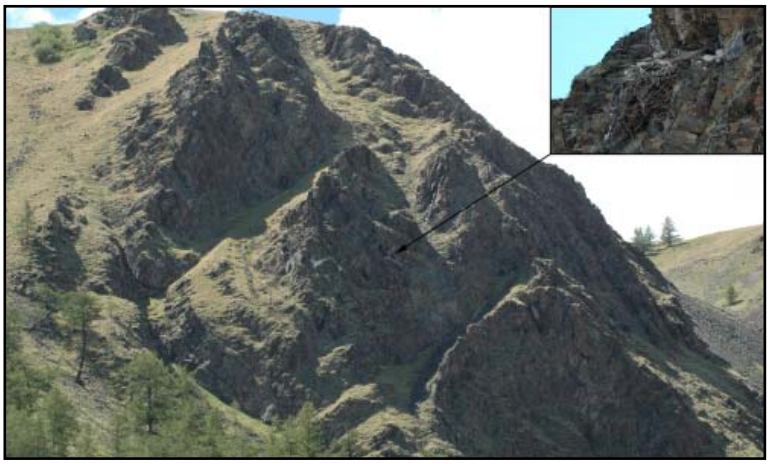
Even with the clearly negative tendencies of reproduction of Black Vulture from 2001 to 2006, the population did not decline significantly. Reasons for this stability seem to be the absence in the Altai-Sayan region of serious negative factors causing Black Vulture mortality, perhaps the settled character of the birds of the region, the presence of abundant food resources in the form of numerous domestic livestock in the neighboring Mongolia, and also many vagrant young birds from Mongolia, where according to subjective estimates of the authors there are no less than 1000 nesting pairs of the Black Vulture.

Majority of the Black Vulture breeding territories are separated from one another by few tens of kilometers, although in some cases concentration of nesting pairs only few kilometers from each other is observed. On the Tagydty mountains the nests of 6 pairs are located on a distance of 0.6–0.98 km from one another (on average 0.7±0.17 km; n=5). In the banks in the Naryn river valley of 3 pairs nest occupying a triangle with side lengths of 1.10, 1.27 and 1.32 km. In the Kargy river valley 3 pairs nest, occupying a triangle with sides of 3.94, 3.93 and 2.61 km.

The usual habitats of the Black Vulture are the mountain-steppe territories on relatively low altitudes from the sea level.

In the course of the surveys 60 nests of the Black Vulture were inspected. In practice all nests were located so, that from them vast open spaces are seen towards the valleys, which they face: 90% of the nests were built on rocky ridges of watershed mountains, and 5% on river cliffs and rocks.

The average elevation was 1558.5±252.0 m (1066–2569 m). Minimal elevation (1066–1183) was characteristic for nests that are built on small rocks or foremost ridges of the Eastern Tanu-Ola mountains and the Agar-Dag-Taiga mountains. Maximum elevation (2034–2569 m) was found on bordering ridges between Tsagan-Shibetu and Western Tannu-Ola mountains. Majority of Black Vultures (81.7%) prefer to build nests within the elevation range of 1300–1800 m (fig. 9). In this sense they diverge from Lammergeier preferences well enough. Even



Гнездо бородача на хр. Чихачева. Фото И. Карякина.

Nest of the Lammergeier in the Chihacheva mountains. Photo by I. Karyakin.

с отвесными склонами и осыпями, крутые и узкие ущелья, морены. На многих участках сохраняются в течение всего года обширные снежники. На территории горного узла на стыке Алтая и Тувы в настоящее время отмечается относительно высокая численность сибирских горных козлов (*Carpa sibirica*) и аргали (*Ovis ammon*). Кроме того, здесь идёт довольно интенсивный выпас скота, преимущественно яков, овец и коз, среди которых нередок падёж. Всё это создает хорошую кормовую базу для бородача.

Все встречи бородача лежат в диапазоне высот от 1851 до 3006 м над уровнем моря, в среднем (*n*=36) 2548,58±273,87 м над уровнем моря. Анализ распределения гнёзд и присад бородача на участках, на которых гнёзда не выявлены, без учёта встреч одиночных птиц, показывает близкий диапазон высот – (*n*=24) в среднем 2556,5±283,64 м (1851–2941 м над уровнем моря).

Практически все гнездовые участки, кроме трёх, приурочены к узким скалистым ущельям в верховьях рек. Гнёзда в таких местах располагаются на высоких вертикальных стенах, как правило, обращённых в долину. Таким образом, обычно бородачами для устройства гнезда выбирается угловая часть скалы, образующая изгиб, в результате формирования небольшого ущелья второстепенным притоком, либо осыпи. Три гнездовых участка приурочены к останцовым массивам по склонам горных долин (2 – в долине р. Каргы на территории Тувы, 1 – в долине р. Уландрык на территории Алтая). Здесь гнёзда бородача были устроены на небольших скальных останцах, но также с вертикальными стенами. Два гнезда из трёх, несмотря на расположение на открытых со всех сторон останцах, также ориентированы в долину, и располагаются на угловых склонах второстепен-

on a site that has first been occupied by a Lammergeier and then by Black Vulture, the nests of these two species differed heightwise by 200 m; Lammergeiers nested on the top part of the rocks, whereas Black Vultures nested in the lower part.

Absolute heights from footing to the peak of the ridge, on which the nests were located, varied from 100 to 300 m, usually 150–180 m. The average height of rocky ledges on which the nests were built was 4.5±1.0 m (0.3–40 m).

The Black Vulture clearly prefers to build nests on cliffs that have predominantly southern exposition (*n*=60): the dominating directions were southern 31.67%, south-eastern (18.33%) and south-western (15.0%) (fig. 10). Minimum number of nests had western, northern, north-eastern or eastern exposition 5.0–6.7%.

Majority of nests were built on peaks of narrow ridges outgoing from the main mountain massif: 96.3% of constructions were located on peaks of ridges and 3.7% on ledges of rocks 3–10 m from their peaks. Even if the nest was located on a peak of a rocky ridge and was not accessible from below, it was always possible to reach from above along the ridge. The sizes of the nest constructions vary a lot within relatively wide limits. In one colony there can be huge and bulky nests up to 2.5 m in diameter and 2 m in height, as well as small, of 0.9 m in diameter, made of dozen-odd branches roughly laid down on the cliff. Majority of nest constructions have a diameter of 1.2–1.7 m and height of 0.3–0.8 m. Depending on the accessibility of branch material, nests are built from thick as well as thin branches. The bottom is lined with dry hay and dry needles. Anthropological materials and pieces of hide and fur are found only rarely and in small quantities. Such abundant lining with hides as is found with the Lammergeier or the Steppe Eagle does not occur with the Black Vulture, especially during the incubation of a clutch.

The average clutch size was 1.06±0.01 eggs (*n*=33; range 1–2 eggs). A clutch with two eggs was found in a Black Vulture nest in Sengilen, from which one nestling hutched, and in the second egg of which there was a dead embryo. Its death it seems was connected to the cessation of incubating of the egg. A.A. Baranov (1991) records one nest

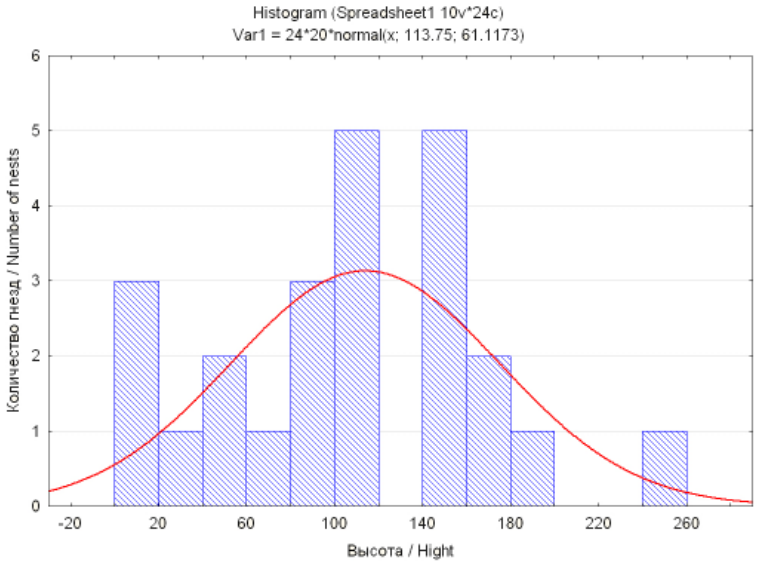


Рис. 2. *Высота расположения гнёзд бородача в Алтае-Саянском регионе.*

Fig. 2. *Heights of nest locations for the Lammergeier in the Altai-Sayan region.*

ных притоков. Высота расположения гнёзд варьирует от 10 до 250 м, составляя в среднем (*n*=24) 113,75±37,16 м от подножия скал (рис. 2). Даже гнёзда, расположенные на небольшой высоте, недоступны без специального альп-снаряжения, а большинство гнёзд труднодоступно и с альп-снаряжением. Большая часть выявленных гнёзд располагается на высотах от 80 до 160 м от подножия скал в верхней трети скал (70,8%); 20,8% гнёзд располагается в центре скальных стен и 8,3% – в их нижней части. Аналогичным образом выглядит и распределение гнёзд по характеру устройства: 70,8% – располагается в полунишах (на уступах, закрытых сверху карнизами), 20,8% – в закрытых нишах и 8,3% – на открытых сверху полках. По-видимому, гнездование в нишах для бородача является более характерным, однако в регионе существует явный лимит крупных ниш в скалах, что связано с их породным составом. Экспозиция, скорее всего, особой роли не играет, тем не менее прослеживается доминирование восточной – северо-восточной и западной – северо-западной ориентации гнездовых скал (рис. 3) из-за преимущественной ориентации водотоков, в долинах которых гнездятся бородачи, в широтном направлении (с севера на юг, либо с юга на север).

Опубликованные описания гнёзд бородача в Алтае-Саянском регионе принципиально не отличаются от приведённых выше. Гнездо на р. Хемчичейлыг размещалось в неглубокой нише на высокой и отвесной скале в узком ущелье левого берега р. Хемчичейлыг и было практически недоступно, гнездо на р. Барлык ниже устья р. Арзайты было устроено на

with two eggs, in the Khara-Gobi site (spurs of Mongun-Taiga) 6 May 1984.

The average size of eggs is 90.1±2.70x 71.7±0.91 mm (*n*=10; 87.0–96.5x70.0–75.8 mm). Sizes of Black Vulture eggs, defined by A.A. Baranov (1991) for South-West Tyva, comparable to our measurements mainly from Sengilen: 91.8x73.1, 96.5x75.8, 90.0x70.0 and 87.2x71.2 mm. The weight of eggs varied from 193.0 to 295.4 g, depending on the stage of incubation. The brood size is always one nestling (*n*=26). Nestlings hatched on 30 April – 15 May, the change of first downy plumage to the second takes place at the beginning of June, and juveniles – in the latter part of August. It seems that in some cases of early breeding juveniles can be observed already around 10 August.

Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) and Himalayan Griffon Vulture (*Gyps himalayensis*)

For the period from 1999 to 2008 we recorded Griffon Vultures (*Gyps ssp.*) only 5 times, mainly in the Republic of Altai. In June 2000 on the Chuya steppe in the periphery of the Kuraiskiy mountains we observed 3 individuals. In July 2003 on the Chikhaeva mountains we observed 2 adults, on the Chuya steppe – 2 birds, and in Ust-Kansk depression – a bird. In June 2004 in the Sagly valley, a bird was recorded. In 2003 all observed birds were unambiguously identified as Griffon Vultures, whereas in 2004 the species of the observed bird could not be defined. Of the 3 birds observed in 2003, 2 turned out to be Himalayan Griffon Vultures and one – a Griffon Vulture. A total number of Griffon Vultures (*Gyps ssp.*) in the region was only 2% of the total number of observed vultures (fig. 11). A total 5–17 Griffon Vultures (*Gyps ssp.*) are estimated to migrate in the region. It is possible that the number is an underestimation, but it is certain that the number does not exceed hundred individuals.

Conclusion

The largest populations of Lammergeier and Black Vulture in Russia are found in the Altai-Sayan region. The Lammergeier number has remained stable for the past few decades; whereas the Black Vulture number fluctuates from year to year due

Гнездо бородача на хр. Сайлюгем. Фото И. Карякина.

Nest of the Lammergeier in the Saylugem mountains. Photo by I. Karyakin.

отвесной скале, примерно в 90 м от её подножья, гнездо на южном макросклоне Монгун-Тайги размещалось в скальном образовании в виде угла на отвесной скале (Бабенко, Баранов, 2008).

Размер гнездовых построек сильно варьирует. Там, где в достаточной степени имеется веточный материал, бородачи строят довольно массивные гнёзда диаметром до 2–3-х м и такой же высоты (Монгун-Тайга, Моген-Бурен). Там же, где веточного материала явно недостаточно (Уландрык, Ирбисту), высота построек не достигает и 40 см, хотя диаметр может быть довольно большим – до 3-х м, но в целом зависит от размеров полки или ниши. Часто в строительном материале присутствуют крупные кости конечностей и рёбер. Выстилка состоит из кусков шкур и свалявшейся шерсти.

К гнездованию бородачи приступают довольно рано – в январе. Насиживание длится 55–60 дней и птенцы вылупляются в марте. В конце июня во всех наблюдаемых гнёздах были оперяющиеся птенцы на разной стадии оперения. Вылет происходит в июле, в основном, видимо, 15–30 июля, хотя наиболее ранние сроки вылета датируются первыми числами июля. По данным Э.А. Ирисова и Н.Г. Крымова (1993) в ущелье Ирбисту бородач покинул гнездо 22 июля. А.А. Баранов (1991) у гнезда на р. Хемчичейлыг наблюдал хорошо летающую молодую птицу 7 августа. В гнезде на Барлыке 20–24 июля 2006 г. находились лишь оперяющиеся птенцы (Бабенко, Баранов, 2008), хотя в 2003 г. у этой же пары птенец в гнезде был полностью оперен уже 23 июня и мог вылететь к 10–15 июля. Аналогичные сроки размножения характерны для бородача в Монгольском и Гобийском Алтае (Stubbe et al., 2007). Вероятно, слётки держатся у гнёзд всю зиму, но в некоторых случаях остаются и на сле-

to non-breeding birds that migrate between Russia and Mongolia. A negative tendency of the Black Vulture breeding has been noted for the past few years. Thus the breeding success of many pairs is sharply decreased, down to complete absence of reproduction in some colonies, mainly in South-East of Tuva. For the time being this has not reduced the numbers of breeding populations, but if the negative tendency is continued, it will lead to extinction of the Black Vulture in many territories of the northern part of the Ubsunuur depression. Reasons causing decline in the breeding success of the Black Vulture need to be studied, because assumption that the decreasing numbers of livestock and as a result reduction of food is the main reason of the Black Vulture number declining is not exactly justified.

Acknowledgements

Authors express gratitude to E. Potapov and N. Fox for financial support of several expeditions in the Altai-Sayan ecoregion, to director of the Sayano-Shushenskiy Nature Reserve A.G. Rassolov and director of the 'Ubsunur depression' Nature Reserve V.I. Kanzai for helping to organize an expedition, to A. Barashkova, R. Bekmansurov, M. Kozhevnikov, R. Lapshin, L. Novikovaya, A. Orlenko, K. Orlenko, A. Purekhovskii and A. Shestakovaya, who took active part in the expeditions, and also to E. Kravchenko, A. Kuksin, and V. Popov, for offering their data on the Black Vulture observations in Altai and Tyva to our disposal.

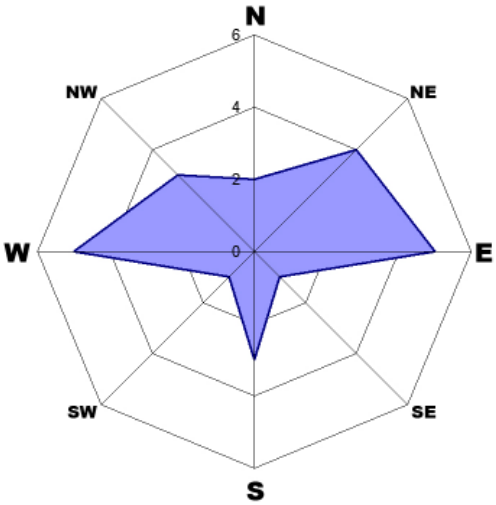


Рис. 3. *Экспозиция гнездовых скал бородача в Алтае-Саянском регионе.*

Fig. 3. *Expositions of nesting cliffs for the Lammergeier in the Altai-Sayan region.*

Птенцы бородача. Фото Л. Коновалова.

Chicks of the Lammergeier. Photo by L. Konovalov.

дующий год, если пара не размножается. Так, слёток 2001 г. наблюдался близ гнезда на Уландрыке в 2002 г.

Несмотря на то, что для бородача характерны кладки из двух яиц (Дементьев, 1951), выводки состоят преимущественно из одного птенца. Младший птенец, видимо, вылупляется в большинстве гнёзд, но погибает на ранней стадии выкармливания, ещё не успев опериться. По крайне мере в четырёх жилых гнёздах из пяти июльские выводки достоверно состояли из одного птенца, хотя в двух из них в мае было по два птенца, и лишь в одном гнезде находилось два оперяющихся птенца. Успех размножения бородача в регионе довольно низкий. Пары размножаются не каждый год, делая перерывы в размножении от 1 до 3-х лет. В частности, пара на Уландрыке за 5 лет наблюдений вывела всего трёх птенцов, пара в долине Толайты за 4 года наблюдений – четырёх. Нам так и не удалось проследить ежегодное размножение бородача хотя бы на одном гнездовом участке. Каждое жилое гнездо, посещавшееся на следующий год, пустовало, хотя птицы продолжали держаться близ него. Предположительно, ежегодное успешное размножение наблюдается не более чем у 30% пар в популяции.

По данным Н.Л. Ирисовой (1996) в республике Алтай численность бородача оценивалась в 15–20 особей, а на гнездовании – не более нескольких пар. А.А. Баранов (1991), несмотря на значительное количество встреч бородача в Туве, оценивал его численность в республике в 8–10 особей (3–4 нерегулярно гнездящиеся пары). В Красной книге республики Тыва приводится аналогичная оценка численности – 8–10 особей, с той лишь разницей, что количество нерегулярно гнездящихся пар уменьшено до 2–3-х (Баранов, Забелин, 2002).

По данным экспедиций Института систематики и экологии животных СО РАН 1997–1998 гг. обилие бородача, рассчитанное по методике Ю.С. Равкина (1967), в Юго-Восточном Алтае составило в среднем за лето 0,003 особей/км^2 (0,30 особей/100 км^2), а общая численность для этой провинции Алтая оценена в 19–51 особей. При этом, количество встреч превысило предполагаемое количество бородачей в Алтае, приводимое в Красной книге республики. Обилие бородача в Западной Туве и Юго-Восточном Алтае, по данным экспедиций Центра полевых исследований, рассчитанное по методике И.В. Карякина (2000; 2004) в 2000 г. составило 0,12–0,18 пар/100 км^2 (0,24–0,36 особей/100 км^2). В 2002 г. эти цифры существенно не изменились, так как посещались ранее известные гнездовые участки бородачей (Карякин и др., 2003). Общая численность вида в рассматриваемом регионе (Юго-Восточный Алтай и Юго-Западная Тыва) для области установленного гнездования (29447,99 км^2) оценена в 45 пар (35–53 пары) или 70–106 особей, участвующих в размножении, что хорошо согласуется с цифрами, полученными группой ИСЭЖ СО РАН.

Расстояние между точками встреч бородачей (гнездовые участки, а также встречи одиночных птиц) варьирует от 6 до 27 км, составляя в среднем (n=31) 12,19±5,69 км. На территориях, где вероятность пропуска птиц минимальна (Монгун-Тайга, хр. Цаган-Шибэту, хр. Чихачева), расстояние между точками встреч составляет в среднем (n=24) 9,68±2,68 км (6–15,7 км) (рис. 4). Учитывая последний

Взрослый и молодой бородачи. Фото И. Карякина.

Adult and young of the Lammergeier. Photo by I. Karyakin.

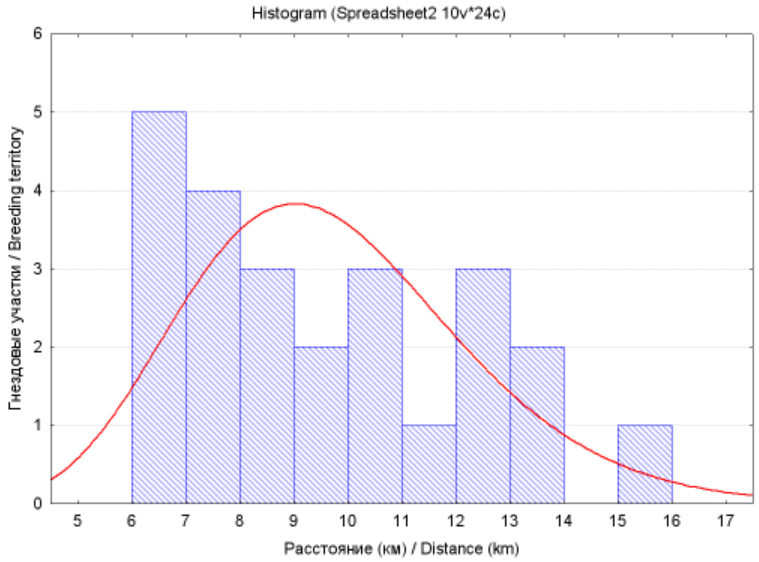


Рис. 4. *Расстояние между точками встреч бородачей в идеальных для этого вида местообитаниях.*

Fig. 4. *Distance between points of Lammergeier records in optimal habitats.*

показатель, можно предположить, что внутри области высокогорий может разместиться 111 (80–142) гнездовых участков бородачей, 65 (47–83) из которых на 100% соответствует требованиям бородача (наличие скального массива в центре участка, площадь лесов и ледников менее 10%, наличие фактов присутствия птиц в гнездовой период в горном массиве, для которого рассчитывается распределение) (рис. 5). Учитывая, что анализ распределения осуществлялся по дистанциям между участками, характерным для идеальных местообитаний, где плотность бородача заведомо выше, чем на окружающих территориях, минимальный порог оценки численности данным методом можно считать некой максимальной величиной возможной численности бородача в регионе.

Таким образом, реальная численность вида лежит где-то в пределах от 35 до 83 пар и, скорее всего, близка к 45–65 гнездовым участкам. Если принять эти цифры как законченную на данный момент оценку численности вида в регионе, то можно говорить о том, что для 65,5% участков выявлено присутствие бородача в гнездовой период, а для 43,6% установлено или вероятно гнездование вида.

Современная оценка численности бородача превышает ранее опубликованные оценки численности вида в регионе на порядок. При этом следует учитывать, что нами в расчёт не берётся территория Катунского и Северо-Чуйского хребтов, где исследования не проводились. Весьма вероятно, что детальное обследование скальных обнажений в этих хребтах позволит выявить ещё определённое количество гнездовых участков бородачей и скорректировать оценку численности.

Бородачи обладают крайней привязанностью к своим гнёздам и постоянно присутствуют на них не только в гнездовой период, но и зимой, а также регулярно ночуют на гнёздах и присадах близ гнёзд в периоды отсутствия размножения. Можно предполагать, что занятость гнездовых участков бородачей слабо изменяется в течение многих лет и, в отсутствии существенных негативных факторов, влияющих на вид, сложившаяся популяционная структура может быть постоянной на протяжении несколько десятилетий. Нами не зарегистрировано какого-либо увеличения численности бородачей, а все вновь выявляемые участки – результат обследования ранее необследованных территорий. В то же время известно исчезновение одного гнездового участка в долине Каргы и прекращение регистрации птиц в его окрестностях, что носит, скорее всего, локальный характер. Таким образом, можно говорить о стабильной численности бородача в регионе как минимум в последние 30 лет.

В то же время на ситуацию с бородачем в Туве есть и иные точки зрения. А.А. Баранов и В.И. Забелин (2002) отмечают, что

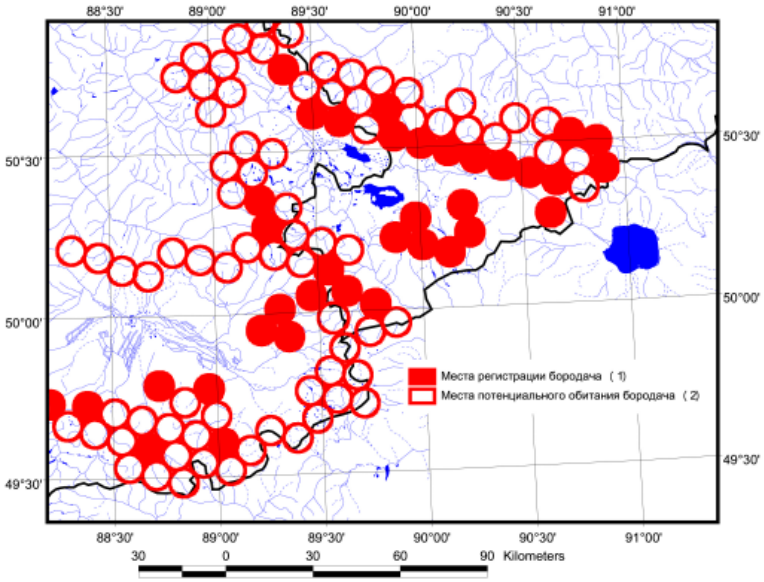


Рис. 5. *Схема распределения реальных (1) и потенциальных (2) гнездовых участков бородача в Алтае-Саянском регионе.*

Fig. 5. *Scheme of distribution of actual (1) and possible (2) breeding territories of the Lammergeier in the Altai-Sayan region.*

в последнее десятилетие сокращение поголовья диких и домашних копытных привело к снижению численности бородача в Туве и увеличению в Монголии. Однако, спустя 6 лет В.Г. Бабенко и А.А. Баранов (2008) пишут, что численность популяции бородача на территории Алтае-Саянского экорегиона во второй половине XX века заметно возросла, и часть птиц очень медленно, но расселяется за пределы ареала в северо-восточном направлении. Такая противоречивость оценки ситуации является прямым следствием малоизученности вида. Регулярные регистрации бородача отмечаются в высокогорьях Юго-Восточного Алтая и западной Тувы, т.е. только там, где и столетие назад. Нет никаких фактов гнездования вида за пределами этого горного узла. Как, собственно, отсутствует и какая-либо увеличивающаяся статистика встреч бородача на остальной территории Тувы и за её пределами, в частности, в Хакасии и Красноярском крае. Всё это указывает на то, что говорить об увеличении численности бородача и его расселении – преждевременно.

Чёрный гриф (*Aegypius monachus*)

Как и бородач, гриф в Алтае-Саянском регионе находится на северном пределе своего распространения, однако встречается повсеместно и в большем количестве, а область гнездования существенно дальше простирается на восток.

В Хакасии и Красноярском крае чёрный гриф эпизодически отмечается на кочёвках как в летний, так и в зимний период: встречи известны как в Минусинской котловине (Прокофьев, 1993; Прокофьев, Кустов, 1988), так и в высокогорной зоне Западного Саяна, в частности, на участке «Малый Абакан» Хакасского заповедника (Прокофьев, 1993; Прокофьев, Кустов, 1997; Прокофьев и др., 2000), в Усинской котловине (Стахеев и др., 1985).

В Туве гриф встречается повсеместно, хотя гнездование ограниченно в основном южными районами. Первые сведения о встречах грифа в Туве относятся к началу-середине XX столетия: П.П. Сушкин (1938) встречал грифов в долине Каргы, позже, в 1946–47 гг. А.И. Янушевич (1952) наблюдал грифов в Тувинской котловине близ Чадана и в Убсунурской котловине у. Арыг-Бажы. В.И. Забелин (1976) наблюдал грифов на Енисее и Алаше, в среднем течении Мунгаш-Ак, по Манчуреку, Шом-Шуму, у пос. Чаа-Холь и предполагал их гнездование на водоразделе Сунгаш-Ак – Сайханаш.

*Чёрный гриф (*Aegypius monachus*). Фото И. Карякина.*

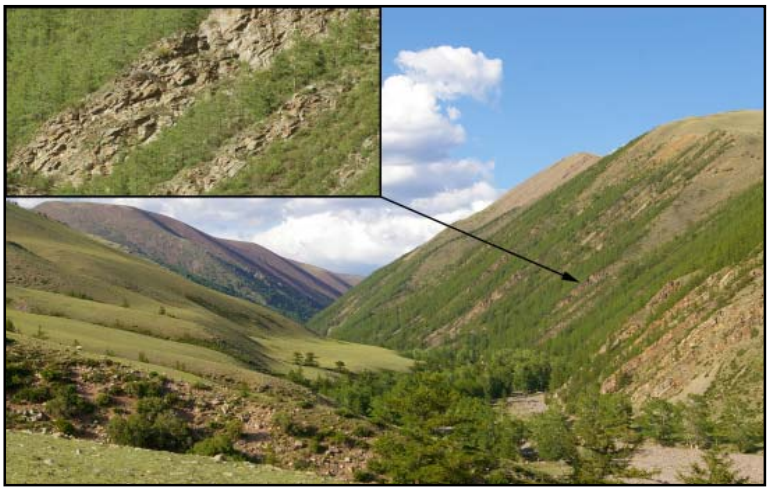
*Black Vulture (*Aegypius monachus*). Photo by I. Karyakin.*

А.А. Баранов (1991) приводит информацию о 72 встречах с 256 особями чёрного грифа за период с 1971 по 1989 гг., причём основная масса встреч относится к Урэгнурской котловине (долина Каргы) и прилегающим горным массивам Монгун-Тайги и Цаган-Шибэту. Первое гнездо чёрного грифа в Туве обнаружено в долине р. Эльды-Хем (приток р. Барлык) в мае 1979 г., гнездовая колония, состоящая из трёх гнездящихся пар, обнаружена в 1984 г. на юго-восточных отрогах массива Монгун-Тайги в урочище Хара-Гоби (Баранов, 1991). До последнего времени вышеуказанные находки считались единственными местами гнездования вида в Туве, а Юго-Западная Тува – основным районом обитания грифа (Баранов, 1991; Баранов, Забелин, 2002).

В республике Алтай, несмотря на частые встречи грифа в Юго-Восточном Алтае в начале XX столетия, П.П. Сушкин (1938)

Гриф на гнезде. Фото И. Карякина.

Black Vulture in the nest. Photo by I. Karyakin.



Гнездо грифа на Танну-Ола (Тува). Фото Э. Николенко и И. Карякина.

Nest of the Black Vulture in the Tannu-Ola Mountains (Republic of Tyva). Photos by E. Nikolenko and I. Karyakin.

сомневался в том, что гриф является гнездящимся здесь видом. Со статусом вероятно гнездящегося в Алтае гриф приводится в сводке по птицам Советского Союза, со ссылкой на П.П. Сушкина (Дементьев, 1951). В конце XX столетия гриф наблюдался наиболее часто в Юго-Восточном Алтае, в частности, на Сайлюгеме, Укоке и Южно-Чуйском хребте (Ирисова и др., 1988; Ирисова, 1996; Нейфельдт, 1986). В Центральном Алтае встречи хоть и известны, но относительно редки (Малков, Малков, 1982). Вплоть до конца XX столетия гнездование грифа на Алтае так и не было подтверждено, хотя и предполагалось на основании фактов гнездования вида в Туве и Монголии (Ирисова, 1996).

Наши исследования 1999–2008 гг. позволяют с уверенностью говорить о том, что основной гнездовой ареал грифа в российской части Алтае-Саянского региона приурочен к горно-степным районам по границе с Монголией и большая часть гнездовой популяции связана с горным обрамлением севера Убсунурской котловины. Тем не менее, вид гнездится как в Туве, так и на Алтае, причём гнездование на Алтае доказано впервые и, весьма вероятно, это явление новое.

Все основные места гнездования грифа в Туве были выявлены в июне – июле 1999 г. За 56 суток в Туве было учтено 78 взрослых грифов: 56 взрослых грифов встречено на 28 гнездовых участках и 22 птицы были не привязаны к территории и наблюдались либо сидящими на падали, либо парящими над пастбищами. Из 28 гнездовых участков на 19 было установлено размножение грифов в том году – в гнёздах были птенцы. Ещё на 6 участках наблюдались пары у пустующих гнёзд и на трёх участках наблюдались пары птиц, однако гнёзд найдено не было (г. Хайракан-Даг, Эрзинский район; перевалы Сап и Колчан, Овюрский район). В последующие годы (2000–2008 гг.) в основном посещались известные гнёзда и новых гнездовых участков обнаружено лишь 13 (все подкреплены находками гнёзд), преимущественно в Западной Туве. При этом, 7 участков грифов в восточной части Убсунурской котловины (Тес-Хем, Нарын) прекратили своё существование, а в период после 2001 г. однозначно появилось 3 новых гнездовых участка (в Саглинской долине, в долине Каргы и в низовьях Чаган-Бургазы в Юго-Восточном Алтае), один из которых (в долине Каргы) ранее занимался бородачём. Таким образом, за 10-летний период работы в Алтае-Саянском регионе нами был выявлен 41 гнездовой участок грифов (рис. 6). По состоянию на 2008 г. занятыми остаются 35 гнездовых участков, из которых 33 выявлено в республике Тыва и 2 – в республике Алтай.

Основная масса выявленных гнездовых участков грифов сосредоточена на склонах хребтов, обрамляющих с севера Убсунурскую котловину (южные отроги хребтов Западный и Восточный Танну-Ола, западные отроги хребтов Хорумнуг-Тайга и Сенгилен) – 85,4% от общего количества гнездовых участков, выявленных в Алтае-Саянском регионе. Если рассматривать количество выявленных участков отдельно по горным системам (рис. 7), то получается, что большая часть грифов на гнездовании

Гнездо грифа на Чаган-Узуне (Алтай). Фото Е. Кравченко и И. Гузеева.

Nest of the Black Vulture on the Chagan-Uzun river (Republic of Altai). Photos by E. Kravchenko and I. Guzeev.

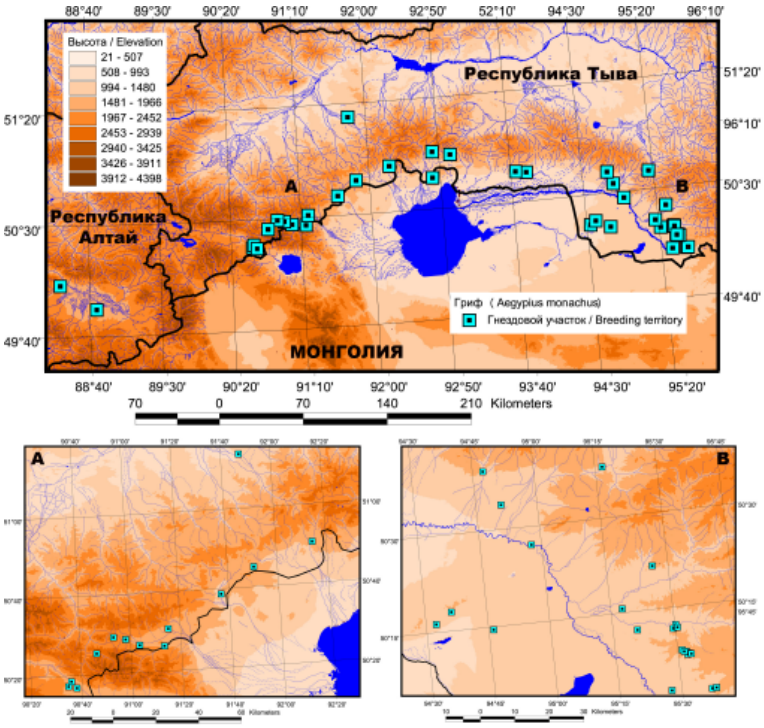


Рис. 6. *Распространение грифа (*Aegypius monachus*) в Алтае-Саянском регионе.*

Fig. 6. *Distribution of the Black Vulture (*Aegypius monachus*) in the Altai-Sayan region.*

приурочена к отрогам Сенгилена – 32%. Описанная ситуация в корне отличается от той, которую приводит А.А. Баранов (1991), считающий, что основные места гнездования грифа сосредоточены в Юго-Западной Туве. Мы определённо не знаем часть гнездовий грифов в Юго-Западной Туве, описанных А.А. Барановым (1991) и найденных другими исследователями, в частности В. Поповым (личное сообщение) в районе ур. Семигорки и А. Куксиным (личное сообщение) на Ак-Адыре, тем не менее, по нашим данным, зарегистрированная плотность гнездования грифа здесь не отличается от плотности грифа на Сенгилене и в ряде урочищ Танну-Ола. В Юго-Западной Туве, несомненно, гнездится существенная часть региональной популяции, однако, сравнимая по численности с населяющей предгорья Сенгилена.

Лишь один участок (пара близ пустующего гнезда) выявлен в Тувинской котловине на скальной гряде в долине р. Чадан. Последний участок считался самой северной точкой гнездования грифа в республике Тыва (Карякин, 2000), однако, исследования 2008 г. позволяют предположить гнездование грифа ещё севернее, в частности, в горно-степных массивах в низовьях Хемчика близ с. Ийме. Здесь 27–28 июня 2008 г. наблюдались пары грифов, держащиеся на постоянных участках, что может свидетельствовать об их привязанности к данной территории и указывать на возможность гнездования. Тем не менее, пока данная территория детально не обследована на предмет поиска гнёзд грифов, включать её в гнездовой ареал грифа в Туве преждевременно.

За период исследований в регионе было встречено 395 грифов, из них в пределах гнездового ареала 371 особь (188 встреч): в 1999 г. – 38 встреч 78 особей, в 2000 г. – 20 встреч 28 особей, в 2001 г. – 18 встреч 56 особей, в 2002 г. – 22 встречи 33 особей, в 2003 г. – 16 встреч 37 особей, в 2004 г. – 17 встреч 28 особей, в 2005 г. – 11 встреч 19 особей, в 2006 г. – 7 встреч 20 особей, в 2008 г. – 39 встреч 72 особей. Среднее количество грифов в группах составляет 1,97 особей. Нами не наблюдались крупные скопления более 6 особей, не считая птиц в колониальных поселениях, где при единовременном наблюдении до десятка особей расчёт вёлся в парах, исходя из количества обнаруженных гнёзд. В то же время в 70–80-х гг. XX столетия численность птиц в группах была выше. По данным А.А. Баранова (1991) периодически наблюдались скопления из нескольких десятков грифов как в Юго-Западной, так и в Юго-Восточной Туве: 2 мая 1976 г. в Саглинской долине – 23 особи, 12 августа 1986 г. близ Мугур-Аксов – 20 особей, 18 мая 1989 г. близ заставы Цаган-Толгой – 30 особей. Анализ данных, приводимых А.А. Барановым, позволяет сделать вывод,

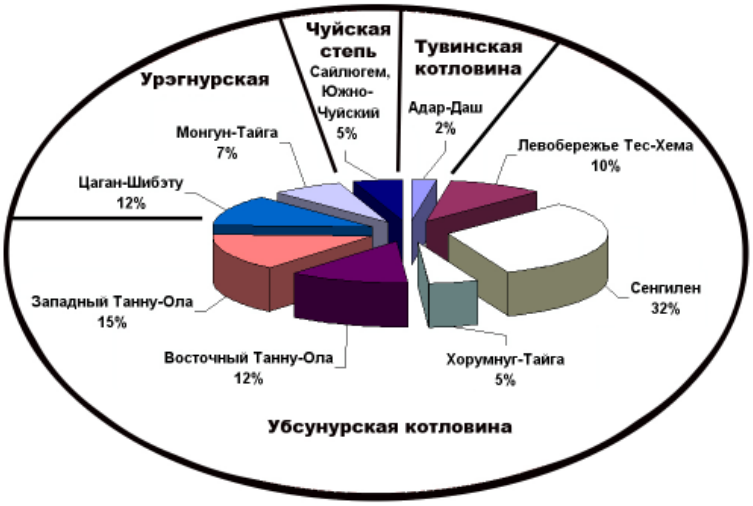


Рис. 7. *Распределение гнездовых участков грифа в разных горных системах Алтае-Саянского региона.*

Fig. 7. *Distribution of the Black Vulture breeding territories in different mountains of the Altai-Sayan region.*

Грифы у трупа лошади в левобережье Тес-Хема. Фото И. Карякина.

Black Vultures near died horse in the Tes-Hem's left riverside. Photo by I. Karyakin.

что в 70–80-х гг. XX столетия группы состояли в среднем из 3,56 особей. Уменьшение количества особей в группах может косвенно свидетельствовать об уменьшении численности грифов в регионе.

Количество встреченных грифов существенно варьирует по годам и, возможно, определяется, в основном, продолжительностью времени нахождения исследователей в местах основной концентрации грифов в Убсунурской и Урэгнурской котловинах. Хотя, возможно, это суждение и ошибочно, т.к. количество наблюдаемых грифов хорошо коррелирует с успехом размножения, и встречаемость, как, собственно, и количество встреченных особей, минимально в годы минимального успеха размножения грифа (рис. 8).

По результатам учётов грифа в Юго-Восточном Алтае в 1997–98 гг. по методике Ю.С. Равкина (1967) среднее обилие составило 0,015 особей/км^2. Учёты на автомаршрутах в 2000 и 2003 гг. по методике И.В. Карякина (2000, 2004) позволили рассчитать плотность грифа в Юго-Восточном Алтае в среднем в 0,38 особей/100 км^2. Плотность, с которой грифы встречались в ходе работы на территории республики Тыва в 1999 г., составила 0,53 особи/100 км^2. Плотность на гнездовании варьировала от 0,01 до 3,1 пар/100 км^2 общей площади, составляя в среднем 0,40 пар/100 км^2 (максимальная плотность наблюдалась в Эрзинском районе в горно-степных районах отрогов хребтов Хорумнуг-Тайга и Сенгилен). Несмотря на существенное сокращение встречаемости и падение плотности грифов, не привязанных к гнездовым участкам, до 0,08–0,15 особей/100 км^2, к 2005 г. численность гнездовой группировки оставалась стабильной, снизившись до 0,36 пар/100 км^2. В 2008 г. количество бродячих птиц, не связанных с территорией, снова выросло фактически до уровня 1999 г., в результате плотность составила 0,49 особей/100 км^2. Таким образом, за 10-летний период произошло пятикратное изменение численности бродячих птиц с минимумом в 2005–2006 гг. и максимумом в 1999 и 2008 гг. При этом, численность гнездовой группировки при определённом перераспределении пар (о чём ниже) осталась на прежнем уровне. Этот «провал» в численности бродячих птиц накладывается на катастрофическое падение успешности размножения грифа, которое только начало восстанавливаться в 2007–2008 гг. Ранее предполагалось, что популяция переживает кризис, связанный с отсутствием скота, однако начавшееся видимо ещё в 2007 г. и наблюдавшееся нами в 2008 г. восстановление показателей успешности размножения грифа никак не связано с увеличением количества скота.

1999 г. был последним, когда на большей части гнездовых участков грифов было зарегистрировано успешное размножение – у 19 пар из 28 были птенцы (рис. 8, табл. 1). В 2000 г. мы проверили 8 гнёзд в Западной Туве и лишь в одном оказался птенец, а в одном погибла кладка. В 2001 г. проверялись 2 колонии из трёх

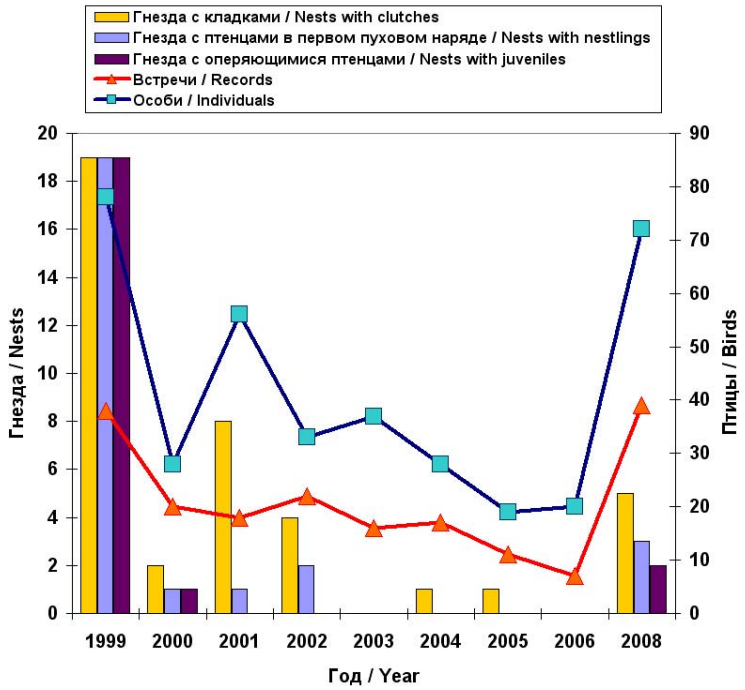


Рис. 8. *Количество встреч грифов и успешность их размножения в Республике Тыва по годам.*

Fig. 8. *Number of the Black Vulture records and breeding success in the Tyva Republic in different years.*

и шести гнёзд, соответственно и 4 отдельно гнездящиеся пары, в общей сложности 13 гнёзд. 11 гнёзд было занято птицами, однако размножение наблюдалось лишь в 8 гнёздах. К июню в 7 гнездах погибли кладки и лишь в одном гнезде вылупился птенец, который погиб к июлю, вероятно, от недостатка корма. В 2002 г. было проверено 7 гнёзд, в четырёх из которых были погибшие кладки и в двух – погибшие птенцы. В среднем за 4 года (с 1999 по 2002 гг.) успех размножения, исчисляемый как количество гнёзд с оперенными птенцами по отношению к занятым гнёздам, составил 46,51%. В 2001–2005 гг. на контролировавшихся нами 7–13 гнездовых участках на Сенгилене и в Урэгнурской котловине грифы не вывели ни одного птенца. 2001 г. стал переломным, после чего успешность размножения грифа стала стремиться к нулю: размножение отсутствует вплоть до настоящего времени и на Сенгилене, и в левобережье Тес-Хема. К 2001–2002 гг. действительно произошло катастрофическое падение численности скота в левобережье Тес-Хема и предгорьях Сенгилена, причиной чему послужили эпидемии ящура и отток аратов от госграницы из-за пограничных конфликтов. Однако, столь кардинальные изменения в количестве выпасаемого домашнего скота Юго-Западной Тувы не коснулись, тем не менее, падение успешности размножения наблюдалось и у грифов, гнездящихся на данной территории, хотя, по-видимому, и не в таком глобальном масштабе, как на юго-востоке.

В результате вышеописанного негативного процесса грифы перестали гнездиться на останцах Ямалыг, Сайгын и Кэциг-Ула в Тэс-Хемском и Эрзинском районах – их гнёзда за 10 лет полностью развалились. Правда, на Сайгыне в 2008 г. снова появилась пара грифов, которая настойчиво держалась на данной территории, несмотря на их беспокойство в течение двух дней (вспугнутые птицы регулярно возвращались на скалу), что может свидетельствовать о восстановлении участка. В предгорьях Сенгилена на хр. Тагыдты и Нарыне, а также на хр. Агар-Даг-Тайга грифы продолжают держаться у своих гнёзд, где наблюдались отдельные попытки откладки яиц (на хр. Тагыдты и Нарыне по 1 паре из 5–7 пытались класть яйца в 2004, 2005 и 2008 гг.), однако нулевая успешность размножения сохраняется с 2002 г.

В то же время, в 2003 г. грифы появились на передовых складках южной периферии Чуйской степи в низовьях Чаган-Бургазы (республика Алтай), где построили свежее гнездо, которое при проверке в июне оказалось пустым, но одна птица активно линяла на нём, а вторая находилась рядом. Данный случай можно расценивать как первую попытку размножения грифа в республике. В 2000 г. здесь грифов определённо не было, а на соседней полке этой же скалы размножались мохноногие курганники (*Buteo hemilasius*). 11 июля 2008 г. данное гнездо оказалось заброшенным, однако рядом была обнаружена ещё одна небрежная свежая постройка, скорее всего 2007 г., и лишь подновленная в текущий год. Птицы держались рядом также, как и в 2003 г., но не размножались. Ещё один

Табл. 1. *Успех размножения чёрного грифа (*Aegypius monachus*) в республике Тыва в 1999–2008 гг.*

Table 1. *Breeding success of the Black Vulture (*Aegypius monachus*) in the Tyva Republic in 1999–2008.*

Год Year	Количество гнездовых участков Number of breeding territories	Количество занятых гнездовых участков Number of occupied breeding territories	Количество гнёзд с кладками Number of nests with clutches	Количество гнёзд с птенцами в первом пуховом наряде Number of nests with nestling	Количество гнёзд с оперяющимися птенцами Number of nests with juveniles	Успех размножения* Breeding success*
1999	28	20	19	19	19	95.0%
2000	8	6	2	1	1	16.7%
2001	13	11	8	1	0	0
2002	7	6	4	2	0	0
2004	9	6	1	0	0	0
2005	7	5	1	0	0	0
2008	10	7	5	3	2	28.6%

* количество выживших птенцов от общего количества занятых гнёзд.

* number of surveyed nestlings per total number of occupied nests.

Игорь Карякин на гнезде грифа в долине р. Каргы. Фото Э. Николенко.

Igor Karyakin on a nest of the Black Vulture in the Kargy river valley. Photo by E. Nikolenko.

гнездовой участок грифов был выявлен в 2002 г. в долине Чаган-Узуна – 1 июля 2002 г. в 7 км выше устья наблюдалась пара птиц, а 21 августа 2006 г. И. Гузеевым и Е. Кравченко (личное сообщение) здесь же обнаружено гнездо грифа со слётком, который при беспокойстве покинул гнездо. В 2002 г. также пара с явным гнездовым поведением наблюдалась севернее п. Кош-Агач на склоне Курайского хребта, однако данный участок позже не был обследован, поэтому гнездование подтвердить не удалось. В 2008 г. было выявлено сразу 2 новых гнездовых участка грифов в Туве. В одном случае, в Саглинской долине птицы заняли скалу, на которой ранее гнездился степной орёл (*Aquila nipalensis*), и построили 2 гнезда. В одном из гнёзд в 2008 г. был выведен птенец, который, к сожалению, не дожил до слёта около полумесяца, т.к. был съеден филином (*Bubo bubo*), жилое гнездо которого располагалось в 60 м от активного гнезда грифа. В другом случае, в долине Каргы птицы заняли скалу, на которой длительное время гнездился бородач, и успешно вывели птенца. Оба гнездовых участка сформировались в 2006–2007 гг.

Налицо тот факт, что имеет место перераспределение птиц, но, в то же время, его нельзя увязать однозначно с падением численности скота. На том же хр. Агар-Даг-Тайга грифы имеют возможность кормиться в Монголии, где много домашнего скота и наблюдается его падёж, но размножение у двух известных нам здесь пар отсутствует, как и у многих в данном районе, с 2001 г. Видимо, причины падения успеха размножения грифа в Туве в 2001–2006 гг. так и останутся неразгаданной тайной.

Птенец грифа в гнезде. Фото И. Карякина.

Nestling of the Black Vulture in the nest. Photo by I. Karyakin.

На рисунке 8 хорошо просматривается резкий пик увеличения количества особей в группах на фоне массовой гибели кладок у птиц, гнездящихся на Сенгилене и хр. Агар-Даг-Тайга. Это может свидетельствовать о разлёте птиц с участков и более частой их регистрации на падали, а не на гнёздах. В остальные годы такой разницы количества особей по отношению к количеству встреч не наблюдалось. Обращает на себя внимание и тот факт, что в период низкой успешности размножения грифов в Туве в 2002 и 2006 гг. их встречаемость не выросла, а наоборот, была минимальной, причём как в Туве, так и на Алтае, что было вызвано явным оттоком птиц из региона. Интересно и то, что падение численности неразмножающихся грифов и снижение успеха размножения гнездящейся части популяции Алтае-Саянского региона совпало с массовой гибелью грифа в 2000–2002 гг. на зимовках в Южном Приморье, причины которой неизвестны, однако предполагается, что в основе гибели грифов лежит голод и особо суровые зимы в этот период (Глушенко и др., 2001; Долгова и др., 2003; Кальницкая и др., 2007).

Периодичность размножения грифов оценить достаточно сложно, но, видимо, они могут успешно гнездиться несколько лет подряд при благоприятном стечении обстоятельств. Грифы сильно привязаны к своим гнёздам, и даже когда размножение отсутствует, держатся на них. В связи с этим, наличие линного пуха на гнезде не свидетельствует о попытке размножения – просто самка регулярно посещает гнездо. Аналогичные скопления линного пуха наблюдаются и на присадах самца близ гнезда. Довольно часто самец использует для ночёвок альтернативные гнёзда, располагающиеся в 100–300-х м от активного (используемого самкой). В результате попыток размножения в гнёздах подновляется лоток. Если имело место насиживание яйца, тогда в гнезде имеются линные махи и рули самки, которая в противном случае теряет их за пределами гнезда. При гибели яиц в гнезде, как правило, остаётся скорлупа, а при гибели птенцов в первом пухо-

Гнёзда грифа с кладкой (слева) и оперённым птенцом (справа). Фото И. Карякина.

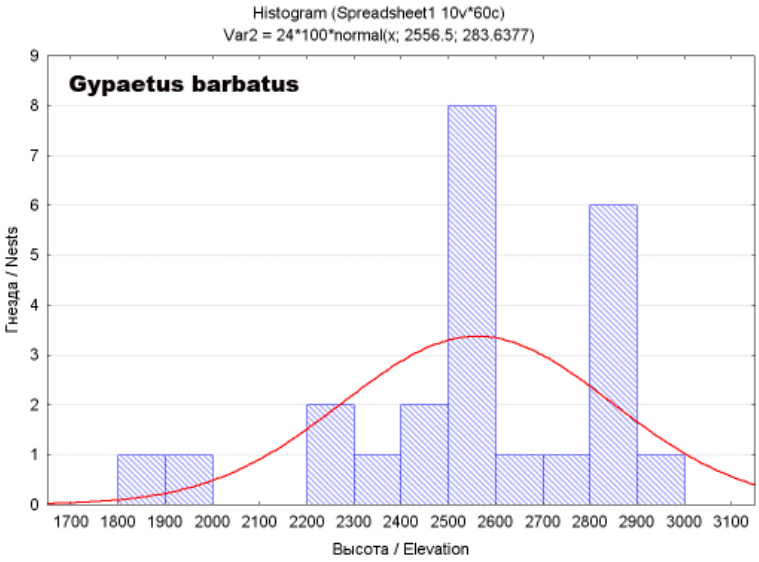
Nests of the Black Vulture with clutch (left) and with juvenile (right). Photo by I. Karyakin.

вом наряде каких-либо следов его успешного вылупления может и не быть.

Оценка численности всегда является предметом для споров между разными исследователями, и если для ряда видов можно как-то аргументировать, почему численность рассчитывалась именно так, а не иначе, то для грифа, приняв тот или иной метод учёта и экстраполяции учётных данных, довольно сложно доказать правильность выбора. В первую очередь это связано с неравномерностью заселения грифом гнездопригодных местообитаний, тяготение к гнездованию колониями и большое количество встреч птиц вне гнездовых биотопов. Нами был выбран раздельный расчёт численности гнездящихся грифов по гнёздам на гнездопригодной площади и общей численности всех встреченных грифов на общей площади по данным учётов на автомаршрутах. Ранее опубликованные оценки численности грифа в регионе являлись в основном экспертными. А.А. Баранов (1991), несмотря на регистрации сотен птиц за ряд лет, преимущественно в Юго-Западной Туве, оценил численность грифа в гнездовой период в Туве в 80–100 особей, из которых значительная часть относится к бродячим птицам, при этом встречающихся наиболее часто в местах установленного гнездования грифа – Хара-Гоби, Ак-Адыр, верховья р. Барлык, Шара-Харагай и верховья р. Каргы. Мы считаем, что эта оценка существенно занижена, так как в течение одного неполного полевого сезона мы наблюдали на территории Тувы до 70–80 птиц, что приближается к оценке численности А.А. Баранова, при этом нами осматривалось не более 15% территории республики, пригодной для обитания грифа. По мнению Н.Л. Ирисовой (1996) в Алтае абсолютное большинство грифов являются, также как и в Туве, бродячими неразмножающимися птицами, собирающимися с огромной территории, их численность колеблется в пределах нескольких сотен особей. Данная оценка численности для небольшой по площади республики Алтай выглядит более реалистичной, учитывая то, что плотность грифа здесь ниже, чем в Туве. Для Юго-Восточного Алтая в современный период на основании учётов по методике Ю.С. Равкина (1967) числен-

Места устройства гнёзд грифами в Юго-Восточной Туве: долина р. Нарын (вверху), Сенгилен (в центре), долина р. Тес-Хем (внизу). Фото И. Карякина.

Nesting sites of the Black Vulture in the south-eastern part of the Republic of Tyva: Naryn river valley (upper), Sengilen Mountains (centre), Tes-Hem river valley (bottom). Photos by I. Karyakin.



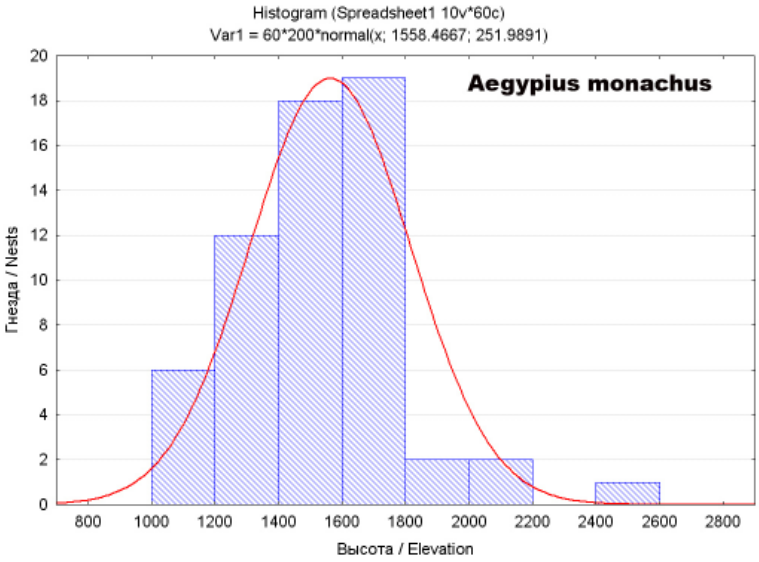


Рис. 9. *Высотный диапазон расположения гнёзд бородача (вверху) и грифа (внизу).*

Fig. 9. *Heights of the Lammergeier(upper)and the Black Vulture (bottom) nest locations.*

ность грифа была оценена приблизительно в 190 особей (Грабовский и др., 2000), а по методике И.В. Карякина (2000, 2004) – в 100–120 особей. Для потенциально гнездопригодной для грифа территории в республике Тыва (22000 км^2) численность грифа на гнездовании была оценена в 88 пар (75–96 пар) или 176 особей (150–192 особи) участвующих в размножении; общая же численность грифа в Туве, с учётом негнездящихся птиц, для площади степных котловин (75000 км^2) была оценена в 375 особей (310–435 особей) (Карякин, 2000). Общая оценка численности грифа для Юго-Восточного Алтая и степных котловин Тувы, с учётом бродячих птиц, составила 496 особей (430–535 особей) (Карякин, 2003). Современная оценка численности грифа в Алтае-Саянском регионе на гнездовании, с учётом десятилетней динамики, составляет 71–96, в среднем 85 пар или 142–192, в среднем 170 особей, участвующих в размножении, а общая численность грифа, с учётом бродячих птиц, может быть оценена в 157–535 особей.

При явно негативных тенденциях в размножении грифа в период с 2001 по 2006 гг. в Туве популяция существенно не сократилась. Причиной стабильности является, видимо, отсутствие в Алтае-Саянском регионе серьёзных негативных факторов, определяющих смертность грифов, возможно, частичная осёдлость птиц, наличие обширного кормового ресурса в виде многочисленных стад домашнего скота в соседней Монголии, а также мощную подпитку популяции молодыми птицами из Монголии, где, по субъективной оценке авторов, гнездится не менее 1000 пар грифов.

Большинство участков грифов удалены один от другого на несколько десятков километров, хотя в некоторых случаях наблюдается концентрированное гнездование пар в нескольких километрах друг от друга. На хр. Тагыдты гнёзда шести пар располагаются на расстоянии 0,6–0,98 км одно от другого (в среднем 0,7±0,17 км; *n*=5), на грядах в долине р. Нарын 3 пары гнездятся, образуя треугольник со сторонами 1,10, 1,27 и 1,32 км, в долине р. Каргы 3 пары гнездятся, об-

Варианты расположения гнёзд грифа: наиболее типичный – на вершине скального уступа гряды (вверху), редкий – на полке скального уступа гряды (внизу). Фото И. Карякина.
Different nest locations for the Black Vulture: usual – on the peak of mountain ridge (upper), unusual –on the ledge of rock (bottom). Photo by I. Karyakin.

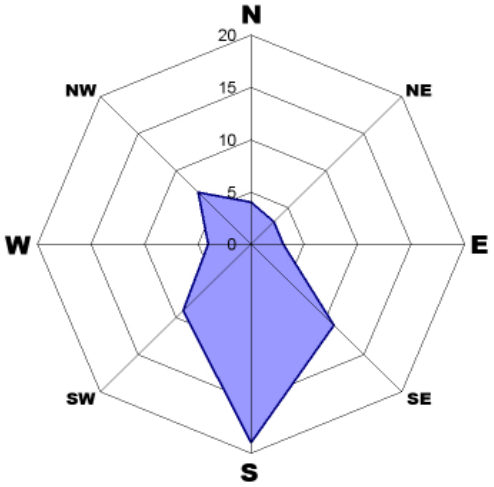


Рис. 10. *Экспозиция гнёзд грифа в Алтае-Саянском регионе.*

Fig. 10. *Expositions of the Black Vulture nests in the Altai-Sayan region.*

разуя треугольник со сторонами 3,94, 3,93 и 2,61 км.

Основными гнездовыми биотопами грифа являются горно-степные массивы на относительно небольшой высоте над уровнем моря. В Юго-Западной Туве большая часть гнёзд располагается в абсолютно безлесных горах, в Юго-Восточной – в горах, покрытых редкими лиственничными лесами. В последнем случае гнёзда располагаются на грядах как выше уровня леса, так и ниже уровня леса (последнее более характерно для склонов южных экспозиций). Следует заметить, что в регионе гриф гнездится исключительно на скалах, несмотря на то, что в некоторых районах имеются все условия для гнездования на деревьях.

За период исследований осмотрено 60 гнездовых построек грифов. Практически все гнездовые постройки располагаются так, что с них просматриваются обширные пространства долин, к которым они обращены: 90% построек устроено на скальных грядах водораздельных хребтов, по 5% – на приречных скальных обнажениях и скалах-останцах.

Высота гнёзд над уровнем моря варьирует от 1066 до 2569 м, составляя в среднем 1558,5±252,0 м. Минимальные высоты (1066–1183) характерны для гнёзд, устроенных на скальных останцах (Сайгын) либо передовых складках Восточного Танну-Ола (Деспен) и хр. Агар-Даг-Тайга (Юго-Восточный фас), максимальные (2034–2569 м) – на грядовых скальных обнажениях стыка Цаган-Шибэту и Западного-Танну-Ола (долина р. Эльдиг-Хем, Юго-Восточный фас гор Кочей, долина р. Шин). Всё же, большинство грифов (81,7%) устраивает гнёзда в диапазоне высот 1300–1800 м над уровнем моря (рис. 9). В этом они достаточно хорошо расходятся с бородачём. Даже на участке, который занимался сначала бородачём, а затем грифом, гнёзда этих видов были разнесены по высоте на 200 м – бородач гнездился в верхней части скального массива, гриф – в нижней.

Абсолютные высоты от подножия до вершин гряд, на которых располагаются гнёзда, варьируют от 100 до 300 м, составляя обычно около 150–180 м. Высота скальных уступов, на которых устроены гнёзда, составляет 0,3–40 м, в среднем 4,5±1,0 м.

Учитывая то, что большинство гнёзд грифа располагается на вершинах гряд и имеет одинаковую ориентацию на три стороны, за основную экспозицию гнезда мы принимаем направление в сторону максимального понижения и наибольшего обзора местности. Гриф явно тяготеет к устройству гнёзд на скалах, имеющих преимущественно южную ориентацию (n=60): доминируют южная – 31,67%, юго-восточная (18,33%) и юго-западная (15,0%) экспозиции гнёзд (рис. 10). На западную, северную, северо-восточную и восточную экспозиции приходится минимум гнёзд грифа – по 5,0–6,7%. Вероятно, на экспозицию влияет ориентация долин, на которые «смотрят» гнёзда грифов. Так, из четырёх гнёзд на трёх участках грифов в долине Каргы, 3 гнезда находились на скалах юго-восточной экспозиции и 1 – на восточной; из 8 гнёзд 6 пар на хр. Тагыдты 3 гнезда имели южную экспозицию, 4 – юго-западную и 1 – западную; гнёзда трёх пар в долине Нарына имели северо-западную экспозицию. По данным А.А. Баранова (1991) гнёзда грифов, найденные им в Туве (видимо речь идет в основном о гнёздах трёх пар в ур. Хара-Гоби), были расположены на восточных экспозициях и были хорошо укрыты от господствующих юго-западных ветров.

Большая часть гнёзд устроена на вершинах узких гряд, отходящих от основного массива: 96,3% построек располагается на вершинах скальных уступов

Людмила Новикова рядом с наиболее крупным гнездом грифа в Туве (хр. Тагыдты). Фото И. Карякина.

Ludmila Novikova near the largest Black Vulture's nest in Tyva (Tagydty mountains). Photo by I. Karyakin.

Кладки (вверху и в центре) и пуховой птенец грифа. Фото И. Карякина.

Clutches (bottom and center) and a nestling of the Black Vulture. Photo by I. Karyakin.

по вершинам гряд и 3,7% – на полках скальных уступов в 3–10 м от их вершины. Даже если гнездо расположено на вершине скального выступа и недоступно снизу, к нему всегда можно подойти сверху по гряде. Размеры гнездовых построек сильно варьируют, изменяясь в довольно широких пределах. В одних и тех же колониях могут быть как огромные и громоздкие гнёзда до 2,5 м в диаметре и 2 м высоты, так и небольшие – 0,9 м в диаметре, представляющие собой десяток-другой небрежно уложенных в каменную чашу веток. Большинство гнездовых построек всё же имеет диаметр 1,2–1,7 м и высоту 0,3–0,8 м. В зависимости от доступности веточного материала, гнёзда строятся как из толстых, так и из тонких веток. Последнее характерно для гнёзд Юго-Западной Тувы, построенных целиком из веток караганы. Лоток выстилается сухой травой и сухой хвоей. Антропогенные материалы и куски шкур и шерсти присутствуют редко и в небольшом количестве. Такой обильной выстилки шкурами, как у бородача или степного орла, у грифа не бывает, особенно на этапе насиживания кладки.

Кладки (n=33) содержат 1–2 яйца, в среднем 1,06±0,01. Кладка из двух яиц обнаружена в гнезде грифа на Сенгилене, из которой вылупился один птенец, а во втором яйце оказался погибший эмбрион второго птенца. Его гибель, по-видимому, связана с прекращением насиживания яйца. О кладке из двух яиц упоминает А.А. Баранов (1991): гнездо было обнаружено в ур. Хара-Гоби (отроги Монгун-Тайги) 6 мая 1984 г.

Размер яиц (n=10) 87,0–96,5x70,0–75,8 мм, в среднем 90,1±2,70x71,7±0,91 мм. Размеры яиц грифа, приводимые А.А. Барановым (1991) для Юго-Западной Тувы, сопоставимы с измеренными нами, преимущественно на Сенгилене: 91,8x73,1, 96,5x75,8, 90,0x70,0 и 87,2x71,2 мм. Масса яиц варьирует от 193,0 до 295,4 г, в зависимости от стадии насиживания. В выводках (n=26) всегда 1 птенец. Птенцы вылупляются 30 апреля – 15 мая, смена первого пухового наряда на второй происходит в начале июня, вылет птенцов – во второй половине августа. В ряде случаев ранние птенцы могут вылетать, видимо, уже в 10-х числах августа.

А.А. Баранов (1991) пишет, что после вылета из гнезда птенцы грифа длительное время держатся на гнездовой территории. Возможно, что они продолжают держаться на ней и на следующий сезон размножения, так как нам неоднократно приходилось наблюдать явно молодых грифов на участках с размножающимися или пытающимися размножаться взрослыми птицами.

В группах на падали вне гнездовых биотопов, вероятно, в большинстве случаев доминируют молодые птицы. На это обращал внимание ещё П.П. Сушкин (1938), добывавший и осматривавший тушки грифов. В то же время, в районе гнездовых колоний

Птенец грифа. Фото Э. Николенко.

Nestling of the Black Vulture. Photo by E. Nikolenko.

Гнёзда грифа с кладками и птенцами разного возраста в долине р. Нарын (Тува). На втором сверху изображении птенец и яйцо с погибшим эмбрионом. Фото И. Карякина.

Nests of the Black Vulture with clutches and nestlings of different ages in the Naryn river valley (Tyva). Nestling with dead egg is on the second upper image. Photo by I. Karyakin.

(Каргы, Тагыдты) падаль в первую очередь утилизируют старые птицы, скорее всего, слетающиеся с ближайших гнёзд. Интересно то, что при вспугивании с гнезда самки, самец, кормившийся где-то на падали, через определённое время появляется в пределах видимости, и обе птицы продолжают парить над гнездом до тех пор, пока наблюдатели не покинут его. В долине Нарына и близ заставы Цаган-Толгой в 2001 г. эта особенность грифов использована нами в ходе видеонаблюдения для определения количества местных птиц в группах, кормившихся на падали: в обоих случаях из групп в 4 и 5 птиц, соответственно, их покинуло по 2 птицы во время осмотра ближайших колоний.

Белоголовый сип (*Gyps fulvus*) и кумай (*Gyps himalayensis*)

До последнего времени все регистрации сипов в Алтае-Саянском регионе относились к белоголовому сипу. В республике Алтай бродячие особи наблюдались в Чуйской степи (Hesse, 1913), на Сайлюгеме (Сушкин, 1938), в окрестностях Ташанты (Ирисов, 1974; Ирисова и др., 1988), в разных местах Южно-Чуйского хребта (Ирисова и др., 1988; Нейфельдт, 1986), на Северо-Чуйском хребте в верховьях Актру (Ирисова, 1996) и на хр. Чихачёва (Грабовский и др., 2000). В Туве белоголовый сип наблюдался лишь на её юго-западе: с 1979 по 1985 гг. А.А. Баранов (1991) приводит информацию о 9 встречах сипов, причём в половине случаев встречались одиночные птицы, в трёх случаях – пары птиц и в одном случае – группа из шести птиц (11 августа 1982 г. в ур. Шара-Харагай). Автор предполагает нерегулярное гнездование сипа в Туве, основываясь на сообщении Никифорова Ю.В. о находке слётка на р. Эльды-Хем, что, по нашему мнению, является какой-то ошибкой.

О кумае в регионе впервые упоминает В.Н. Мосейкин (2003), приводя совершенно фантастические данные: за период с 1999 по 2002 гг. в республике Алтай им было встречено более 200 кумаев, преимущественно в Кош-Агачском, Усть-Канском и Усть-Коксинском районах близ п. Джазатор, на плато Укок, в отрогах Сайлюгема близ Кош-Агача, около Ташанты, а в высокогорьях Западного Алтая вид встречался стаями до 20 и более особей.

Нами за период исследований с 1999 по 2008 гг. сипы наблюдались лишь 5 раз, преимущественно в республике Алтай: в июне 2000 г. в Чуйской степи по периферии Курайского хребта – 3 особи, в июле 2003 г. на хр. Чихачёва – 2 особи, в Чуйской степи – 2 особи и в Усть-Канской котловине – 1 особь, в июне 2004 г. в Саглинской долине – 1 особь. В 2003 г. все встреченные особи были однозначно определены как белоголовые сипы, встреча 2004 г. не определена до вида, а в 2000 г. из трёх встреченных птиц 2 оказались кумаями и 1 – белоголовым сипом. В целом по региону встречаемость сипов составила лишь 2% от общего количества наблюдаемых падальщиков (рис. 11). Общая численность сипов в регионе на кочёвках может быть оценена в 5–17 особей. Возможно оценка несколько занижена, однако она однозначно не превышает сотни особей.

Пара молодых белоголовых сипов (Gyps fulvus) в Чуйской степи. Фото И. Карякина.

Pair of subadult Griffon Vultures (Gyps fulvus) in the Chuya steppe. Photo by I. Karyakin.

Заключение

В Алтае-Саянском регионе сохраняются крупнейшие в России популяции бородача и грифа. Если численность первого остаётся стабильной на протяжении ряда десятилетий, то численность грифа существенно меняется по годам за счёт неразмножающихся птиц, перемещающихся между Россией и Монголией. Ситуация с размножением грифа на протяжении ряда последних лет имела негативные тенденции, выразившиеся в падении успеха размножения у многих пар, вплоть до полного прекращения размножения в некоторых колониях, преимущественно на юго-востоке Тувы. Пока это не сказалось на сокращении численности гнездящейся популяции, однако, при сохранении негативной ситуации, в итоге приведёт к исчезновению грифа на многих территориях северной части Убсунурской котловины. Причины, вызвавшие падение успеха размножения грифов, требуют изучения, так как полное списывание их на падение численности скота и, как следствие, сокращение кормовой базы грифов, не совсем оправдано.

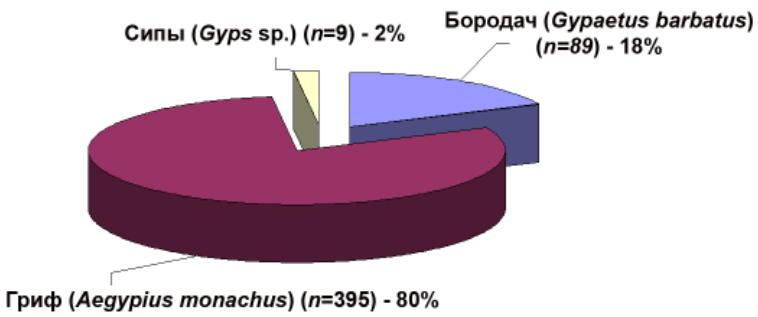


Рис. 11. *Встречаемость разных видов падальщиков в Алтае-Саянском регионе в 1999-2008 гг.*

Fig. 11. *Portion of records of different species of vultures in the Altai-Sayan region in 1999-2008.*

Благодарности

Авторы выражают благодарность Е. Потапову и Н. Фоксу за финансовую поддержку ряда экспедиций в Алтае-Саянском регионе, директору Саяно-Шушенского заповедника А.Г. Рассолову и директору заповедника «Убсунурская котловина» В.И. Канзаю за помощь в организации экспедиций, А. Барашковой, Р. Бекмансурову, М. Кожевникову, Р. Лапшину, Л. Новиковой, А. Орленко, К. Орленко, А. Пуреховскому и А. Шестаковой, принимавшим активное участие в экспедициях, а также Е. Кравченко, А. Куксину и В. Попову, предоставившим свои данные по наблюдениям грифов на Алтае и в Туве.

Литература

Бабенко В.Г., Баранов А.А. Распространение бородача в Алтае-Саянском регионе. – Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново, 2008. С. 174–178.

Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы. Красноярск, 1991. 320 с.

Баранов А.А., Забелин В.И. Бородач. Чёрный гриф. – Красная книга Республики Тыва: Животные. Новосибирск, 2002. С. 85–88.

Глушенко Ю.Н., Куриный В.Н., Волковская Е.А., Курдюков А.Б. Зимовка соколообразных в юго-западном Приморье в 2000/2001 гг. – Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск, 2001. № 5. С. 57–58.

Грабовский М.А., Цыбулин С.М., Карякин И.В. Распространение, характер пребывания и численность редких видов птиц на территории Юго-Восточного Алтая. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Вып. 2. Материалы совещаний по программе «Ключевые орнитологические территории России» (1998–2000 гг.). М., 2000. С. 85–93.

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. М.: Советская наука, 1951. Т. 1. С.70–341.

Долгова О.В., Павленко М.В., Сурмач С.Г. О генетической изменчивости (по данным электрофореза белков) у зимующих на юге Приморского края чёрных грифов (*Aegypius monachus*). – Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Материалы II Международной орнитологической конференции. Ч. 2. Улан-Удэ, 2003. С. 9–12.

Забелин В.И. К орнитофауне высокогорий Саяна. – Орнитология. Вып. 12. М., 1976. С. 68–76.

Ирисов Э.А. О характерных хищных птицах Юго-Восточного Алтая. – Орнитология. М., 1974. Вып. 11. С. 376–378.

Ирисов Э.А., Крымов Н.Г. О первой находке гнезда бородача на Алтае. – Животный мир Алтае-Саянской горной страны: Тез. докл. к конф. Горно-Алтайск, 1993. С. 19.

Ирисова Н.Л. Бородач. Чёрный гриф. Белоголовый сип. – Красная книга Республики Алтай: Животные. Новосибирск, 1996. С. 138–143.

Ирисова Н.Л., Ирисов Э.А., Пятков К.М., Лукьянов Ю.П. О распространении на Алтае некоторых птиц, внесённых в Красную книгу РСФСР. – Редкие наземные позвоночные Сибири. Новосибирск, 1988. С. 94–97.

Карякин И.В. Методические рекомендации по учёту пернатых хищников и обработке учётных данных. Новосибирск, 2000. 32 с.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород, 2004. 351 с.

Карякин И.В. Чёрный гриф в Республике Тыва. – Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы I международной орнитологической конференции. Улан-Удэ, 2000. С. 61–63.

Карякин И.В. Чёрный гриф в Алтае-Саянском регионе. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 2003. С. 203–205.

Карякин И.В., Коновалов Л.И., Грабовский М.А. Бородач в Алтае-Саянском регионе. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 2003. С. 201–203.

Кальницкая И.Н., Глушенко Ю.Н., Сурмач С.Г. Чёрный гриф *Aegypius monachus* в Приморском крае и экологические предпосылки его массовой гибели. – Вестник ОГУ. 2007. № 12. С. 34–39.

Кашенко Н.Ф. Результаты Алтайской зоологической экспедиции 1898 г. Позвоночные. – Известия Томского ун-та. 1900. Кн. 16. С. 1–158.

Малешин Н.А. Новые данные о редких птицах в Алтайском заповеднике и на прилежащих территориях. – Исчезающие, редкие и слабоизученные растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1987. С. 87–88.

Малков Н.П., Ирисов Э.А., Ирисова Н.Л. Новые авифаунистические наблюдения на Алтае. – Биологические ресурсы Алтайского края и перспективы их использования: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1984. С. 125–126.

Малков В.Н., Малков Н.П. Краткие сообщения о встречах редких птиц. – Материалы к Красной книге Республики Алтай (животные). Горно-Алтайск, 1995. С. 52–55.

Мосейкин В.Н. Кумай на Русском Алтае. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 2003. С. 231–235.

Нейфельдт И.А. Из результатов орнитологической экспедиции на Юго-Восточный Алтай. – Распространение и биология птиц Алтая и Дальнего Востока. Л., 1986. С. 7–43.

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.

Петров С.Ю., Рудковский В.П. Летняя орнитофауна приенисейской части Западного Саяна. – Орнитология. Вып. 20. М., 1985. С. 76–83.

Прокофьев С.М. Природа Хакасии. Абакан, 1993. 206 с.

Прокофьев С.М., Кустов Ю.И. Редкие и исчезающие птицы Хакасии и их охрана. – Редкие животные Сибири и их охрана. Новосибирск, 1988.

Прокофьев С.М., Кустов Ю.И. Редкие хищные птицы, внесённые в Красную книгу Республики Хакасия. – Проблемы сохранения биологического разнообразия Южной Сибири. Кемерово, 1997. С. 58–59.

Прокофьев С.М., Кустов Ю.И., Девяткин Г.В. Наземные позвоночные животные Государственного природного заповедника «Хакасский» (аннотированный список). – Наземные позвоночные енисейских заповедников. Шушенское, 2000. С. 27–76.

Равкин Ю.С. К методике учёта птиц лесных ландшафтов. – Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66–75.

Стахеев В.А., Ирисова Н.Л., Ирисов Э.А., Баскаков В.В. Характер пребывания и размещения птиц, внесённых в Красную книгу СССР, в Алтайском заповеднике. – Исчезающие и редкие растения и животные Алтайского заповедника и проблемы их охраны. Тез. докл. Барнаул, 1982. С. 30–33.

Стахеев В.А., Ирисова Н.Л., Полушкин Д.М. Хищные птицы и совы заповедников Алтая и Саян. – Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР. М., 1985. С. 30–45.

Стахеев В.А., Сонникова А.Е., Завацкий Б.П., Житлухина Т.И., Рассолов А.Г., Куваев В.Б., Сыроечковский Е.Е., Штильмарк Ф.Р. Саяно-Шушенский заповедник. – Заповедники Сибири. Т. 1. М., 1999. С. 116–127.

Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии. М. – Л., 1938. Т. 1. 316 с., Т. 2. 434 с.

Черкасова М.В. Редкие и исчезающие виды Алтая. – Исчезающие и редкие растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1982. С. 57–62.

Янушевич А.И. Фауна позвоночных Тувинской области. Новосибирск, 1952. 142 с.

Bangs O. Some birds from the highland of Siberia. – Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard. 1913. Vol. 30. P. 461–474.

Ernst, S. & J. Hering, Dritter Beitrag zur Vogelwelt des ustlichen Altai (Gebiet Mongun-Taiga). – Faun. Abh., Dresden, 2000. 22 (1). P. 117–181.

Hesse E. Vebersicht einer Vogelsammbung aus dem Altai. – Mitt. Zool. Mus. Berl. 1913. Bd. 6. № 3. P. 123–180.

Gebler F. On *Gypaetus barbatus*. – Bull. Sc de L'Acad. de. Peterb. 1840. V. 6.

Stubbe M., Stubbe A., Wehrden H., Batsajchan N., Samjaa R. Biodiversity in space and time – towards a grid mapping for Mongolia. – Erforsch. boil. Res. Mongolei. Halle/Saale, 2007. № 10. P. 391–405.

Imperial Eagle in the Altai Mountains
МОГИЛЬНИК В ГОРАХ АЛТАЯ

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N. Novgorod, Russia)
Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)
Bekmansurov R.H. (NP "Nizhnyaya Kama", Elabuga, Republic of Tatarstan, Russia)
Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н. Новгород, Россия)
Николенко Э.Г. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)
Бекмансуров Р.Х. (Национальный парк «Нижняя Кама», Республика Татарстан, 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»
Россия Новосибирск
elvira_nikolenko@mail.ru

Ринур Бекмансуров
Национальный парк «Нижняя Кама»
423600 Россия
Татарстан
г. Елабуга
пр. Нефтяников, 175
тел.: +7 85557 4 33 56
rinur@yandex.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

Elvira Nikolenko
NGO Siberian Environmental Center
Novosibirsk, Russia
elvira_nikolenko@mail.ru

Rinur Bekmansurov
National Park "Nizhnyaya Kama"
Neftyanikov str., 175
Elabuga
Republic of Tatarstan
423600 Russia
tel.: +7 85557 4 33 56
rinur@yandex.ru

Абстракт
В статье обобщены доступные литературные данные о могильнике (*Aquila heliaca*) на территории республики Алтай с начала XX столетия, а также результаты исследований авторов в 2000–2008 гг. Оценка численности гнездящихся пар осуществлялась в ГИС (ArcView GIS 3.3 ESRI). За период исследований горных районов Алтая (включая территорию Алтайского края) нами встречены 357 могильников, из которых 37 особей были взрослыми либо полувзрослыми птицами, не привязанными к гнездовым участкам и 24 – слётки прошлых лет; выявлен 171 гнездовой участок могильников, обнаружено 148 гнёзд на 122 гнездовых участках. Общая численность могильника на гнездовании в российской части Алтая может быть оценена в 683–811, в среднем 747 пар. Изучены параметры распределения гнёзд, характеристики гнездовых деревьев, репродуктивные показатели, фенология размножения, питание. В выводках (n=62) 1–3, в среднем 1,42±0,56 птенцов. Выводки из 1 птенца доминируют (61,29%), что чаще всего связано с гибелью второго птенца. В целом по Алтаю гибель птенцов зарегистрирована в 24,19% осмотренных гнёзд. На ранних стадиях выкармливания птенцов (до 2-х недель) средний выводок составляет 1,69±0,67 птенцов и выводки из 2-х птенцов наблюдаются у 46,77% пар, а из 1-го – у 41,94% пар.
Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, могильник, *Aquila heliaca*, распространение, численность, гнездовая биология.

Abstract
Paper based on data of researches of authors in 2000–2008 and analysed publications before 2000. While surveying the mountainous regions of Altai we found 357 Imperial Eagles, 37 of which were adults or subadults, not connected to breeding territories, and 24 immature birds. We discovered 171 Imperial Eagle breeding territories, including 148 nests in 122 territories. A total of 683–811 pairs, (average 747 pairs) of the Imperial Eagle are estimated to breed in the Russian part of Altai. Parameters of spatial distribution of nests, characteristics of nested trees, reproductive parameters, phenology of breeding, diet are surveyed. The average brood size was 1.42±0.56 nestlings (n=62; range 1–3). Broods with only nestling dominate (61.29%), that is connected to the death of other nestling. In the early stages of feeding (up to two weeks) the average brood size is 1.69±0.67 nestlings, a brood of two nestlings was observed with 46.77% of pairs, and a brood of one nestling with 41.94% of pairs.
Keywords: Birds of Prey, Raptors, Imperial Eagle, *Aquila heliaca*, distribution, population status, breeding biology.

Введение

Как следует из видового очерка в Красной книге республики Алтай (Кучин, 1996), могильник (*Aquila heliaca*) распространён в горном Алтае в Урсульской, Теньгинской, Каннской и Абайской степях, на Улаганском плато и в остепнённых долинах Северного Алтая; в центральном Алтае могильник является обычным видом и численность его в 70–90-е гг. XX столетия оставалась стабильной, однако данные по численности не приводятся. Из столь скудного описания трудно сделать какие-либо выводы. В то же время, исследования последних лет показывают, что в горном Алтае сосредоточена крупнейшая в Сибири достаточно стабильная популяция могильника, о которой в литературе отсутствуют какие-либо фактические данные. В данной статье описана ситуация с могильников на Алтае по результатам экспедиций Центра полевых исследований и Сибирского эко-

Materials and methodology

The surveys were carried out in the Republic of Altai in 2000, 2002, 2003, and 2008. The mountainous part of Altai in the Altai Kray was studied in 2002, 2003, and 2004.

In the course of the research, all notes of eagles were fixed visually and, when possible, all their nests were searched out. Finding nests typical for Imperial Eagle research group traveled by car along the steppe within a zone that was deemed good for a survey of forested mountain slopes. On stops every 200–400 m the forested slopes were inspected with binoculars with the aim of discovering nests or birds sitting on perches (Karyakin, 2004). Inspection of small depression was carried out from dominating elevations or from mountain passings in the course of 30 min to 1.5 hours. For the survey binoculars of 12–60x were used. Records of bird and nest locations were fixed with a

*Могильник (*Aquila heliaca*).*
Фото И. Карякина.

*Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).*
Photo by I. Karyakin.

логического центра за период с 2000 по 2008 гг.

Материал и методика

В республике Алтай работа велась в 2000, 2002, 2003 и 2008 гг. В июле 2000 г. были обследованы долина Бугузуна, Чуйская степь, северная часть Сайлюгема (Уландрык, Чаган-Бургазы) и северо-восточная часть Южно-Чуйского хребта (Кокозек, Ирбисту). В июле 2002 г. продолжена работа в Юго-Восточном Алтае, осмотрена вся южная часть периферии Чуйской степи, а также южный макросклон Курайского хребта. В течение нескольких дней удалось посмотреть также Курайскую степь. В июне-июле 2003 г. обследованы долина р. Урсул и северная часть Усть-Канской котловины, а также бегло осмотрена долина Ануя. В июле 2008 г. бегло осмотрен Сайлюгем, обследованы долины Урсула и его притоков – Теньги, Табатая и Ело, южная часть Усть-Канской котловины, долина Кырлыка, верховья Чарыша, Абая, Песчаной, долины Елбака (приток р. Ануй) и Верх. Этогола (приток р. Песчаная).

В Алтайском крае горная часть Алтая обследовалась в 2002, 2003 и 2004 гг. Были бегло осмотрены долины Песчаной, Ануя, Чарыша, а также и Горная Колывань.

В ходе работы визуально фиксировались все встречи с орлами, по возможности искались и их гнездовые постройки. Методика поиска гнёзд была ориентирована на поиск типичных построек могильника: группа передвигалась на автомобиле по степи в пределах зоны хорошего обзора облесенных склонов гор, на остановках через каждые 200–400 м склоны осматривались в оптику с целью обнаружения гнёзд или птиц, сидящих на присадах (Карякин, 2004). Наблюдение за небольшими котловинами осуществлялось с доминирующих возвышенностей или перевалов в течение 30 мин. – 1,5 часов. Для наблюдения использовались бинокли 12–60х.

GPS Garmin and entered into a data base (Novikova, Karyakin, 2008).

Breeding pair's numbers were calculated using GIS-software (ArcView GIS 3.3 ESRI): habitat maps were created using data of satellite image (Landsat ETM+) verification, analyzing topographic maps (scale 1:200000) and digital models of relief, created by processing of radar topographic images. Based on the data of Imperial Eagle breeding we used a method of GIS-modeling. Based on the distance between closest neighbors the model of distribution of potential breeding territories of the Imperial Eagle was created. Other parameters used for the modeling were location elevation, and area of forests and open space in the territory.

Results and discussion

Distribution and numbers

While surveying the mountainous regions of Altai we found 357 Imperial Eagles, 37 of which were adults or subadults (3–4 years), not connected to breeding territories, and 24 immature birds. We discovered 171 Imperial Eagle breeding territories, including 148 nests in 122 territories. Nests were not found in 57 breeding territories, mainly due to difficult conditions for discovering them (low light due to bad weather and dusk/twilight and thick foliage hiding nest constructions in deciduous trees). In 6 territories out of these 57 we observed juveniles together with adults, pairs registered in 23 territories and single birds with breeding behavior – in 28 territories.

All discovered breeding territories of the Imperial Eagle were located on mountain slopes facing steppe valleys, the width of which exceeds 0.5 km. The average distance between nests of neighbors in the most densely inhabited part of the Ursul and Charysh river basins from Ongudai to Ust-Kan was 2.53±1.28 km (n=137; range 0.33–11.6 km). The average distance between nests of neighbors in the upper reaches of the Anui and Peschanaya rivers was 4.01±1.39 km (n=9; range 2.34–5.97 km). In the mountain part of the Altai Kray in the Anui and Charysh river valleys the average distance between nests of neighbors was 3.96±1.34 km (n=10; 2.05–6.7 km). In the Loktevka river valley the distance between Imperial Eagle nests was 11 km. The average distance between nests of neighbors was 2.76±1.52 km (n=157; range 0.33–11.6 km; x^2=39.6, df=4, p=0.00000) in the western part of Altai from the foot-

Типичные места гнездования могильника в горах Алтая (р. Чарыш). Фото. И. Карякина.

Typical inhabitant places of the Imperial Eagle in the Altai Mountains (Charysh river). Photo by I. Karyakin.

Места обнаружения птиц и их гнёзд фиксировались с помощью спутниковых навигаторов Garmin и вносились в базу данных (Новикова, Карякин, 2008).

Расчёт численности гнездящихся видов производился в среде ГИС (ArcView GIS 3.3 ESRI) на основе карты местообитаний, подготовленной по результатам дешифровки космоснимков Landsat ETM+, анализа топографических карт М 1:200000 и цифровой модели рельефа, полученной в результате обработки радарной топографической съёмки. В основу расчёта численности гнездящихся могильников положен метод моделирования в среде ГИС, распределения, исходя из расстояния между ближайшими соседями. Основными критериями для расчёта, помимо расстояния между ближайшими соседями, являлись такие параметры, как высота местности, облесенность, площадь открытого пространства. По мультивременным снимкам определялся тип степных угодий и оценивалась пастбищная нагрузка. Высокотравные переувлажнённые луга и тундры, а так же степи, лишённые пастбищной нагрузки (в полосе передовых складок Алтая) в расчёте не учитывались. К потенциально пригодной площади лесных местообитаний отнесена только приопушечная зона.

Результаты и их обсуждение

Распространение и численность

Анализ литературных источников и современных данных о распространении могильника показывает, что на Алтае за последние сто лет ситуация с могильником принципиально не изменилась, хотя во второй половине XX века информация о могильнике на Алтае практически отсутствует, но это связано больше не с каким-либо сокращением его численности, а со спецификой орнитологических исследований, осуществлявшихся в этот период.

hills to the Katun river (table 1, fig. 3). The shortest distances between neighbor occupied nests, 0.33–0.86 km, were noted in the Kannskaya steppe.

In river valleys of width up to 2.5 km the average density of the Imperial Eagle 3.02 pairs/10 km (range 2.67–4.55 pairs/10 km). Density estimated for the visible area (part of the mountain that surrounds the valley) was 6.95–7.84 pairs/100 km^2, on average 7.29 pairs/100 km^2. The lowest density was found in the Ursul river valley and the highest – in the Tenginskaya steppe. In the Kanskaya depression, as well as in the wide valleys of Kyrlyk and Charysh rivers of southern Ust-Kansk and the Tenginskaya steppe in the upper reaches of the Ursul river, the density of Imperial Eagles was 11.52–11.82 breeding pairs/100 km^2, on average 11.57 pairs/100 km^2. The lowest density in the river valleys of the mountainous forest steppe region of the Altai Kray was 3.46–5.19 pairs/100 km^2, on average 4.15 pairs/100 km^2.

Taking into account the calculated density we can assume that in general, between the upper reaches of Charysh and Anui rivers, Katun river and the mid-stream of Peschanaya and Koksa rivers, in the narrow steppe valleys of the western part of Altai, (the area of which is 2916 km^2) there are 187–237 breeding pairs (on average 212 pairs) of the Imperial Eagle. In the extensive steppe valleys (1970 km^2) we project 217–239 pairs (on average 228 pairs) to breed. Certainly there are 20–30 pairs breeding out of surveyed territories, in particular in the Katun and Chuya river valleys and on the Ukok plateau. A total of 424–506 pairs are projected to breed in the Republic of Altai. For the mountainous part of the Altai Kray the number of breeding Imperial Eagles was estimated as 286–308 pairs (Karyakin et al. 2005). Calculation of density parameters from study plots on the Charysh and Anui rivers gives close estimations; 259–305 pairs, on average 282 pairs. In connection to this a total of 683–811 pairs, (i.e. on average 747 pairs) of the Imperial Eagle are estimated to breed in the Russian part of Altai. Considering the normal distribution of the Imperial Eagle in the territory of suitable habitats in Altai (fig. 3) the numbers can be considered as reliable. For the Kazakh part of Altai it can be assumed that no less than 60–80 pairs of Imperial Eagles breed there. Thus, the size of the whole population of the Imperial Eagle in Altai is close to 800–900 pairs.

П.П. Сушкин (1938) пишет, что могильник – это самый обычный орёл в лесостепи, примыкающей к Алтаю с запада и северо-востока. Обычен на гнездовании в менее изрезанных и носящих лесостепной характер частях Северо-Западного, Западного и Южного Алтая, и в лесостепной части предгорий Северо-Восточного Алтая. Отсутствует в таёжном Северо-Восточном Алтае, а в Юго-Восточном Алтае встречаются крайне редко лишь неразмножающиеся птицы. По данным П.П. Сушкина (1938) вертикальное распространение могильника на гнездовании ограничивается 1300–1400 м над уровнем моря. Выше он встречается только в период охоты, и только до уровня 2000 м. Основная масса находок могильника в конце XIX – начале XX столетия лежит там же, что и в настоящее время: между Алтайским и Белокурихой, в окрестностях Саушки, Усть-Кана, между Кырлыком и Абаем, в долине Абая, на р. Мульта у Нижнего Уймона, между Ебаганом и Теньгой, в верховьях Саграша, на Семинском перевале, в окрестностях Теньгинского озера, между Туехтой и Онгудаем и в окрестностях Онгудая, на Улаганском плато от верховьев Калтарелена до устья Балакту-Юл, в Бухтарминской впадине (Кащенко, 1900; Сушкин, 1938). А.П. Кучин (1976) во второй половине 60-х гг. XX столетия находил гнёзда могильника в Каннской степи у Ябогана и в Теньгинской степи, а также отловил слётка в пойме Катуни у с. Черемшанка. С 60-х до 80-х гг. информации о могильнике в центральной и западной частях Алтая в публикациях нами не обнаружено. С.М. Цыбулин (1999) не приводит могильника для Северного Алтая, в то же время им указываются сроки размножения беркутов значительно позже обычных: вылет молодых с конца июля до конца августа, возможно, за беркутов были приняты могильники. К тому же, встречи беркутов указываются как раз для мест установленного гнездования могильника. В частности сообщается, что в берёзово-лиственничных лесах в окрестностях с. Верх-Кукуя недавно покинувший гнездо птенец обнаружен 26 июля 1981 г., а в 1983 г. слёток чуть более старшего возраста был пойман здесь же 7 августа (Цыбулин, 1999), т.е. на месяц позже, чем сроки вылета беркута и как раз в характерные для могильников сроки вылета птенцов. Также возможно к могильнику относятся данные о гнездовании беркутов в долине р. Иня. Здесь в 2006–2007 гг. обнаружены 2 жилых гнезда, расположенные на вершинах

Breeding biology

Imperial Eagle is attracted to the steppe valleys of the western part of Altai, characterized by low mountains of height of 500 m or more.

The range of elevation, in which Imperial Eagle nests, varies from 279 to 1964 m, on average 1141.32±210.01 m (E_x=5,63). Majority (85,81%) of birds nest within the elevation range of 1000–1500 m (fig. 4).

Nests are mainly located on forested mountain slopes (80,41%, *n*=148), more seldom on peaks of forested ridges that cut into the steppe valleys, or on ridges that separate valleys (16,89%) and still more seldom in flood-lands (2,7%). In the forest, nests are located no further than 350 m from the forest edge that adjoins the steppe. All in all in the region the average distance from the nest to the forest edge was 45.65±63.7 m (*n*=148; range 0–310 m; E_x=2.35). Majority of nests are located in single trees or in trees that grow directly on the edge (25.7%), or on trees inside the forest but no more than 50 m away from the edge (41.9%) (table 1, fig. 5).

In connection to the fact that in Altai the southern mountain slopes of the steppe depressions are covered by grass vegetation and there is no forests of them, most of Imperial Eagles build nests on the northern slopes (fig. 6).

In the Altai mountains most of the nests are found on larch (*Larix sibirica*) (*n*=148, 94.59%), whereas 3.38% are found on birch (*Betula pendula*) and 2.03% on poplars (*Populus* sp.). Most nests are built on the top part of trunk (fig. 7), and of these most (51.35%) are found on the branches just below the tree top. Imperial Eagle clearly tries to build nests on the top part of a tree (11.49%), although the crown structure of larch and all the more so of birch and poplar very rarely allows this. Therefore the share of such nests from the total sample is low and dominating among nests built in the top part are those on broken trunks and hexenbesens. From the total number of nests 6.08% are found on hexenbesens, of which most are built on the top third of a tree trunk (*n*=9, 55.56%), whereas 22.22% are found on the middle or top part of a trunk.

The average height of the nest location in a tree 16.43±4.18 m (*n*=148; range 4–28 m; E_x=1,64) (fig. 8), and strongly depends on the height of trees, being minimal when the nest is built on a larch that grows on the top of a rocky ridge.

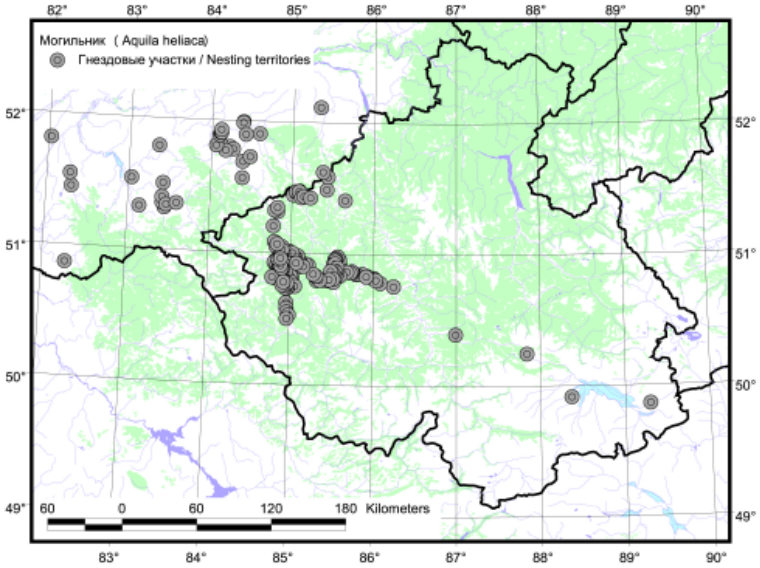


Рис. 1. *Распространение могильника (*Aquila heliaca*) в горах Алтая.*

Fig. 1. *Distribution of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the Altai Mountains.*

лиственниц в двух км друг от друга, и жилое гнездо, устроенное на тополе (Ирисова, Бочкарева, 2008). Все описания гнёзд и сроки размножения более соответствуют могильнику, нежели беркуту.

Наша информация по могильнику в горах Алтая в пределах Алтайского края была опубликована в 2005 г.: в результате исследований 2001–2004 гг. в горной части края было выявлено 28 гнездовых участков могильников (Карякин и др., 2008), а к 2008 г. ещё 3 участка. В республике Алтай в 2003 г. в Канской котловине обнаружены гнёзда 37 пар могильников, а общая численность этого вида во всей котловине оценена в 70 пар; в 2004 г. здесь удалось проверить 11 гнёзд могильника, 9 из которых оказались жилыми (Карякин, Бакка, 2004). На основании встреч птиц под Семинским перевалом, в долинах Урсула и Ануя в 2003–2004 гг. предполагалось,

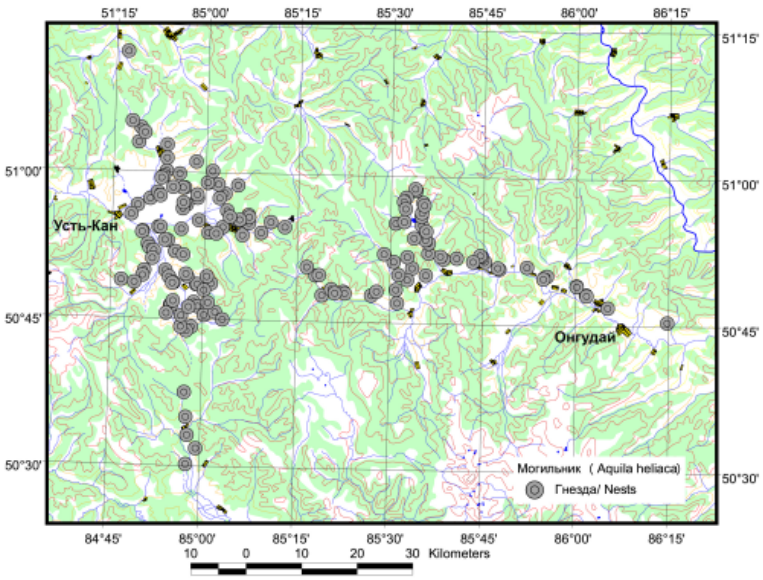


Рис. 2. *Распространение могильника в Усть-Канском и Онгудайском районах Республики Алтай.*

Fig. 2. *Distribution of the Imperial Eagle in the Ust-Kansk and Onguday regions of the Republic of Altai.*

In Altai on most of the breeding territories (82.43%, *n*=148) Imperial Eagles have only a nest construction. Two constructions were found on only 17.57% of territories. This is possibly connected to the fact that nests quite often get destroyed. We repetitiously visited 20 breeding territories during 2003–2008; 30% of the nests found were destroyed and eagles had built new ones.

Laying of eggs takes place from 31 March to 25 April. Nestlings hatched from 15 May to 10 June. We know of four instances of repetitive clutches. Fledglings are noted from 15 July onwards. Most of the juveniles leave the nest after 25 July and by 5 August. Nestlings from repetitive clutches can stay in the nest until 15 August.

In the Altai mountains we inspected 3 Imperial Eagle nests with clutches; all of them had 2 eggs. Broods were already fledging, i.e. nestlings were more than 3 weeks old. The average brood size was 1.42±0.56 nestlings (*n*=62; range 1–3). Broods with only nestling dominate (61.29%), that is connected to the death of other nestling. Deaths of nestlings were recorded in 24.19% of inspected nests. Deaths of second nestling were recorded in 16.13% of nests, deaths of third nestling – in 6.45% of nests and deaths of two nestlings from a clutch of three in 1.61% nests. Thus it seems that in the early stages of feeding (up to two weeks) the average brood size is 1.69±0.67 nestlings, a brood of two nestlings was observed with 46.77% of pairs, and a brood of one nestling with 41.94% of pairs (fig. 9).

According to surveys in 2002, 2003, and 2008, in the Altai mountains the number of vagrant young Imperial Eagle is relatively high and was 14.29% from the total number of adult birds or is equivalent to 1 vagrant per every 3–4 occupied breeding territories.

Feeding

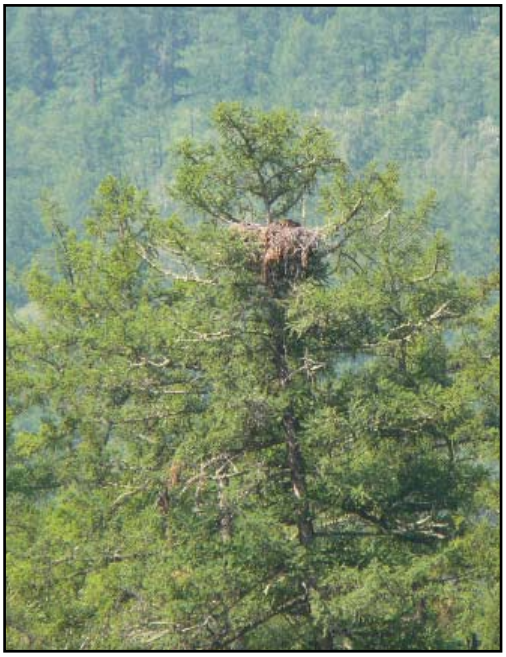
For Imperial Eagle, the main prey is sousliks. In July 2003 a video-observation of three nests took place. We recorded 16 flights to a nest with Long-tailed sousliks

Могильник.
Фото И. Карякина.

Imperial Eagle.
Photo by I. Karyakin.

что численность могильника в степных котловинах республики Алтай на запад до долины Катуни может оцениваться более чем в 200–300 пар. В 2008 г. с целью подтверждения этого предположения были обследованы степные долины в бассейне Урсула, а также несколько долин в верховьях Чарыша, Абая, Ануя и Песчаной. В итоге за 1,5 недели (с 15 по 24 июля) выявлен 91 новый гнездовой участок могильников и проверено 8 обнаруженных в предыдущие годы. На этой же территории ещё 3 гнездовых участка могильников, пропущенных нами, обнаружены в 2008 г. А.Н. Барашковой и И.Э. Смелянским (личное сообщение). В Канской котловине, по состоянию на 2008 г., выявлено 44 гнездовых участка могильников (рис. 1, 2), при этом осталась необследованной вся западная часть котловины и ряд степных долин в её южной и северной частях. Могильник найден на гнездовании на всех участках, где оно предполагалось в результате моделирования распределения для Канской котловины, поэтому оценку численности в 70 пар, гнездящихся в котловине, можно считать достоверной для данной территории.

Могильник определённо гнездится вдоль Чуи и Катуни, однако нами данная территория специально не обследовалась, а на транзитных маршрутах могильника встретить не удалось. По данным А.Н. Барашковой (личное сообщение) 28 июня 2008 г. пара птиц



Гнездо могильника с птенцами.
Фото Р. Бекмансурова.

Nest of the Imperial Eagle.
Photo by R. Bekmansurov.

(*Spermophilus undulatus*) and one flight with a Rock Pigeon (*Columba livia*). Among the remains, accumulated in the nests and underneath them, the Long-tailed souslik clearly dominated 87.6% (*n*=36).

In the Altai Kray the number of Long-tailed souslik decreases towards the front hills of Altai and it ceases to be dominant already in the mid-stream of Anui and Charysh rivers. Here the Red-cheeked souslik (*Spermophilus erythrogenys*) and the Altai zokor (*Myospalax myospalax*) are on the first place in the diet of eagles (40% respectively, *n*=24). It seems that everywhere in the periphery of Altai Red-cheeked sousliks dominate in the diet of the Imperial Eagle, although during years of its low numbers (as was observed in 2004, e.g.) Altai zokor becomes the dominating prey.

Conclusion

Our surveys allow to recognize Altai is a key territory for the Imperial Eagle conservation in Russia as well as in the range of the species. However it is notable that no breeding populations has not any territorial protection. In Kannskaya steppe, as well as in many steppe valleys of the Ursul river basin, most of breeding territories of the Imperial Eagle are located on private territory or on the territories under long-term rental contracts, and their well-being completely dependents on the owners and lease-holders. During the past years uncontrolled logging has been observed in many private territories. In 2008 one Imperial Eagle nest was cut down on a site located on property 4.2 km north-east from the settlement Kyrlyk. Clearly due to logging, broods from two other breeding territories died in the Charysh and Kyrlyk river valleys. At the same time, the fencing in of private property has a benefit for the Imperial Eagle. Fences limit thoroughfare of vehicles and people outside public roads, in result of which there is less disturbance. Fences allow the eagles to successfully prey from within them on more dense populations of sousliks.

With the current infrastructure of pasturing of domestic cattle, maintained by agricultural farms, Imperial Eagle is unlikely to suffer from lack of food, as is the situation in large territories of the species range in Russia, in the western Altai as well as in the eastern. This is why the main effort must be directed to the protection of nests of the species, which is in the power of governmental organizations on nature protection.

Табл. 1. *Расстояние между ближайшими соседними гнёздами могильников (*Aquila heliaca*) и удалённость гнёзд от опушек.*

Table 1. *Distances between the nearest neighbor nests of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and distances from their nests to a steppe.*

Район / Region	**Расстояние от гнезда до степи (м) Distances of nests from steppe (m)** ***(n) M±SD (Lim) E_x***	**Расстояние между ближайшими соседями (км) Distances between the nearest neighbors (km)** ***(n) M±SD (Lim) E_x***
Урсул / Ursul River	(*n*=21) 28,1±64,64 (0-221) E_x=6,6	(*n*=18) 3,79±2,31 (1,74-11,6) E_x=7,58
Теньга / Tenga River	(*n*=16) 41,75±50,04 (0-165) E_x=0,83	(*n*=16) 2,01±0,71 (0,89-3,41) E_x=-0,06
Табатай / Tabatay River	(*n*=5) 62,2±88,6 (0-212) E_x=2,77	(*n*=6) 2,52±0,36 (1,92-2,86) E_x=0,31
Ело / Elo River	(*n*=8) 39,13±46,04 (0-133) E_x=1,49	(*n*=7) 3,17±1,18 (1,58-5,02) E_x=-0,55
Канская котловина (Ябоган и Кан) Kanskaya Steppe (Yabogan and Kan Rivers)	(n=38) 33,47±49,25 (0-160) E_x=1,06	(*n*=49) 2,43±0,99 (0,33-5,46) E_x=0,82
Долины Кырлыка и Чарыша Kyrlyk and Charysh Rivers	(*n*=30) 59,03±65,37 (0-205) E_x=0,33	(*n*=37) 2,04±0,7 (0,97-3,69) E_x=-0,3
Абай / Abay River	(*n*=5) 77,8±73,89 (0-200) E_x=2,9	(*n*=4) 3,73±0,75 (3,13-4,81) E_x=2,6
Бурта (верховья Ануя) / Burta River	(*n*=3) 110,0±95,39 (10-200)	(*n*=3) 3,36±0,62 (2,72-3,95)
Песчаная / Peschanaya River	(*n*=6) 147,83±99,1 (40-310) E_x=0,05	(*n*=5) 4,01±1,54 (2,34-5,65) E_x=-2,88
Булухта / Buluhta River	50 и 100	5,97
Ануй / Anuy River	(*n*=7) 6,43±11,07 (0-30) E_x=4,4	(*n*=6) 3,95±1,66 (2,05-6,7) E_x=0,6
Чарыш / Charysh River	(*n*=5) 4,0±6,52 (0-15) E_x=2,66	(*n*=4) 3,97±0,91 (2,77-4,77) E_x=-0,78
Локтевка / Loktevka River	0 и10	11,0
Всего / Total	(*n*=148) 45,65±63,7 (0-310) E_x=2,35	(*n*=80) 4,02 2,39 (1,07-13,28) E_x=2,55

наблюдалась над степной долиной Чуи близ с. Иодро. Л.И. Коновалов (личное сообщение), сплавляясь по Катуни, наблюдал могильников в июле 2005 г. близ сёл Куюс и Элекмонар.

Ю.С. Равкин (1973) могильника для Северо-Восточного Алтая не указывает. В.А. Стахеев (2000) указывает на встречу могильника 6 мая 1979 г. в Алтайском заповеднике на северном побережье Телецкого озера близ п. Яйлю, но фактов гнездования вида на территории заповедника не приводит. Позже, а именно – в 1986 г., гнездящаяся пара всё же была найдена в Алтайском заповеднике (Малешин, 1987). Нами данная территория не посещалась, поэтому трудно судить, гнездится ли могильник здесь в настоящее время.

Для Юго-Восточного Алтая Э.А. Ирисов (1974) приводит могильника как редкую бродячую птицу. На западной окраине Чуйской степи 11 июня 1998 г. наблюдался могильник, также отнесённый к негнездящейся птице (Грабовский и др., 2000). Имеются указания на вероятное гнездование двух пар на плато Укок на основании встреч птиц в августе 2005 г., однако гнёзд могильника обнаружено не было, как, собственно, не были встречены и слётки (Те, Игнатенко, 2006). Позже, в 2007 г., в ходе обследования территории плато Укок выявлено 7 территориальных пар могильников и обнаружено 3 гнезда (Д. Богомолов, устное сообщение).

За период нашего исследования Чуйской степи единственная гнездовая постройка могильника обнаружена 1 июля 2000 г. близ русла р. Ирбисту. И в год обнаружения, и в 2003 г. она занималась коршуном (*Milvus migrans*), могильники здесь не наблюдались и, видимо, данный гнездовой участок орлов прекратил своё существование. Одиночный могильник в возрасте 3–4-х лет был встречен в долине Бугузуна, в районе устья Буйлюкема 23 июня 2003 г. Здесь, по левому борту долины Бугузуна находится крупный участок леса, пригодный для гнездования могильника, однако его гнёзд здесь не было обнаружено ни в 2000–2003 гг., ни в 2008 г., хотя выявлено достаточно много построек коршунов и мохноногих курганников (*Buteo hemilasius*), устроенных на лиственницах. В 20 км к югу от этой точки 21 июня 2008 г. была встречена пара могильников, державшаяся близ лесного массива в долине Бар-Бургазы, гнездование которой весьма вероятно, однако гнезда также найдено не было (А.Н. Барашкова, личное сообщение). Не смогли мы найти могильника и в пригодных для него участках леса на южных склонах Ку-

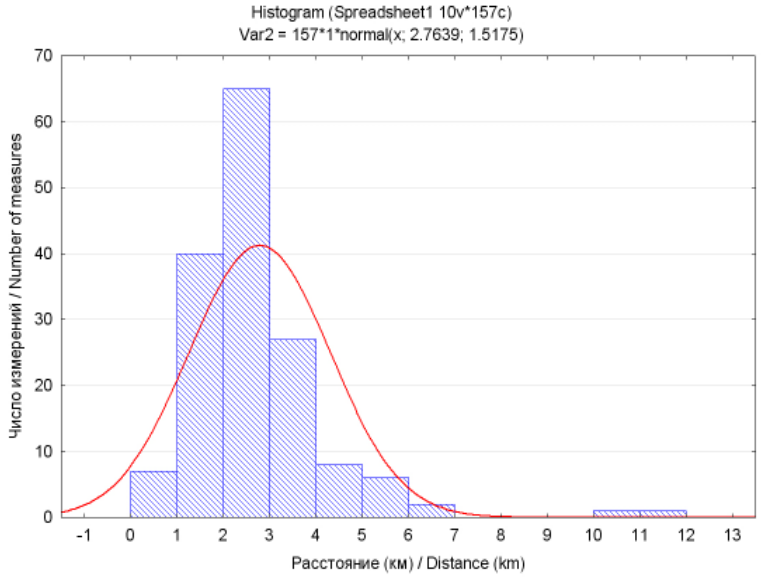


Рис. 3. *Расстояние между ближайшими соседними гнёздами могильников.*

Fig. 3. *Distances between the nearest neighbor nests of the Imperial Eagle.*

Варианты расположения гнездовых деревьев могильника в горах Алтая. Фото И. Карякина.

Different nesting trees locations of the Imperial Eagle in the Altai Mountains. Photos by I. Karyakin.

райского хребта в 2002 г. Единственное регулярно занимаемое гнездо могильника на этой территории обнаружено в северо-западной части Курайской степи: 24 июня 2003 г. в гнезде находились 2 оперяющихся птенца, а при проверке гнезда 10 июля 2008 г. выяснилось, что размножение в нём оказалось неудачным (птенцы погибли ещё в первом пуховом наряде). Судя по встречам птиц, в Курайской степи можно предполагать ещё гнездование 2–3-х пар могильников, однако их гнёзда не были обнаружены. Как и сто лет назад, могильник не является видом, характерным для Юго-Восточного Алтая, хотя спорадичное гнездование отдельных пар, особенно в годы пика численности длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus*), в этой части Алтая имеет место, как и на соседней территории Юго-Западной Тувы (Карякин, 1999).

В долине Бухтармы (Казахстанская часть Алтая) в 2006–2007 гг. выявлено 9 гнездовых участков могильников, на 6 из которых обнаружены жилые гнёзда (Челышев, 2008). Нами Южный Алтай не обследован.

В целом за период исследований горных районов Алтая (включая территорию Алтайского края) нами встречены 357 могильников, из которых 37 особей были взрослыми либо полувзрослыми (3–4-х летними) птицами, не привязанными к гнездовым участкам и 24 – слётки прошлых лет; выявлен 171 гнездовой участок могильников, обнаружено 148 гнёзд на 122 гнездовых участках. На 57 гнездовых участках гнёзд обнаружено не было, в основном по причине сложных условий для их выявления (низкая освещённость в непогоду и сумерки, густая листва, скрывающая постройки на лиственных деревьях), причём половина из этих участков сосредоточена в зоне доминирования берёзовых лесов, где можно предполагать преимущественное гнездование могильника на берёзах. На 6 участках из этих 57 наблюдались слётки вместе со взрослыми птицами, на 23 – пары птиц, на 28 – одиночные птицы с явным гнездовым поведе-

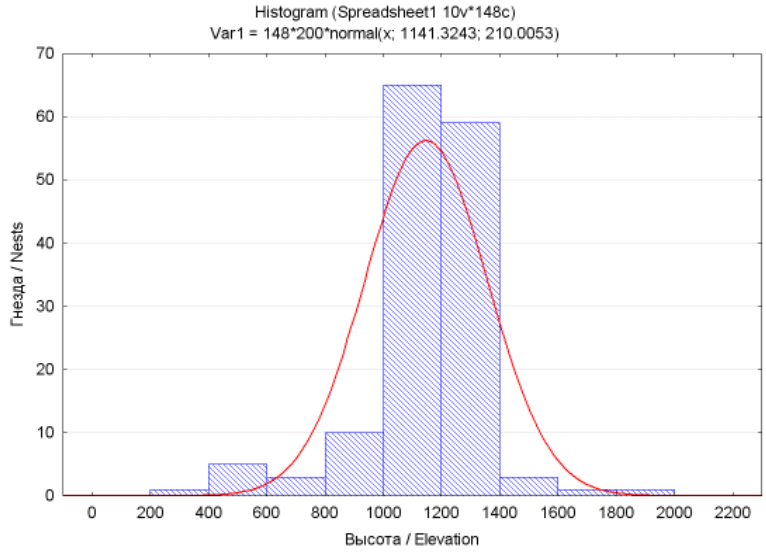


Рис. 4. *Высотный диапазон расположения гнёзд могильника.*

Fig. 4. *Elevations of the Imperial Eagle's nest locations.*

нием (беспокойство, демонстрационное поведение при виде другого орла, ток).

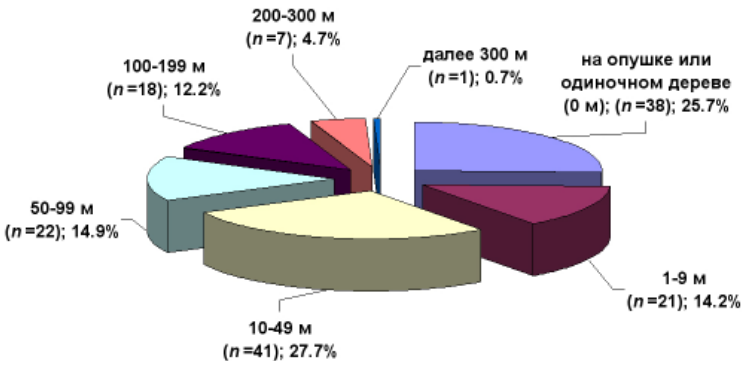
Все выявленные гнездовые участки могильника приурочены к склонам гор, обращённым в степные долины, ширина которых превышает 0,5 км. В узких долинах, шириной 0,5–2,0 км, орлы достаточно равномерно последовательно занимают долину от устья к истоку, причём, по мере сужения долины, дистанция между парами увеличивается. В долинах шириной более 2–2,5 км орлы занимают всю периферию долины, гнездясь, в том числе, и друг напротив друга (через долину). Расстояние между гнёздами разных пар в максимально плотно заселённой части бассейнов Урсула и Чарыша от Онгудая до Усть-Кана составляет 0,33–11,6 км, в среднем (n=137) 2,53±1,28 км. Расстояние между гнёздами разных пар в верховьях Ануя и Песчаной составляет 2,34–5,97 км, в среднем (n=9) 4,01±1,39 км. В горной части Алтайского края на Ануе и Чарыше расстояние между гнёздами разных пар составляет 2,05–6,7 км, в среднем (n=10) 3,96±1,34 км. В долине Локтевки расстояние между гнёздами могильника составляет 11 км. В целом в западной части Алтая от предгорий до Катуни могильник гнездится в 0,33–11,6 км, в среднем (n=157) в 2,76±1,52 км пара от пары (x^2=39,6, df=4, p=0,00000) (табл. 1, рис. 3). Минимальные расстояния между жилыми гнёздами разных пар характерны для Каннской степи – 0,33–0,86 км. Такие гнёзда располагаются на одной гряде, но ориентированы в разные долины. Видимо, оптимальным следует считать расстояние между жилыми гнёздами разных пар в диапазоне 1,5–3,5 км. Уменьшение этого расстояния связано с определёнными лимитирующими факторами, такими, как малая площадь охотничьих биотопов либо лимит мест, пригодных для гнездования (причём первый фактор явно доминирует на большей части территории горного Алтая). Увеличение расстояния характерно для субоптимальных местообитаний, а в оптимальных местообитаниях связано либо с каким-то негативным фактором (конкуренция с беркутом, повышенная плотность населённых пунктов и т.п.), либо с пропуском гнёзд в ходе исследования.

В долинах шириной до 2,5 км обилие могильника варьирует от 2,67 до 4,55 пар/10 км долины, составляя в среднем 3,02 пар/10 км долины. Плотность, рассчитанная для видимого сектора (по осевой части гор, обрамляющих долины) составляет 6,95–7,84 пар/100 км^2, в среднем 7,29 пар/100 км^2, и минимальна в долине Урсула, а максимальна – в Теньгинской долине. В Канской котловине, а также в широких долинах Кырлыка и Чарыша южнее Усть-Канска и Теньгинской в верховьях Урсула плотность гнездящихся могильников составляет 11,52–11,82 пар/100 км^2, в среднем 11,57 пар/100 км^2. Минимальная плотность в долинах рек в горной лесостепи Алтайского края – 3,46–5,19 пар/100 км^2, в среднем 4,15 пар/100 км^2, что напрямую связано с меньшей облесенностью территории и большими возможностями у могильника гнездиться менее плотно – здесь он гнездится не только по склонам долин, а также и в логах, и в колковом ландшафте на водоразделах.

Учитывая вышеприведённые показатели плотности можно предположить, что в основном очаге между верхним течением рек Чарыша и Ануя и долиной Катуни, а также между средним течением Песчаной и долиной Коксы в узких степных долинах западной части Алтая, площадь которых составляет 2916 км^2, гнездится 187–237, в среднем 212 пар могильников, а в крупных степных долинах (1970 км^2) – 217–239, в среднем 228 пар. Определённо 20–30 пар

Рис. 5. *Дистанция от гнёзд могильника до опушки леса.*

Fig. 5. *Distances from nests of the Imperial Eagle to a steppe.*



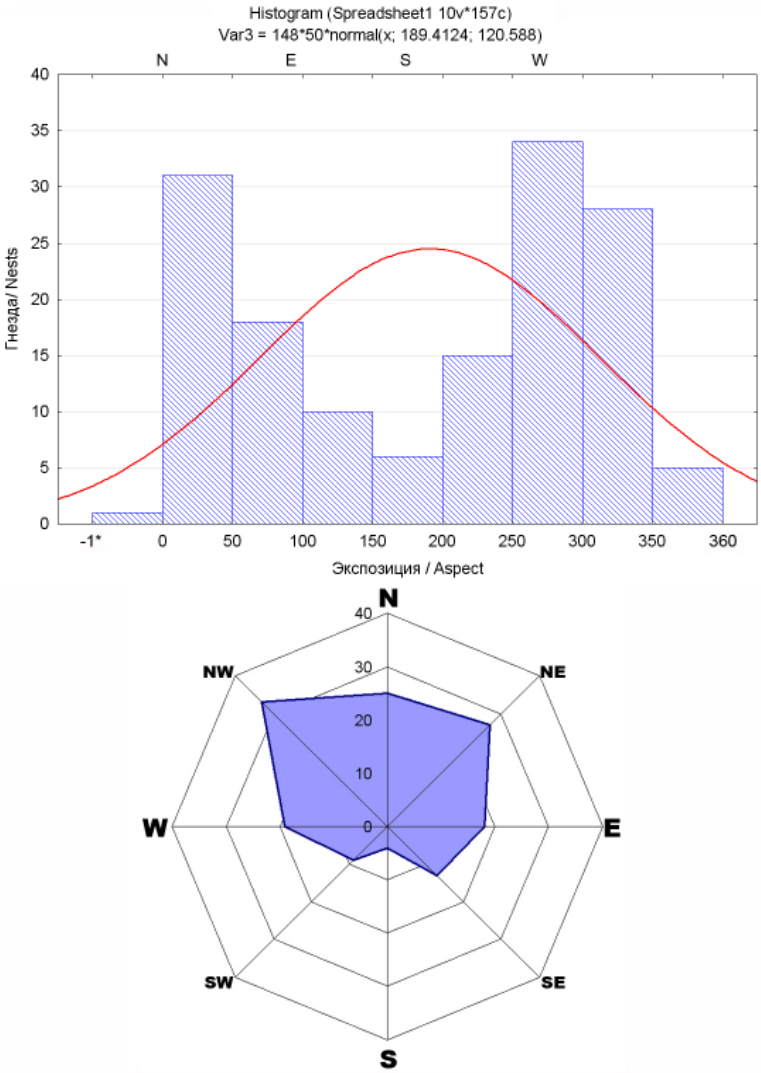


Рис. 6. *Экспозиция склонов гор, на которых располагаются гнёзда могильника.*
** - ровная поверхность*

Fig. 6. *Expositions (aspect) of mountain slopes with nests of the Imperial Eagle.*
** - flat surface*

гнездится за пределами выделенных территорий, в частности, в долинах Катуни и Чуи, а также на Укоке. Вероятно, численность могильника на гнездовании в республике Алтай составляет 424–506 пар. Для горной части Алтайского края численность могильника на гнездовании была оценена в 286–308 пар (Карякин и др., 2005). Пересчёт показателей плотности с площадок на Чарыше и Ануе даёт близкие оценки – 259–305 пар, в среднем 282 пары. В связи с этим общая численность могильника на гнездовании в российской части Алтая может быть оценена в 683–811, в среднем 747 пар. Учитывая нормальное распределение могильника на территории пригодных местообитаний на Алтае (рис. 3), данную цифру можно считать достоверной. В Казахской части Алтая можно предполагать гнездование не менее 60–80 пар могильников, а учитывая площадь пригодных местообитаний, весьма вероятно, что реальная численность могильника на гнездовании здесь выше. Таким образом, численность всей Алтайской популяции могильника приближается к 800–900 парам.

Гнездовая биология

Как уже отмечалось выше, могильник на Алтае тяготеет к степным долинам зоны низкогорий западной части Алтая (от предгорий до долины Катуни), ширина которых превышает 500 м. Отдельные пары гнездятся и в более узких долинах, а также на облесённых перевалах с минимальными площадями остепнённых участков, но это не является нормой.

Высотный диапазон, в котором гнездится могильник, варьирует от 279 до 1964 м над уровнем моря, составляя в среднем 1141,32±210,01 м (E_x=5,63). Минимальные высоты характерны для передовых складок Западного Алтая, максимальные – для Юго-Восточного Алтая (Чуйская и Курайская степи). Основная масса могильников (85,81%) гнездится в высотном диапазоне 1000–1500 м над уровнем моря (рис. 4).

Гнёзда могильник устраивает преимущественно на облесенных склонах гор – 80,41% (n=148), реже на вершинах облесенных гребней, врезающихся в степные долины, либо на хребтах, разделяющих долины – 16,89%, ещё реже – в поймах рек

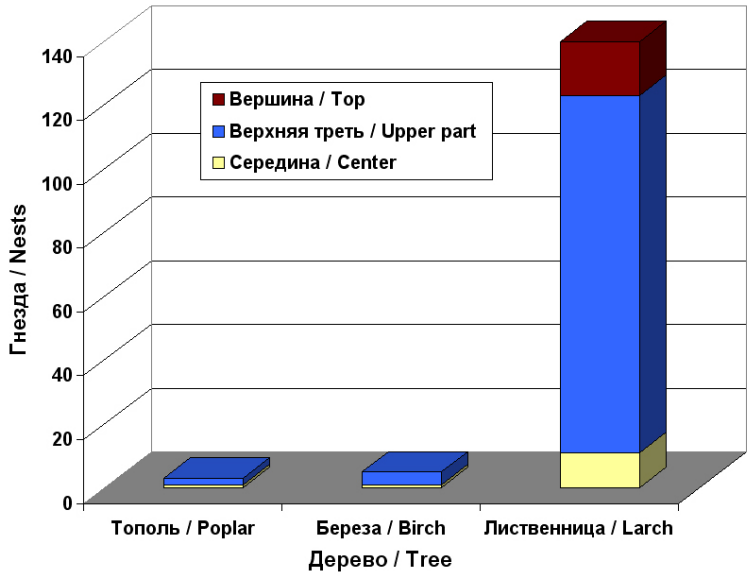


Рис. 7. *Характер устройства гнёзд могильника в горах Алтая.*

Fig. 7. *Character of the Imperial Eagle's nest location on different species of trees in the Altai Mountains.*

Варианты расположения гнёзд могильника на лиственницах. Фото И. Карякина.

Different nest locations of the Imperial Eagle on larches. Photos by I. Karyakin.

– 2,7%. Последний тип гнездования, по-видимому, встречается более часто, однако выявляемость таких гнёзд в летний период крайне низка из-за их преимущественного расположения на тополях. Гнёзда устраиваются в лесу не далее 350 м от опушки, которая примыкает к степному пространству. В целом по региону дистанция от гнезда до опушки варьирует от 0 до 310 м, составляя в среднем (n=148) 45,65±63,7 м (E_x=2,35). Большинство гнёзд располагается на одиночных деревьях либо деревьях, растущих непосредственно на опушке – 25,7%, либо удалённых вглубь леса не далее 50 м от опушки – 41,9% (табл. 1, рис. 5).

В связи с тем, что на Алтае южные склоны гор в степных котловинах, как правило, остепнены и на них отсутствует древесная растительность, большинство могильников устраивает гнёзда на склонах северных экспозиций. Средняя экспозиция гнездовых склонов 189,41°±120,59 (E_x=–1,55), причём достаточно чётко проявляется тяготение к северному – северо-восточному и западному – северо-западному сектору – по 35,1% гнёзд, соответственно (рис. 6).

Лиственница (*Larix sibirica*) является основным видом деревьев, на которых могильники устраивают гнёзда в горах Алтая. Гнёзда на берёзах (*Betula pendula*) орлы устраивают в узкой полосе низкогорий самого западного края Алтайских гор – от передовых складок до среднего течения рек Чарыш, Ануй, Песчаная, т.е. там, где лиственница отсутствует. На тополях (*Populus* sp.) известны гнёзда в Чуйской степи и в пойме Локтевки, т.е. на территориях, где отсутствует и берёза. Весьма вероятно гнездование могильника на соснах, однако вряд ли это явление является частым, т.к. на Алтае в зоне распространения сосновых лесов доминирует беркут, вытесняющий могильника. Таким образом, в горах Алтая на лиственницах располагается (n=148) 94,59% гнёзд могильников, на берёзах – 3,38% и на тополях – 2,03%. Основная масса гнёзд устраивается орлами в верхней части ствола (рис. 7), причём, явно доминирует тип устройства гнезда в предвершинной развилке – 51,35%. Могильник определённо стремится устраивать гнёзда на вершинах деревьев (11,49%), однако структура крон лиственниц, а тем более берёз и тополей, крайне редко это позволяет, отсюда и низкая доля таких гнёзд в общей выборке, и доминирование среди вершинных гнёзд построек на сломах ствола и мётлах. На мётлах устроено 6,08% из общего количества гнёзд, причём большая часть таких гнёзд устроена в верхней трети ствола (n=9) – 55,56%, а в середине и на вершине ствола располагается по 22,22% гнёзд.

Экспозиция гнёзд, устроенных в кроне, в большинстве случаев соответствует экспозиции склона, на котором растёт гнездовое дерево. Могильник устраивает гнёзда, как правило, таким образом, чтобы с них

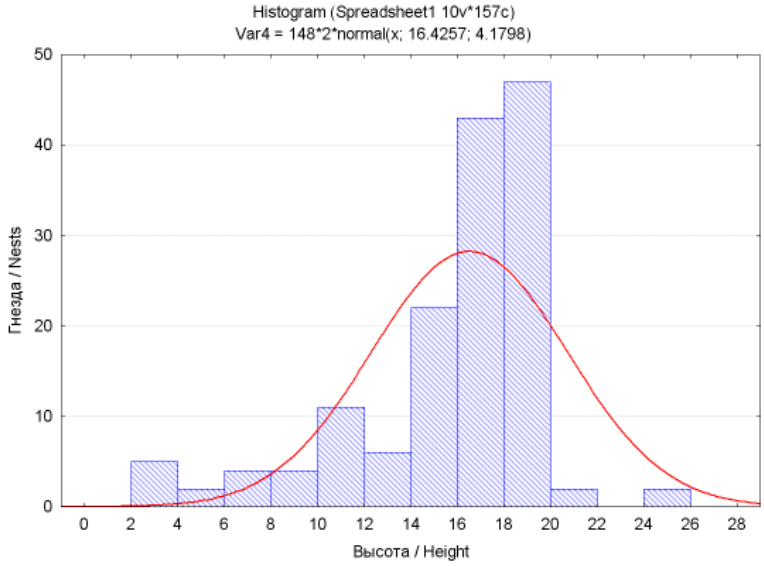


Рис. 8. *Высота расположения гнёзд могильника.*

Fig. 8. *Heights of the Imperial Eagle's nests.*

Кладки могильника в гнёздах на берёзе (вверху) и лиственнице (внизу). Фото И. Карякина.

Clutches of the Imperial Eagle in nests on birch (upper) and larch (bottom). Photos by I. Karyakin.

был слёт в долину. Тем не менее, известно 5,4% гнёзд, ориентированных не в долину, а в сторону облесенного склона. Такие гнёзда закрыты стволом и при наблюдении из долины могут быть незамечены.

Высота расположения гнёзд варьирует от 4 до 28 м, составляя в среднем (n=148) 16,43±4,18 м (E_x=1,64) (рис. 8). Она сильно зависит от высоты деревьев: минимальна у гнёзд, устроенных на лиственницах, растущих на вершинах скальных гряд, максимальна – на лиственницах, растущих в нижней части склонов гор на склонах северо-западной экспозиции. Так или иначе, высота устройства большей части гнёзд могильника в регионе лежит в диапазоне 16–20 м (69,59%).

Выводки могильника в гнёздах на берёзе (справа) и лиственнице (слева). Фото И. Карякина.

Broods of the Imperial Eagle in nests on birch (right) and larch (left). Photos by I. Karyakin.

Выстилка в гнезде состоит из сухой травы и хвои, часто с примесью навоза. Выстилка на стадии кладки, а затем и во время выкармливания птенцов, постоянно пополняется свежей зеленью (ветками хвойных и лиственных деревьев). Антропогенные материалы в выстилке гнезда встречаются крайне редко, в исключительных случаях. Как правило, они заносятся в гнёзда могильника коршунами в годы, когда постройки пустуют либо весной, до прилёта могильников. В последнем случае орлы изгоняют коршунов и откладывают яйца в выстилку, сделанную ими из антропогенных материалов (тряпки, куски шерсти), незначительно подновив её сухой травой. Присутствие антропогенных материалов в выстилке жилых гнёзд могильников мы регистрировали лишь в 2,03% случаев.

По данным Г.П. Дементьева (1951) у могильника на участке имеется 2–3 гнезда. На Алтае на подавляющем большинстве гнездовых участков могильников (82,43%, n=148) обнаружена одна гнездовая постройка. Две гнездовые постройки выявлены лишь на 17,57% участков. Возможно, это связано с тем, что гнёзда довольно часто разрушаются, а иногда и разбираются и переносятся на другие деревья самими птицами. В частности, при повторных посещениях 20 участков (в 2003–2008 гг.) на 30% из них гнёзда были разрушены, и орлы выстроили новые, причём в половине случаев о былом расположении гнезда свидетельствовали лишь несколько веток, висящих на дереве и лежащих под ним, которые были обнаружены при близком осмотре.

Откладка яиц могильниками происходит с 31 марта по 25 апреля. Основная масса орлов при типичном ходе весны откладывает яйца в период с 10 по 20 апреля. Насиживание длится 43–46 дней. Птенцы вылупляются с 15 мая по 10 июня. Возможно и более позднее вылупление птенцов, однако в большинстве случаев оно является следствием повторных кладок взамен погибших. Нам известны 4 таких случая. Выкармливание птенцов длится около 60 дней. Слётки наблюдаются с 15 июля. Основная масса птенцов покидает гнёзда между 25 июля и 5 августа. Птенцы из повторных кладок могут задерживаться в гнездах вплоть до 15 августа, однако это

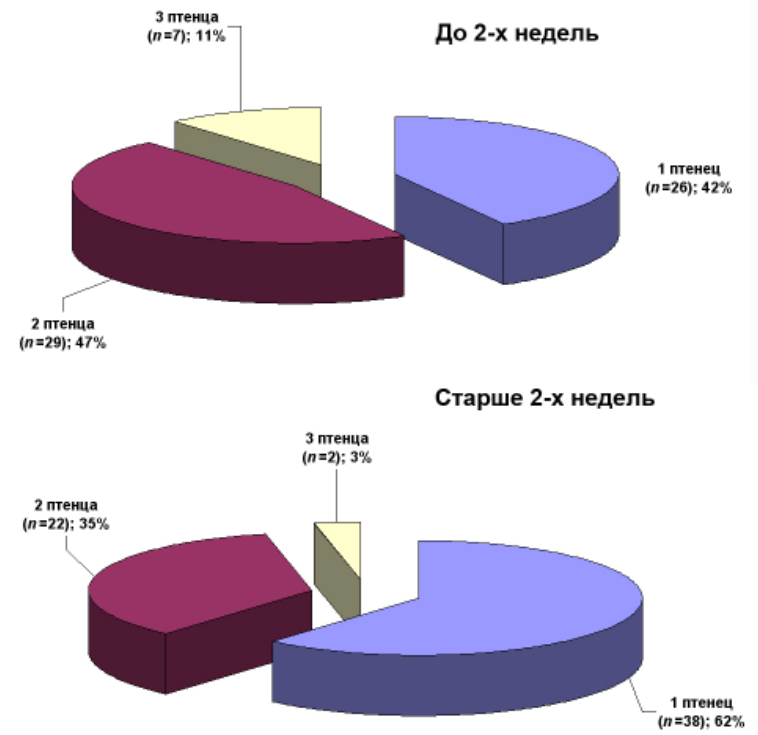


Рис. 9. *Количество птенцов в выводках могильника в возрасте до двух недель (вверху) и старше двух недель (внизу).*

Fig. 9. *Number of chicks in broods of the Imperial Eagle younger (upper) and older (bottom) than 2 weeks old.*

не является нормой.

В горах Алтая нами было осмотрено 3 гнезда могильника с кладками – все они содержали по 2 яйца. Выводки осматривались уже с оперяющимися птенцами, т.е. в основном в возрасте старше трёх недель. В выводках (*n*=62) 1–3, в среднем 1,42±0,56 птенцов. Выводки из 1 птенца доминируют (61,29%), что чаще всего связано с гибелью второго птенца. В 2003 и 2008 гг. трупы птенцов наблюдались нами довольно часто, причём, как при одном живом птенце, так и при двух. В целом по Алтаю гибель птенцов зарегистрирована в 24,19% осмотренных гнёзд. Гибель второго птенца зарегистрирована в 16,13% гнёзд, гибель третьего птенца – в 6,45% гнёзд и гибель двух птенцов в выводке из трёх птенцов – в 1,61% гнёзд. Учитывая эти данные, можно предположить, что на ранних стадиях выкармливания птенцов (до двух недель) средний выводок составляет 1,69±0,67 птенцов и выводки из двух птенцов наблюдаются у 46,77% пар, а из одного – у 41,94% пар (рис. 9).

В горах Алтая численность молодых могильников, не привязанных к гнездовым участкам, по наблюдениям 2002, 2003 и 2008 гг. довольно высока и составляет 14,29% от общей численности взрослых птиц или 1 свободный орёл на каждые 3–4 занятых гнездовых участка. За период наблюдений встречена 51 молодая птица (24 слётка прошлых лет и 27 птиц 3–4-х летнего возраста). Следует заметить, что большинство встреч с такими птицами приходится на вторую половину лета.

Отлёт могильников происходит в конце августа – начале сентября. В Центральном и Северо-Западном Алтае 7–9 сентября 1974 г. А.П. Кучин (1976) наблюдал много могильников (суслики ещё не залегли в спячку), а 10 сентября встретил пролетающих в юго-западном направлении над Теньгинской степью 46 орлов.

Питание

Основу питания могильника составляют суслики. В республике Алтай орлы кормятся в основном длиннохвостыми сусликами. А.П. Кучин (1976) за 3 года работы в Каннской степи (1964, 1965, 1967) собрал у гнёзд 5 длиннохвостых сусликов, 20 погадок с остатками сусликов, двух алтайских цокоров (*Myospalax myospalax*), 12 погадок с остатками цокоров, крота (*Talpa altaica*), трёх лисят (*Vulpes vulpes*), зайца (*Lepus* sp.), двух уток (*Anas* sp.) и ящерицу (*Lacerta agilis*).

Нами в июле 2003 г. велось видеонаблюдение за тремя гнёздами могильников. Зарегистрировано 16 прилётов к гнезду с длиннохвостыми сусликами и 1 прилёт с сизым голубем (*Columba livia*). Среди останков, собранных в гнёздах и под ними, длиннохвостый суслик явно доминировал – 87,6% (*n*=36).

В Алтайском крае, по мере приближения к передовым складкам Алтая, численность длиннохвостого суслика сокращается, и он перестаёт быть доминантом уже в среднем течении Ануя и Чарыша. Здесь первое место в рационе начинают делить краснощёкий суслик (*Spermophilus erythrogenys*) и алтайский цокор – по 40%, соответственно (*n*=24). Видимо, по всей периферии Алтая краснощёкий суслик доминирует в питании могильника, хотя в годы низкой его численности (как это наблюдалось в 2004 г.) алтайский цокор становится доминирующей добычей.

Заключение

Наши исследования дают основание говорить о том, что Алтай является ключевой территорией для сохранения могильника как в масштабах России, так и в масштабах ареала вида. Однако, примечательно то, что ни одна из крупных гнездовых группировок вида не подлежит территориальной охране. В Каннской степи, а также во многих степных долинах бассейна Урсула, большинство гнездовых участков могильников находится на частных тер-

Могильник. Фото И. Карякина.

Imperial Eagle. Photo by I. Karyakin.

риториях либо территориях долгосрочной аренды, и их благополучие зависит целиком и полностью от политики владельцев и арендаторов в плане использования пастбищ и леса. В последние годы наблюдаются неконтролируемые рубки на многих частных территориях, в том числе и близ гнёзд могильника. В частности, в 2008 г. гнездо могильника было срублено на участке, находящемся в собственности, в 4,2 км к северо-востоку от п. Кырлык. Явно по причине рубок близ гнезда погибли выводки ещё на двух участках могильников в долине Чарыша и Кырлыка. В то же время, огораживание частных владений заборами положительно сказывается на могильнике, так как заборы существенно ограничивают передвижение транспорта и людей вне дорог общего пользования, в результате чего снижается фактор беспокойства, и позволяют орлам более успешно охотиться именно с оград на наиболее плотных поселениях сусликов. Учитывая всё вышесказанное, в республике Алтай насущно необходимо выделение особо-защитных участков леса вокруг известных гнёзд могильника с запретом рубок на этих территориях. При существующей инфраструктуре пастбищного животноводства, поддерживаемой в основном частными лицами (фермерами), могильник вряд ли будет испытывать недостатки с кормом, как это происходит на обширных территориях ареала вида в России как западнее Алтая, так и восточнее. Поэтому основные усилия должны быть направлены на сохранение гнёзд этого вида, что возможно осуществлять силами местных госорганов по охране окружающей среды и без организации особо-охраняемых территорий федерального уровня.

Литература

Грабовский М.А., Цыбулин С.М., Карякин И.В. Распространение, характер пребывания и численность редких видов птиц на территории Юго-Восточного Алтая. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Вып. 2. Материалы совещаний по программе «Ключевые орнитологические территории России» (1998–2000 гг.). М., 2000. С. 85–93.

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. М.: Советская наука, 1951. Т. 1. С. 70–341.

Ирисов Э.А. О характерных хищных птицах Юго-Восточного Алтая. – Орнитология. М., 1974. Вып. 11. С. 376–378.

Ирисова Н.Л., Бочкарева Е.Н. К экологии беркута на северо-западном Алтае. – Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново, 2008. С. 91–92.

Карякин И.В. Орёл-могильник в республике Тыва. – Королевский орёл: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. В. 1. М., 1999. С. 84–86.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород, 2004. 351 с.

Карякин И.В., Бакка С.В. Инвентаризация КОТР международного значения в Западной Сибири. – Ключевые орнитологические территории России. 2004. № 2 (20). С. 34–36.

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.

Кащенко Н.Ф. Результаты Алтайской зоологической экспедиции 1898 г. Позвоночные. – Известия Томского ун-та. 1900. Кн. 16. С. 1–158.

Кучин А.П. Птицы Алтая. Барнаул, 1976. 232 с.

Кучин А.П. Могильник. – Красная книга Республики Алтай: Животные. Новосибирск, 1996. С. 134–135.

Малешин Н.А. Новые данные о редких птицах в Алтайском заповеднике и на прилежащих территориях. – Исчезающие, редкие и слабоизученные растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны: Тез. докл. к конф. Барнаул, 1987. С. 87–88.

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.

Равкин Ю.С. Птицы Северо-Восточного Алтая. Новосибирск, 1967. 374 с.

Стахеев В.А. Птицы Алтайского заповедника. Итоги инвентаризации орнитофауны в 1970–1979 годы. Шушенское, 2000. 192 с.

Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии. М. – Л., 1938. Т. 1. 316 с., Т. 2. 434 с.

Те Д.Е., Игнатенко Б.Н. Интересные орнитологические находки на плато Укок, Горный Алтай – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 6. С. 67.

Цыбулин С.М. Птицы Северного Алтая. Новосибирск, 1999. 519 с.

Челышев А.Н. Новые данные о гнездовании могильника в Бухтарминской долине. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2007. Алматы, 2008. С. 128–130.

Some Records of Raptors of the IBA «Talduair Mountains», South-Eastern Altai, Russia

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКАХ КОТР «МАССИВ ТАЛДУАИР», ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ АЛТАЙ, РОССИЯ

Barashkova A.N., Smelansky I.E., Tomilenko A.A. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)

Барашкова А.Н., Смелянский И.Э., Томиленко А.А. (Сибирский экологический центр, Новосибирск, Россия)

Контакт:
Анна Барашкова
МБОО «Сибирский экологический центр»
630090 Россия
Новосибирск, а/я 547
тел./факс:
+7 383 363 00 59
yazula@yandex.ru

Илья Смелянский
steppe.bull@gmail.com

Contact:
Anna Barashkova
NGO Siberian Environmental Center
P.O. Box 547
Novosibirsk
630090 Russia
tel./fax:
+7 383 363 00 59
yazula@yandex.ru

Ilya Smelansky
steppe.bull@gmail.com

Абстракт
В статье приведены данные по гнездованию хищных птиц на ключевой орнитологической территории (КОТР) «Массив Талдуаир» (Республика Алтай), собранные в ходе полевого обследования в июне 2008 г. Представлены характер и особенности гнездования некоторых видов (пространственное распределение гнездовых участков, размеры и особенности расположения гнёзд, данные по размножению). Дана оценка вероятных угроз для пернатых хищников в результате хозяйственной деятельности, в том числе связанной с горнопромышленным освоением. Всего на обследованной территории отмечено 10 видов соколообразных и один вид совообразных, а именно: беркут (*Aquila chrysaetos*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), могильник (*Aquila heliaca*), мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*), черноухий коршун (*Milvus migrans lineatus*), кумай (*Gyps himalayensis*), чёрный гриф (*Aegypius monachus*), бородач (*Gypaetus barbatus*), балобан (*Falco cherrug*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), филин (*Bubo bubo*).
Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, ключевая орнитологическая территория, КОТР, Юго-Восточный Алтай, Талдуаир, хребет Чихачёва.

Abstract
Data on raptors of the important bird area 'Talduair Mountains' (Republic of Altai) obtained during the field trip in June 2008 is presented in the article. Several characteristics and peculiarities of breeding and habitats of some raptor species are described (spatial distribution of breeding territories, nest sizes and locations, data on breeding). The threats to raptors from economical activity including mining activity in the region were characterized. A total of 10 Falconidae species and 1 Strigidae species were registered on the surveyed territory: Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*), Black-Eared Kite (*Milvus migrans lineatus*), Himalayan Vulture (*Gyps himalayensis*), Black Vulture (*Aegypius monachus*), Lammergeier (*Gypaetus barbatus*), Saker Falcon (*Falco cherrug*), Common Kestrel (*Falco tinnunculus*), Eagle Owl (*Bubo bubo*).
Keywords: birds of prey, raptors, important bird area, IBA, South-Eastern Altai, Talduair, Chikhacheva mountains.

В июне 2008 г. в рамках проекта «Мониторинг угроз КОТР «Массив Талдуаир» в связи с промышленным освоением» была обследована ключевая орнитологическая территория международного значения «Массив Талдуаир» AT-008 (Митрофанов, 2006а), расположенная в Юго-Восточном Алтае (Кош-Агачский район Республики Алтай).

Полевое обследование проводилось в период 12–30 июня 2008 г., кроме того, ранее территория кратковременно посещалась в декабре 2006 г. и 27.02–4.03.2008 г.

Методика

В пределах КОТР пройдено около 15 автомобильных маршрутов общей протяжённостью 800 км, которые дополнялись пешими маршрутами (суммарно 100 км). В летний период работа длилась 12 рабочих дней. Маршруты прокладывались так, чтобы осмотреть максимально большую площадь потенциальных гнездовых стаций пернатых хищников и биотопов водо-

The important bird area (IBA) of international significance, 'Talduair Mountains' AT-008 (Mitrofanov, 2006a), located in South-Eastern Altai (Kosh-Agach region of the Republic of Altai) was isurveyed in June 2008 within a project 'Monitoring the threat from industrial development to IBA Talduair Mountains'.

Field research was carried out in 12–30 June 2008. Before that we visited the territory briefly in December 2006 and on 27.02–4.03.2008.

In the course of the research we observed 10 species of birds of prey and an owl species: Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*), Black-Eared Kite (*Milvus migrans lineatus*), Himalayan Griffon (*Gyps himalayensis*), Black Vulture (*Aegypius monachus*), Lammergeier (*Gypaetus barbatus*), Saker Falcon (*Falco cherrug*), Common Kestrel (*Falco tinnunculus*), Eagle Owl (*Bubo bubo*).

Типичный ландшафт горного массива Талдуаир и западного макросклона хр. Чихачёва: долина р. Бар-Бургазы (слева). Фото И. Смелянского. Долина р. Бугузун (справа). Фото А. Барашковой.

Typical landscape of the Talduair Mountains and Western slope of Chihacheva Mountains: Bar-Burgazy river valley (left). Photo by I. Smelansky. Buguzun river valley (right). Photo by A. Barashkova.

плавающих и околоводных птиц, а также места предполагаемого горнопромышленного освоения (лицензионные участки). Основные методы: 1) поиск гнёзд и присад в ходе автомобильных маршрутов по долинам рек и более выровненным водоразделам с радиальными выходами на хребты, с регулярными остановками для осмотра в оптику склонов и прослеживанием летящих птиц; 2) маршрутный учёт на неограниченной полосе; 3) осмотр в оптику озёр; 4) опрос местных жителей и частых посетителей территории (пограничников, пастухов, геологов).

Экстраполяция учётных данных основана на выяснении средней плотности населения (гнездования) в подходящих биотопах с последующим пересчётом на площадь КОТР с учётом доли таких биотопов в ландшафтной структуре территории; все операции проводились с использованием ГИС (ArcView 3.3, ArcGIS 9.3 ESRI CA USA, ERDAS Imagine).

Природные характеристики территории

КОТР включает в себя горный массив Талдуаир и западный склон хр. Чихачёва в пределах бассейна р. Юстыд с системами притоков рек Бар-Бургазы и Бугузун (Кызылшин) (Ключевые…, 2006). Это высокогорная территория со сложным рельефом, организованным двумя крупными поднятиями – субмеридионально вытянутым хр. Чихачёва (гребень на высотах около 3000 м, до 3754 м н.у.м.), образующим восточную границу КОТР, и округлым (в плане) массивом Талдуаир (до 3505 м), в сочетании с системой основных долин (низшие точки в долине Юстыда – 1800 м н.у.м.); на юге в пределы КОТР заходят восточные отроги хр. Сайлюгем, на западе и северо-западе к ней примыкают отроги Курайского и

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

Inhabits the whole territory of IBA excluding steep-sloped upper parts of the Talduair mountains and the Chikhacheva mountains. We localized 28 breeding territories (22 actual and 6 possible).

A total of 40–64 breeding pairs are estimated for the whole territory of IBA (fig. 1).

The average elevation of nest locations in the studied territory was 2373.9±150.0 m (*n*=18; range 2160–2630 m). Nests are, as a rule, located on slopes opening to valleys in such a way that from the nest there opens a wide view to the valley (often around 180^0 and more). Most of the nests are placed on the ground or rock screes in the middle part of a slope (more than 80% from the total number of observed nests). Around one third of them are found on rock outcrops protruding from the slope. Most of the nests (more than 90%) were located on slopes with southern aspect, and of them 70% fell within the interval between south-south-east and south-south-west (fig. 2).

Sizes of nests were (*n*=10): 1.32±0.29 m x 1.02±0.11 m, and height 0.41±0.15 m. In the lining of practically all the nests we found dung, parts of grass, sheep wool, and many different kinds of anthropogenic materials.

All 8 inspected occupied nests had been successful. Occupied nests were observed from 17 to 22 June. On average, in a successful nest there were two eggs or nestlings. In one nest we found only one (at the stage of breaking egg-shell) egg, in another we found two nestlings and an egg, in three nests two nestlings in each, in three nests a nestling and an egg in each. Sizes of two measured eggs were 72x55 and 75x57.3 mm. Nestlings in practically all nests were of 1–3 days of age, in first plumage.

In four nests we observed fresh remains of prey: Altai Marmot (*Marmota baibacina*),

Типичный ландшафт горного массива Талдуаир и западного макросклона хр. Чихачёва: Гора Асхату-Даба, хребет Чихачёва (вверху), долина р. Бар-Бургазы (в центре), верховья р. Бар-Бургазы, хребет Чихачёва (внизу). Фото И. Смелянского.

Typical landscape of the Talduair Mountains and Western slope Chihacheva Mountains: Askhatu-Daba Mnt., Chikhacheva Mountains (upper), Bar-Burgazy river valley (center), the upper part of the Bar-Burgazy river, Chikhacheva Mountains (bottom). Photo by I. Smelansky.

Чулышманского хребтов. Перепады высот от гребней к долинам в верховьях рек – до 800 м/км. Характерно сочетание спокойных форм – ледниково-аккумулятивных (конечных и боковых морен, лож ледниково-подпрудных озёр, спилвеев и т.д.) в долинах, поверхностей выравнивания на средневысотных водоразделах – с резким эрозионным рельефом гляциально-нивального генезиса по

Long-Tailed Souslik (*Spermophilus undulatus*), Pika (*Ochotona* sp.), and Hare (*Lepus* sp.).

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

We found 8 breeding territories of the Golden Eagle (4 possible, 1 possibly abandoned, 3 reliably occupied in 2000–2003; data of I.V. Karyakin). In 2008 occupied nests were not inspected.

No less than 12–15 pairs of the Golden Eagle are projected to breed in the IBA (fig. 3).

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

Very rare species in this part of South-eastern Altai, due to almost complete absence of suitable habitats. A pair of alarmed birds was observed in a habitat suitable for nesting (small larch forest on a slope with northern aspect), mid-stream of the Bar-Burgazy river (fig. 4).

Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*)

The species is prevalent throughout the surveyed territory. We found 31 breeding territories of the Upland Buzzard: 21 were occupied, 10 were recognized as possible (fig. 5). A total of 50–80 pairs were estimated to breed in IBA.

All surveyed nests were located on rocky outcrops in river valleys and on watershed ridges (elevation range 2118–2750 m). Most of the nests (around 80%) were located on slopes with southern aspect (mainly within the interval south-eastern and south-western). Sizes of observed nests (n=15) were: biggest 0,95±0,20 m, smallest 0,77±0,16 m, and height of constructions 0,45±0,19 m.

In all 8 observed occupied nests breeding had been successful (2.25±0.89 nestlings and eggs per nest). We visited the nests between 15–27 June. Most of the nests already had nestlings (in three nests 3 nestlings, in two nests 2, in a nest 1 nestling, in one no less than one nestling, close inspection was not possible). In one nest only there were also 2 eggs (both 65x45 mm). Nestlings in different nests differed significantly in age. Dependence of the assumed nestling age

гребням хребтов (кары, троги, крупные цирки с конусами выноса); небольшие ледники и многолетние снежники типичны в седловинах (выше 3300 м н.у.м.). Территория в целом тундрово-степная. Преобладают горные степи центрально-азиатского типа, высокогорные тундры разных вариантов (в основном травяные, дриадовые и ерниковые), кобрезники и различные переходные между этими сообществами; среди степей и тундр обычны кустарниковые варианты (берёзковые и ивовые ерники, кустарниковые степи с караганами и др.); по крутым склонам открытые группировки петрофитов, в том числе трагакантники. Леса занимают небольшие площади в долинах и на склонах хребтов: по поймам более крупных рек развита фрагментарная урема (преимущественно кустарниковые ивы), небольшие массивы лиственничников на крутых склонах долин рек Бар-Бургазы, Бугузун и Текелю северо-западной экспозиции. Крутые склоны высоких гребней практически лишены высших растений.

Территория КОТР «Массив Талдуаир» традиционно используется как летние пастбища для крупного рогатого скота, лошадей и овец в системе сохраняющегося в этой части Горного Алтая полукочевого скотоводства. В зимний период на склонах хр. Чихачёва и массива Талдуаир образуется относительно глубокий снежный покров, поэтому на зиму основная часть скота перегоняется южнее – в Чуйскую котловину и на северный макросклон хр. Сайлюгем. Вследствие этого зимой территория практически не имеет постоянного населения и посещается людьми редко.

Охота и рыболовство в пределах КОТР развиты сравнительно слабо. В 70–80-х гг. XX столетия на хр. Чихачёва проводились масштабные геологоразведочные работы. В настоящее время существуют планы широкого горнопромышленного освоения ранее разведанных месторождений. Это создаёт опасность значительного нарушения природных экосистем хр. Чихачёва и резкого сокращения пастбищного использования территории. То и другое может представлять существенную угрозу, в том числе и гнездящимся здесь пернатым хищникам.

Результаты и обсуждение

В ходе обследования КОТР «Массив Талдуаир» нами отмечено 10 видов соколообразных и один вид совообразных, а именно: беркут (*Aquila chrysaetos*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), могильник (*Aquila*

on date of observation or of elevation was not traced.

Black-Eared Kite (*Milvus migrans lineatus*)

Exception of flocks of birds near settlements and corrals of livestock, single birds were observed, as a rule, on mountains. Three colonies were discovered. On the mid-stream of the Bar-Burgazy river a large colony (no less than 20 pairs) was found in small fragments of larch forest, covering a steep slope on the left side of the valley (northern aspect). Further up the stream in a larch forest on the same slope no less than 6 pair were noted. A small colony (no less than 5 nests) was located on cliffs on downstream of the Bar-Burgazy (fig. 4). All colonies were located close to corrals of livestock. Two nestlings were found in a nest on a larch tree, discovered 21 June.

Black Vulture (*Aegypius monachus*)

Six records of birds were in the valleys of Bar-Burgazy, Korumtu and Buguzun rivers (in two latter ones two birds were observed) (fig. 6).

Himalayan Griffon (*Gyps himalayensis*)

One observation of three flying birds on the upper reaches of the Bar-Burgazy river, on 15 June (fig. 6).

Lammergeier (*Gypaetus barbatus*)

Based on census data, the Lammergeier was observed during the summer period in the Korumtu river valley. We observed a bird once near village Tashanta in February 2008 (fig. 6).

According to the data of I.V. Karyakin (pers. com.), three breeding territories are known within IBA. Single birds were observed in two sites (M.A. Grabovskii, L.I. Konovalov, pers. com.).

Saker Falcon (*Falco cherrug*)

A total of 8 breeding territories of the Saker Falcon were located. One of them was occupied, but breeding was not proven. Four territories were presumably abandoned (no birds were observed close to the perches and empty nests). Three previously known nests that were occupied by falcons in 2000 and 2003 (I.V. Karyakin, pers. com.) were not inspected (fig. 7).

Common Kestrel (*Falco tinnunculus*)

Species was observed practically everywhere. High numbers were observed on

*Гнездо степного орла (*Aquila nipalensis*) в долине р. Бар-Бургазы. 20.06.2008. Фото А. Барашковой.*

*Nest of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in the Bar-Burgazy river. 20/06/2008. Photo by A. Barashkova.*

heliaca), мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*), черноухий коршун (*Milvus migrans lineatus*), кумай (*Gyps himalayensis*), чёрный гриф (*Aegypius monachus*), бородач (*Gypaetus barbatus*), балобан (*Falco cherrug*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), филин (*Bubo bubo*).

Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

Заселяет всю территорию КОТР, за исключением сильно расчленённых крутосклонных высоких частей массива Талдуаир и хр. Чихачёва. Нами локализовано 28 гнездовых участков степного орла (21 достоверный, 6 вероятных и 1 достоверно занимавшийся в 2002 г. – личное сообщение И.В. Карякина).

Оценочно, на всей территории КОТР гнездится 40–64 пары степных орлов (рис. 1).

Степной орёл здесь является наиболее характерным орлом степи и тундростепи, т.е. биотопов, занимающих большую часть КОТР. Все осмотренные гнёзда на обследованной территории лежат в интервале высот 2160–2630 м (2373,9±150,0 м, *n*=18). Гнёзда степного орла, как правило, расположены на придолинных склонах таким образом, что с гнезда открывается широкий обзор по долине (часто около 180° и более). Большинство гнёзд располагаются практически на земле, на скальных развалах в средней части склона (более 80% обследованных гнёзд), причём около трети из них располагается на достаточно выдающихся от склона скальных выступах. Небольшое количество гнёзд (менее 20% от общего числа) находится на широких площадках в средней части довольно крутых (до 40°) склонов, так что со стороны склона гнездо иногда прикрывает почти отвесная скальная стенка. Большинство гнёзд (более 90%) располагались на склонах южных румбов экспозиции, в том числе более 70% – в интервале ЮЮВ–ЮЮЗ (рис. 2). Только 2 гнезда на северных склонах были расположены на сильно выдающихся скальных выступах в привершинной части склонов.

Размеры гнёзд составили (*n*=10): 1,32±0,29 м х 1,02±0,11 м, высота постройки 0,41±0,15 м. Прутья в составе постройки в большинстве меньше 2 см в диаметре, лишь

upper reaches of the Bar-Burgazy river and in food-plain forests along the Buguzun river.

Eagle Owl (*Bubo bubo*)

Adult bird was observed once on mid-stream of the Bar-Burgazy river. Also signs of Eagle Owl presence (perches, feathers) were found on screes in two other locations in the valley of that river.

Acknowledgements

Authors express gratitude to the expedition participants A.D. Kleshchev, D.L. Safrin, N.V. Lopatina and I.S. Dolgov. We are also grateful to I.V. Karyakin for granting us his unpublished data and for interested discussions. We also thank the Russian Bird Conservation Union and WWF Russia that have supported surveys of this IBA.

Птенец степного орла. 20.06.2008. Фото Д. Сафрина.

Chick of the Steppe Eagle. 20/06/2008. Photo by D. Safrin.

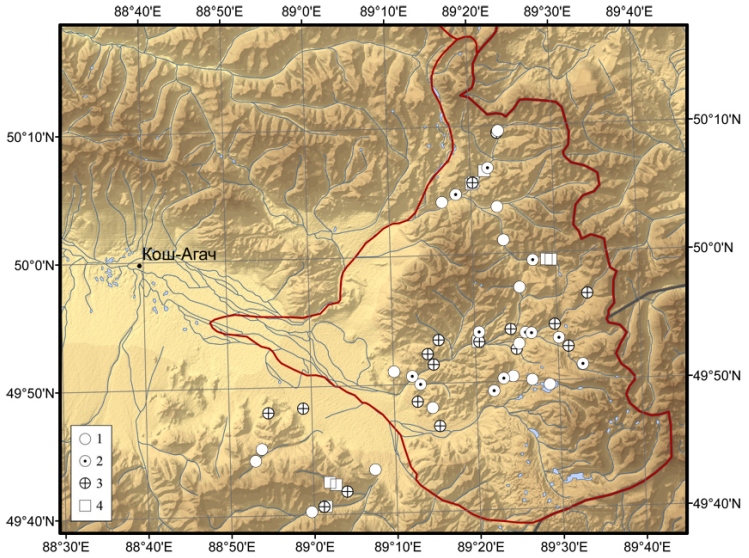


Рис. 1. *Распределение степного орла (*Aquila nipalensis*) на КОТР «Массив Талдуаир»: 1 – встречи птиц, 2 – занятые гнёзда, 3 – вероятные гнездовые участки, 4 – старые гнёзда.*

Fig. 1. *Distribution of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in the IBA Talduair Mountains: 1 – individuals, 2 – living nests, 3 – possible breeding territories, 4 – old nests.*

единично – до 3–3,5 см. Иногда в материале постройки отмечались колючая проволока, кости КРС, сухие стебли ревеня и крупных сложноцветных (горькуши).

В выстилке гнезда практически во всех гнёздах отмечены навоз, комли злаков, овечья шерсть, много различного антропогенного материала (бумага, полиэтилен, куски верёвок, ткани и старой одежды, толь).

На всех восьми осмотренных жилых гнёздах отмечено успешное размножение. Жилые гнёзда осматривались в период с 17 по 22 июня. В среднем на успешное гнездо приходится 2 яйца или птенца. В одном гнезде найдено лишь одно (проклюнувшееся) яйцо, в другом – 2 птенца и 1 яйцо, в трёх гнёздах – по 2 птенца, в трёх – по одному птенцу и одному яйцу. Размеры двух промеренных яиц составили 72x55 и 75x57,3 мм. Птенцы практически во всех гнёздах были в возрасте 1–3 дней, в первом пуховом наряде – длина тела птенцов 13–20 см. Лишь в одном гнезде у птенцов начали появляться трубки (длина тела >25 см). Весь период наблюдений был холодным, несколько раз случался снегопад (в одном случае выпало до 10 см снега), снежный покров после таких снегопадов на высоте более 2500 м держался почти сутки. Заметной разницы в возрасте птенцов на больших высотах и в нижней части хребта не наблюдалось. Самки при приближении наблюдателя сидели на гнёздах, подпуская на несколько метров. Как правило, слетев при приближении наблюдателя, пти-

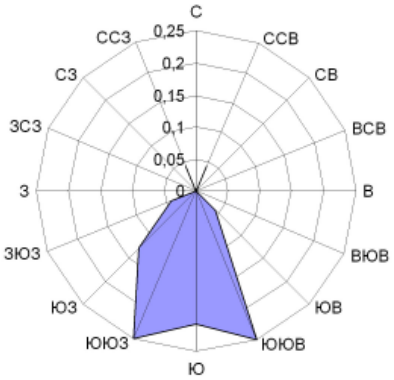


Рис. 2. *Распределение гнёзд степного орла по экспозиции склона.*

Fig. 2. *Expositions (aspect) of mountain slopes with nests of the Steppe Eagle.*

цы возвращались на гнездо спустя очень небольшое время после его ухода (до 10 мин.).

На четырёх гнёздах были отмечены свежие останки жертв: серого сурка (*Marmota baibacina*), длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus*), пищухи (*Ochotona* sp.), молодого зайца (*Lepus* sp.).

О.Б. Митрофанов (2006б) оценивал численность степного орла на гнездовании в пределах КОТР в 1–3 пары. Красная книга Республики Алтай (2007) указывает, что степной орёл редок в долине Бугузуна и отмечался на массиве Талдуаир, но не приводит количественных данных.

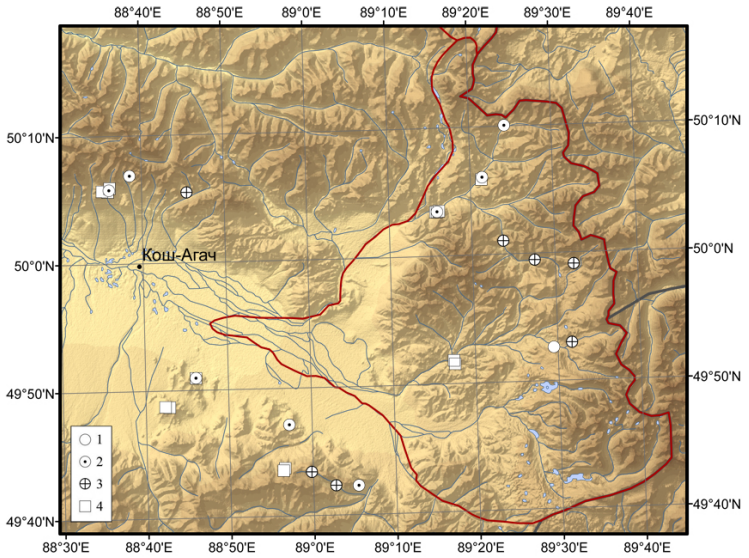


Рис. 3. *Распределение беркута (*Aquila chrysaetos*) на КОТР «Массив Талдуаир»: 1 – встречи птиц, 2 – занятые гнёзда, 3 – вероятные гнездовые участки, 4 – старые гнёзда.*

Fig. 3. *Distribution of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the IBA Talduair Mountains: 1 – individuals, 2 – living nests, 3 – possible breeding territories, 4 – old nests.*

Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Локализовано 8 участков беркута (4 вероятных, 1 возможно оставленный, 3 достоверно занимавшихся в 2000–2003 гг. – данные И.В. Карякина). В 2008 г. жилые

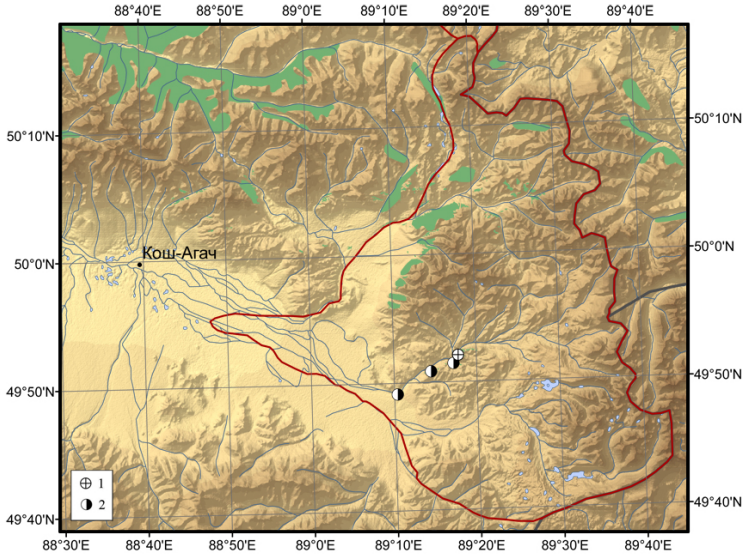


Рис. 4. *Распределение на КОТР «Массив Талдуаир» могильника (*Aquila heliaca*) – 1 (пара птиц) и коршуна (*Milvus migrans lineatus*) – 2 (гнездовые колонии).*

Fig. 4. *Distribution of the Imperial Eagle (*Aquila chrysaetos*) and Black-Eared Kite (*Milvus migrans lineatus*) in the IBA Talduair Mountains: 1 – pair of the Imperial Eagle, 2 – nesting colony of the Black-Eared Kite.*

гнёзда беркутов не обследовались.

На КОТР вероятно гнездится не менее 12–15 пар беркутов (рис. 3).

Митрофанов (2006а) отмечает четыре пары беркутов в верховьях рек Аккаялу-Озек, Карагай, Текелю, Сайлюгем (в начале июля 2004 г.). Для всей территории КОТР он предполагает гнездование 3–5 пар беркута (Митрофанов, 2006б). Сведения о более ранних встречах беркута имеются для долины р. Юстыд и Богутинских озёр (Красная книга…, 2007).

Могильник (*Aquila heliaca*)

Очень редкий вид в этой части Юго-Восточного Алтая, что связано с практически полным отсутствием подходящих для него гнездовых биотопов. Тем не менее, могильник здесь, видимо, гнездится – 1 пара беспокоящихся птиц наблюдалась в гнездопригодном биотопе (небольшой массив лиственницы на склоне северной экспозиции) в среднем течении р. Бар-Бургазы (рис. 4). И.В. Карякин (личное сообщение) наблюдал могильника в долине Бугузуна.

Исходя из площади и расположения гнездопригодных биотопов, общее число гнездящихся пар на КОТР может составлять 8–10, однако фактически известно лишь 2 точки встреч и гнездование до сих пор не доказано.

А.Г. Деревщиков (1974) считает этот вид обычным на Юго-Восточном Алтае в целом. Ранее имеются сведения только о единичных находках негнездящихся птиц на хр. Сайлюгем (Сушкин, 1938).

Мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*)

Распространён на всей обследованной территории. Достоверно локализован 21 жилой участок мохноногого курганника и не менее 10 вероятных (рис. 5). Общая численность на гнездовании для КОТР в целом может быть оценена в 50–80 пар.

Все осмотренные гнёзда размещались на скальных обнажениях в долинах и на выходах скал по водораздельным грядам (в диапазоне высот 2118–2750 м). Большинство гнёзд (около 80%) располагалось на склонах южной экспозиции (преимущественно в интервале юго-восток – юго-запад). Размеры обследованных гнёзд (n=15) составили: больший промер 0,95±0,20 м, меньший промер 0,77±0,16 м, высота постройки 0,45±0,19 м. Для постройки гнезда мохноногий курганник использует прутья диаметра, в среднем, не более 1 см, часто – стебли трав, как правило, менее 1,5 см в диаметре, отдельные ветки достигают 2,5 см; в зоне тундростепи в качестве материала использует веточки берёзки круглолистной – в некоторых гнёздах мы находили даже свежие веточки с листьями. Также в материале постройки встречаются кости КРС, колючая проволока. Антропогенные материалы используются для выстилки лотка в

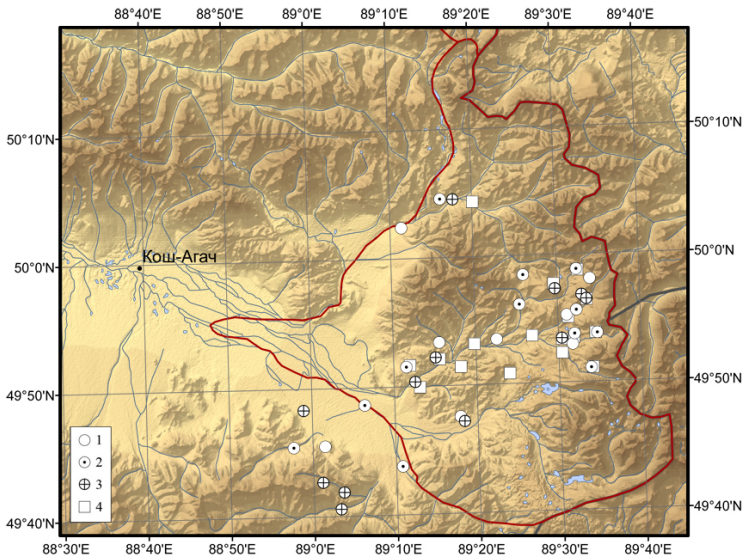


Рис. 5. *Распределение мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*) на КОТР «Массив Талдуаир»: 1 – встречи птиц, 2 – занятые гнёзда, 3 – вероятные гнездовые участки, 4 – старые гнёзда.*

Fig. 5. *Distribution of the Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*) in the IBA Talduair Mountains: 1 – individuals, 2 – living nests, 3 – possible breeding territories, 4 – old nests.*

Птенец мохноногого курганника. 15.06.2008. Фото А. Клещёва.

Chick of the Upland Buzzard. 15/06/2008. Photo by A. Kleschev.

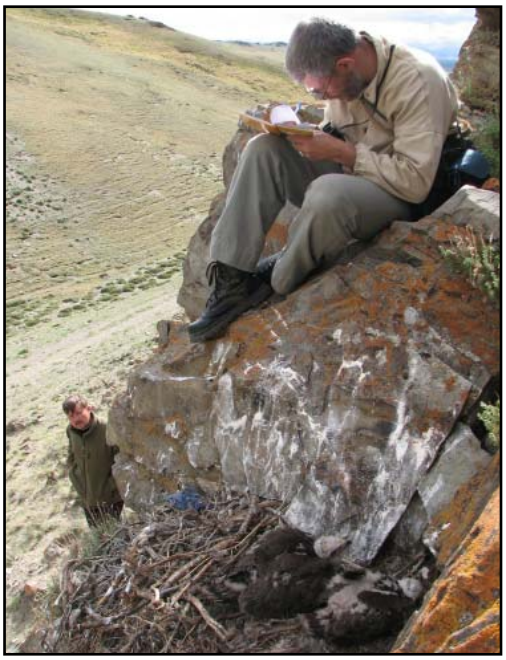
меньшей степени, чем в гнёздах степного орла; помимо обычных навоза и овечьей шерсти изредка попадаются куски полиэтилена, тряпок; в одном случае лоток был выстлан свежими веточками лиственницы (отдельно стоящие деревья росли поблизости от гнезда).

Во всех восьми осмотренных жилых гнёздах наблюдалось успешное гнездование (2,25±0,89 птенцов и яиц на гнездо). Осматривали гнёзда в период 15–27 июня. В большинстве гнёзд уже находились птенцы (в трёх гнездах по 3 птенца, в двух гнездах по 2, в одном гнезде 1 птенец, в одном не менее одного – вблизи не осматривалось), лишь в одном гнезде кроме птенца находилось 2 яйца (оба 65x45 мм). Птенцы в разных гнёздах существенно различались в возрасте. Так, если в некоторых жилых гнёздах находились пуховички, то в других гнёздах птенцы уже были значительно оперены (трубки маховых – до 70–90 мм, рулевых – до 45 мм, длина тела птенцов – до 380 мм). Не прослеживается зависимости предполагаемого возраста птенцов от даты наблюдения или высоты над уровнем моря.

Птенец мохноногого курганника. 23.06.2008. Фото Д. Сафрина.

Chick of the Upland Buzzard. 23/06/2008. Photo by D. Safrin.

В пределах КОТР мохноногий курганник отмечался многократно, в том числе в верховьях Бугузуна и вблизи Ташанты (Красная книга, 2007).



*Илья Смелянский на гнезде мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*). 20.06.2008. Фото А. Барашковой.*

*I. Smelansky in the nest of the Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*). 20/06/2008. Photo by A. Barashkova.*

Черноухий коршун (*Milvus migrans lineatus*)

Достаточно обычный вид исследуемой территории. Скопления птиц регулярно наблюдались возле населённых пунктов, юрт и стоянок пастухов. Кроме этих скоплений, отдельные особи встречались как в речных долинах, так и на водоразделах, как правило, в высокогорных районах. Выявлено три гнездовые колонии черноухих коршунов. В среднем течении р. Бар-Бургазы крупная колония (не менее 20 пар) размещалась в небольших массивах лиственничников, покрывающих крутой склон левого борта долины (северная экспозиция). Здесь коршуны гнездились на деревьях. Выше по течению, в лиственничнике по тому же склону, наблюдалось не менее 6 пар черноухих коршунов. Небольшая гнездовая колония (не менее 5 гнёзд) обнаружена на скальных обнажениях в нижнем течении р. Бар-Бургазы (рис. 4). Все гнездовые колонии черноухих коршунов расположены вблизи стоянок. В гнезде,

*Самка черноухого коршуна (*Milvus migrans lineatus*) на гнезде. 21.06.2008. Фото А. Барашковой.*

*Female of the Black-Eared Kite (*Milvus migrans lineatus*) on the nest. 21/06/2008. Photo by A. Barashkova.*

устроенном на лиственнице, которое было осмотрено 21 июня, находилось 2 пуховых птенца. Самка достаточно плотно сидела на гнезде, подпустила на довольно близкое расстояние и позволила себя сфотографировать.

Чёрный гриф (*Aegypius monachus*)

Отмечено шесть встреч птиц – в долинах рек Бар-Бургазы, Корумту и Бугузун (в двух последних – по две птицы) (рис. 6). В одном случае гриф взлетел со склона, остальные наблюдения – в полёте. По опросным данным, в верховьях р. Корумту найдено жилое гнездо. И.В. Карякин (личное сообщение) также указывает на гнездование грифа в Юго-Восточном Алтае. В Красной книге Республики Алтай (2007) хр. Чихачёва упоминается как один из основных районов обитания грифа на Алтае. О.Б. Митрофанов (2007) указывает на присутствие чёрного грифа в пределах данной КОТР в гнездовой период и оценивает его обилие тут в 2–5 особей.

Кумай (*Gyps himalayensis*) и белоголовый сип (*Gyps fulvus*)

Отмечена встреча трёх кумаев в полёте в верховьях р. Бар-Бургазы 15 июня (рис. 6).

В Красной книге республики этот вид не приводится, но, согласно аргументированному мнению В.Н. Мосейкина (2003), к нему могут относиться указания на встречи белоголового сипа. Н.Л. Ирисова и О.Б. Митрофанов в Красной книге Республики Алтай (2007) на основании литературных данных сообщают о встречах белоголового сипа в окрестностях Ташанты в 1970–80-х гг. В.Н. Мосейкин (2003) сообщает, что наблюдал скопление из 12 кумаев около Ташанты в июне 1999 г.

Бородач (*Gypaetus barbatus*)

По опросным данным, бородача наблюдали в летний период в долине р. Корумту. Нами встречен единственный раз у с. Ташанта в феврале 2008 г. (рис. 6).

По данным И.В. Карякина (личное сообщение), в пределах КОТР известно 3 гнездовых участка и ещё в двух точках наблюдались одиночные птицы (М.А. Грабовский, Л.И. Коновалов, личное сообщение). О.Б. Митрофанов (2006а) отметил, что пара бородачей держалась в начале июля 2004 г. над склонами г. Сайлюгем в массиве Талдуаир. Этот автор оценивает общую численность бородача на КОТР в 3–5 особей (Митрофанов, 2006б). Известны старые сведения о гнездовании бородача в верховьях Бар-Бургазы (Сушкин, 1938).

Балобан (*Falco cherrug*)

Всего локализовано 8 гнездовых участков балобана. Один из них был занят, но размножение не доказано. Четыре участка предположительно оставлены (вблизи обнаруженных присад и пустых гнёзд птицы не наблюдались). Три известных гнезда, занимавшихся соколами в 2000 и 2003 гг. (И.В. Карякин, личное сообщение), нами не проверялись (рис. 7).

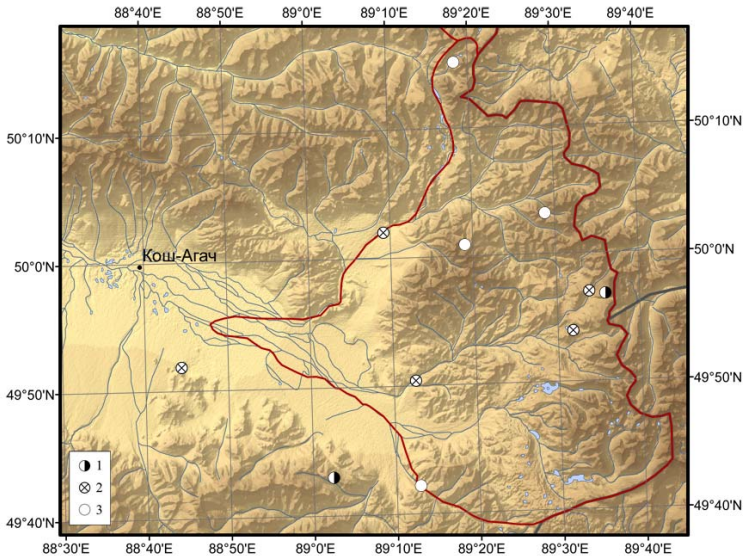


***Рис. 6.** Встречи кумая (*Gyps himalayensis*) (1), чёрного грифа (*Aegypius monachus*) (2) и бородача (*Gypaetus barbatus*) (3) на КОТР «Массив Талдуаир».*

***Fig. 6.** Records of the Himalayan Griffon (*Gyps himalayensis*) (1), Black Vulture (*Aegypius monachus*) (2) and Lammergeier (*Gypaetus barbatus*) (3) in the IBA Talduair Mountains.*

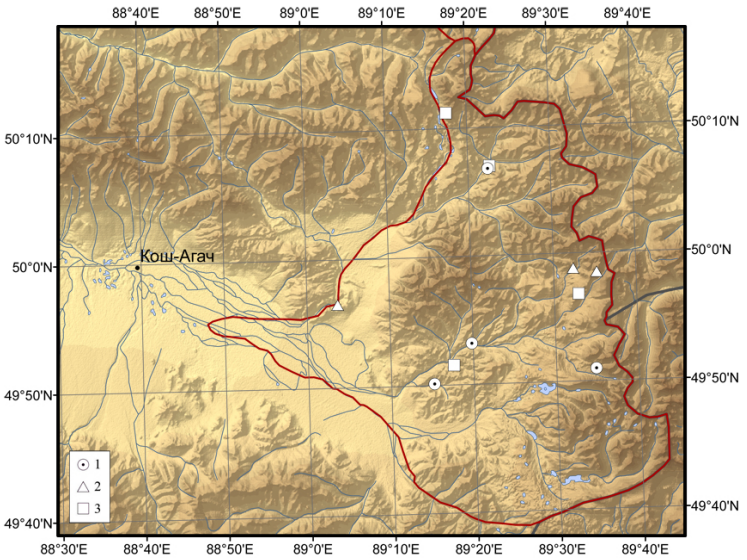


Рис. 7. *Распределение балобана (*Falco cherrug*) на КОТР «Массив Талдуаир»: 1 – занятые гнездовые участки, 2 – присады, 3 – пустые гнёзда.*

Fig. 7. *Distribution of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the IBA Talduair Mountains: 1 – occupied nesting territories, 2 – perches, 3 – empty nests.*

По-видимому, в пределах КОТР балобан гнездится с меньшей плотностью, чем на соседнем хребте Сайлюгем (Карякин, Николенко, 2008; наши данные). В литературе практически нет сообщений о статусе этого сокола в пределах КОТР, хотя он неоднократно отмечался для хр. Чихачёва и окрестностей Ташанты до 1980-х гг. включительно (Красная книга, 2007).

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*)

Встречалась практически повсеместно. Высокая численность наблюдалась в верховьях р. Бар-Бургазы и в уреме по пойме р. Бугузун.

Филин (*Bubo bubo*)

Взрослая птица встречена один раз в среднем течении р. Бар-Бургазы. Следы пребывания филина (сидки, перья) отмечены в скальных развалах ещё в двух местах по долине этой реки. Следов размножения не найдено.

Анна Барашкова осматривает склоны гор с целью поиска гнёзд. Фото И. Смелянского.

Looking for raptor nests Anna Barashkova observes mountain slopes. Photo by I. Smelansky.

Литературные данные об обитании филина в пределах КОТР нам неизвестны. Для Юго-Восточного Алтая он приводится как гнездящийся вид, но считается редким (Красная книга, 2007), хотя по данным И.В. Карякина (2007) в Юго-Восточном Алтае найдено 11 гнездовых участков филинов, а численность оценивается в 67–82 пары при плотности 0,28 пар/100 км^2 общей площади.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность участникам экспедиций А.Д. Клещёву, Д.Л. Сафрину, Н.В. Лопатиной и И.С. Долгову. Мы также благодарны И.В. Карякину за предоставление неопубликованных данных по результатам экспедиций Центра полевых исследований и заинтересованное обсуждение. Мы благодарим также Союз охраны птиц России и WWF России, поддержавших обследование этой КОТР.

Литература

Деревшиков А.Г. Птицы Горно-Алтайского очага чумы. – Докл. Иркут. н.-и. противочумного ин-та Сибири и Дальнего Востока. 1974. Вып. 10. С. 192–197.

Карякин И.В. Распространение и численность филина в Алтае-Саянском регионе. – Пернатые хищники и их охрана, 2007. № 10. С. 17–36.

Карякин И.В., Николенко Э.Г. Результаты мониторинга популяции балобана в Алтае-Саянском регионе в 2008 г. – Пернатые хищники и их охрана, 2008. № 14. С. 63–84.

Красная книга Республики Алтай. Животные. Горно-Алтайск, 2007. 399 с.

Митрофанов О.Б. Массив Талдуаир. – Ключевые орнитологические территории России. Том 2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. М., 2006. С. 248.

Митрофанов О.Б. Дополнительные сведения о редких видах птиц Горного Алтая. – Редкие животные Республики Алтай. Материалы по подготовке второго издания Красной книги Республики Алтай. Горно-Алтайск, 2006. С. 154–166.

Мосейкин В.Н. Кумай на Русском Алтае. – Материалы IV Конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 2003. С. 231–234.

Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии. Т. 1. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1938. 320 с.

Kondo-Alymskaya Ornithological Anomaly, Russia

КОНДО-АЛЫМСКАЯ ОРНИТОЛОГИЧЕСКАЯ АНОМАЛИЯ, РОССИЯ

Sorokin A.G. (FGO «All-Russian Research Institute for Nature Protection», Moscow, Russia)

Сорокин А.Г. (ФГУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы», Москва, Россия)

Контакт:
Александр Сорокин
ФГУ «ВНИИприроды»
Россия 113628 Москва
Знаменское-Садки
тел./факс:
+7 495 423 82 22
agsorokin@mail.ru

Contact:
Alexander Sorokin
FGO "All-Russian Research Institute for Nature Protection"
Znamenskoe-Sadki
Moscow 113628 Russia
tel./fax:
+7 495 423 82 22
agsorokin@mail.ru

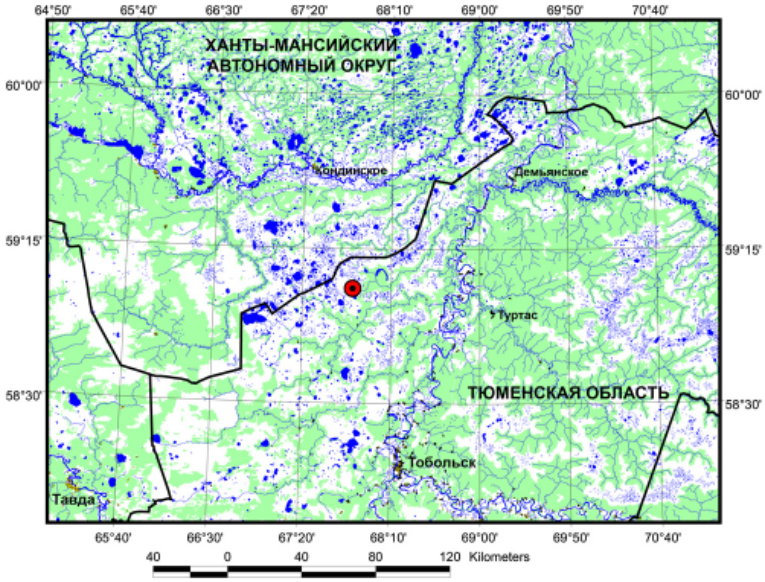
Абстракт
В статье обобщён материал по гнездованию двух редких видов хищных птиц – могильника (*Aquila heliaca*) и кречета (*Falco rusticolus*) – на значительном удалении от границ их гнездового ареала, среди Кондо-Алымских болот (Тюменская область). Гнездование могильника наблюдалось с 1997 по 2008 гг., гнездование кречета – в 2005–2008 гг.
Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, могильник, *Aquila heliaca*, кречет, *Falco rusticolus*.

Abstract
This article summarizes material on nesting of two rare species of birds of prey, Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and Gyrfalcon (*Falco rusticolus*), in the Kondo-Alymskie wetlands (Tyumen District), a significant distance away from the borders of their breeding range. Nesting of the Imperial Eagle was observed from 1997 to 2008, and nesting of the Gyrfalcon in 2005–2008.
Keywords: birds of prey, raptors, Imperial Eagle, *Aquila heliaca*, Gyrfalcon, *Falco rusticolus*.

В процессе работ в центральной части Западной Сибири по мониторингу и восстановлению популяции одного из наиболее редких представителей мировой фауны птиц – стерха (*Grus leucogeranus*), был собран материал по гнездованию двух редких видов хищных птиц – могильника (*Aquila heliaca*) и кречета (*Falco rusticolus*) на значительном удалении от границ их гнездового ареала.

Введение и хронология

В декабре 1995 г. на зимовке стерха в Иране (южное побережье Каспия близ г. Ферейдункенар) Ю.М. Маркин отловил и пометил спутниковым радиопередатчиком самца стерха с целью локализации гнездовий этой группировки. В июне 1996 г. мы вместе с Ю.М. Маркиным и В.И. Азаро-



A nest of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) was for the first time observed in the Kondo-Alymka wetlands in August 1997. The discovered nest (northernmost nest) was located in the highest, old Siberian Pine (*Pinus sibirica*) on the height of approx. 15 m. The nest was built on the branches just below the tree top and was completely open from above. Diameter of the nest was no more than 1 m, and its height was comparable to the diameter. The foundation of the nest consisted of significantly bigger branches than the upper layers. By its location and construction, and also by the proximity of large lakes to it, it is possible to assume that the nest initially belonged to a White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). Second nest occupied by an Imperial Eagle couple in 1999 (southernmost nest) was built on a southern hill and was also located in the highest tree. The tree was a half-dried Siberian Spruce (*Picea obovata*) of 20 m of height and with an embranchment in its top part. In 1998 during a helicopter survey, on 2 June, an adult bird was observed sitting in the northern nest, while another was hovering in the distance of 0.5 km. On 6 August, again from a helicopter, a fledgling was observed in the nest. In 1999 the pair moved from the northern hill of a forest island to

Рис. 1. *Место гнездования могильника (*Aquila heliaca*) и кречета (*Falco rusticolus*) в Уватском районе Тюменской области.*

Fig. 1. *Breeding territories of Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and Gyrfalcon (*Falco rusticolus*) in the Uvat region of the Tyumen District.*

Типичный ландшафт Кондо-Алымских болот. Фото А. Сорокина.

Typical landscape on the Kondo-Alymskie wetlands. Photo by A. Sorokin.

вым на самолета Ан-2 провели авиаобследование территории, где помеченный передатчиком стерх прекратил миграцию и обнаружили его гнездовье. Стерхи гнездились в зоне средней тайги на обширном безлесном болотном массиве в центральной части Кондо-Алымского междуречья близ схождения границ Уватского и Тобольского районов Тюменской области и Кондинского района Ханты-Мансийского автономного округа.

Во время этого облёта было намечено несколько лесных островков, расположенных на небольших буграх мерзлотного пучения, удобных для устройства будущих полевых лагерей. Почти на каждом из них были занятые или пустые орлиные гнёзда, принадлежность которых ни у кого не вызывала сомнений. На этой открытой, плоской и переувлажненной равнине с обилием озёр разного размера трудно было представить себе гнездование других орлов, кроме орланов-белохвостов (*Haliaeetus albicilla*), которых постоянно встречали летающими или вспугивали с присад. Все усилия были направлены на поиски стерха и орланам уделялось минимальное внимание.

2 августа 1997 г. мы забросились вертолётом на один из лесных островов, намеченных годом ранее. Этот остров представляет собой ориентированный с севера на юг сдвоенный бугор, между вершинами которого около 500 м. На подлёте к острову, на северной его части, заметили орлиное гнездо с лежащими в нём двумя крупными птенцами и, облетев остров, высадились на южной оконечности, укрыв палатки под кронами кедров и елей.

На следующий день выяснилось, что обнаруженное гнездо принадлежит могильнику! Пара взрослых птиц с соломенного цвета «гривами» и яркими эполетами вместе с преследовавшим их птенцом была встречена во время осмотра озёр в 4 км от гнезда. Тем же вечером, при посещении

the southern and nested in a second nest. In 2000 the pair continued to occupy the nest on the southern hill: on 28 May there were 2 nestlings in the nest. In 2001 the birds moved to the northern nest and on 10 August two nestlings were observed in it. In 2004 the Imperial Eagles occupied the southern nest. On 21 August there was only juvenile that flew away as the helicopter drew close. In 2005 a pair of Imperial Eagles nested on the northern hill of the island: on 16 June, during three flights with an airplane An-2, a bird was sitting in the nest without stirring. Its partner was observed sitting on a low dried-out tree in between the bogs 1 km from the nest. The nest built in 1999 and located on the southern hill seemed occupied by a pair of Gyrfalcons (*Falco rusticolus*). There were 2 nestlings of 15–20 days of age in it. In 2008, during a helicopter survey on 21 June a pair of Imperial Eagles was observed on the southern hill. This pair was not nesting due to destruction of their nest. At that time in the northern nest there was a brood of Gyrfalcon of three fledglings with tail feathers more than halfway fully-grown.

The main source of food for the Imperial Eagle is birds. Significant part of the diet is formed by representatives of the wetland system; ducks (in particular Northern Pintail *Anas acuta*, Eurasian Wigeon *Anas penelope*, Common Teal *Anas crecca*), Eurasian Curlew (*Numenius arquata*), the nesting density of which is here record high, Northern Lapwing (*Vanellus vanellus*), Common Gull (*Larus canus*) and others. Remains of one Bean Goose (*Anser fabalis*) were found. Other identified remains belonged to Black Grouse (*Tetrao tetrix*) and possibly Capercaillie (*Tetrao urogallus*), as well as Hooded Crow (*Corvus cornix*) and Black Woodpecker (*Dryocopus martius*). From mammals some skulls and parts of skeleton of Muskrat (*Ondatra zibethica*), remains of one Alpie Hare (*Lepus timidus*) in summer fur, and bones and shreds of fur of Sable (*Martes zibellina*) (or hybrid Sable and Pine Marten *M. zibellina* x *M. martes*) were found.

Unlike with the Imperial Eagle, the Gyrfalcons' preys were entirely typical: ducks (including Common Teal, Eurasian Wigeon), sandpipers (most of all Eurasian Curlew and also Ruff *Philomachus pugnax*), and Common Gull. We specially note the Willow Grouse (*Lagopus lagopus*), the remains of which were recorded continuously despite its low numbers during the years of survey.

Having observed successful nesting of the Imperial Eagle in the mid-boreal wetlands

гнезда, были отмечены 1 взрослая птица и 1 птенец, слетевшие с сушин, расположенных рядом с гнездовым деревом и ещё 1 птенец, находившийся в гнезде и залегший при нашем приближении.

Впоследствии, при проведении авиамониторинга стерха, спорадичные и короткие наблюдения за этим гнездовьем могильника проведены в 1998–2001, 2004, 2005 и 2008 гг.

В 1998 г., во время вертолётного обследования 2 июня, была отмечена сидящая в гнезде взрослая птица, вторая парила на расстоянии 0,5 км. 6 августа, так же с вертолёта, в гнезде наблюдался 1 птенец, готовый к вылету.

В 1999 г. пара переместилась с северного бугра лесного острова на южный, загнездившись на вершине ели.

В 2000 г. пара продолжала занимать гнездо на южном бугре. 28 мая в гнезде было 2 птенца.

В 2001 г. могильники переместились в северное гнездо, на котором 10 августа отмечены 2 слётка.

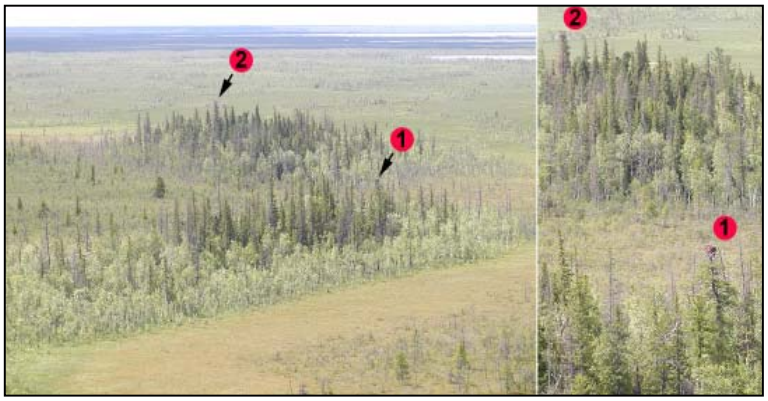
В 2004 г. могильники занимали южное гнездо. 21 августа в нём сидел 1 птенец, слетевший при приближении вертолёта.

В 2005 г. пара могильников гнездилась на северном бугре острова. 16 июня, в течение трёх заходов самолёта Ан-2, птица плотно лежала на гнезде. Партнёр был отмечен сидящим на невысокой сушине среди болота в километре от гнезда.

Гнездо постройки 1999 г., расположенное на южном бугре, оказалось занятым парой кречетов. В нём находились 2 пуховика в возрасте 15–20 дней.

В 2008 г., во время вертолётного облёта 21 июня, незагнездившаяся по причине обрушения гнезда пара могильников была отмечена на южном бугре.

В это время в северном гнезде находился выводок кречета из трёх оперившихся птенцов с более чем наполовину отросшими хвостами.



*Лесной остров с двумя гнездовыми постройками могильника (*Aquila heliaca*), занимаемые в разные годы могильником и кречетом (*Falco rusticolus*).*
Фото А. Сорокина.

*A forest island with two nests of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), occupied on different years by Imperial Eagles and Gyrfalcons (*Falco rusticolus*).*
Photos by A. Sorokin.

for 12 years, we did not notice any signs of discomfort in habitats untypical to the species, located far up north from the known border of its breeding range. Taking into consideration the data of A. Moshkin (pers. com.) (see page 127), and the so far unpublished conclusions of V. Kiselev (pers. com.) about the possible nesting of Imperial Eagle in the boreal zone, the described incidents of nesting must be regarded not as an artifact but as a kind of pattern.

Пара могильников на кедре около недостроенного гнезда. 21.06.2008 г. Фото А. Сорокина.

An Imperial Eagle pair on a Siberian pine close to an unfinished nest construction. 21/06/2008. Photo by A. Sorokin.

Место расположения и гнездовой биотоп

Описываемый лесной остров расположен в средней тайге левобережья нижнего Иртыша. Условия плоского переувлажненного водораздела бассейнов рек Конда и Алымка сформировали на обширной территории очень своеобразный болотно-озёрный ландшафт, практически лишённый леса. Древесная растительность таёжного типа присутствует лишь по редко разбросанным невысоким буграм и гривам, а также вдоль речных русел по периферии болотного массива. Здесь развиты биогеоценозы озерково-грядово-мочажинного, гетеротрофного грядово-мочажинного и других близких типов, представляющих собой западносибирский вариант аапа-болот (Лисс и др., 2001).

В таких комплексах сильно обводнённые, часто незамкнутые, вытянутые мочажины площадью до нескольких гектаров чередуются со вторичными озёрами разного размера (от десятков до сотен метров в поперечнике). Мочажины, занимающие до 80% территории, разделяют извилистые ленты гряд высотой 0,3–0,4 м и шириной 1–2 м. Растительность мочажин представлена сообще-

Северное гнездо могильника (гнездо № 1), занимавшееся в 2005 г. орлами (слева), а в 2008 г. – кречетами (справа). Фото А. Сорокина.

Northern nest of the Imperial Eagle (nest № 1) occupied in 2005 by eagles (left), but in 2008 by Gyrfalcons (right). Photos by A. Sorokin.

ствами эфтрофного и мезотрофного типов. Типично развитие труднопроходимых топей с подсплавинными водотоками и «окнами». В олиготрофных сообществах гряд представлен древесный ярус. В типичном случае это угнетенная берёза высотой до 3–3,5 м, изредка встречаются кедр и сосна.

С воздуха облик ландшафта напоминает стиральную доску. Грядово-мочажинные структуры, ориентированные перпендикулярно направлению уклона поверхности (стока), тянутся на многие километры. Монотонность нарушается системами крупных и очень крупных озёр и немногочисленными лесными островками, расположенными на небольших буграх и гривах.

С востока к острову, где были обнаружены гнездящиеся могильник и кречет, примыкает выпуклый массив верхового болота диаметром около 3 км, заросший мелким сосняком. В километре к западу – цепочка из нескольких вытянутых озёр длиной от 0,5 до 1,2 км. В радиусе 5–8 км расположено несколько очень крупных озёр.

Растительность острова имеет типично таёжный облик. По центру бугров высокоствольный ельник с примесью кедра, на периферии – березняк. В подлеске ольха, ивняк, черёмуха, рябина, шиповник.

Гнёзда и особенности размножения

Найденное в 1997 г. на северном бугре гнездо могильника размещалось на старом, самом высоком кедре (*Pinus sibirica*), на высоте около 15 м. Оно построено в предвершинной мутовке и совершенно открыто сверху. Диаметр гнезда не более 1 м, его высота сравнима с диаметром. В основании – значительно более крупные ветки, чем в верхнем слое. По расположению и конструкции гнезда, а также близости крупных водоёмов, можно предположить, что первоначально оно принадлежало орлану-белохвосту. При осмотре гнезда 05.08.1998 г. была отмечена обильная укладка лотка берёзовыми ветками с листвой, частично ещё не завядшей.

Второе гнездо, занятое парой могильников в 1999 г., было построено на южном бугре и также располагалось на самом высоком дереве. Это была полузасохшая ель (*Picea obovata*) высотой около 20 м, имевшая развилку в вершинной части. Интересно, что гнездо оказалось в 30 м от построенной предыдущей зимой легкой избушки для проекта по стерху.

Гнездо очень маленького для орла размера помещалось в тесной развилке и было слегка прикрыто ветками обеих вершин.

Могильник на гнездовом участке. Фото А. Сорокина.

Imperial Eagle in the nesting territory. Photo by A. Sorokin.

В 2005 г. это гнездо оказалось занятым кречетом (даже для него размер гнезда выглядел некомфортным), а могильник гнездился в прямой видимости, на расстоянии 500 м, на северном бугре.

После 2005 г. южное гнездо, вместе с засохшей верхней частью ели, рухнуло, и при посещении этого места в 2008 г. мы обнаружили выводок кречетов в северном гнезде на кедре. Причём, судя по перекошенному лотку и осыпающимся краям, гнездо пару лет не подновлялось орлами. Похоже, что в 2006 и 2007 гг. здесь также гнездились кречеты.

Могильники же в это время оказались на южном бугре. Птицы сидели на высоком, густом кедре, растущем в трёх метрах от нашей избушки (не посещавшейся

Южное гнездо могильника (гнездо № 2), занимавшееся в 2005 г. кречетами (справа – кречет у гнезда). Фото А. Сорокина.

Southern nest of the Imperial Eagle (nest № 2) occupied in 2005 by Gyrfalcons (right: Gyrfalcon by the nest). Photos by A. Sorokin.

Табл. 1. *Данные по гнездованию могильника.*

Table 1. *Data on nesting of the Imperial Eagle.*

Год Year	Дата Date	Занятое гнездо Active nest: Северное Northern	Занятое гнездо Active nest: Южное Southern	Количество птенцов Number of chicks	Примечание Note
1997	05.08	+		2	1 птенец летал, второй ещё нет / Older fledgling is flying and younger fledgling in the nest
1998	06.08	+		1	Готовый к вылету птенец / Fledgling
1999	31.05		+	?	Самка плотно сидит на гнезде / Female in the nest
2000	28.05		+	2	Полуоперенные пуховики / Nestlings
2001	10.08	+		2	Слётки / Fledglings
2004	21.08		+	1	Слёток / Fledgling
2005	16.06	+	*	?	Самка плотно сидит на гнезде / Female in the nest
2008	21.06	*	**	-	Пара у строящегося гнезда на южном бугре / Pair near the building nest on the south hill among the bog

\+ - гнездо занято могильником / nest is occupied by the Imperial Eagle
* - гнездо занято кречетом / nest is occupied by the Gyrfalcon
** - гнездо обрушилось / nest was destroyed

с 1999 г.). В течение трёх заходов вертолёта Ми-2 орлы, будучи спугнутыми, тут же возвращались на место, хотя гнезда на этом дереве не было видно. Только позднее на фотографиях удалось увидеть в густой вершине кедра небольшой ворох сухих веток, вероятно означающий начало постройки нового гнезда.

Как известно, критически важным для гнездования кречетов является наличие парка подходящих гнёзд. В данном случае в радиусе 5–6 км гнездится 2 пары орланов-белохвостов, каждая из которых на своей гриве имеет по два сменных гнезда. Кроме того, на этой территории отмечено ещё 2 пустующие гнездовые постройки, устроенные на невысоких кедрах среди плоского болота.

Судя по внешним признакам, в оба года наблюдений за кречетами мы имели дело с одними и теми же птицами. Самка типичного для Западной Сибири серого варианта окраски. Самец гораздо светлее (серо-серебряный).

Питание

О спектре добычи обоих видов мы можем судить только по скудным кормовым остаткам, собранным под гнёздами и основными присадами, поэтому соотношение разных объектов можно оценить весьма приблизительно.

Могильник. Не вызывает сомнения, что в целом в питании могильника превалировали птицы. Значительная доля в поедях принадлежит представителям водно-болотного комплекса. Это утки (в частности, шилохвость *Anas acuta*, свиязь *Anas penelope*, чирок-свистунок *Anas crecca*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), гнездовая плотность которого здесь рекордно высокая, чибис (*Vanellus vanellus*), сизая чайка (*Larus canus*) и др. Найдены останки одного гуменника (*Anser fabalis*). Из других идентифицированных остатков отмечены перья тетерева (*Tetrao tetrix*) и, вероятно, глухаря (*Tetrao urogallus*), а также – вороны (*Corvus cornix*) и желны (*Dryocopus martius*).

Казалось бы несвойственное могильнику

Табл. 2. *Данные по гнездованию кречета.*

Table 2. *Data on nesting of the Gyrfalcon.*

Год Year	Дата Date	Занятое гнездо Active nest: Северное Northern	Занятое гнездо Active nest: Южное Southern	Количество птенцов Number of chicks	Примечание Note
2005	16.06	*	+	2	Пуховики 15–20 дней / Nestlings of 15–20 days old
2008	21.06	+	**	3	Полностью оперенные птенцы / Fledglings

\+ - гнездо занято кречетом / nest is occupied by the Gyrfalcon
* - гнездо занято могильником / nest is occupied by the Imperial Eagle
** - гнездо обрушилось / nest was destroyed

Выводок кречетов в постройке могильника на кедре. 24.06.2008 г. Фото А. Сорокина.

Brood of the Gyrfalcon in the nest built by Imperial Eagles in a Siberian pine.24/06/2008. Photo by A. Sorokin.

доминирование орнитологического компонента в питании на самом деле не очень удивляет. Хорошо известна его связь с питанием грачами (*Corvus frugilegus*) в лесостепи, использование колоний серой цапли (*Ardea cinerea*) и т.д. Во время работы в Индии в национальном парке Кеоладео (мощнейшей зимовке водоплавающих и, соответственно, пернатых хищников) мы постоянно слышали от очень квалифицированных местных рейнджеров, что могильник, наряду с орланом-долгохвостом (*Haliaeetus leucoryphus*) и ястребиным орлом (*Hieraaetus fasciatus*), входит в тройку видов, активно охотящихся там на гусей.

Из млекопитающих найдены несколько черепов и частей скелета ондатры (*Ondatra zibethica*), останки одного зайца-беляка (*Lepus timidus*) в летнем наряде, кости и обрывки шкурки соболя (*Martes zibellina*) (или кидуса *M. zibellina* x *M. martes*). Оценить долю мышевидных грызунов сложно, поскольку располагаем лишь единичными погадками (в гнёзда мы не поднимались). Наряду с перьями, в них присутствовала шерсть и кости грызунов. При экскурсиях по болотам в 1998 и 1999 гг. мы отмечали высокое обилие водяной полёвки (*Arvicola terrestris*), которая в такие годы вполне могла бы составлять весомую (если не основную) долю рациона. То же касается и ондатры, которую мы регулярно отмечали в качестве добычи даже орлана-белохвоста в бассейне р. Куноват (правобережье Нижней Оби). Для могильника, с его лётными качествами и хорошим манёвром, она наверняка является в годы высокой численности существенным кормовым объектом.

Кречет. В отличие от могильника кречетиные поеди у гнезда были вполне типичными: утки (в т.ч. чирок-свистунок, свиязь), кулики (в первую очередь большой кроншнеп, а также турухтан *Philomachus pugnax*), сизая чайка. Особенно отметим белую куропатку (*Lagopus lagopus*), которая постоянно присутствовала в поедях, не смотря на депрессивное состояние её численности в годы наблюдений.

Поведение

Могильник. Обратило на себя внимание разное реагирование орлов на облёты гнезда воздушными судами и на приближение человека по земле. В разные годы мы использовали вертолёты Ми-2 и Ми-8, самолёт Ан-2 и летающую лодку «Орион», обладающие разными скоростями, манёвром и величиной звукового давления. Во всех случаях, будучи застигнутой на гнезде, взрослая птица спокойно выдерживала по нескольку заходов. Заметив же человека, направляющегося в сторону гнезда по открытому болоту, могильники могли подняться в воздух с расстояния около километра.

В 1999 г. мы провели 2 дня (31.05 – 01.06) в избушке, находившейся в 30 м от ели с гнездом могильника и постоянно наблюдали обеих птиц. Самка спокойно выдерживала присутствие людей в избушке, прикрытой густыми деревьями, и перемещение их по острову. С гнезда она слетала лишь изредка, при подходе человека, возвращающегося с болота с открытого для её обзора направления. Самец вёл себя гораздо осторожнее и не задерживался у гнезда после приноса добычи.

Кречет. Имея немалый опыт общения с кречетами у гнезда, в том числе на севере Западной Сибири, мы оцениваем поведение описанной пары как необычно агрессивное. При подходе к гнезду с птенцами родители поднимались в воздух, но не улетали. Даже самец с криком летал вокруг пришельцев на расстоянии около 50 м, временами зависая с подветренной стороны. Самка, также с криками, подлетала гораздо ближе, временами даже присаживаясь на верхушки деревьев в 20 м.

При воздушных облётах в 2005 г., когда в гнезде были пуховики, обе птицы про-

Самец (слева) и самка (справа) кречета. Фото А. Сорокина.

Male (left) and female (right) Gyrfalcon. Photos by A. Sorokin.

Самка кречета у гнезда с птенцами. 24.06.2008 г. Фото А. Сорокина.

Female Gyrfalcon in the nest with fledglings. 24/06/2008. Photo by A. Sorokin.

являли выраженную агрессию и, будучи спугнутыми с гнезда, тут же к нему возвращались. Самец летал небольшими кругами, а самка садилась и с криками встречала очередной заход Ан-2. Дважды обе птицы обозначили атаку самолёта.

В 2008 г., при полностью оперенных птенцах, самка не слетала с края гнезда во время нескольких заходов вертолёта.

Заключение

Наблюдая в течение 12 лет успешное гнездование пары могильников в среднетаёжных болотах, мы не заметили признаков дискомфорта у птиц в несвойственных биотопах, расположенных далеко к северу от известной границы ареала. Учитывая данные А. Мошкина (см. стр. 127) и неопубликованные пока сведения В. Киселёва (личное сообщение) о возможном гнездовании могильника в таёжных широтах, к описанному случаю гнездования скорее следует отнестись не как к артефакту, а как к некой закономерности.

Говоря о причине явления, первое, что приходит в голову – расхожий и маловразумительный термин «глобальное потепление». Вместе с тем, это хорошо укладывается в концепцию формирования орнитокомплексов региона на основе макро- и мезоклиматической циклики (Кривенко, Виноградов, 2008). Тепло-сухая эпоха субатлантического периода Голоцена (вторая половина XIX в. – современность) в целом характеризуется отрицательной динамикой численности разных групп птиц в аридных районах Северной Азии за счёт смещения их ареалов на север. Причём, на эти процессы уже накладывается прогрессирующий рост хозяйственной деятельности человека. Во второй половине XX века, на фоне многовековой тенденции сокращения обводнённости на севере Казахстана и юге Западной Сибири, распахиваются огромные пространства под зерновые культуры, что ведёт к деградации степных и лесостепных экосистем.

Можно представить, что, лишаясь степей и сусликов, могильник стал продвигаться на север, осваивая обширные пространства открытых болотных массивов с водяной полёвкой, популяциям которой свойственна циклика с колоссальными вспышками численности. Хорошие адаптивные возможности позволяют этому орлу успешно осваивать и орнитологический компонент питания. Это лишь примитивная схема возможного развития событий.

Гнездование кречета почти на 1000 км к югу от границы ареала, но в биотопах тундрово-лесотундрового облика и с привычным набором добычи тоже вполне объяснимо. Для этого вида в годы депрессии численности белой куропатки свойственна миграционная активность, когда он может достигать гор южной Сибири и Центральной Азии. Обнаруженное гнездо расположено в русле такой миграции, в месте, где периодически отмечается высокая численность белой куропатки как в зимнее, так и в летнее время.

Нужно отметить, что необычное гнездовье хотя и расположено всего в 60 км от районного центра Уват, но в летнее время практически полностью изолировано обширным и труднопроходимым болотным массивом. Помимо описанных двух краснокнижных видов хищных птиц, на этой территории гнездится стерх, здесь отмечена беспрецедентно высокая, на наш взгляд, гнездовая плотность серого журавля (*Grus grus*) и большого кроншнепа.

Самка кречета на гнезде с птенцами. 24.06.2008 г. Фото А. Сорокина.

Female Gyrfalcon in the nest with fledglings. 24/06/2008. Photo by A. Sorokin.

Литература

Кривенко В.Г., Виноградов В.Г. Птицы водной среды и ритмы климата Северной Евразии. Москва, 2008. 588 с.

Лисс О.Л., Абрамова Л.И., Аветов М.А., Березина Н.А., Инишева Л.И., Курнишкова Т.В., Слука З.А., Толпышева Т.Ю., Шведчикова Н.К. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. Тула, 2001. 584 с.

About Species Identification of Lesser and Greater Spotted Eagles and their Hybrids in the Field Conditions

О ВИДОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ МАЛОГО, БОЛЬШОГО ПОДОРЛИКОВ И ИХ ГИБРИДОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Dombrovski V.C. (Institut of Zoology, National Academy of Sciences, Minsk, Belarus)
Домбровский В.Ч. (Институт зоологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь)

Контакт:
Валерий Домбровский
Институт зоологии
НАН Беларуси
220090,
Беларусь, Минск,
ул. Академическая, 27
valdombr@rambler.ru

Contact:
Valeriy Dombrovski
Institut of Zoology
National Academy of Sciences
Akademicheskaya str., 27,
Minsk, Belarus, 220090
valdombr@rambler.ru

Абстракт
На основании описаний 640 особей малого (*Aquila pomarina*), большого (*Aquila clanga*) подорликов и их гибридов, полученных при работе с музейными коллекциями и в процессе полевых исследований в Беларуси и европейской части России, а также на основании личного опыта наблюдения взрослых подорликов в природе, анализируются проблемы идентификации малого, большого подорликов и их гибридов в полевых условиях. Указывается, что для определения молодых птиц целесообразно использовать следующие признаки: окраска нижних и верхних кроющих крыла, размер пятен на пояснице, окраска головы и характер исчерченности второстепенных маховых снизу, а также десять количественных признаков, из которых наиболее показательны размеры клюва. У молодых гибридных особей отмечены все варианты окраски исходных видов, кроме слабой исчерченности маховых снизу. Только для гибридов характерна рыжая окраска головы и полное отсутствие пятнистости верхних кроющих крыла. Отмечается, что на определение взрослых птиц в полёте большое влияние оказывают условия наблюдения, в частности, характер освещения, а также наличие полового диморфизма. Приводится перечень современных диагностических признаков подорликов, которые в условиях Беларуси не достаточно надёжны.
Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, малый подорлик, *Aquila pomarina*, большой подорлик, *Aquila clanga*, гибридизация, диагностические признаки, определение в полевых условиях.

Abstract
On the ground of description of 640 individuals of Lesser (*Aquila pomarina*) and Greater Spotted Eagle (*A. clanga*) and their hybrids, obtained during the work with Collections of Zoological museums and field studies in Belarus and European part of Russia, as well as on the basis of personal observation of adult Spotted Eagles in nature, the problems of field identification of Lesser and Greater Spotted Eagles and their hybrids were analyzed.
For identification of young birds it is reasonable to use the following characters: coloration of upper and lower coverts of the wing, size of spots on the waist, coloration of head and the pattern of barring of secondaries below, as well as ten quantitative characters (bill size is the most suitable). All variants of coloration were found in young hybrid individuals, apart from poor barring of secondaries from below.
Rust-coloured head was found in hybrids only, as well as lack of spots on upper coverts of the wings. The conditions of observation, particularly characteristics of the illumination, as well as the presence of sexual dimorphism strongly bias the determination of adult birds in flight. The list of contemporary diagnostic features for Spotted Eagles, which badly "work" in Belarus conditions is adduced.
Keywords: Birds of Prey, Raptors, Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*, Greater Spotted Eagle *Aquila clanga*, hybridization, diagnostic characters, identification in nature.

Проблемы видовой идентификации малого, большого подорликов и их гибридов

В прошлом, до широкого использования качественных зрительных труб и фотоаппаратуры, дистанционное определение малого (*Aquila pomarina*) и большого (*Aquila clanga*) подорликов в полевых условиях признавалось крайне трудным или даже невозможным многими орнитологами (Zedlits, 1920; Станчинский, 1929; Geroudet, 1984). Определение проводилось, как правило, на добытых птицах. Наиболее надёжными диагностическими признаками малого и большого подорликов считались характер выреза 7-го махового пера, длина крыла и высота надклювья (Штегман, 1937; Дементьев, 1951; Гладков и др., 1964). Поскольку последние два признака имеют довольно широкую зону перекрывания между этими двумя вида-

Descriptions and measurements of 640 individuals of Lesser (*Aquila pomarina*) and Greater Spotted Eagles (*Aquila clanga*) and their hybrids, obtained during the work with Collections of different Zoological Museums in Russia, the Ukraine and Belarus, were used for analysis of species identification in nature.

In addition 122 nestlings of the Greater Spotted Eagle and 30 nestlings of the Lesser Spotted Eagle as well as 42 hybrid nestlings were examined during field studies in 1999–2008.

During field studies for all pairs of Spotted Eagles which were visually identified as Greater Spotted Eagles or hybrids the nest search and thorough descriptions of morphological-metric characters of feathered nestlings were undertaken.

Thus, species of adult birds was previously identified through species identification of

*Птенцы большого подорлика (*Aquila clanga*) в гнезде. Ольманские болота, Беларусь. 03.08.2005. Фото В. Домбровского.*

*Nestlings of the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*). Olmany marches, Belarus. 03/08/2005. Photo by V. Dombrovski.*

ми, а оценка чёткости выреза пера в значительной мере субъективна и не всегда является надёжным показателем, нередко возникали ошибки определения коллекционных материалов (Jouard, 1936; Бокотей, Соколов, 1994; Bokotej, 1996; Домбровский, 2007).

Видовая идентификация малого и большого подорликов до настоящего момента представляет большую сложность. Ввиду редкости и высокого природоохранного статуса обоих видов коллектирование подорликов в научных целях уже давно не применяется. В полевых условиях взрослые большие и малые подорлики, в совокупности со степными орлами, различаются между собой лишь некоторыми особенностями окраски оперения, что делает эти три вида одними из наиболее трудных для определения в Западной Палеарктике (Svensson, 1975; Forsmann, 1991). Широко распространено ошибочное мнение, что у большого подорлика в оперении любого возраста должен присутствовать контраст тёмных нижних

*Слёток малого подорлика (*Aquila pomarina*) у гнезда. Брестская область, Беларусь. 29.07.2006. Фото Г. Миндлина.*

*Fledgling of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). Brest region, Belarus. 29/07/2006. Photo by G. Mindlin.*

nestlings, for which more reliable diagnostic criteria were developed. After revealing of 66 nesting areas of Greater Spotted Eagle mono-species pairs, 37 breeding territories of Lesser and Greater Spotted Eagle mixed pairs as well as several thousand observations of adult Spotted Eagles and several hundreds observations of hybrids, the personal experience of Spotted Eagles field identification was obtained.

For identification of young birds it is rational to use the following characters: coloration of upper and lower coverts of the wing, the size of spots on the waist, head coloration and the pattern of barring of secondaries from below, as well as 10 quantitative characters from which bill size is the most suitable.

Young hybrids have all variants of coloration of initial species, apart from slight barring of wing feathers from below, which is characteristic feature of young Greater Spotted Eagle. Usually hybrids in high degree resemble Lesser Spotted Eagle in coloration, but have atypical for this species large sizes of bill, toes, not standard barring of secondaries from below and so on. Reverse variables occur uncommonly. Dull light-brown or brown nape-patch (tabl. 2, fig. 3) rather frequently occurs in hybrids, normally was observed in young Greater Spotted Eagles, particularly in western part of Greater Spotted Eagle breeding range.

Rust-coloured head and the lack of spots on upper coverts of the wing are typical only for hybrids.

The following diagnostic features poorly "work" in Belarus and European part of Russia:

1) the presence of one clear pale coma at outer primary-bases (many Greater Spotted Eagle have one coma in one wing and two comas on the other wing).

2) the presence of dull and unclear light spot near the tip of the wing from the upper side (the males have more bright spots than females, so the error identification is possible).

3) long finger-like protuberance of the 7th primary feather (individuals with "middle" size of this primary are rather common in Belarus among both Spotted Eagle species).

4) the presence of clear emargination in the 7th primary anterior vane (in all breeding range of the Greater Spotted Eagle the individuals with unclear emargination in the 7th primary anterior vane occur (23% from total number), and per contra 5% of Lesser Spotted Eagles have clear emargination in the 7th primary anterior vane).

Птенец большого подорлика в гнезде. Минская область, Беларусь. 06.07.2005. Фото В. Домбровского.

Nestling of the Greater Spotted Eagle. Minsk region, Belarus. 06/07/2005. Photo by V. Dombrovski.

кроющих и светлых маховых при общей очень тёмной, почти чёрной окраске верха тела, в то время как такая окраска характерна преимущественно для молодых и неполовозрелых птиц данного вида, а взрослые особи зачастую имеют довольно светлые кроющие крыла (Forsmann, 1999). Данное заблуждение привело ко многим ошибкам, закравшимся даже в современные определители. Так, во французском издании специализированного полевого определителя дневных хищных птиц (Gensbol, 1993) типично окрашенный молодой большой подорлик подписан как взрослая птица, а взрослый большой подорлик помещён в подраздел по малому подорлику с соответствующей подписью. Данные ошибки были исправлены при последующих переизданиях книги. Известно множество подобных примеров некорректного определения подорликов по фотографиям в научных изданиях.

Отсутствие надёжных критериев полевого определения видов и использование явно некорректных критериев привело к тому, что описанные в «старой» литературе встречи подорликов в зоне перекрывания их ареалов и даже объёмные публикации по биологии отдельных видов, не подтверждённые коллекционными сборами, потеряли свою научную ценность ввиду невозможности отделения истинных сведений от ошибочных. Характерен пример статьи Г.Н. Лихачёва (1957), в которой подробно обсуждаются вопросы гнездовой экологии малого подорлика в ур. Тульские Засеки (Тульская область, Россия). В статье вообще не упоминается о большом подорлике, в то время как он довольно обычен в данном регионе (коллекционные сборы большого подорлика в гнездовой период из Тульской и граничащих с ней Калужской, Московской, Рязанской и Орловской областей представлены в зоомузеях МГУ и ЗИН РАН). Опираясь на некоторые описанные в статье особенности экологии и морфометрические параметры птиц (особенности питания, крупные размеры яиц в некоторых кладках, относительно большой вес некоторых птенцов перед вылетом, наличие двух птенцов в выводке) некоторыми исследователями было сделано заключение, что, по крайней мере, часть пар (две из пяти описанных) состояла из особей большого подорлика (Glutz Von Blozheim, 1971). В последующей зарубежной литературе данную статью Г.Н. Лихачёва со ссылкой на U.N. Glutz Von Blozheim (1971) уже однозначно интерпретировали как статью по большому подорлику (Cramp, Simmons, 1980; LeFranc, Clark, 1983; Pugacewicz, 1995). Однако, учитывая, что малый подорлик ещё с 90-х годов XIX столетия неоднократно отмечался в Московской области, а в начале XXI столетия достоверно гнездится в более восточных по отношению к Тульской – Ивановской (Melnikov et al., 2001) и Воронежской (Сапельников и др., 2008) областях, вполне вероятно, что большая часть изучаемых автором птиц действительно была малыми подорликами. В настоящее время в Тульских засеках на бывшем стационаре Г.Н. Лихачёва также отмечается на гнездовании одна пара малых подорликов, причём, в том же месте, что и 60 лет назад (Егорова и др., 1998; Mischenko et al., 2001). В течение 1994–2000 гг. большой подорлик в Тульских засеках не отмечался (Егорова, 2003).

В результате такого положения вещей, когда исходные данные подвергаются сомнению, а существующие методы видовой

Гибридный птенец в гнезде. Средняя Припять, Беларусь. 18.07.2006. Фото Г. Миндлина.

Hybrid chick in the nest. Middle Pripyat Floodplain, Belarus. 18/07/2006. Photo by G. Mindlin.

Взрослая самка большого подорлика. Березинский заповедник, Беларусь. 13.07.2008. Фото В. Домбровского.

Adult female of the Greater Spotted Eagle. Berezinsky reserve, Belarus. 13/07/2008. Photo by V. Dombrovski.

идентификации подорликов в полевых условиях требуют высокой квалификации специалистов и применение высококачественной оптики, возникли большие пробелы даже по таким основополагающим вопросам, как численность и распространение обоих видов подорликов в зоне перекрывания их ареалов. Особенно остро эта проблема стоит сегодня для западных регионов России и для Украины (Gorban, 1996; Mischenko et al., 2001; Домашевский, 2005).

Одним из направлений дальнейшего поиска более надёжных критериев видовой идентификации подорликов стал статистический анализ морфометрических параметров обоих видов в коллекционных фондах крупных музеев (Bergmanis, 1996). В результате проведённых исследований автор обнаружил достоверные различия между видами по восьми количественным признакам. По всем анализируемым признакам были приведены видоспецифические пределы. К сожалению, по данным этого автора, по всем из них без исключения между малыми и большими подорликами имеется довольно широкая зона перекрывания. Автор не обнаружил полового диморфизма ни у одного из видов и в каждом случае анализировал совокупную выборку, между тем, как достоверные различия между полами у малого и большого подорлика были получены при последующем анализе коллекции из Британского музея (Parry et al., 2002) и в Эстонии (Vali, Lohmus, 2004). К тому же У. Бергманис (1996) не разделял птиц по возрасту, что также искусственно увеличило ширину перекрывания размерных показателей анализируемых признаков между видами.

Трудности определения подорликов значительно усугубились после выявления многочисленных случаев образования смешанных пар и находок гибридных птенцов, демонстрирующих промежуточные между видами размерные и окрасочные признаки (Bergmanis et al., 1996; Bergmanis, Strazds, 2001; Вяли, Лыхмус, 2001; Lohmus, Vali, 2001; Домбровский, 2002; Dombrovski, 2005; Helbig et al., 2005a).

Эстонские исследователи постарались разрешить эту проблему, разработав ключи для пошагового определения гнездовых птенцов малого, большого подорликов и их гибридов (Vali, Lohmus, 2004). Небольшой размер выборки (13 гибридных птенцов) не позволил авторам выявить весь известный на настоящий момент размах изменчивости этой возрастной группы. В частности, авторы не встретили гибридных птенцов, лишённых затылочного пятна или пятен на средних кроющих, хотя такие птицы отмечались в Латвии (Bergmanis et al., 1996; Bergmanis, Strazds, 2001), в Израиле (Clark, 1990) и в Беларуси (Домбровский, 2002; Dombrovski, 2005). Наличие гибридов без затылочного пятна затрудняет использование определительных таблиц, разработанных упомянутыми эстонскими исследователями.

Кропотливая работа по выделению пригодных для видовой идентификации подорликов признаков окраски оперения была проведена Д. Форсманом (1999). Описано несколько новых определительных признаков окраски оперения для молодых и взрослых птиц. Недостатком работы является попытка «подогнать» все анализируемые особи в рамки одного из видов, в то время как приведённые автором фотографии свидетельствуют о наличии в их составе гибридных особей. В результате автор вынужден был констатировать наличие большого количества отклонений от нормы у обоих видов, что сильно затрудняет видовое определение подорликов по описанным критериям.

Альтернативным направлением решения вопроса видовой идентификации подорликов являются активно развивающиеся в настоящий момент молекулярные методы исследований (Helbig et al., 2005a,b; Seibold et al., 1996; Vali, Lohmus, 2002; Vali et al., 2004). Уже широко используются генетические маркеры, позволяю-

щие достоверно определять видовую принадлежность подорликов по материнской линии (по линии цитоплазматической наследственности). Для современных природоохранных и научных целей этого явно недостаточно. Основной проблемой генетического метода, которую не удалось разрешить на момент начала наших исследований, является возможность надёжного различения гибридных особей (Vali et al., 2005).

Таким образом, проблема видовой идентификации подорликов и поиск новых, более надёжных диагностических критериев в начале XXI века остаётся такой же актуальной, как и в предыдущие столетия.

Материал и методы

Для анализа использованы описания и промеры 446 особей малого и большого подорликов, полученные при работе в коллекционных фондах различных музеев: Зоологического института Российской Академии наук, Московского госуниверситета, Национального научно-природоведческого музея Национальной Академии наук Украины, Парижского музея естественной истории, Белорусского госуниверситета и Киевского Национального университета им. Тараса Шевченко. Дополнительно, в 1999–2008 гг., в ходе полевых исследований в Белоруссии и Европейской России, осмотрено 122 гнездовых птенца большого, 30 малого подорлика и 42 гибридных птенца. При проведении полевых исследований для всех пар подорликов, которые визуально идентифицировались как большие подорлики или гибриды, предпринимался поиск гнёзд и тщательное описание морфометрических характеристик оперённых птенцов. Таким образом, видовая принадлежность взрослых птиц первоначально определялась только посредством видовой идентификации птенцов, для которых разработаны более надёжные диагностические критерии. Малый подорлик является обычным гнездящимся видом Беларуси и в процессе наших полевых исследований учтено порядка 400 территориальных пар данного вида. После обнаружения 66 гнездовых участков моновидовых пар большого подорлика, 37 гнездовых участков смешанных пар, нескольких тысяч случаев наблюдения взрослых малых и больших подорликов и

Табл. 1. *Межвидовые различия молодых (2–6 месяцев) малых (*Aquila pomarina*) и больших подорликов (*Aquila clanga*) по количественным признакам.*

Table 1. *Interspecific differences of young (2–6 months) Lesser (*Aquila pomarina*) and Greater Spotted Eagles (*Aquila clanga*) by quantitative characters.*

Параметры, мм **Measurements, mm**	**Малый подорлик** ***Aquila pomarina*** **Lesser Spotted Eagle**		**Большой подорлик** ***Aquila clanga*** **Greater Spotted Eagle**	
	N	***M*±*SD* (lim)**	***N***	***M*±*SD* (lim)**
Высота надклювья Height of upper mandible	23	14.6±0.77 (12.7–15.9)	74	17.2±0.75 (15.5–18.9)
Высота клюва Bill height	23	18.1±0.87 (16.4–20.0)	62	21.1±0.95 (19.4–23.5)
Длина клюва от восковицы Bill length from cere	22	28.7±1.56 (26.1–31.9)	69	33.3±1.41 (30.3–37.4)
Длина клюва от ноздри Bill length from nostril	22	25.4±1.35 (23.1–28.3)	70	29.3±1.31 (25.3–32.0)
Ширина разреза рта Gape breadth	11	37.3±3.14 (32.4–42.0)	33	42.8±1.85 (39.2–46.8)
Длина среднего пальца Middle toe length	23	48.9±3.43 (41.2–56.5)	84	54.6±3.06 (46.8–64.5)
Длина вырезки наружного опахала 7-го первостепенного махового Notch of the outer vane of 7th primary	12	56.5±11.66 (33.0–73.0)	78	82.7±12.66 (57.0–114.0)
Длина пятен на средних кроющих крыла Length of spots on the upper wing median coverts	34	17.6±5.18 (8.0–36.0)	123	29.3±5.75 (18.0–50.0)
Ширина пятен на средних кроющих крыла Width of spots on the upper wing median coverts	34	4.6±2.06 (1.0–9.0)	123	13.7±5.01 (5.0–27.0)
Длина крыла Wing length	18	471.1±17.23 (437.0–495.0)	66	503.6±18.35 (465.0–554.0)

нескольких сотен случаев наблюдения гибридных особей, был приобретён личный опыт определения подорликов в полевых условиях.

Диагностические признаки малого, большого подорликов и их гибридов

Нами в специальной публикации (Домбровский, 2006) уже было показано, что видовая идентификация малого и большого подорликов по морфологическим критериям возможна при учёте половой принадлежности и возрастной группы изучаемых особей. При этом, птицы старшей возрастной группы (старше 1-го календарного года) достоверно различаются по размерам клюва, а молодые особи – по признакам окраски оперения. Для гибридных особей характерно одновременное присутствие признаков обоих видов или наличие промежуточных признаков. Недостатком данной публикации является отсутствие иллюстративного материала и связанная с ним трудность использования полученных данных в полевой практике. Настоящая работа призвана восполнить этот пробел и ориентирована, в первую очередь, на нужды полевой орнитологии. Мы также не ставили перед собой задачу переписывания полевых определительных признаков подорликов из современных определителей, легко доступных в настоящее время для широкого круга орнитологов, но акцентировали внимание на наиболее распространённых ошибках определения подорликов в полевых условиях.

1. Определение птиц первого календарного года

Наибольшее количество определительных признаков описано именно для молодых птиц в ювенильном оперении. Поэтому надёжное подтверждение видовой принадлежности гнездовой пары подорликов, обнаруженной в зоне перекрывания ареалов малого и большого подорликов, может быть получено только после находки гнезда и тщательного описания и анализа морфологических признаков оперенного птенца. Это правило верно и в случае находки смешанных пар подорликов. Гибридное происхождение птенца в подавляющем большинстве случаев легко устанавливается по мофологическим признакам, чего нельзя сказать о взрослых птицах. В связи с этим, основной упор в настоящей работе сделан на идентификацию молодых особей в ювенильном оперении. Общим и очень важным правилом является анализ максимально возможного количества качественных и количественных признаков.

При работе с гнездовыми птенцами необходимо учитывать, что размерные показатели, очень важные для идентификации взрослых особей, имеют лишь второстепенное значение для определения птенцов. Это связано с тем, что рост и развитие практически всех изученных нами морфологических структур продолжается после вылета птенцов из гнёзд. Нами были обнаружены достоверные различия между молодыми птицами 1-го календарного года (2–6 месяцев) и особями более старшего возраста (больше 1-го календарного года) почти по всем анализируемым параметрам. Особенно ярко эти возрастные различия выражены у большого подорлика (Домбровский, 2006). В таблице 1 представлены результаты анализа выборок молодых особей малого и большого подорликов по 10 количественным признакам. Наименьшее перекрывание крайних значений отмечено для таких признаков, как высота надклювья, клюва и длина клюва от восковицы.

Для сравнительного анализа молодых малых и больших подорликов по качественным признакам целесообразно использовать 5 признаков окраски оперения (табл. 2).

Как видно из таблиц 2 и 3, для «стандартного» молодого малого подорлика характерна светлая окраска нижних и верхних кроющих по отношению к маховым перьям, яркое рыжее затылочное пятно, густая исчерченность второстепенных маховых снизу, доходящая почти до края крыла, а также слабая пятнистость верхних кроющих крыла и поясницы. Молодые большие подорлики характеризуются в первую очередь тёмными верхними и нижними кроющими крыла, менее развитой исчерченностью второстепенных маховых снизу, отсутствием яркого затылочного пятна и более развитой пятнистостью верхних кроющих крыла. Последний признак очень изменчив, и значительная часть особей большого подорлика демонстрирует слабую пятнистость крыла, «типичную» для малого подорлика.

У молодых гибридных особей отмечены все варианты окраски исходных видов, кроме слабой исчерченности маховых снизу или полного отсутствия пятнистости верхних кроющих крыла (табл. 3). Помимо этого, только у гибридов встречается такой вариант окраски, как распространение

Рис. 1. *Градации признака «Исчерченность второстепенных маховых снизу»: 1 – сильная; 2 – средняя; 3 – слабая; 4 – отсутствует. Фото В. Домбровского.*

Fig. 1. *Gradation of character «Barring of secondaries below»: 1 – intense; 2 – middle; 3 – poor; 4 – absent. Photos by V. Dombrovski.*

Рис. 2. *Градации признака «Пятнистость верхних кроющих крыла»: 1 – пятна отсутствуют; 2 – слабая; 3 – средняя; 4 – сильная. Фото В. Домбровского.*

Fig. 2. *Gradation of character «Spots on upper coverts of the wing»: 1 – absent; 2 – poor; 3 – middle; 4 – intense. Photos by V. Dombrovski.*

Рис. 3. *Градации признака «Пятно в затылочной области»: 1 – яркое пятно; 2 – тусклое пятно; 3 – нет пятна; 4 – рыжая окраска головы. Фото В. Домбровского.*

Fig. 3. *Gradation of character «Nape patch»: 1 – bright patch; 2 – dull patch; 3 – no patch; 4 – rust-colored head. Photos by V. Dombrovski.*

Рис. 4. *Градации признака «Размер пятен на пояснице»: 1 – пятна отсутствуют; 2 – мелкие пятна; 3 – средние пятна; 4, 5 – крупные пятна. Фото В. Домбровского.*

Fig. 4. *Gradation of character «Size of waist spots»: 1 – lack of spots; 2 – small spots; 3 – middle size spots; 4, 5 – large spots. Photos by V. Dombrovski.*

Табл. 2. *Межвидовые различия молодых малых и больших подорликов по качественным признакам. Курсивом показаны вариации признаков, свойственные только малому подорлику, жирным шрифтом – только большому подорлику (без учёта гибридных особей).*

Table 2. *Interspecific differences of young Lesser and Greater Spotted Eagles by qualitative characters. Variability of characters inherent only to the Lesser Spotted Eagle is italicized, variability of characters inherent only to the Greater Spotted Eagle is shown by bold type (without hybrids).*

Признаки **Characteristics**	**Градация** **Variables**	**Малый подорлик, %** **Lesser Spotted Eagle, %**	**Большой подорлик, %** **Greater Spotted Eagle, %**
Исчерченность второстепенных маховых снизу Barring of secondaries	*Сильная /Strong*	100	0
	Средняя /Medium	0	34
	Слабая /Slight	0	39
	Отсутствует /Absent	0	27
	Итого / Total	100	100
Размер пятен на пояснице Size of spots on the rump	*Пятна отсутствуют / No spots*	39	0
	Мелкие / Small	54	15
	Средние / Medium	7	28
	Крупные / Large	0	57
	Итого / Total	100	100
Пятно в затылочной области Distinctness of nape patch	*Яркое / bright*	100	0
	Тусклое / dim	0	53
	Отсутствует / absent	0	47
	Итого / Total	100	100
Окраска верхних кроющих крыла в сравнении с маховыми* Colour of upper wing coverts in comparison with remiges*	*Светлее / Paler*	100	0
	Темнее или одного цвета **Darker or uniform**	0	100
	Итого / Total	100	100
Окраска нижних кроющих крыла в сравнении с маховыми* Colour of under wing coverts in comparison with remiges	*Светлее / Paler*	92	0
	Одного цвета / Uniform	8	0
	Темнее / Darker	0	100
	Итого / Total	100	100

* – форма *fulvescens* не учитывалась
* – form *fulvescens* was not taken in consideration

рыжего затылочного пятна на всю поверхность головы (рис. 3/4).

Обычно гибридные особи в большей степени напоминают малого подорлика по окраске (рыжее затылочное пятно, светлый общий тон оперения), но при этом имеют нетипичные для вида крупные размеры клюва, пальцев, нестандартную исчерченность второстепенных маховых снизу и т.д. Реже встречаются обратные вариации. Необходимо подчеркнуть, что тусклое светло-коричневое или коричневое затылочное пятно (табл. 2, рис. 3), которое довольно часто встречается у гибридных особей, в норме отмечено у молодых больших подорликов и особенно характерно для птиц из западной части гнездового ареала большого подорлика.

Ниже приведены иллюстрации и описание вариантов каждого из приведённых в таблицах 2 и 3 признаков, кроме контраста кроющих и маховых сверху и снизу (рис. 1–4). Последовательность выделенных градаций признаков приводится в порядке градиента от вариаций типичных для малого подорлика к вариациям, типичным для большого подорлика. Исключение составляют такие вариации, как полное отсутствие пятен на верхних кроющих крыла (пункт 1.2) и рыжая окраска головы (пункт 1.3), что не характерно ни для одного из видов подорликов.

1.1. Исчерченность второстепенных маховых снизу (рис. 1)

1.1.1. Сильная – второстепенные маховые снизу имеют тёмные полосы, начинающиеся ближе 30 мм от края пера.

1.1.2. Средняя – второстепенные маховые снизу имеют узкие тёмные полосы, начинающиеся в 30–49 мм от края пера.

1.1.3. Слабая – второстепенные маховые

Табл. 3. *Диагностические морфологические признаки молодых гибридных особей в сравнении с малым и большим подорликом. Жирным шрифтом выделены признаки, которые отсутствуют у гибридов, жирным курсивом – которые присутствуют только у гибридных особей.*

Table 3. *Diagnostic morphological characters of young hybrid individuals in comparison with Lesser and Greater Spotted Eagles. The characters which are absent in hybrids are shown by bold type; the characters which are present only in hybrids are shown by bold italicized type.*

Признаки Characteristics	**Градация Variables**	**Малый подорлик, % Lesser Spotted Eagle, %**	**Большой подорлик, % Greater Spotted Eagle, %**	**Гибриды, % Hybrids, %**
Исчерченность второстепенных маховых снизу Barring of secondaries	Сильная / Strong	100	0	65
	Средняя / Medium	0	34	35
	Слабая / Slight	0	39	0
	Отсутствует / Absent	0	27	0
	Итого / Total	100	100	100
Пятнистость верхних кроющих крыла Development of pale spots on upper wing coverts	***Пятна отсутствуют No spots***	0	0	15
	Слабая / Weak	82	23	35
	Средняя / Medium	7	50	35
	Сильная / Strong	11	27	15
	Итого / Total	100	100	100

снизу имеют узкие тёмные полосы, начинающиеся не ближе 50 мм (50–90 мм) от края пера.

1.1.4. Отсутствует – второстепенные маховые неисчерчены или имеют неясный мраморный рисунок, не организованный в полосы.

1.2. Пятнистость верхних кроющих крыла (рис. 2)

1.2.1. Пятна отсутствуют – средние кроющие лишены светлых пятен.

1.2.2. Слабая – ювенильные пятна образуют один ряд на средних кроющих крыла, малые кроющие лишены пятен или имеют мелкие единичные пятна.

1.2.3. Средняя – ювенильные пятна образуют 2 ряда на средних и малых кроющих крыла. Малые кроющие могут иметь разное число пятен мелкого размера.

1.2.4. Сильная – ювенильные пятна образуют более двух рядов крупных пятен на кроющих крыла, все малые кроющие и спина покрыты пятнами разного размера.

1.3. Пятно в затылочной области (рис. 3)

1.3.1. Яркое – светлые перья образуют рыже-коричневое или рыжее локальное пятно в затылочной области, сильно контрастирующее с остальным тёмно-бурым оперением головы.

1.3.2. Тусклое – светлые перья образуют коричневое или светло-коричневое пятно в затылочной области, слабо контрастирующее с остальным тёмно-бурым оперением головы.

1.3.3. Нет пятна – светлые перья отсутствуют или равномерно распределены по всей шее, а иногда голове и спине молодой птицы.

1.3.4. Рыжая окраска головы – рыжее затылочное пятно распространяется на всю поверхность головы, а иногда и шеи. Данный вариант окраски встречается только у гибридных особей подорликов.

1.4. Размер пятен на пояснице (рис. 4)

1.4.1. Пятна отсутствуют.

1.4.2. Мелкие пятна – площадь пятна занимает около 10–40% площади пера.

1.4.3. Средние – площадь пятна занимает около 40–60% площади пера.

1.4.4. Крупные – площадь пятна занимает 60–100% площади пера. При крайнем проявлении данного признака, когда пятно занимает всю площадь пера, вся поясница приобретает равномерный золотисто-охристый цвет (фото 4/5).

2. Определение взрослых птиц

Как уже говорилось выше, взрослые и неполовозрелые малые и большие подорлики достоверно различаются по размерам клюва без перекрывания крайних значений, если учитывать половую принадлежность птиц, что подробно описано в нашей предыдущей работе (Домбровский, 2006). На практике взрослые птицы попадают в руки орнитологов гораздо реже, чем птенцы, поэтому в настоящей публикации мы остановимся только на полевых признаках.

Определение взрослых подорликов в поле гораздо более сложная задача по

Рис. 5. *Самец большого подорлика, вид снизу (1) и сверху (2); самка большого подорлика, вид снизу (3) и сверху (4); самец малого подорлика типичного фенотипа: вид снизу (5) и сверху (6); тёмная самка малого подорлика: вид снизу (7), южная Беларусь. Фото В. Домбровского.*

Fig. 5. *Male of the Greater Spotted Eagle, view from below (1) and view from above (2); female of the Greater Spotted Eagle, view from below (3) view from above (4); male of the Lesser Spotted Eagle with typical phenotype: view from below (5) view from above (6); dark Female of the Lesser Spotted Eagle: view from below (7). Southern Belarus. Photos by V. Dombrovski.*

сравнению с определением молодых птиц. Причиной является относительно небольшое число валидных признаков и значительная индивидуальная изменчивость как окраски, так и пропорций тела. В среднем взрослый большой подорлик более ширококрылый и имеет более прямоугольную вершину крыла, чем взрослый малый подорлик. Однако, нужно учитывать наличие полового диморфизма (см. ниже).

Взрослые большие подорлики лучше всего отличаются от малых однотонной окраской верхних кроющих крыла, спины и головы (рис. 5/1–2 и 3–4). Малые подорлики обычно имеют светлую окраску верхних кроющих крыла и головы, контрастирующих с тёмным «седлом» на спине (рис. 5/5–6). Необходимо помнить, что молодые малые подорлики в ювенильном оперении гораздо темнее взрослых птиц, с менее выраженным контрастом оперения. При наблюдении летающих молодых малых подорликов на расстоянии, особенно без хорошей оптики, рыжее затылочное пятно и мелкие пятна на крыльях трудно заметны.

Нужно учитывать, что с возрастом окраска головы большого подорлика становится светлее (рис. 6). Плечевые перья могут светлеть в результате выгорания на солнце, светлые каёмки на перьях появляются вследствие естественного износа. Многие взрослые большие подорлики имеют относительно светлые средние и большие нижние кроющие крыла, поэтому данный признак не является надёжным критерием отличия малого и большого подорликов. Более показательны малые нижние кроющие, которые у большого подорлика, как правило, остаются тёмными.

При наблюдении подорликов в природе необходимо учитывать, что восприятие окраски сильно зависит от характера освещения. В солнечный день птица должна наблюдаться под углом 180°–90° к солнцу. В противном случае она покажется гораздо темнее и менее контрастной, чем есть на самом деле. Такой же эффект возникает в пасмурную погоду или если на птицу упала тень от облака. При очень ярком солнечном освещении на дистанции 2–3 км перья взрослого большого подорлика могут отблескивать золотистым цветом, создавая иллюзию светлой птицы. Также во время токования, когда солнцем освещается нижняя сторона крыла, маховые перья могут блестеть на солнце и нижние кроющие малого подорлика могут показаться темнее маховых (рис. 7/1).

Рис. 6. *Взрослый самец большого подорлика со светлой головой. Коллекция ЗИН РАН, инвентарный № 25/27– 38. Фото В. Домбровского.*

Fig. 6. *Adult Male of the Greater Spotted Eagle with light head. Collection of ZIN RAS, inventory № 25/27–38. Photo by V. Dombrovski.*

Вторым распространённым источником ошибок является тот факт, что самцы обоих видов обычно заметно мельче, «стройнее» и контрастнее самок. У самцов, как правило, более узкое и закругленное крыло с менее развитыми «пальцами». Особенно это касается большого подорлика, у которого обнаружены статистически значимые половозрастные различия по данному признаку (Домбровский, 2006). Таким образом, тёмную самку малого подорлика легко принять за самца большого подорлика (рис. 5/7).

Рис. 7. *Самец малого подорлика с «тёмными» нижними кроющими из-за нестандартных условий освещения (1) и самец большого подорлика с освещёнными солнцем нижними кроющими (2). Южная Беларусь. Фото В. Домбровского.*

Fig. 7. *Male of the Lesser Spotted Eagle with «dark» lower coverts because of nonstandard conditions of lighting (1) and male of the Greater Spotted Eagle with lighted by sun lower coverts (2). Southern Belarus. Photos by V. Dombrovski.*

По нашему опыту, плохо «работают» следующие современные критерии определения подорликов:

1) *Для большого подорлика характерна одна чёткая светлая запятая у основания больших нижних кроющих первостепенных маховых, у малого – 2 узких, менее ярких запятых* (Forsmann, 1999).

По нашим наблюдениям, у многих птиц на одном крыле есть одна «запятая», а на втором две, при этом птенцы оказываются генетически «чистыми» большими подорликами.

2) *Светлое пятно у вершины крыла сверху образовано у большого подорлика только за счёт белых стержней первостепенных маховых перьев, имеет неясные очертания и довольно тусклое. У малого подорлика имеются светлые зоны на опахалах маховых перьев, пятна у вершины крыла смотрятся ярче и более чётко очерчены* (Gensbol, 1993).

По нашим наблюдениям, у самцов эти пятна, как правило, ярче, чем у самок, в связи с чем возможны ошибки.

3) *Для большого подорлика характерен длинный пальцеобразный выступ 7-го махового пера, для малого подорлика – короткий* (Bergmanis, 1996).

Данный признак имеет небольшую диагностическую значимость, т.к. у обоих видов в условиях Беларуси относительно часто встречаются особи со «средней» длиной этого махового.

4) *Для большого подорлика характерен чёткий вырез наружного опахала 7-го махового пера, для малого подорлика – нечёткий* (Дементьев, 1951; Гладков и др., 1964; Жежерін, 1969; Портенко, 1951).

Анализ внутривидовой географической изменчивости морфологических параметров большого подорлика показал, что на всём протяжении ареала большого подорлика встречаются особи с нечётким вырезом 7-го махового пера (23% особей от совокупной выборки большого подорлика). И

Слёток большого подорлика. Брестская область, Беларусь. 30.07.2007. Фото В. Домбровского.

Fledgling of the Greater Spotted Eagle. Brest district, Belarus. 30/07/2007. Photo by V. Dombrovski.

напротив, 5% особей выборки малого подорлика имела чёткий вырез 7-го махового пера (Домбровский, Демонжан, 2006).

Если взрослая особь демонстрирует одновременно признаки обоих видов (например, очень мелкие размеры при очень тёмной окраске и наоборот, либо яркий рыжий оттенок кроющих крыла при наличии типичного для большого подорлика силуэта и т.д.), такая особь может оцениваться как предположительно гибридная. В этом случае, для исключения ошибок, необходимо провести поиск гнезда и описание гнездового птенца, желательно незадолго до вылета.

Литература

Бокотей А.А., Соколов Н.Ю. Історія визначення скигляків державного природознавчого музею НАН України у Львові. – Беркут. 1994. Т. 3. Вып. 2. С. 145–147.

Вяли Ю.И., Лыхмус А.А. Характеристика гибридов большого и малого подорлика (*Aquila clanga x pomarina*). – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: матер. XI Междунар. орнитологической конф. Казань, 2001. С. 154–155.

Гладков Н.А., Дементьев Г.П., Птушенко Е.С., Судиловская А.М. Определитель птиц СССР. М., 1964. 536 с.

Дементьев Г.П., Гладков Н.А. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза (в 6 т.). М., 1951. Т. 1. С. 70–341.

Домашевский С.В. К экологии большого и малого подорликов на севере Украины. Беркут. 2005. Т. 14. Вып. 2. С. 180–188.

Домбровский В.Ч. Гибридизация малого (*Aquila pomarina*) и большого (*Aquila clanga*) подорликов в Беларуси: закономерность или случайность? – Subbuteo. 2002. Т. 5. № 1. С. 23–31.

Домбровский В.Ч. Морфометрические характеристики и диагностические признаки большого, малого подорликов и их гибридов. – Орнитология. 2006. № 33. С. 29–41.

Домбровский В.Ч. Демонжан Л. Географическая изменчивость некоторых диагностических признаков большого подорлика. – Орнитология. 2006. № 33. С. 42–52.

Домбровский В.Ч. О гнездовании большого подорлика в западной и южной Украине. – Беркут. 2007. Вып. 2. № 16. С. 205–212.

Егорова Н.А., Костин А.Б., Соловков Д.А. Хищные птицы леса «Тульские засеки». – III конф. по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. Ставрополь, 1998. С. 41.

Егорова Н.А. Хищные птицы засечных лесов Европейской России. – Материалы IV конф. по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 2003. С. 185–187.

Жежерін В.П. До систематичних взаємовідношень підорлика великого (*Aquila clanga*) та підорлика малого (*Aquila pomarina*). – Збірнік прац Зоол. Музею АН УССР. 1969. № 33. С. 91–97.

Лихачёв Г.Н. Очерк гнездования крупных дневных хищных птиц в широколиственном лесу. – Материалы II Прибалтийской орнитологической конференции. М., 1957. С. 308–336.

Портенко Л.А. Дневные хищные птицы. – Птицы СССР, ч. 1. М.–Л., 1951. 281 с.

Сапельников С.Ф., Соколов А.Ю., Венгеров П.Д., Нумеров А.Д. Большой и малый подорлики в Воронежской области. – Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии «Изучение и охрана большого и малого подорликов в Северной Евразии». Иваново, 2008. С. 220–227.

Станчинский В.В. К познанию орнитофауны Гомельского и Речицкого Полесья. – Научн. известия Смоленского гос. ун-та. 1929. Т. 5. Вып. 1. С. 77–155.

Штегман Б.К. Дневные хищники. – Фауна СССР (в 5 т.). М.–Л., 1937. Т. 1. Вып. 5. 294 с.

Bokotej A.A. Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* breeding in Western Ukraine. – Eagle Studies. Berlin, London & Paris, 1996. P. 303.

Bergmanis U. On the Taxonomy of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* and Greater Spotted Eagle *Aquila clanga*. – Eagles studies. Berlin, London & Paris, 1996. P. 199–207.

Bergmanis U., Petrins A., Strazds M., Krams I. Possible case of hybridization of the Lesser Spotted eagle in Eastern Latvia. – Putni daba. 1996. Vol. 6. № 3. P. 2–6.

Bergmanis U., Strazds M. Another possible hybridization case of Lesser and Greater Spotted Eagle in Latvia. – Putni daba. 2001. Vol. 11. № 2. P. 6–7.

Clark W.S. Spotted Eagle with rufous nape patch. – British Birds. 1990. № 83. P. 397–399.

Cramp S., Simmons K.E. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa (in 8 t.). Vol. 2. Oxford–London–New-York, 1980. 695 p.

Dombrovski V. Hybridation entre Aigles

*Болотный лунь (*Circus aeruginosus*) атакует самца большого подорлика. Брестская область, Беларусь. 11.07.2005. Фото В. Домбровского.*

*Marsh harrier (*Circus aeruginosus*) attacks the male of the Greater Spotted Eagle. Brest district, Belarus. 11/07/2005. Photo by V. Dombrovski.*

criard *Aquila clanga* et pomarin *A. pomarina* en Bielorussie: consequence taxonomique. – Nos Oiseaux. 2005. Vol. 52. P. 27–30.

Ferguson-Lees J., Christie D.A. Raptors of the world. London, 2001. 992 p.

Forsmann D. Die Bestimmung von Schell – *Aquila clanga*, Schrei – *A. pomarina* und Steppenadler – *A. nipalensis*. – Limicola. 1991. Band 5. Heft 4. S. 145–185.

Forsmann D. The Raptors of Europe and the Middle East. London, 1999. 589 p.

Gensbol B. Guide des rapaces diurnes d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. – Paris, 1993. 384 p.

Geroudet P. Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Neuchatel-Paris, 1984. 426 p.

Glutz Von Blotzheim U.N., Bauer K.M., Bezzel E. Falconiformes. – Handbuch der Vugel Mitteleuropas (in 14 t.). Band 4. Frankfurt am Main, 1971. 944 p.

Gorban I. Lesser and Greater Spotted Eagles *Aquila pomarina* and *A. clanga* in Ukrain. – Eagle Studies. Berlin, London & Paris, 1996. P. 301–302.

Helbig A.J., Seibold I., Kocum A., Liebers D., Irwin J., Bergmanis U., Meyburg B.-U., Scheller W., Stubbe M., Bensch S. Genetic differentiation and hybridization between greater and lesser spotted eagles (Accipitriformes: *Aquila clanga*, *A. pomarina*). – J. Ornithol. 2005. Vol. 146. P. 226–234.

Helbig A.J., Kocum A., Seibold I., Broun M.J. A multi-gene pylogeny of aquiline eagles (Aves: *Accipitriformes*) reveals extensive paraphyly at the genus level. – Molecular phylogenetics and evolution. 2005. Vol. 35. P. 147–164.

Jouard H. Qu'en est-il des «Aigles criards» de France? – Alauda. 1936. Vol. VIII. № 2. P. 198–219.

LeFranc M.N., Clark W.S. Working bibliography of the Golden Eagle and the genus Aquila. – Washington: National wildlife federation, Scientific & Technical Series No.7, 1983. 222 p.

Lohmus A. Vali U. Interbreeding of the Greater *Aquila clanga* and Lesser Spotted Eagles *Aquila pomarina*. – Acta ornithoecol. 2001. Band 4. № 2–4. P. 377–384.

Melnikov V.N., Solovkov D.A., Kostin A.B., Egorova N.A., Bogomolov D.V. Nesting of Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Ivanovo region (Russia). – Acta ornithoecol. Jena, 2001. Vol. 4. № 2–4. P. 287–289.

Mischenko A.L., Ochagov D.M., Kostin A.B., Galushin V.M., Nikolaev V.I., Sukhanova O.V., Eremkin G.S. Spotted Eagles in the Central Part of European Russia: Preliminary Assessment of their Ranges and Population Status. – Acta ornithoecologica. 2001. Vol. 4. № 2–4. P. 331–336.

Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D., Grant T.J. Le guide Ornitho. – Lausanne (Switzerland). Paris: Delachaux et Niestle S.A., 1999. 400 p.

Parry S.J., Clark W.S., Prakash V. On the taxonomic status of the Indian Spotted Eagle *Aquila hastate*. – Ibis. 2002. № 144. P. 665–675.

Pugacewicz E. Stan populacji orlika grubodziobego (*Aquila clanga*) w kotlinie Biebrzanskiej w latach 1989–1993. – Notatki Ornitologiczne. 1995. Vol. 36. № 3–4. P. 311–321.

Seibold I., Helbig A.J., Meyburg B.-U., Negro J.J., Wink M. Genetic Differentiation and Molecular Phylogeny of European Aquila Eagles according to Cytochrome b Nucleotide Sequences. – Eagles studies. Berlin, London & Paris, 1996. P. 1–15.

Svensson L. Spotted Eagle *Aquila clanga* and Lesser Spotted Eagle *A. pomarina* – the problem of identification. – Var Fagelvarld. 1975. № 34. P. 1–26.

Vali U., Lohmus A. Nestling characteristics and identification of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*, Greater Spotted Eagle *Aquila clanga*, and their hybrids. – J. Ornithol. 2004. № 145. P. 256–263.

Vali U., Lohmus A., Sellis U. Orlik grubodzioby *Aquila clanga* w Estonii – liczebnosc, rozmieszczenie, sukces legowy, pokarm oraz ochrona. – Badania i problemy ochrony orlika grubodziobego *Aquila clanga* i krzykliwego *Aquila pomarina*: Materialy miedzynarodowej konferencji. Osowiec–Poznan–Berlin, 2005. P. 53–60.

Zedlits O. Die Avifauna des weslichen Pripjet-Sumpfes im Lichte der Forschung deutscher Ornithologen in dem Jahren 1915–1918. – J. Ornithol. 1920. Jg. 68. H. 2. S. 177–235.

Short Reports
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Notes on the Rare Raptor Species Breeding on the Babirgan Mountain, Altai Kray, Russia

О ГНЕЗДОВАНИИ РЕДКИХ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ НА ГОРЕ БАБЫРГАН, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ

Vazhov S.V. (Altai State University, Barnaul, Russia)
Важов С.В. (Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия)

Контакт:
Сергей Важов
аспирант Алтайского государственного университета
659300 Россия
Бийск, а/я 25
тел.: +7 3854 35 72 52
v_c85@list.ru

Contact:
Sergey Vazhov
Altai State University
P.O. Box 25, Biysk
659300 Russia
tel.: +7 3854 35 72 52
v_c85@list.ru

Гора Бабырган (N 52,06 E 85,74, высота 1008 м над уровнем моря) является первой высокой вершиной в системе Семинского хребта и представляет собой тектонический скол фаса Горного Алтая. На ней наблюдается весьма высокая плотность гнездования пернатых хищников, обусловленная, видимо, гнездопригодностью скальных обнажений и обильной кормовой базой, при дефиците скал, пригодных для устройства гнёзд, на обширной территории вокруг горы.

На горе 12 апреля и 18 мая 2008 г. наблюдали территориальную пару балобанов (*Falco cherrug*), а 21 июня того же года найдено гнездо этой пары в нише скалы у вершины горы. Из-за отсутствия необходимого снаряжения посетить его не удалось, однако с соседней скалы в гнездовой нише было хорошо видно трёх готовых к вылету птенцов.

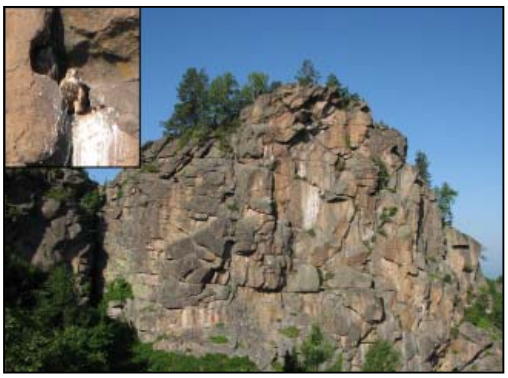
Поблизости от гнезда балобана нами локализованы три гнездовых участка сапсана (*Falco peregrinus*) и один – беркута (*Aquila chrysaetos*) (Важов, Бахтин, 2008). Вероятно, неподалеку гнездятся хохлатые осоеды (*Pernis ptilorhynchus*), территориальную пару которых мы неоднократно видели над вершиной горы в гнездовое время. Кроме того, в нишах останцов обитают несколько пар степной пустельги (*Falco naumanni*), в совместной колонии с обыкновенными пустельгами (*Falco tinnunculus*), которых на горе гнездится не менее 25 пар.

Литература

Важов 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, 2008. С. 56–60.

Babirgan (N 52.06 E 85.74, Elevation 1008 m) is the first high peak in the Seminskiy mountain ridge. It is located on the border of Sovetskiy and Altayskiy regions. On this peak on 12 April and 18 May 2008 a breeding pair of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) was observed, and on 21 June the nest of the pair was found in the niche of the rock behind the peak. Due to the lack of necessary equipment it was impossible to inspect the nest, but there was an opportunity to view the nest from the nearest rock, and three fledglings were clearly seen.

It is necessary to say, that on the mentioned mountain a rather high density of breeding raptors is observed. Not far from the nest of Sakers three breeding territories of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) and a breeding territory of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (Vazhov, Bachtin, 2008) were discovered. Perhaps, there is a breeding area of the Crested Honey-Buzzard (*Pernis ptilorhynchus*) nearby, because a pair of these birds was recorded above the peak of the mountain several times during the breeding season. Besides, several pairs of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) inhabit niches in rocks.



*Гнездовая скала и птенцы балобана (*Falco cherrug*) на горе Бабырган. 22.06.2008 г. Фото С. Важова.*

*Nesting rock of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) on the Babirgan mountain. 22/06/2008. Photo by S. Vazhov.*

Records of Rare Raptor Species in Vicinities of Biysk, Altai Kray, Russia

ВСТРЕЧИ РЕДКИХ ВИДОВ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА БИЙСКА, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ

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
аспирант Алтайского государственного университета
659300 Россия
Бийск, а/я 25
тел.: +7 3854 35 72 52
v_c85@list.ru

Роман Бахтин
аспирант Алтайского государственного университета
659309 Россия
Бийск, ул. Гоголя, 170
тел.: +7 3854 37 50 02
bahtin_rf.biysk@mail.ru

Contact:
Sergey Vazhov
Altai State University
P.O. Box 25, Biysk
659300 Russia
tel.: +7 3854 35 72 52
v_c85@list.ru

Roman Bachtin
Altai State University
Gogol str., 170
Biysk 659300 Russia
tel.: +7 3854 37 50 02
bahtin_rf.biysk@mail.ru

В 2004–2008 гг. в окрестностях Бийска, а также и в самом городе, отмечены 11 видов хищных птиц, занесённых в Красную книгу Алтайского края (Красная книга…, 2006). Возможно гнездование у города орла-карлика и большого подорлика, т.к. пары птиц регистрировались в гнездовое время.

Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*). Пара наблюдалась 13 июля 2008 г. в пойме р. Катуни у пос. Чуйский. Обе птицы были светлой морфы. Две птицы, одна из которых была светлой, другая – тёмной, встречены 31 августа 2008 г. над лесом у с. Заозерное.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*). Одна охотившаяся птица встречена 2 сентября 2006 г. у южной границы приречного бора в окрестностях с. Заозёрное.

Большой подорлик (*Aquila clanga*). В приречном бору у с. Заозёрное локализован вероятный гнездовой участок подорлика. В июне-августе 2008 г. пара птиц постоянно наблюдалась в этом месте у южной границы леса. Гнездо, скорее всего, удалено от опушки, т.к. птица, летящая с добычей на большой высоте, скрывалась над лесом.

Могильник (*Aquila heliaca*). Встречена одиночная птица 22 апреля 2006 г. у южной границы приречного бора. Могильника, сидящего на столбе ЛЭП у с. Сростки, видели 15 июля 2006 г.

Беркут (*Aquila chrysaetos*). Три птицы наблюдались 28 августа 2008 г. над бором по р. Бии у с. Заозёрное.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Одиночную птицу, которую атаковала пара воронов (*Corvus corax*), видели 26 октября 2006 г. на границе Верхнеобского лесно-

*Чёрный гриф (*Aegypius monachus*). Алтайский край. Фото С. Важова.*

*Black Vulture (*Aegypius monachus*). Altai Kray. Photo by S. Vazhov.*

In 2004–2008 in vicinities of Biysk and in the town itself 11 species of the raptors that are listed in the Red Data Book of the Altai Kray (2006) were registered. The breeding of the Booted Eagle and Greater Spotted Eagle is possible in that territory because pairs of species were observed during breeding season.

Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*). A pair was observed on 13 July 2008 in the Katun river flood-lands not far from the settlement Chuyskiy. Both of the birds were of pale morph. Also two birds (one of them was of pale morph, the other – of dark morph) were observed on 31 August 2008 near the settlement Zaozernoe.

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*). A bird was observed on 2 September 2006 near the southern edge of pine forest in vicinities of the settlement Zaozernoe.

Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*). A breeding territory of the species was found in the forest near the settlement Zaozernoe. In July–August 2008 a pair of adults was regularly recorded in that place near the southern edge of forest. The nest is probably located far from the edge of forest because the flying bird with a prey was observed on the large high above the forest.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Single birds were noted close to the southern edge of forest on 22 April 2006 and near the settlement Srostky on 15 July 2006.

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*). Three birds were observed above the forest along the Biya river near the settlement Zaozernoe on 28 August 2008.

White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). A single bird was recorded on 26 October 2006 near the edge of Upper-Obskiy forest near the mouth of the Chemrovka river. A young White-Tailed Eagle was noted near the southern edge of forest on 7 October, 2007.

Black Vulture (*Aegypius monachus*) was observed on 22 May 2007 above the field near the settlement Zaozernoe.

Saker Falcon (*Falco cherrug*). A bird was observed on 26 April and 2 September 2006 near the southern edge of forest. In the same

го массива у устья р. Чемровки. Молодой белохвост встречен 7 октября 2007 г. у южной опушки приречного бора.

Чёрный гриф (*Aegypius monachus*) наблюдался 22 мая 2007 г. над полем у с. Заозёрное.

Балобан (*Falco cherrug*). В окрестностях Бийска, у южной границы приречного бора, 26 апреля 2006 г. встречен балобан, преследуемый серой вороной (*Corvus cornix*); 2 сентября 2006 г. примерно там же наблюдалась охотившаяся птица, а 21 апреля 2007 г. – две птицы (вероятно, пара). В апреле-мае 2007 и 2008 гг. А.В. Макаров (личное сообщение) постоянно наблюдал крупного сокола, очень похожего на балобана, который охотился на голубей (*Columba livia*) и серых ворон в районе вокзала г. Бийска.

Сапсан (*Falco peregrinus*). Как одиночные птицы, так и пары постоянно регистрируются на окраине города и в его окрестностях, как правило, во внегнездовое время, в том числе зимой. Так, два сапсана (вероятно, пара) наблюдались нами 4, 5, 17 и 18 августа 2007 г. в заречной части города на границе приречного бора; 24 августа – три сапсана, среди них, вероятно, пара. Один сокол встречен 4, 9 и 17 сентября 2007 г. Три птицы (среди них, скорее всего, пара) отмечены 8 сентября 2007 г. Вечером этого же дня сапсан нёс в лапах голубя в сторону бора. А.В. Макаров (личное сообщение) наблюдал этого сокола 23 февраля 2008 г. над левым берегом р. Бии на окраине города. Нами одна птица отмечена 12 марта 2008 г. над приречным бором. По несколько раз в день 28–31 августа 2008 г. наблюдали сапсана, охотившегося на дроздов и других птиц над лесом и полем у с. Заозёрное. Одиночная птица (судя по размеру – самка) встречена 31 сентября 2008 г. в заречной части города на границе с бором.

Дербник (*Falco columbarius*). Во внегнездовое время регулярно встречается на окраине Бийска и в его окрестностях, в том числе зимой. Отмечен здесь 4 марта, 23 августа, 21 и 27 ноября 2006 г., 10 марта 2007 г. и 12 марта 2008 г. А.В. Макаров (личное сообщение) 17 января 2008 г. видел в городе дербника, которого атаковали вороны.

Бородатая неясыть (*Strix nebulosa*) наблюдалась в приречном бору у с. Лесное 12 ноября 2004 г.

Литература

Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул, 2006. 211 с.

place on 21 April 2007 a pair of Sakers was noted. In April–May 2007 and 2008 A.V. Makarov (pers. com.) regularly observed a large falcon looked like the Saker Falcon hunting on pigeons (*Columba livia*) and crows in the area of railway station of Biysk.

Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*). Single birds as well as pairs are regularly recorded in the outskirts the town. They are registered as a rule during non-breeding period, also in winter. A pair of Peregrine Falcons was observed on 4, 5, 17 and 18 August, 2007 in one of the town districts; on 24 August three individuals of falcons were noted, there was a pair among them. One falcon was met on 4, 9 and 17 September, 2007. Three birds (perhaps there was a pair among them) were noted on 8 September, 2007. A.V. Makarov (pers. com.) observed a falcon on 23 February, 2008 in outskirts of the town. A bird was registered on 12 March 2008 above the forest. On 28–31 August 2008 several times a day we observed a Peregrine Falcon hunting on different birds above the forest and field near the settlement Zaozernoe. A single female was noticed on 31 September 2008 in one of the town districts.

Merlin (*Falco columbarius*). Individuals are regularly observed in outskirts of Biysk during non-breeding period, particularly in winter. We noted them on 4 March, 23 August, 21 and 27 November, 2006, on 10 March, 2007 and on 12 March, 2008 in the outskirts of the town. On 7 January 2008 A.V. Makarov (pers. com.) noted a Merlin in the town park on the V. Maksimova Street.

Great Grey Owl (*Strix nebulosa*) was noted in the forest near the settlement Lesnoe on 12 November 2004.

*Сапсан (*Falco peregrinus*). Алтайский край. Фото С. Важова.*

*Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*). Altai Kray. Photo by S. Vazhov.*

Surveys of Raptors in the Lena River Basin and on the Banks of Buor-Khaya Gulf on the Laptev Sea, Russia, in Summer 2008

ВСТРЕЧИ ХИЩНЫХ ПТИЦ В ПОЙМЕ Р. ЛЕНА И НА ПОБЕРЕЖЬЕ ЗАЛИВА БУОР-ХАЯ МОРЯ ЛАПТЕВЫХ ЛЕТОМ 2008, РОССИЯ

Semenov A.R., Kolodeznyh E.V. (Research Laboratory «Finval», N. Novgorod, Russia)
Семёнов А.Р., Колодезных Е.В. (Лаборатория «Финвал», Н. Новгород, Россия)

Контакт:
Андрей Семёнов
Лаборатория «Финвал»
606408 Россия
Нижегородская обл.
г. Балахна
ул. Кирова, 21–24
тел.: +7 831 44 967 20
finvalAC@yandex.ru

Contact:
Andrey Semenov
Research Laboratory «Finval»
Kirova str., 21–24
Balahna
N.Novgorod District
Russia 606408
tel.: +7 831 44 967 20
finvalAC@yandex.ru

С 3 июня по 4 сентября 2008 г. на моторной лодке нами осуществлена экспедиция по р. Лена (от г. Усть-Кут до точки её впадения в море Лаптевых через Быковскую протоку) и далее морским берегом через п. Тикси до мыса Буор-Хая и обратно в Тикси напрямую через о-в Муостах. Общая протяжённость маршрута по Лене составила около 3500 км и по морю Лаптевых около 600 км. Сбор орнитологического материала не являлся основной целью экспедиции, тем не менее, все встречи хищных птиц фиксировались.

Река Лена

Участок от г. Усть-Кут до г. Киренск (около 350 км). Река течёт одним нешироким руслом. На берегах – сопки, преимущественно без скальных выходов. Основным фоновым видом является чёрный коршун (*Milvus migrans lineatus*). Птицы встречаются

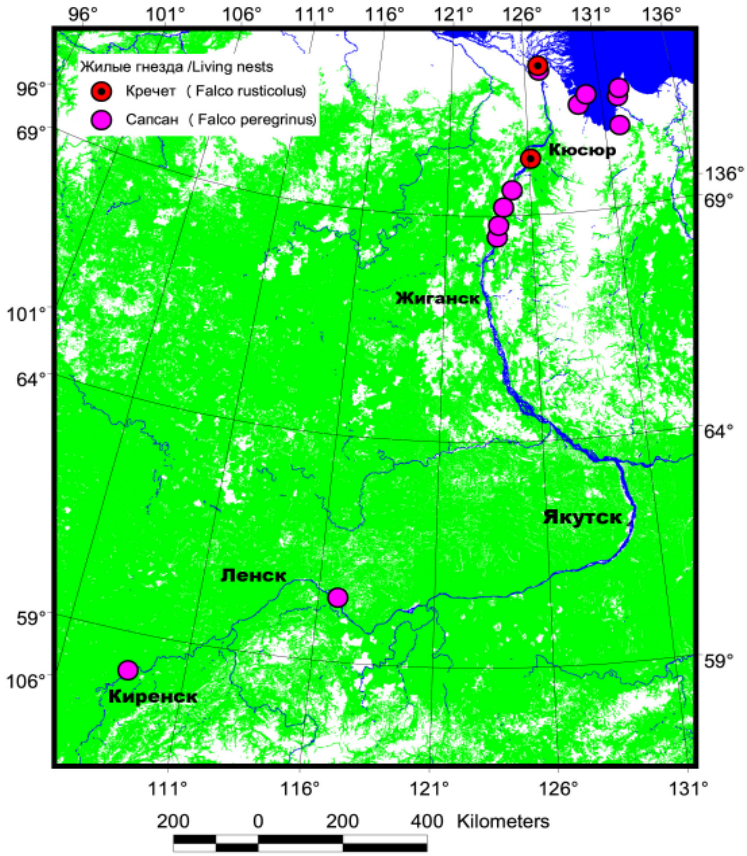


Рис. 1. *Карта находок гнёзд крупных соколов.*

Fig. 1. *Map of records of large falcon nests.*

From 3 June to 4 September 2008, an expedition was carried out by a motorboat on the Lena river, from Ust-Kut to the point where the river falls into the Laptev Sea and further along the Sea banks through Tiksi until the Buor-Khaya promontory and back to Tiksi more directly through the Muostakh island. Overall extent of the route on Lena comprised approximately 3500 km and on the Laptev Sea approximately 600 km.

Lena River

Fragment from Ust-Kut to Kirensk (app. 350 km). The main species was the Black Kite (*Milvus migrans lineatus*). Single birds as well as groups of up to 10 individuals were observed. In addition, the Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*) of dark morph was recorded 6 times, the Common Buzzard (*Buteo buteo*) – 2 times and the Hobby (*Falco subbuteo*) – only once. During nights the voice of the Scops Owl (*Otus scops*) was heard repeatedly.

Fragment from Kirensk to settlement Vitim (app. 400 km). As before, the prevalent species was the Black Kite, but we not observed any groups of the species. Also we recorded Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) – 1 adult, Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) – 1 adult, and 2 adults of the Common Buzzards. Small falcons were observed significantly more often than during the previous fragment, and we managed to reliably identify Hobby and Merlin (*Falco columbarius*) that were flying low above the boat. In the northern-most part of the Irkutsk District we noted exchange of calls of two Scops Owls, but further on the rout the species was not recorded. By the settlement Chechuisk an occupied nest of the Peregrine Falcon was found in a cliff niche.

Fragment from settlement Vitim to Lensk (app. 200 km). Black Kites dominated. There was last registration of the Common Buzzard in the expedition.

Типичные пейзажи долины Лены на участках от г. Усть-Кут до г. Киренск (вверху), от г. Киренск до п. Витим (в центре) и от п. Витим до г. Ленск (внизу). Фото Е. Колодезных.

Typical landscapes of the Lena river valley from Ust-Kut to Kirensk (top), from Kirensk to Vitim (centre) and from Vitim to Lensk (bottom). Photo by E. Kolodeznykh.

как одиночные, так и группами до 10 особей. Кроме того, зафиксировано 6 встреч орлов-карликов (*Hieraaetus pennatus*) тёмной морфы в таёжных участках и 2 встречи канюков (*Buteo buteo*). Из соколов наблюдался лишь однажды беспокоящийся чеглок (*Falco subbuteo*). Ночью неоднократно фиксировались голоса сплюшек (*Otus scops*).

Участок от г. Киренск до п. Витим (около 400 км). Река течёт одним руслом, на берегах много скальных выходов. По-прежнему, основным фоновым видом является чёрный коршун, но здесь уже групп этих птиц не наблюдали. Ниже д. Банщиково встречен первый сапсан (*Falco peregrinus*), который атаковал лодку. За п. Чечуйск в скальной нише обнаружено жилое гнездо сапсана. Кроме того, отмечены 2 канюка вблизи границы Иркутской области и Якутии, встречен первый и последний за всю экспедицию болотный лунь (*Circus aeruginosus*). Ночью вблизи р. Паршинка

Fragment from Lensk to Olekminsk (app. 400 km). Single Black Kites were observed. On that fragment a nest of the Peregrine Falcon was discovered on the top of cliff. Nearby the Bolshoy Patom river estuary we observed the Osprey (*Pandion haliaetus*). From small falcons Merlin was reliably identified.

Fragment from Olekminsk to Yakutsk (app. 600 km). Single Black Kites were first surveyed, but in the region of Yakutsk they got more numerous again. Peregrine Falcons were observed regularly, and the voices of alarmed birds from the high cliffs on the banks, from the height of hundred meters, were noted even more often. On the cliffs there were many perches of falcon. There were notably more Hobbies that toward evening often flew across the river. Also Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) were observed. Nearly Yakutsk we observed the Long-Eared Owl (*Asio otus*) hunting during the day. On an island close to Yakutsk the Great Grey Owl (*Strix nebulosa*) was recorded with prey close to its nest.

Fragment from Yakutsk to settlement Sangar (app. 250 km). From birds of prey only single Black Kites were observed.

Fragment from settlement Sangar to settlement Zhigansk (app. 500 km). Black Kites not registered anymore. Nearby polar circle in the estuary of a small tributary we observed only the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*).

Fragment from settlement Zhigansk to settlement Kyusyur (app. 500 km). Of birds of prey Peregrine Falcons and Merlins clearly dominated: we often observed birds flying above the river and several perches. We found four occupied nests of the Peregrine Falcon located in cliff niches: one – in the nest of the Rough-Legged Buzzard (*Buteo lagopus*), another- in that of the Common Raven (*Corvus corax*), third and fourth – in niches without nest constructions. Also we recorded an occupied nest of the Gyrfalcon on a half-closed cliff shelf without any nest construction and a nest of the Merlin in a cliff niche. Nests and perches of large falcons are generally located nearby colonies of the Vega Gull (*Larus heuglini vegae*). North from 70° latitude we started to observe the Rough-Legged Buzzards: there were 4 pairs.

Fragment from settlement Kyusyur to Laptev Sea (app. 300 km). In that fragment only Peregrine Falcons and Gyrfalcons were observed: many falcon perch-

*Гнездовая скала зимняков (*Buteo lagopus*) на участке Жиганск – Кюсюр (вверху), гнездовая скала кречетов (*Falco rusticolus*) на участке Кюсюр – море Лаптевых (в центре), гнездовой обрыв сапсанов (*Falco peregrinus*) и дербников (*Falco columbarius*) в западной части залива Буор-Хая (внизу).*
Фото Е. Колодезных и А. Семёнова.

*Nesting cliffs of the Rough-Legged Buzzard (*Buteo lagopus*) on the fragment Zhigansk-Kyusyur (top), of the Gyrfalcon (*Falco rusticolus*) on the fragment Kyusyur-Laptev Sea (centre), nesting precipice of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) and the Merlin (*Falco columbarius*) in the western part of the Buor-Khaya gulf (bottom). Photos by E. Kolodeznykh and A. Semenov.*

(самый север Иркутской области) слышали перекличку двух сплюшек – далее этих птиц мы больше не слышали. Мелких соколов наблюдалось существенно больше, чем на предыдущем участке, достоверно удалось определить близко пролетавших над лодкой чеглока и дербника (*Falco columbarius*).

Участок от п. Витим до г. Ленск (около 200 км). Река течёт одним руслом. Доминируют чёрные коршуны. Встречен последний за экспедицию канюк (севернее канюки более не наблюдались).

Участок от г. Ленск до г. Олёкминск (около 400 км). Берега Лены становятся более разнообразными. Впервые появляются дюнные участки с открытым песком. Чёрные коршуны встречаются единично. На данном участке обнаружено гнездо

es, flying and alarmed birds, an occupied Peregrine Falcon nest and an occupied Gyrfalcon nest. The Gyrfalcon nest was located on a sheer cliff, in a crevice, in a construction of the Rough-Legged Buzzard, at the height of 15 ms from water surface. On 15 July in that nest two fledglings were found.

Coast the Buor-Khaya gulf on the Laptev Sea

On the gulf coast, five species of raptors were observed: Peregrine Falcon, Gyrfalcon, Merlin, Rough-Legged Buzzard, and Snowy Owl (*Nyctea scandiaca*).

Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*)

Was observed less on the mountainous part than in the hilly parts of the tundra. On the cliffs of the Laptev Sea coast one occupied nest was found: on 27 July two nestlings were found, of which other one was alive and another one, of the same size, dead. Another alarmed pair with the flying young was observed by us in that part of the gulf in the end of August.

In the eastern part of the gulf 3 nests of the Peregrine Falcon were found. They were all located on the top of high turf piles on the peripheral part of hills, close to large lakes or the sea. All nests were located on the ground, covered by grass. In the nest inspected on 1 August there were two fledglings. Around another nest, found on 13 August, one young trying to fly was found. On a third location on 15 August we found a nest with a dead clutch of two eggs and 2 m from it a new nest with one fledging.

Gyrfalcon (*Falco rusticolus*)

On 12 August, on the shores north from the Omolaya river estuary of in the western part of the gulf, one bird of white morph was observed.

Merlin (*Falco columbarius*)

In the mountainous part of the gulf shores Merlins were not observed, but in the hilly part they appeared surprisingly numerous. Alarmed females were observed continuously on high tundra precipices of the sea coast. The density was from 1 to 4 pairs/10 km of the coast.

Rough-Legged Buzzard (*Buteo lagopus*)

Preying birds were observed regularly predominantly on the outskirts of Tiksi. In other places was observed very rarely.

Snowy Owl (*Nyctea scandiaca*)

During that season in the region the Snow Owl was not numerous. Nevertheless, time and again single birds were observed.

Типичные пейзажи долины Лены на участках от г. Ленска до г. Олёкминска (вверху слева), от п. Сангар до п. Жиганск (вверху справа), от п. Жиганск до п. Кюсюр (внизу слева) и от п. Кюсюр до моря Лаптевых (внизу справа). Фото Е. Колодезных и А. Семёнова.

Typical landscapes of the Lena river valley from Lensk to Olekminsk (top on the left), from Sangar to Zhigansk (top on the right), from Zhigansk to Kyusyur (botom on the left) and from Kyusyur to Laptev sea (below on the right). Photos by E. Kolodeznykh and A. Semenov.

сапсана на вершине скалы. Вблизи устья р. Большой Патом встречена первая и единственная за всю экспедицию скопа (*Pandion haliaetus*). Следует заметить, что сплав проходил по большой воде, которая, видимо, создавала определённые сложности для охоты скопы, и птицы, скорее всего, охотились на притоках, не попадая в поле зрения над руслом Лены. Из мелких соколов достоверно наблюдались дербники.

Участок от г. Олёкминск до г. Якутск (около 600 км). Долина реки заметно расширяется и начинает приобретать равнинный характер, скальные выходы на коренных берегах, развитые ниже Олёкминска, постепенно исчезают к Якутску. Чёрные коршуны встречаются единично, но в районе Якутска опять становятся многочисленными. Сапсаны отмечаются регулярно, ещё чаще слышны голоса беспокоящихся птиц в верхнем ярусе береговых скал, на высоте сотен метров. На скалах много соколиных присад. Заметно больше здесь встречается чеглоков, которые к вечеру часто перелетают реку, отмечены пустельги (*Falco tinnunculus*). Вблизи Якутска наблюдали охотящуюся днём ушастую сову (*Asio otus*). На острове около г. Якутск встречена бородатая неясыть (*Strix nebulosa*) с добычей около гнезда, которое располагалось на небольшой иве на высоте двух метров вблизи протоки р. Лена.

Участок от г. Якутск до п. Сангар (около 250 км). Здесь река расширяется и распадается на множество проток. Из хищных птиц отмечены только единичные коршуны.

Участок от п. Сангар до п. Жиганск (около 500 км). Река местами расширяется до 25 километров и имеет равнинный характер. Чёрные коршуны уже не отмечаются. Вблизи полярного круга в устье небольшого притока наблюдался первый и последний за экспедицию орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*).

Участок от п. Жиганск до п. Кюсюр (около 500 км). Скалистые участки вновь начинают подходить к берегам, река сужается. Из дневных хищных птиц явно доминируют сокола – сапсан и дербник: часто встречаются пролетающие над рекой птицы, много присад. Найдено четыре жилых гнезда сапсана, устроенных в скальных нишах: одно в постройке зимняка (*Buteo lagopus*), второе – ворона (*Corvus corax*), третье и четвёртое – в нишах без гнездового материала, одно жилое гнездо кречета на полузакрытой полке скалы без видимого снизу гнездового материала и гнездо дербника в нише на скале. Гнёзда и присады крупных соколов располагаются преимущественно вблизи колоний восточной клуши (*Larus heuglini vegae*). Севернее 70° с.ш. начинают встречаться зимняки: отмечено четыре пары. Жилые гнёзда этих пар не найдены, но старые были расположены на всех четырёх участках на полках и в нишах скал. Все зимняки беспокоились при приближении наблюдателей.

Участок от п. Кюсюр до моря Лаптевых (около 300 км). Река течёт одним руслом через Верхоянский хребет до дельты. Далее – веер проток. Самая правая

Гнездо кречета с птенцами. Фото А. Семёнова.

Nest of the Gyrfalcon with chicks. Photo by A. Semenov.

Гнездо сапсана. Фото А. Семёнова.

Nest of the Peregrine Falcon. Photo by A. Semenov.

– Быковская протока. На данном участке отмечены только сапсан и кречет: много соколиных присад, наблюдались пролетающие и беспокоящиеся птицы, найдено одно жилое гнездо сапсана и одно жилое гнездо кречета. Гнездо сапсана устроено на полке скалы без гнездового материала. Гнездо кречета располагалось на отвесе, в расщелине скалы, в постройке зимняка, на высоте 15 метров от уреза воды – 15 июля в гнезде находились два слётка.

Берега залива Буор-Хая моря Лаптевых

Западная часть побережья залива преимущественно покрыта сопками с высотами до 500–700 метров, берега как обрывисто-скальные в местах разрушения гор, так и низменные – песчаные или торфянистые – в долинах больших рек. Восточная часть берега залива представлена тундровым едомным комплексом, представляющим собой пологие холмы, между которыми находятся долины многочисленных ручьёв, рек и озёр. На берегах залива отмечено пять видов хищных птиц: сапсан, кречет, дербник, зимняк и белая сова (*Nyctea scandiaca*).

Сапсан (*Falco peregrinus*)

В гористой части наблюдался реже, чем в холмистой части тундры. На скальном береговом обрыве моря Лаптевых найдено одно жилое гнездо: 27 июля в гнезде находилось два пуховых средневозрастных птенца, причём один был живым, другой, такого же размера – мёртвый. Гнездо располагалось на кочке в лунке, без гнездового материала, на уступе скалы на высоте 10 метров от уреза моря. Среди поедей присутствовали только останки птиц – чаек и куликов. Вблизи гнезда была обнаружена взрослая восточная клуша, наполовину съеденная сапсанами. Нами наблюдались неоднократные охоты этой пары на пролетающих чаек. Вторая беспокоящаяся пара с летающим молодым в этой части залива наблюдалась нами в конце августа.

Птенец сапсана. Фото А. Семёнова.

Chick of the Peregrine Falcon. Photo by A. Semenov.

В восточной части залива осмотрено 3 гнезда сапсана. Все они располагались на вершинах высоких торфяных бугров – бейджерахах на периферийной части холмов – аласов, рядом с большими озёрами или морем. Все гнёзда были устроены в лунках на земле, поросшей травой. В гнезде, осмотренном 1 августа, находилось два оперяющихся птенца. Взрослая птица наблюдалась лишь одна, останки второй были обнаружены вблизи гнезда. Около другого гнезда, обнаруженного 13 августа, наблюдался один молодой, встающий на крыло и две взрослых птицы. На третьем участке 15 августа обнаружено гнездо с погибшей кладкой из двух яиц и в двух метрах от него – новое гнездо с одним оперяющимся птенцом. Первая кладка погибла явно по вине человека – рядом проходит тропа, часто посещаемая сборщиками бивней мамонта. Из добычи во всех трёх гнёздах наблюдались только останки птиц, преимущественно куликов.

Кречет (*Falco rusticolus*)

На берегу севернее устья р. Омолой в восточной части залива 12 августа встречена одиночная птица белой морфы.

Дербник (*Falco columbarius*)

В гористой части побережий залива не отмечен, в холмистой – оказался неожиданно многочисленным. Беспокоящиеся самки постоянно наблюдались на возвышенных тундровых морских береговых обрывах. Численность составляет от 1 до 4 пар/10 км береговой линии. Ни одного гнезда дербников не найдено, но следует заметить, что берега здесь сложны для поиска – сильно рассечённые, постоянно разрушающиеся, с высокими кочками. Иногда наблюдались активно беспокоящиеся самки и вблизи избоварен, и около старых брошенных судов.

Зимняк (*Buteo lagopus*)

Регулярно отмечались охотящиеся птицы, преимущественно в окрестностях города Тикси. В других местах встречался очень редко.

Белая сова (*Nyctea scandiaca*)

В данном районе в этот сезон белая сова не была многочисленной, хотя неоднократно встречались одиночные птицы. Следует заметить, что и лемминги в 2008 г. наблюдались очень редко.

Winter Registrations of the Rough-Legged Buzzard in the Territory of Republics of Tatarstan and Bashkortostan, Russia

ЗИМНИЕ ВСТРЕЧИ ЗИМНЯКОВ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИК ТАТАРСТАН И БАШКОРТОСТАН, РОССИЯ

Bekmansurov R.H. (NP "Nizhnyaya Kama", Elabuga, Republic of Tatarstan, Russia)
Ayupov A.S. (Volzhsko-Kamskiy State Biosphere Nature Reserve, Republic of Tatarstan, Russia)

Бекмансуров Р.Х. (Национальный парк «Нижняя Кама», Республика Татарстан, Россия)
Аюпов А.С. (Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник, Республика Татарстан, Россия)

Контакт:
Ринур Бекмансуров
Национальный парк «Нижняя Кама»
423600 Россия
Республика Татарстан
г. Елабуга
пр. Нефтяников, 175
тел.: +7 85557 4 33 56
rinur@yandex.ru

Анвар Аюпов
Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник
422537 Россия
Республика Татарстан
Зеленодольский район
п/о Раифа,
пос. Садовый
ул. Вехова, 1
tel.: +7 84371 34720
+7 84371 34808
aupov49@mail.ru
vkz@mail.ru

Contact:
Rinur Bekmansurov
National Park "Nizhnyaya Kama"
Neftyanikov str., 175
Elabuga
Republic of Tatarstan
423600 Russia
tel.: +7 85557 4 33 56
rinur@yandex.ru

Anvar Ayupov
Volzhsko-Kamskiy State Biosphere Nature Reserve
Vehova str., 1
Sadoviy
Post Branch Raifa
Zelenodolskiy region
Republic of Tatarstan
422537 Russia
tel.: +7 84371 34720
+7 84371 34808
aupov49@mail.ru
vkz@mail.ru

Зимняк (*Buteo lagopus*) в Волжско-Камском и Уральском регионах является пролётным видом (Григорьев и др., 1977; Карякин, 1998), однако эпизодические случаи зимовки зимняков известны для Волжско-Камского края (Дементьев, 1951; Воронцов, 1967; Аськеев, Аськеев, 1999). В.Н. Сотников (1999) приводит сведения о наблюдении зимняков в Кировской области 15 декабря 1996 г. в условиях затянувшейся осени, когда постоянный снежный покров установился лишь к январю.

В Республике Татарстан 14 декабря 2008 г. охотящийся зимняк наблюдался близ г. Елабуги, 27 декабря 2008 г. в Лаишевском районе на 20 км пути было встречено 2 зимняка. Глубина снежного покрова для этого времени составляла не более 5 см. Последнее наблюдение отмечено 15 января 2009 г. в Высокогорском районе, где в полях, на отрезке пути 12 км вдоль просёлочной дороги, были встречены 22 особи. Это время совпадает с началом снегопадов и установлением более глубокого снежного покрова.

На успешную зимовку, по всей видимости, повлияла и общая тенденция увеличения численности мышевидных грызунов. Так, по данным Д.Ю. Горшкова для лесных участков Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника, на 100 ловушко/суток в 2005 г. было добыто 7 мышевидных грызунов, в 2006 г. – 7; в 2007 г. – 13,5 особей (Летопись природы, 2006, 2007, 2008), и, видимо, максимум численности пришелся как раз на 2008 г.

На автомобильном маршруте г. Елабуга – г. Бирск – г. Уфа (около 380 км), вдоль автомобильной трассы М7 на территории Башкирии, 5 января 2009 г. были отмечены несколько групп охотящихся зимняков. Первая группа (5 особей) была отмечена сразу после пересечения границы Татарии

The conditions of the first half of the winter (from December 2008 to mid-January 2009) with little snowfall facilitated the successful wintering and preying in fields of the Rough-Legged Buzzard (*Buteo lagopus*) in the middle part of the East-European part of Russia.

On 14 December 2008, in the Republic of Tatarstan, a preying Rough-Legged Buzzard was observed close to Elabuga. Two other birds were observed on 27 December 2008 in the Laishevsk region, on a road 20 km away. The depth of the snow cover was at that moment no more than 5 cm. Latest observation was noted on 15 January 2009 in the Vysokogorsk region, where on the fields of a country road 12 km 22 individuals were surveyed. That time coincided with the start of snowfalls and the formation of deeper snow cover.

Successful wintering appears to be linked with increased numbers of rodents. According to the data of D. Y. Gorshkov, in the forested areas of the Volzhcko-Kamskiy State Biosphere Nature Reserve for 100 trap/days, 7 rodents were caught in 2005, 7 – in 2006 and 13,5 individuals – in 2007 (Letopis prirody [Nature Chronicles], 2006, 2007, 2008). Highest numbers of rodents were noted in 2008.

On 5 January 2009, on the road Elabuga – Birsk – Ufa (approximately 380 km), along the route M 7 on the territory of Bashkirya, a few groups of preying Rough-Legged Buzzards were observed. First group (5 individuals) was noted soon after crossing the border between Tatariya and Bashkirya. Depth of snow cover was 5–10 cm and air temperature –23°C. Further on, also 8 groups of Rough-Legged Buzzards were recorded per 100 km of a road (surveyed area was up to 100 m on both sides of the road). Overall, 39 individuals were registered. The birds ei-

с Башкирией: 2 птицы были замечены сидящими на тополях полезащитной лесополосы на расстоянии около 20 м от трассы, 3 птицы – сидящими в поле на расстоянии около 100 м от трассы. Глубина снежного покрова в поле составляла всего 5–10 см. Температура воздуха –23°С. Далее на отрезке пути около 100 км в полосе учёта до 100 м по обе стороны дороги были встречены ещё 8 групп зимняков. Всего было зарегистрировано 39 особей. Птицы либо сидели на деревьях полезащитных лесополос, либо низко кружили над полем. При остановке автомобиля напротив сидящей на присаде птицы, она взлетала. Пространственно птицы были распределены группами: хотя они и располагались на значительном удалении друг от друга, но находились в пределах видимости друг друга. Отмечено 5 групп по 5 особей, 2 группы по 4 особи и 2 группы по 3 особи. Последняя группа была отмечена на расстоянии около 20 км не доезжая до переправы через р. Белая у г. Бирск. Далее до г. Уфа зимняки больше не встретились.

Литература

Аськеев И.В., Аськеев О.В. Орнитофауна Республики Татарстан (конспект современного состояния). Казань, 1999. 124 с.

Григорьев Н.Д., Попов В.А., Попов Ю.К. Отряд Соколообразные (дневные хищные птицы) *Falconiformes*. – Птицы Волжско-Камского края. Неворобьиные. М., 1977. С. 76–117.

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. М., 1951. Т. 1. С. 70–341.

Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*), Совообразные (*Strigiformes*). Пермь, 1998. 483 с.

Летопись природы. Книга 43. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник. Рукопись. 2006. 152 с.

ther sat in trees of the forest-lines, or were flying low above the fields. Spatially the birds were distributed in groups: although they were found to be at considerable distances from one another, they nevertheless stayed within sight of each other. Observations included 5 groups of 5 individuals, 2 groups of 4 individuals and 2 groups of 3 individuals. Last group was observed in the distance of about 20 km, near the Belaya river in vicinities of Birsk.

Зимняк (Buteo lagopus). *Фото Р. Бекмансурова.*

Rough-Legged Buzzard (Buteo lagopus). *Photo by R. Bekmansurov.*

Летопись природы. Книга 44. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник. Рукопись. 2007. 275 с.

Летопись природы. Книга 45. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник. Рукопись. 2008. 260 с.

Сотников В.Н. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Том I. Неворобьиные. Часть I. Киров, 1999. 432 с.

The First Record of the Long-Eared Owl's Winter Nesting in the Volga Region

ПЕРВЫЙ СЛУЧАЙ ЗИМНЕГО РАЗМНОЖЕНИЯ УШАСТОЙ СОВЫ В ПОВОЛЖЬЕ

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, N. Novgorod, Russia)
Levashkin A.P. (Russian Bird Conservation Union, N. Novgorod Branch, N. Novgorod, Russia)
Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Нижний Новгород, Россия)
Левашкин А.П. (Нижегородское отделение Союза охраны птиц России, Нижний Новгород, Россия)

В Автозаводском парке г. Нижний Новгород (N 56,240496 E 43,851586) 13 февраля 2009 г. был обнаружен выводок ушастой

On 13 February 2009 in the Avtozavodskiy Park, Nizhnii Novgorod (N 56.240496 E 43.851586), a succesful brood of the Long-

Контакт:
Игорь Карякин
Центр полевых исследований
ikar_research@mail.ru

Алексей Левашкин
Нижегородское отделение СОПР
aple_avesbp@mail.ru

Contact:
Igor Karyakin
Center of Field Studies
ikar_research@mail.ru

Alexey Levashkin
The N.Novgorod Branch of the Russian Bird Conservation Union
aple_avesbp@mail.ru

совы (*Asio otus*), успешно отгнездившейся в постройке сороки (*Pica pica*). Один птенец из выводка в возрасте трёх недель (в мезоптиле с частично отросшими маховыми) был изъят сотрудниками телестанции «Сети-НН», что было снято на видео и показано в телепрограмме новостей. Сова размножалась в одной из построек сорок в еловой посадке вдоль парковой дорожки. Во время проверки была обнаружена утоптанная совами постройка, а также присады совят с остатками мезоптиля на ветках.

Это первый случай успешного зимнего размножения ушастой совы, как в Нижегородской области, так и в Поволжье. Следует заметить, что зима текущего года не отличается какими-либо аномалиями температурного режима и достаточно типична для региона в последнее десятилетие, с длительными минусовыми температурами и обильными снегопадами в январе.

Eared Owl (*Asio otus*) was found in the nest of magpie (*Pica pica*).

One chick from the brood of three weeks of age (in mesoptile with partly grown wing-feathers) was taken by the employees of the telecompany 'Seti-NN' to be shown in the TV news.

The nest was located in a group of spruce trees along a park alley. During inspection the nest used by owls and perches of chicks with remains of mesoptile on branches were found.

This is the first fact of successful winter breeding of the Long-Eared Owl in the N. Novgorod district as well as in the Volga region. It is notable that the winter of the current year does not differ with any kind of temperature anomalies and has been typical to the winters of the region of the past decade, with prolonged minus temperatures and abundant snowfall in January.

Early Displaying of the Long-Eared Owl in Ulyanovsk, Russia

РАННЕЕ ТОКОВАНИЕ УШАСТОЙ СОВЫ В УЛЬЯНОВСКЕ, РОССИЯ

Korolkov M.A., Moskvichev A.N. (Russian Bird Conservation Union, Simbirskoe Branch, Ulyanovsk, Russia)

Корольков М.А., Москвичёв А.Н. (Симбирское отделение Союза охраны птиц России, Ульяновск, Россия)

Контакт:
Максим А. Корольков
birdmax@mail.ru

Андрей Н. Москвичёв
parva@rambler.ru

Contact:
Maxim Korolkov
birdmax@mail.ru

Andrey Moskvichev
parva@rambler.ru

Ушастая сова (*Asio otus*) – самый многочисленный вид сов, обитающий в Ульяновске. Предпочитает гнездиться в пойме р. Свияга и её притоков, в заброшенных и полуразрушенных садах волжского косогора, в парках и других зелёных насаждениях областного центра. В последнее десятилетие ушастые совы активно стали осваивать внутренние части микрорайонов Ульяновска, гнездясь на улицах и во дворах жилых домов, среди многоэтажных зданий.

Первые пары приступают к гнездованию очень рано. Самая ранняя находка кладки зарегистрирована 17.03.2002 г. в пойме р. Свияга (К. Украинцев, личн. сообщ.). Насиживающих яйца птиц можно наблюдать в течение всего апреля и мая, а первые выводки покидают гнёзда уже в начале мая.

Учитывая столь ранние сроки гнездования вида в Ульяновске, предполагалось, что территориальное токование самцов ушастой совы в местах гнездования должно начинаться в конце февраля, но до настоящего времени в этот период таких наблюдений не было.

The Long-eared Owl (*Asio otus*) is the most numerous owl species in Ulyanovsk. During the past decade Long-eared Owls have actively started to settle in the districts within Ulyanovsk, nesting on the streets and yards of apartments houses surrounded by multistorey buildings.

First pairs begin to nest very early. The earliest discovery of a clutch was recorded on 17/03/2002 on the flood-lands of the Sviyaga river (K. Ukraintsev, pers. com.). Birds, incubating eggs can be observed throughout April and May, and the earliest broods leave the nest already in the beginning or May.

Taking into consideration such early dates of nesting of the species in Ulyanovsk, it seems that the territorial mating of males of the Long-eared Owl in the breeding territories should start at the end of February. However, until today such behavior has not been recorded.

On 15/02/2009, 20:43 in the park 'Semya' (former park of the Ulyanov family) in the Zasviyazhskiy district, a displaying male of the Long-Eared Owl was observed.

15.02.2009 г. в 20:43 в парке «Семья» (бывший парк им. семьи Ульяновых) в Засвияжском районе был отмечен токующий самец ушастой совы. Птица активно кричала из кроны ели колючей (*Picea pungens*) высотой 20 м около центральной площадки парка. 16.02.2009 г. в 19:08 токование данного самца вновь зарегистрировано на этом участке. 18.02.2009 г. с 19:00 до 22:00 был проведён учёт по известным и предполагаемым местам гнездования ушастых сов в Засвияжском районе Ульяновска. За 6 км маршрута, охватившего парки, пойму р. Свияга, аллеи и другие насаждения, удалось обнаружить только двух токующих самцов ушастой совы в вышеупомянутом парке. Птица, отмеченная в предыдущие дни, снова кричала на том же дереве, при этом единожды мы наблюдали волнообразный токовой полёт совина от одной группировки елей к другой. Самец смолкал, когда мимо дерева проходили люди или раздавались громкие звуки. При этом, его совершенно не смущал свет от фонарей уличного освещения и гудение ламп в них. Второй самец наблюдался единожды в токовом полете (с хлопками крыльев) в противоположной части парка, подманить его на магнитофонные записи токующих сов не удалось. В период наблюдения токования ушастых сов температура в ночное время суток сильно не колебалась и находилась в пределах от –4 до –10°С.

On 16/02/2009, 19:08 a display of the same male was noted on the same site. On 18/02/2009 from 19:00 to 22:00 a survey of known and possible breeding territories was carried out in the Zasviyazhskiy district of Ulyanovsk. For 6 km of survey route we observed two displaying males of the Long-Eared Owl.

*Место тока ушастой совы (*Asio otus*) в парке Засвияжского р-на г. Ульяновска. Фото М. Королькова.*

*Site of the Long-Eared Owl (*Asio otus*) displaying in a park in the Zasviyazhskiy district of Ulyanovsk. Photo by M Korolkova.*

Records on the Eagle Owls Laying the Additional Eggs to the Clutches at the Final Stage of Incubation

ОБ ОТКЛАДЫВАНИИ ФИЛИНАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЯИЦ В КЛАДКИ НА ПОСЛЕДНЕЙ СТАДИИ ИНКУБАЦИИ

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
603000 Russia
tel.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

В литературе практически отсутствует информация о докладывании пернатыми хищниками яиц на последней стадии насиживания кладок либо уже при вылупившихся птенцах. Тем не менее, явление это, хоть и редкое, но всё же распространенное у многих видов как соколообразных, так и совообразных. В пустынной зоне Казахстана, при низкой весенней численности большой песчанки (*Rhombomys opimus*), с массовым выходом из спячки жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus*) и среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii*) у ряда раннегнездящихся видов, таких как беркут (*Aquila chrysaetos*), балобан (*Falco cherrug*) и филин (*Bubo bubo*) наблюдаются повышенная токовая актив-

In literature there is practically no information on raptors in connection to laying of eggs at the final stage of clutch incubation or when chicks are already hatching. Nevertheless, this rare phenomenon occurs widely among many species, both Falconiformes as well as Strigiformes.

Steep increase of quantity and availability of food stimulates mating behavior ofraptors during the period of clutch incubation and hatching of chicks. In many cases this leads either to laying of eggs additional to those previously laid, or to laying of eggs in the presence of small chicks. Occurrence of such type of behavior is best studied in the recent times on the Eagle Owl (*Bubo bubo*) (fig. 1, table 1). The study shows that laying

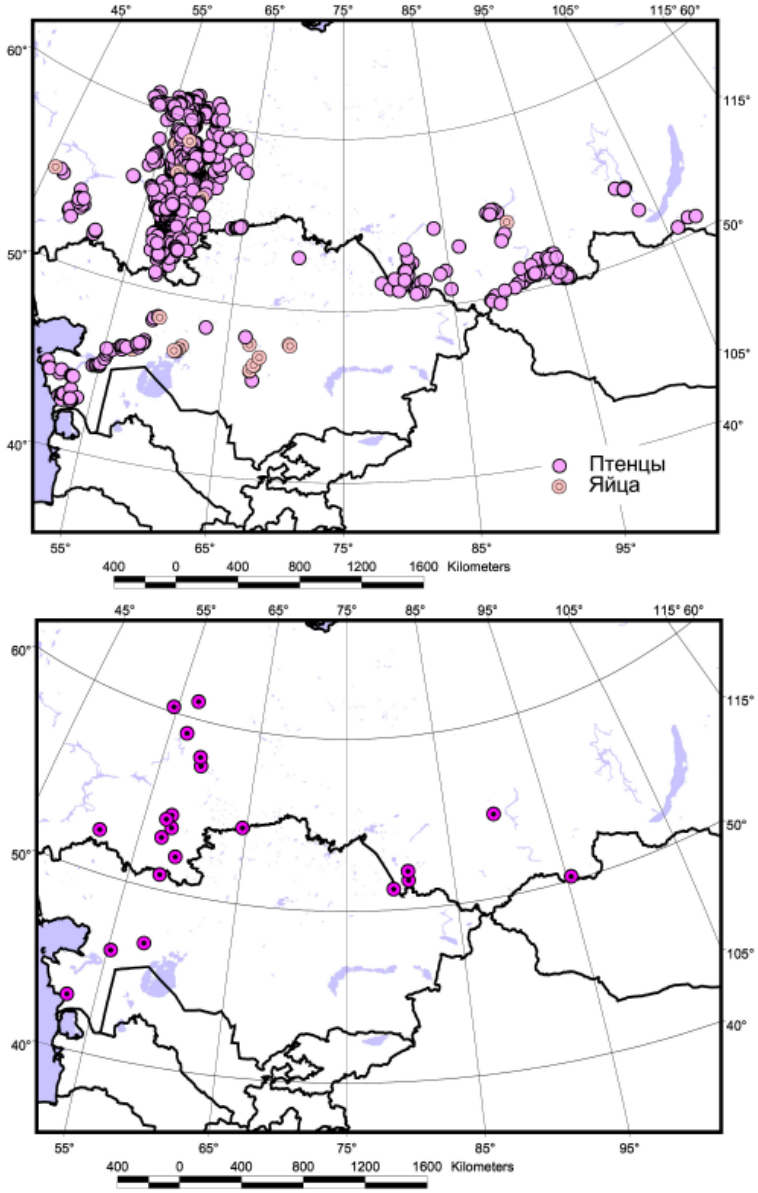


Рис. 1. *Распределение наблюдавшихся выводков филина (*Bubo bubo*) (вверху) и гнёзд филина с птенцами, вылупившимися из доложенных яиц (внизу).*

Fig. 1. *Distribution of surveyed broods (upper) and nests with chicks of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) hatched out the extra laid eggs (bottom).*

ность и копуляции у 10–30% пар. Аналогичным образом выглядит ситуация в Юго-Восточном Алтае и Западной Туве, когда при весенней депрессии численности даурской (*Ochotona daurica*) и монгольской пищух (*Ochotona palassi*) в массе появляется длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus*). Таким образом, резкое увеличение количества и доступности кормов стимулирует у хищников брачное поведение в период насиживания кладки или вылупления птенцов. В ряде случаев это приводит к откладке яиц в дополнение к отложенным, либо откладке яиц при пуховых птенцах. Наиболее хорошо география подобного явления в последнее время изучена у филина (рис. 1, табл. 1), которая показывает, что докладывание яиц в полные кладки имеет место на протяжении всего ареала вида, хотя в аридных районах, по-видимому, наблюдается более часто, чем в

of additional eggs to already full clutches takes place throughout the whole range of the species, although it seems to be more prevalent in arid regions as compared to forested or forest-mountain regions.

Of the 800 Eagle Owl nests with broods surveyed from 1990 to 2008, the phenomenon of additional laying of eggs was reliably noted in 21 nests, which comprises 2.63% of the total number of broods. In Russia the share of broods with observed nestlings from additional eggs was 2.18% (n=733), and in Kazakhstan 7.46% (n=67). In most cases Eagle Owls lay one egg after 3–4 weeks of incubating the clutch with 2–3 eggs (57.14%), more seldom – 2 eggs (19.05%), and even more seldom an addition of 2–3 eggs to a clutch of one egg, incubated around 3–5 weeks (14.29%). The rarest case was laying of 1–2 eggs in the presence of downy chicks, i.e. 5–6 weeks after the laying of the first egg (9.52%). In the last case the difference of age between the earliest and latest nestlings of the brood was around 40–50 days and the oldest nestlings are already entirely losing mesoptile when with the youngest it is only beginning to form.

*Выводки филина (*Bubo bubo*) с разницей в возрасте птенцов более трёх недель. Фото И. Карякина.*

*Broods of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) where ages of chicks differed more than 3 weeks. Photo by I. Karyakin.*

Табл. 1. *Количество наблюдавшихся выводков филина (*Bubo bubo*) и гнёзд филина с птенцами, вылупившимися из доложенных яиц.*

Table 1. *Numbers of surveyed broods and nests with chicks of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) hatched out the extra laid eggs.*

Регион **Region**	**Число выводков** **Number of broods**	**Выводки с птенцами, вылупившимися из доложенных в процессе насиживания яиц** **Numbers of broods with chicks hatched out the extra laid eggs**	**Доля гнёзд с птенцами, вылупившимися из доложенных яиц, от общего количества гнёзд с выводками (в %)** **Broods with chicks hatched out the extra laid eggs per total number of surveyed broods (%)**
Казахстан / Kazakhstan (2003–2007)	**67**	**5**	**7.46**
Мангистауская область / Mangystau District	37	2	5.41
Актюбинская область / Aktobe District	24	1	4.17
Остальные области / Other Districts	6	1	16.67
Россия / Russia (1990–2008)	**733**	**16**	**2.18**
Алтайский край / Altai Kray	44	2	4.55
Республика Тыва / Republic of Tyva	64	1	1.56
Республика Хакасия / Republic of Khakassia	13	1	7.69
Пермская область / Perm District	221	3	1.36
Свердловская область / Sverdlovsk District	106	2	1.89
Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan	158	4	2.53
Оренбургская область / Orenburg District	17	1	5.88
Челябинская область / Chelyabinsk District	47	0	0
Самарская область / Samara District	17	1	5.88
Остальные области / Other Districts	46	1	2.17
ВСЕГО / TOTAL	**800**	**21**	**2.63**

лесной и горно-лесной зонах.

Из 800 осмотренных гнёзд филина с выводками за период с 1990 по 2008 гг. явление докладывания яиц достоверно наблюдалось в 21 гнезде, что составляет 2,63% от общего количества выводков. В России на долю выводков, в которых наблюдались птенцы из доложенных яиц, приходится 2,18% (n=733), в Казахстане – 7,46% (n=67). В большинстве случаев в подобной ситуации филинами откладывается одно яйцо через 3–4 недели насиживания кладки из 2–3-х яиц (57,14%), реже 2 яйца (19,05%), ещё реже наблюдается откладка 2–3-х яиц к кладке из 1 яйца, насиживаемого около 3–5 недель (14,29%) и крайне редко происходит откладка 1–2-х яиц при пуховых птенцах, т.е. спустя 5–6 недель после откладки первого яйца (9,52%). В последнем случае разница в возрасте между ранними и поздними птенцами в выводке составляет около 40–50 дней и старшие птенцы уже полностью теряют мезоптиль, когда у младших он только ещё начинает формироваться.

Весьма вероятно, что данное явление недоучитывается из-за того, что филята начинают покидать гнёзда, ещё не умея летать. Старшие птенцы уходят от гнезда и линяют в стороне, когда младшие выкармливаются взрослыми в гнезде. Поэтому обнаружение гнезда с одним-двумя пуховыми птенцами в июне в большинстве случаев списывается на позднее размножение. Индикатором успешного выкармливания более старших птенцов, которых в момент наблюдения в гнезде не обнаружено, может служить большое количество растоптанных погадок и остатков пищи, нехарактерное для небольшого выводка со столь малым возрастом птенцов, а также наличие линного мезоптиля, который у младших ещё только формируется. Если есть определённые подозрения на наличие в выводке более старших птенцов, имеет смысл обследовать окрестности гнезда, обращая внимание на линный мезоптиль, который старшие птенцы теряют вдали от гнезда. Уходя от гнезда, птенцы оставляют мезоптиль на траве, кустах и камнях, и в ряде случаев по нему можно найти старших птенцов.

A Booted Eagle Died on a Power Line in Stavropol

ГИБЕЛЬ ОРЛА-КАРЛИКА НА ЛЭП В СТАВРОПОЛЬЕ

Malovichko L.V. (Stavropolskiy State University, Stavropol, Russia)
Маловичко Л.В. (Ставропольский государственный университет, РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, Ставрополь, Россия)

Контакт:
Любовь В. Маловичко Ставропольский государственный университет, РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
l-malovichko@yandex.ru

Contact:
Lubov Malovichko Stavropolskiy State University
l-malovichko@yandex.ru

Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*) отмечен на гнездовании в пойменных лесах Кубани и Кумы (Белик и др., 1983; Ильюх, 2008; Хохлов, 2000), на пролёте редок на севере края в Приманычье. Ежегодно в конце апреля – мае регистрируют по несколько особей, которые задерживаются на участках степи, где сохранился малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*) (Федосов, Маловичко, 2006). Осенний пролёт в Предкавказье обычно проходит в первой половине осени (Будниченко, 1965; Хохлов, 2000), наиболее поздняя встреча – 2 октября 1986 г. в пойменном лесу близ пос. Новокумского (Хохлов, 1995).

9 сентября 2005 г. в пасмурную погоду (вечером накануне прошёл дождь и похолодало до 15 градусов) на севере Ставропольского края, в 17 км от г. Ипатово, обнаружен орёл-карлик (фото), погибший на ЛЭП, проходящей вдоль оживлённой трассы «Ставрополь – Элиста».

Проблема гибели птиц, в том числе и хищных, на Ставрополье стоит очень остро. Только в июне с 2000 по 2008 гг. на 500-метровом участке ЛЭП вдоль дамбы в урочище Дунда отмечена гибель 246 особей разных видов птиц. Большая часть жертв после падения быстро растаскивается лисами (*Vulpes* sp.), лишь немногие погибшие птицы остаются лежать под опорами ЛЭП или зависают на их оголовках.

Для предотвращения гибели птиц на опорах ЛЭП необходимо усиление российского законодательства, подобно, например, Федеральному акту по охране природы в ФРГ от 2003 г., который требует, чтобы все возводимые и действующие электро-технические сооружения среднего напряжения были модифицированы с целью предотвращения угрозы гибели птиц от поражения током (Хаас, Нипкоу, 2003). Проблема гибели птиц на ЛЭП требует особого внимания на открытых пространствах Предкавказья.

9 September 2005, in cloudy weather, a Booted eagle that had died on a power line (photo) was found in northern Stavropol district, 17 km from the town of Ipatovo, along the busy highway Stavropol-Elista,.

The problem of bird deaths, including of birds of prey, is very important in Stavropol. Only in June from 2000 to 2008, on a 500-meter stretch of power line along dikes on the Dunda tract the death of 246 individuals of different species from electrocution was recoded.

For prevention of further bird electrocutions it is necessary to improve the Russian legislation.

*Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*), погибший на ЛЭП 9 сентября 2005 г. Фото Л. Маловичко.*

*Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*) that died on an electric pole on 9 September 2005. Photo by L. Malovichko.*

Литература

Будниченко А.С. Птицы искусственных лесонасаждений степного ландшафта и их питание. – Птицы искусственных лесонасаждений. Воронеж, 1965. С. 285.

Белик В.П., Казаков Б.А., Петров В.С. Степные искусственные насаждения Северного Кавказа и расселение хищных птиц. – Охрана хищных птиц. М., 1983. С. 37–41.

Ильюх М.П. Современное состояние редких гнездящихся видов хищных птиц и сов Ставрополья. – Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии. Материалы V Международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново. 2008, С. 233–236.

Федосов В.Н., Маловичко Л.В. Современное состояние особо охраняемых видов птиц Восточного Маныча и прилегающих территорий Ставропольского края. – Стрепет. 2006. Т. 4, вып. 1. С. 79–112.

Хаас Д., Нипкоу М. Осторожно: высокое напряжение! Рекомендации по охране птиц при строительстве воздушных линий электропередач. Бонн, 2003. 22 с.

Хохлов А.Н. Современное состояние фауны соколообразных Ставропольского края и Карачаево-Черкесии. – Хищные птицы и совы Северного Кавказа. Ставрополь, 1995. С. 25–94.

Хохлов А.Н. Животный мир Ставрополья. Ставрополь, 2000. 39 с.

First Record of the Saker Falcon Breeding in the Tyumen District, Russia

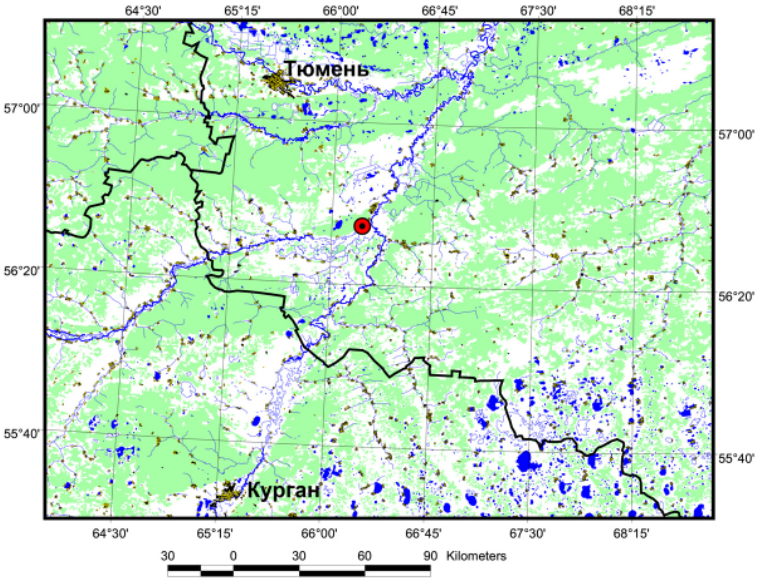
ПЕРВАЯ НАХОДКА БАЛОБАНА НА ГНЕЗДОВАНИИ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ

Moshkin A.V. (Center of Field Studies, Kurgan, Russia)
Мошкин А.В. (Центр полевых исследований, Курган, Россия)

Контакт:
Александр Мошкин
Moshkin_Alex@mail.ru

Contact:
Alex Moshkin
Moshkin_Alex@mail.ru

В Тюменской области статус балобана (*Falco cherrug*) до конца XX столетия не был определён. В.И. Азаров (1995) отнёс его к залётным видам юга области, хотя ещё в 1886 г. пара птиц была добыта 21 июня близ Тюмени (Словцов, 1892). В.Ф. Ларионов (1928) отнёс балобана к числу случайно залётных видов Тюменского округа. По сообщению В.П. Дробышевского в 1968–69 гг. балобан гнездился в Армизонском районе, однако В.И. Азаровым (1995) эти сведения были поставлены под сомнение. Т.К. и В.Н. Блиновы (1997) наблюдали балобана 22 июля 1982 г. в долине Тобола у оз. Веденяцкое. Взрослая самка балобана во второй половине сентября 1992 г. наблюдалась в Белозёрском заказнике Армизонского района (Азаров, 1995). В 2004 г. слёток балобана, помеченный спутниковым передатчиком на Алтае, 30–31 июля пересёк весь юг Тюменской области (Карякин и др., 2005). В современный период, несмотря на отсутствие визуальных наблюдений балобана в области, его статус расценивался как «вероятное гнездование», а численность оценивалась в 3–5 пар (Karyakin et al., 2004; Карякин и др., 2005; Ключевые…, 2006). Наиболее южные гнездовые участки балобана известны в Тобольских борах Курганской области в 70–80 км от границы Тюменской области.



The Saker Falcon (*Falco cherrug*) was considered until recent time as only possible breeding species in the Tyumen District, and its number was estimated as 3–5 pairs (Karyakin et al., 2004). In June, 2008 I surveyed the Tobolsk wetland system near the towns Yalutorovsk and Zavodoukovsk. On 20 June in one of pine forests located in a fluvial terrace I found a nest of the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) occupied by Sakers. Three fledglings were in the nest. This discovery allows finally defining the status of the Saker Falcon in the Tyumen District and including it into the list of "breeding" species.

Самка балобана (Falco cherrug). *20.06.2008 г. Фото А. Мошкина.*

Female of the Saker Falcon (Falco cherrug). *20/06/2008. Photo by A. Moshkin.*

В июне 2008 г. мной обследовался Тобольский водно-болотный комплекс в районе городов Ялуторовск и Заводоуковск. В одном из террасных боровых массивов 20 июня была обнаружена гнездовая постройка орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*), занятая балобанами. В гнезде находилось 3 полностью оперённых птенца, готовых к вылету. Постройка была устроена на сосне (*Pinus sylvestris*), растущей в 180 м от опушки бора, обращённой к пойме, в предвершинной развилке на высоте 20 м.

Рис. 1. *Место гнездования балобана* (Falco cherrug) *в Тюменской области.*

Fig. 1. *Location of the Saker Falcons'* (Falco cherrug) *breeding territory in the Tyumen District.*

Данная находка позволяет окончательно определиться со статусом балобана в Тюменской области и внести его в список «гнездящихся» видов.

Литература

Азаров В.И. Редкие животные Тюменской области и их охрана. Амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. Тюмень, 1995. 272 с.

Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: Лесостепь и степь. Т. 1. Фаунистический обзор и охрана птиц. Новосибирск, 1997. 296 с.

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. М., 2005. С. 48–66.

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. 2005. № 2. С. 56–59.

Ключевые орнитологические территории России. Т. 2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. Под ред. С.А. Букреева. М., 2006. 334 с.

Словцов И.Я. Позвоночные Тюменского округа и их распространение в Тобольской губернии. – Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Т. 1. М., 1892. С. 187–271.

Karyakin I., Konovalov L., Moshkin A., Pazhenkov A., Smelyanskiy I., Rybenko A. Saker Falcon (*Falco cherrug*) in Russia. – Falco. 2004. № 23. P. 3–9.

Records of the Imperial Eagle in the Tyumen District and Khanty-Mansiysk Autonomous Region, Russia

РЕГИСТРАЦИИ МОГИЛЬНИКА В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ, РОССИЯ

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

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

Контакт:
Александр Мошкин
Moshkin_Alex@mail.ru

Contact:
Alex Moshkin
Moshkin_Alex@mail.ru

До последнего времени могильник числился как залётный вид в Тюменской области, а в Ханты-Мансийском автономном округе его встречи вообще не были известны (Ключевые…, 2006). В то же время его гнездование мне известно в террасных борах р. Тобол на север вплоть до Ялуторовска с конца 90-х гг. XX столетия. Все

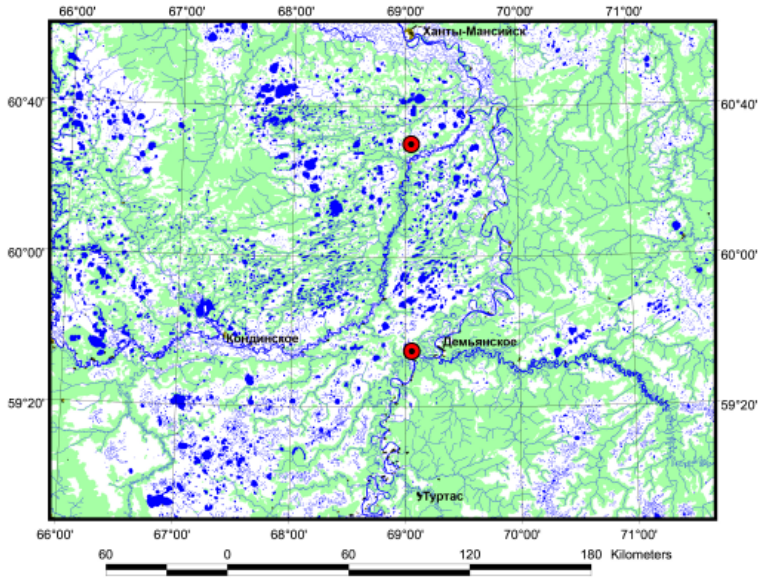


Рис. 1. *Карта встреч могильников (*Aquila heliaca*).*

Fig. 1. *Map of the Imperial Eagle's (*Aquila heliaca*) records.*

In August 2008 I traveled along the Irtysh river from Tobolsk to Khanty-Mansiysk on a motor boat. During this expedition I observed the Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) twice. These observations are of great interest as they were made in the taiga zone outside the breeding range of the Imperial Eagle, 400 km to north from the know breeding territories.

First registration of an adult was on 6 August, 14.5 km up north from the village Demyanskoe in the northernmost part of the Tyumen District. Second record happened on 17 August while the coming out to a bog from the Konda river, 8 km south from the Kama river mouth (Khanty-Mansiysk Autonomous Region). There was a pair with juvenile. On the edge of a forest island surrounded by bogs a nest was observed with binoculars. The nest was built on the top of a pine tree and could not be investigated.

Observations of the Imperial Eagle in the taiga zone allow to project its wider breeding range in Western Siberia. The extensive wetlands of the Western Siberian plain are extremely little studied and it is very likely that a unique subpopulation of the Imperial Eagle, not relying on sousliks, could be found here.

*Место вероятного гнездования могильника (*Aquila heliaca*) в низовьях Конды. Фото А. Мошкина.*

*The possible breeding territory of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in lower part of the Konda river. Photo by A. Moshkin.*

гнездовые находки вида лежат в пределах лесостепной зоны и предполагается, что в таёжной зоне могильник не гнездится (Карякин и др., 2008).

В августе 2008 г. мной на моторной лодке пройдена р. Иртыш от Тобольска до Ханты-Мансийска. В ходе этой экспедиции дважды удалось наблюдать могильников (*Aquila heliaca*). Эти встречи представляют огромный интерес, так как лежат в таёжной зоне, далеко за пределами гнездового ареала могильника.

Первая встреча с взрослой птицей произошла 6 августа в 14,5 км выше с. Демьянское на самом севере Тюменской области. Взрослый могильник с добычей (вероятно, с сизой чайкой *Larus canus*) пролетел над рекой, пересёк лесной перешеек около километра шириной и удалился в сторону обширного открытого болотного комплекса. 17 августа, во время выхода на болото с р. Конды в 8 км ниже устья Камы (Ханты-Мансийский автономный округ), была встречена пара могильников со слётком, круживших над озерковым комплексом в 4 км от реки. На краю лесного мыса в бинокль было обнаружено гнездо, устроенное на верхушке сосны с типичным «скопиным» типом устройства гнезда, характерным также для могильника. Однако гнездо проверить не удалось и пришлось ограничиться лишь наблюдением слётка. Данная встреча предполагает гнездование могильника на Кондинских болотах как минимум в 400-х км к северу от известных мест гнездования вида в лесостепи.

Наблюдения могильника в таёжной зоне позволяют предположить более широкое его распространение на гнездовании в Западной Сибири. Обширные болота Западносибирской равнины крайне слабо обследованы и весьма вероятно, что здесь может быть обнаружена уникальная гнездовая группировка или субпопуляция могильников, никак не связанных трофически с сусликами.

Литература

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. № 14. 2008. С. 18–27.

Ключевые орнитологические территории России. Т. 2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. Под ред. С.А. Букреева. М., 2006. 334 с.

*Слёток могильника (*Aquila heliaca*). Фото А. Мошкина.*

*Juvenile of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Photo by A. Moshkin.*

Records of 'White-Shouldered' Imperial Eagles in Russia and Kazakhstan

ВСТРЕЧИ «БЕЛОПЛЕЧИХ» МОГИЛЬНИКОВ В РОССИИ И КАЗАХСТАНЕ

Karyakin I.V. (Center of Field Studies, N.Novgorod, Russia)
Kovalenko A.V. (Institute of Zoology, Ministry of Education and Sciences, Almaty, Kazakhstan)
Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н. Новгород, Россия)
Коваленко А.В. (Институт зоологии ЦБИ МОН РК, 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

Андрей Коваленко
Казахстан
405030 Алматы
ул. Вахтангова, 11б–3
тел.: +7 727 246 29 11
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
+7 700 910 05 32
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

Andrey Kovalenko,
Vahtangova str., 11b–3
Almaty 405030
Kazakhstan
tel.: +7 727 246 29 11
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
+7 700 910 05 32
akoval69@mail.ru

В связи с разделением орла-могильника на два вида – испанский могильник (*Aquila adalberti*) и восточный могильник (*Aquila heliaca*), приобретает актуальность проблема видовой идентификации птиц с большим развитием белых перьев на плечах, встречающихся в ареале восточного могильника. Для восточного могильника характерно слабое развитие белых пятен в области лопаток, к тому же встречающихся лишь у 50–60% особей, и отсутствие белой окраски кроющих на плечах (рис. 1/1–3). Для пиренейской расы (испанского могильника) характерны крупные белые пятна в области лопаток, белая окраска плеча, часто заходящая на переднюю часть крыла (рис. 1/4) (Forsman, 1999).

В то же время, в популяциях восточного могильника изредка встречаются «белоплечие» птицы (рис. 2), которых можно идентифицировать как испанских могильников и птицы, имеющие промежуточную окраску, у которых развиты крупные белые пятна в области лопаток, однако на плечах имеются лишь отдельные белые перья, не образующие сплошной фон (рис. 1/5). Накопленный в настоящее время материал позволяет говорить о широком распространении подобных птиц как в России, так и в Казахстане, причём иногда на гнездовании в смешанных парах с восточными могильниками типичной окраски.

Ниже обобщены все наши встречи «белоплечих» могильников в России и Казахстане с 1995 г. по 2009 г.

В России за последние 15 лет встречено 10 «белоплечих» могильников, из них 7 птиц в размножающихся парах (рис. 3). Максимум встреч с орлами такого типа окраски приходится на Волго-Уральский регион:

- 21 июля 1995 г. – взрослая птица, возможно самец, в долине р. Ай у с. Еланыш в Башкирии. Гнездо не найдено, ближайшая пара, в которой оба партнёра типичные

Division of the Imperial Eagle into two species, Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) and Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), accentuates the problem of species identification of birds with well-developed white shoulder feathers, surveyed in the Eastern Imperial Eagle range. For the Eastern Imperial Eagle it is characteristic that white spots in shoulder-blade area are weakly developed and occur only in 50–60% of individuals, and that white coloration of cover feathers on the shoulders is missing (fig. 1/1–3). For the Pyrenean population (Spanish Imperial Eagle) the characteristic features are large white spots in shoulder-blade area and white colouring of shoulders that often extends to the front part of the wings (fig. 1/4).

However, sometimes 'white-shouldered' individuals that could be identified as the Spanish Imperial Eagle are noted in Eastern Imperial Eagle populations (fig. 2). Now collected data indicates a wide distribution of similar birds in Russia as well as in Kazakhstan. Such birds are sometimes found to breed in mixed pairs with Eastern Imperial Eagles with typical plumage.

In Russia 10 'white-shouldered' Imperial Eagles have been recorded during the past 15 years. Seven of them were found in breeding pairs (fig. 3). The number of such records was highest in the Volga-Ural region.

In Kazakhstan only 3 times such birds were observed during summertime, and no incidence of nesting was found. Other 4 observations in Kazakhstan took place in late autumn or winter and could have been either local or migrating birds (or wintering individuals).

The absolute domination of females with well-developed white spots on shoulders is a notable observation.

There can be a few hypotheses about the appearance of 'white-shouldered' Imperial Eagles in Russia and Kazakhstan. Either

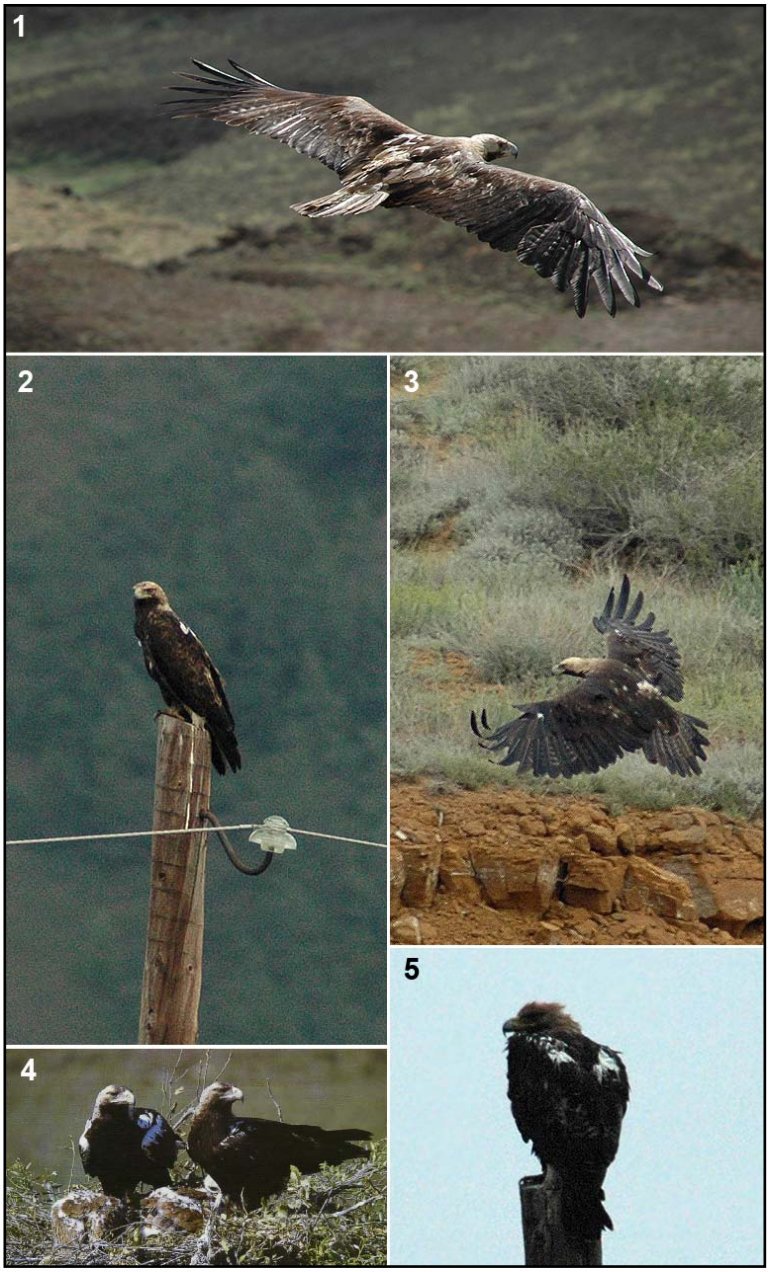


Рис. 1. *Восточные могильники (*Aquila heliaca*) типичной окраски: самка из Западного Казахстана – 1, самка из Центрального Казахстана – 3, самец с Алтая – 2. Фото И. Карякина и А. Паженкова. Пара испанских могильников (*Aquila adalberti*) – 4. Фото Брайан Хавкес (Forsman, 1999). Самка восточного могильника промежуточной окраски (белые пятна на лопатках сильно развиты, на плечах имеются отдельные кроющие белой окраски). Алтай. 23.07.2008 г. – 5. Фото И. Карякина.*

Fig. 1. *Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) with typical plumage: female in Western Kazakhstan – 1, female in Central Kazakhstan – 3, male in Altai – 2. Photos by I. Karyakin and A. Pazhenkov. Pair of the Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) – 4. Photo by Brian Hawkes/Aquila (Forsman, 1999). Female of the Eastern Imperial Eagle with intermediate plumage (large white spots in shoulder-blade area and single white feathers on shoulders). Altai Mountains. 23/07/2008. – 5. Photo by I. Karyakin.*

восточные могильники, обнаружена в 7 км ниже по р. Ай у с. Мешегарово,

- 29 мая 1997 г. – старая «белоплечая» самка в паре с самцом у жилого гнезда в долине р. Сакмара близ с. Староякупово в Башкирии,

- 2 июня 1998 г. – старая «белоплечая» самка в паре с самцом в возрасте 4-х лет у жилого гнезда близ с. Анновка севернее г. Белебей в Башкирии,

- 10 июля 1999 г. – птица (вероятно самка) в паре у жилого гнезда в Рачейском бору у с. Жемковка Самарской области,

- 24 июля 2000 г. – птица (вероятно самка) в паре у жилого гнезда на северо-восточной окраине Бузулукского бора у с. Преображенка Оренбургской области,

- 10 мая 2003 г. – птица (вероятно самка) у жилого гнезда в степном придолинном мелкосопочнике р. Урал близ одноименного села в Челябинской области,

- 25 мая 2003 г. – птица (вероятно самка) в паре у гнезда с погибшей кладкой близ с. Ракиты Алтайского края,

- 5 апреля 2007 г. – парящая птица над краем бора у с. Чуварлей (Республика Чувашия) близ границы с Мордовской республикой (гнёзда не искали),

- 24 июля 2008 г. – взрослая самка близ гнезда с двумя птенцами в верховьях р. Ануй (Республика Алтай),

they are Eastern birds with deviation in the plumage coloration, or they really are Spanish Imperial Eagles, attracted to North-East from their wintering territories in Africa. As long as there is no data on genetic analysis of birds of such phenotype it is difficult to confirm any hypothesis. Nevertheless, gathering data on records of 'white-shouldered' birds is very important for future research.

Рис. 2. *«Белоплечий» могильник, близкий по окраске к испанскому (*Aquila adalberti*). Ульяновская область. 14.09.2008 г. Фото И. Карякина.*

Fig. 2. *'White-shouldered' Imperial Eagle, close to the Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) in its plumage color. Ulyanovsk District. 14/09/2008. Photo by I. Karyakin.*

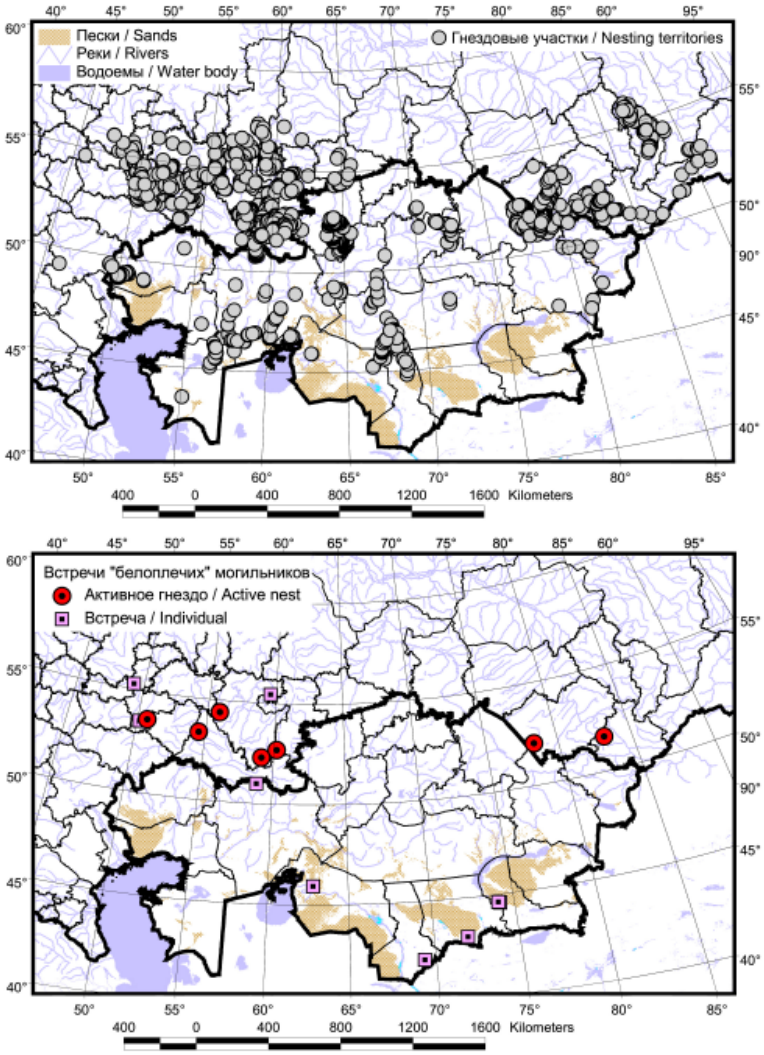


Рис. 3. *Распределение известных гнездовых участков могильника в России и Казахстане (вверху) и места гнездования и точки встреч «белоплечих» могильников (внизу).*

Fig. 3. *Distribution of known breeding territories of Imperial Eagle in Russia and Kazakhstan (top) and breeding territories and surveys of 'white-shouldered' Imperial Eagles (bottom).*

- 14 сентября 2008 г. – взрослая птица на опоре ЛЭП вдоль трассы М5 у с. Свирино в Ульяновской области (рис. 2). Возможно, птица с гнездового участка на левобережной террасе р. Сызранка напротив с. Канадей, гнездо на котором известно с 2000 г., – это в 3,5 км от точки встречи птицы.

В Ульяновской области гнездящуюся самку могильника с крупными белыми пятнами на лопатках и белыми плечами у с. Соловчиха наблюдал М. Корольков (личное сообщение).

В Казахстане наблюдения в летний период ограничены тремя встречами, для которых гнездование не установлено:

- 20 апреля 2005 г. птица в паре с типичным восточным могильником наблюдалась над песками близ Новоказалинска, гнездование этой пары вполне вероятно, т.к. в километре находилось пустующее гнездо на бетонной опоре ЛЭП, а могильники в год наблюдений в бассейне Сырдарьи сели на кладки достаточно поздно,

- 25 мая 2006 г. взрослый могильник вместе с тремя молодыми могильниками, парой сипов (*Gyps fulvus*) и грифом (*Aegypius monachus*) кружил над сопками южной части хр. Актыкыл в правобережье р. Кия близ границы с Оренбургской областью (в мелкосопочнике вдоль Кии были осмотрены 4 гнезда могильников, однако на них все наблюдаемые орлы были восточными могильниками типичной окраски),

- 9 июня 1996 г. взрослая птица наблюдалась в Жусандале (у трассы Алматы-Караганда) между Каншенгелем и Аксуеком.

Остальные 4 встречи в Казахстане являются позднеосенними или зимними и могут относиться как к местным птицам, так и к мигрантам (либо зимующим особям):

- 10 декабря 2001 г. – окрестности с. Кулан Жамбыльской обл. (южнее песков Мойынкум),

- 25 ноября 2007 г. – Жусандала между Каншенгелем и Аксуеком, примерно там же, где и встреча 1996 г.,

- 17 декабря 2007 г. – перевал Казгурт (Южно-Казахстанская обл., южнее Шимкента) – птицы сидели на опорах ЛЭП,

- 14 февраля 2009 г. – там же, что и встреча в декабре 2007 г., на тех же опорах ЛЭП.

Количество птиц промежуточной окраски (рис. 1/5) гораздо больше, чем «белоплечих» (рис. 2), однако в большинстве случаев их встречи не отделяются в полевых дневниках от птиц типичной окраски (с небольшими пятнами либо их отсутствием), в связи с чем сделать анализ по их распределению гораздо труднее.

Обращает на себя внимание абсолютное доминирование самок с развитым белым рисунком на плечах.

Интересно то, что в западной части ареала восточного могильника, в частности в Украине (С. Домашевский, личное сообщение), Австрии (K. Edelbacher, личное сообщение) встречи с «белоплечими» могильниками отсутствуют.

Гипотез появления в России и Казахстане «белоплечих» могильников может быть несколько. Либо это восточные птицы, имеющие отклонения в окраске оперения, либо это действительно испанские могильники, увлечённые на северо-восток с африканских зимовок. Пока нет данных генетических анализов подобных птиц, трудно что-либо утверждать, тем не менее, накопление данных по встречам «белоплечих» птиц актуально для будущих исследований.

Литература

Forsman D. The Raptors of Europe and the Middle East. A Handbook of Field Identification. London, 1999. 291 p.

Nest Discoveries of Some Birds of Prey on the Akkeregeshin Chalk Plateau, Atyrau District, Kazakhstan

НАХОДКИ ГНЁЗД НЕКОТОРЫХ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ НА МЕЛОВОМ ПЛАТО АККЕРЕГЕШИН, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАЗАХСТАН

Pestov M.V. (Ecological Center "Dront", N.Novgorod, Russia)
Saraev F.A. (Atyrauskaya Anti-plague Station, Atyrau, Kazakhstan)
Пестов М.В. (Экологический центр «Дронт», Н.Новгород, Россия)
Сараев Ф.А. (Атырауская противочумная станция, Атырау, Казахстан)

Контакт:
Марк Пестов
vipera@dront.ru

Contact:
Mark Pestov
vipera@dront.ru

В ходе зоологической экспедиции, организованной сотрудниками зоопаразитологической лаборатории Атырауской противочумной станции, 24–25 апреля 2008 г. было обследовано меловое плато Аккерегешин, расположенное на юго-востоке Атырауской области (Жылыойский район) в правобережье р. Эмба, в зоне пустынь, подзоне северной солянково-полынной пустыни.

Гнездо балобана (Falco cherrug). *Фото М. Пестова.*

Nest of the Saker Falcon (Falco cherrug). *Photo by M. Pestov.*

Обследованная часть плато представляет собой систему обрывов, ущелий и одиночных меловых останцев высотой до 20–25 метров с многочисленными нишами, образовавшимися в результате эрозии. В мелах содержатся многочисленные окаменелости – белемниты, мшанки, панцири морских ежей и фрагменты раковин аммонитов и двустворчатых моллюсков – предположительно датируемые меловым периодом. Растительность меловых склонов скудна, доминирующий вид – ежевник меловой (*Anabasis cretacea*). В ущельях и промоинах растительность разнотравно-

During surveys on the Akkeregeshin plateau on 24–25 April 2008, occupied nests of Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*), Saker Falcon (*Falco cherrug*) and Eagle Owl (*Bubo bubo*) were discovered on chalk cliff-faces. The distance between the Saker Falcon and the Long-Legged Buzzard nests was 550 m and between the Long-Legged Buzzard and the Eagle Owl nests 750 m. The nests of the Long-Legged Buzzard and the Saker Falcon were located in niches in the top part of the chalk cliff-faces in the height of around 20 m and were not accessible for inspection without special equipment. The nests of the Eagle Owl were located in a niche of a chalk hill in the height of 2–3 meters and were accessible for inspection. There were 3 chicks, egg shells and also Eagle Owl feathers and remains of its preys. All three nests were found at the moment when adult birds leaved their nests.

Гнездо филина (Bubo bubo). *Фото М. Пестова.*

Nest of the Eagle Owl (Bubo bubo). *Photo by M. Pestov.*

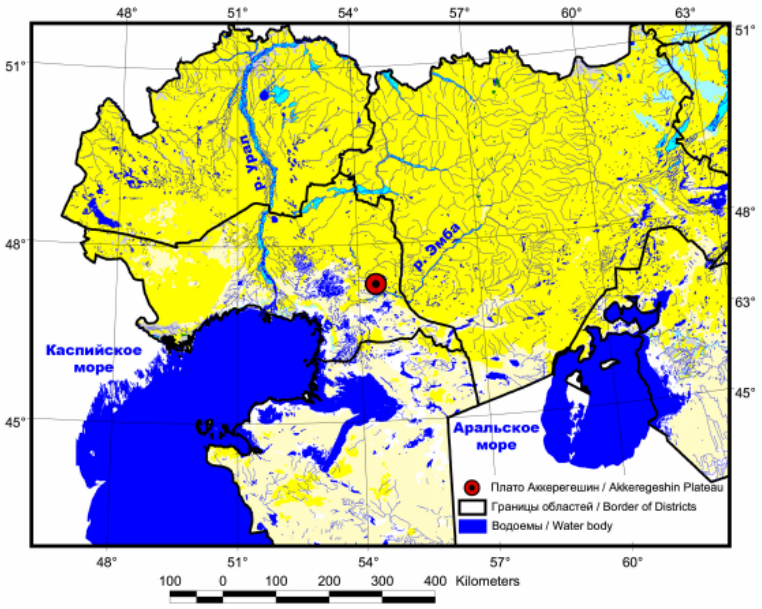


Рис. 1. *Плато Аккерегешин на карте Казахстана.*

Fig. 1. *Akkeregeshin Plateau on the map of Kazakhstan.*

чернополынная с кустами спиреи. Плато окружено обширными равнинными пространствами с преобладанием полынно-злаковой растительности с примесью солянок. Здесь отмечены два редких для Атырауской области вида рептилий – обыкновенный щитомордник (*Gloidius halys caraganus*) и стрела-змея (*Psammophis lineolatus*). Для последнего вида это самое северное известное местообитание в пределах области.

В ходе обследования плато на меловых обрывах были обнаружены жилые гнёзда курганника (*Buteo rufinus*), балобана (*Falco cherrug*) и филина (*Bubo bubo*). Расстояние между гнёздами балобана и курганника составило 550 м, между гнёздами курганника и филина – 750 м. Гнёзда курганника и балобана располагались в нишах в верхней части меловых обрывов, на высоте около 20 м и не были доступны для осмотра без специального снаряжения. Гнездо филина располагалось в нише мелового останца на высоте 2–3 м и было доступно для осмотра: в нём находились 3 пуховых птенца, скорлупа яиц, а также перья филина и его жертв. Все три гнезда были обнаружены в момент вылета из них взрослых птиц.

Следует заметить, что гнездование балобана для правобережья Эмбы в современный период доказано впервые. Ранее предполагалось, что на данной широте область гнездования вида ограничена чинками плато Устюрт (Карякин и др., 2005). Хотя наша находка гнезда балобана и лежит всего в 100–150 км северо-восточнее известных мест гнездования сокола на Устюрте, это новая точка в гнездовом ареале вида, которая может предполагать более широкое его распространение в бассейне Эмбы, как минимум в зоне распространения меловых обрывов (гряды Актолагай, Ширкала).

По нашему мнению, меловое плато Аккерегешин, благодаря красоте и своеобразию ландшафта, высокому биологическому разнообразию (современному и палеонтологическому) и отсутствию заметного антропогенного влияния, является уникальным природным объектом для территории Атырауской области, заслуживает внимания специалистов и присвоения ему статуса особо охраняемой природной территории регионального уровня.

Литература

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. 2005. № 2. С. 42–55.

Плато Аккерегешин. Фото М. Пестова.

Akkeregeshin Plateau. Photo by M. Pestov.

Modern Records of the Pallas' Fish Eagle in Kazakhstan

СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ОБ ОРЛАНЕ-ДОЛГОХВОСТЕ В КАЗАХСТАНЕ

Kovalenko A.V. (Institute of Zoology, Ministry of Education and Sciences, Almaty, Kazakhstan)
Коваленко А.В. (Институт зоологии ЦБИ МОН РК, Алматы, Казахстан)

Контакт:
Андрей Коваленко
Казахстан
405030 Алматы
ул. Вахтангова, 11б–3
тел.: +7 727 246 29 11
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
+7 700 910 05 32
akoval69@mail.ru

Contact:
Andrey Kovalenko
Vahtangova str., 11b–3
Almaty 405030
Kazakhstan
tel.: +7 727 246 29 11
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
+7 700 910 05 32
akoval69@mail.ru

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*) в Казахстане является чрезвычайно редкой хищной птицы с неясным статусом пребывания, поскольку в последние десятилетия нет конкретных данных о его гнездовании. При этом, имеющиеся в литературе сведения о гнездовании до 30-х – 50-х годов XX столетия (Дементьев, 1951; Корелов, 1972) также вызывают определённые сомнения ввиду отсутствия бесспорных доказательств.

В последние годы наблюдается тенденция к увеличению встреч этой таинственной птицы на территории Казахстана. Данные об этих наблюдениях хотя и публикуются в основном в одном издании – Казахстанском орнитологическом бюллетене, но часто теряются среди прочего материала, что затрудняет анализ общей ситуации. Ниже приводятся все известные за последние годы наблюдения этого орлана в Казахстане.

В 1996 г. труп орлана-долгохвоста, погибшего на ЛЭП, обнаружен С.В. Быстрых близ Желкуарского водохранилища в Костанайской области (Карякин, 1998).

В сентябре 1999 г. мною и С. Шмыгалевым южнее оз. Зайсан на опоре ЛЭП наблюдался орлан в переходном наряде.

Н.Н. Березовиков (2003) указывает на встречи долгохвостов в период миграций в Алакольской котловине (дельта Тентека), где с 11 по 20 марта 2001 г. неоднократно встречались 1–3 птицы, окончательно не

*Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*). Сорбулак. 21.06.2008. Фото А. Коваленко.*

*Pallas's Fish Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*). Sorbulak Lake. 21/06/2008. Photo by A. Kovalenko.*

Pallas' Fish Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*) is a bird of prey extremely rare in Kazakhstan, with an unclear status as there is no concrete data on its breeding in the area over the past decades. In connection to this, the information on breeding that is found in the literature up to 1930's–50's (Dementev, 1951) also raises certain doubts in view of the absence of indisputable evidence.

Over the past years the positive trend of records of the species in Kazakhstan has been noted. Below are presented all known records of the species in Kazakhstan during the past years.

In September 1999, I and S. Shmygalev observed a subadult eagle on the southern Zaysan lake, on an electric pole.

N.N. Berezovikov (2003) recorded birds during the migration, in the Alakol depression (Tentek delta), where 1–3 birds were observed repeatedly from 11 to 20 March, 2001.

In the delta of the Ural river, a bird 1-year-old was recorded together with a group of White-Tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) on 4 October 2003 (Kovalenko, 2004).

In the end of July 2003, in the system of delta lakes of the Syrdarya river, an eagle was observed (Erochov, 2004), although in this case a mistake cannot be ruled out.

In the Turgen river flood lands (southern bank of the Kapchagaisk reservoir), on 19 May 2003, an adult bird was observed perching in a tree (Bevza, 2004).

On 1 June 2003, an adult eagle was noted on the Toparskie lakes (Dzhanyspaev, 2004).

On 4 May 2005, on the lake-storage of drained water Sorbulak (outskirts of Almaty), an adult bird was observed (Pfeffer, Annenkova, 2006).

On 18 August of the same year, on Telikol lakes (Qyzylorda district), a bird of assumable 4 years of age was observed (Kovalenko, 2006).

An adult bird that was attacked by a pair of Long-Legged Buzzards (*Buteo rufinus*) was observed on 8 May 2006 on the road

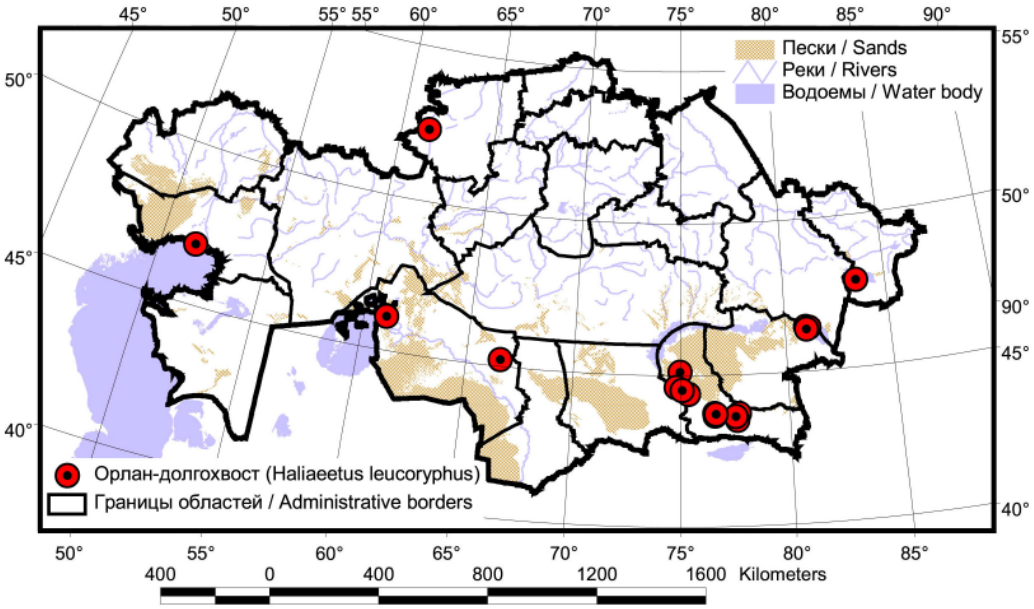


Рис. 1. *Встречи орлана-долгохвоста (*Haliaeetus leucoryphus*) в Казахстане в 1996–2008 гг.*

Fig. 1. *Records of the Pallas's Fish Eagle (*Haliaeetus leucoryphus*) in Kazakhstan in 1996–2008.*

перелинявшие во взрослый наряд. Орланы кормились заморенной рыбой, которой было в избытке после суровой зимы.

В дельте Урала молодая птица в годовом наряде встречена вместе с группой орланов-белохвостов (*Haliaeetus albicilla*) 4 октября 2003 г. (Коваленко, 2004).

В системе дельтовых озёр Сырдарьи одиночная птица встречена в конце июля 2003 г. (Ерохов, 2004). В данном случае, не исключено, что за орлана был принят могильник (*Aquila heliaca*) в переходном наряде, пара которых обитает непосредственно на месте встречи указанной птицы. На это же указывает не очень определённое описание наблюдаемой особи.

В пойме р. Тургень (Карачингильское охотхозяйство на южном берегу Капчагайского вдхр.) 19 мая 2003 г. на дереве сидела взрослая птица (Бевза, 2004).

1 июня этого же года на Топарских озёрах встречен взрослый орлан (Джаныспаев, 2004).

В.Г. Колбинцев (2004), на основании находки в 1988 г. в чинках берега озера Ашиколь (северные предгорья Каратау) множества старых пустующих гнездовых построек, образовавших, по словам автора, целый город, предположил гнездование здесь в прошлом орланов-долгохвостов. При этом, автор ссылается на многочисленные наблюдения этой птицы в данном регионе до середины прошлого века.

На озере-накопителе сточных вод Сорбулак (окрестности Алматы) 4 мая 2005 г. наблюдалась взрослая птица (Пфеффер, Анненкова, 2006).

Almaty – Karaganda, east from settlement Aksuek (Ashbi, Ashbi, 2007).

On 30 May 2007, 20 km north-west from settlement Kanshengel, an eagle was recorded soaring above the desert. (Ashbi, Ashbi, Kenefik, 2007).

From 1 June to 10 August 2007, on the lake-waterworks facility of the Turgen river (southern Kapchagaisk reservoir, 60 km north-east from eastern Almaty), one adult was observed (Bevza, 2008).

On the Tentek river delta single eagles were observed on 17 February, 20 and 21 March 2007 (Berezovikov, Levinskii, 2008).

On the lake-storage of drained water Sorbulak, on 21 May 2007, a young bird in 1-year-old plumage was noted together with an adult White-Tailed Eagle (my observation, together with a group of Belgian birdwatchers).

In the end of May of the same year, an adult eagle was recorded along the edges of the Taukum desert between settlements Kanshengel and Aksuek (S.Yu. Ashbi, personal communication).

17 June 2008, on the lake-storage of drained water Sorbulak, O.V. Belyalov and F.F. Karpov observed two eagles, one of which was a 2-year-old and the other, assumable, a 3-year-old. On 21 June the same birds were noted and photographed in that place by me.

In the summer of the same year, an adult was observed repeatedly south from the Kapchagaisk reservoir (I.A. Bevza, pers. comm.).

Орлан-долгохвост. Сорбулак. 21.06.2008. Фото А. Коваленко.

Pallas's Fish Eagle. Sorbulak Lake. 21/06/2008. Photo by A. Kovalenko.

На Теликольских озёрах (Кзыл-Ординская обл.) 18 августа этого же года наблюдали птицу, предположительно в возрасте 4-х лет (Коваленко, 2006).

Взрослого орлана, которого атаковала пара курганников (*Buteo rufinus*), встретили 8 мая 2006 г. на автотрассе Алматы – Караганда, восточнее пос. Аксуек (Ашби, Ашби, 2007).

30 мая 2007 г. в 20 км северо-западнее пос. Каншенгель был замечен парящий над пустыней долгохвост (Ашби, Ашби, Кенефик, 2007).

С 1 июня по 10 августа 2007 г. на озере-гидроузле р. Тургень, у западной границы Карачингильского охотхозяйства (южнее Капчагайского вдхр., в 60 км северо-восточнее восточнее Алматы), наблюдалась одна взрослая птица (Бевза, 2008). Она вела себя скрытно, были замечены её попытки охоты на фазанов (*Phasianus colchicus*). Затем этот орлан был вытеснен с обжитого им участка подросшими молодыми белохвостами.

В дельте Тентека одиночных долгохвостов наблюдали 17 февраля, 20 и 21 марта 2007 г. (Березовиков, Левинский, 2008).

На озере-накопителе сточных вод Сорбулак 21 мая 2007 г. в проливной дождь видели молодого орлана в годовалом наряде, который держался вместе со взрослым белохвостом (мои наблюдения совместно с группой бельгийских бедвочеров).

В конце мая этого же года взрослого орлана встретили вдоль кромки песков Таукумы, между пос. Каншенгель и Аксуек (С.Ю. Ашби, личное сообщение).

17 июня 2008 г. на озере-накопителе сточных вод Сорбулак О.В. Белялов и Ф.Ф. Карпов наблюдали и сфотографировали двух орланов-долгохвостов, один из которых был 2-летнего, а другой – предположительно, 3-летнего возраста. Обе птицы были весьма непугливы и с лёгкостью ловили плохо летающих слётков розовых скворцов (*Sturnus roseus*) прямо на их колонии на дамбе. 21 июня эти же птицы были встречены и сфотографированы здесь мною. Одна из птиц пролетела над головой и скрылась в неизвестном направлении. Вторая птица также охотилась на слётков розовых скворцов на дамбе, после чего перелетела на небольшие обрывы, где неудачно и очень неуклюже попыталась поймать удода с кормом у гнезда. Затем, попив воды из озера, полетела отдыхать на крышу двухэтажной заброшенной насосной станции.

Летом этого же года взрослый орлан-долгохвост уже традиционно отмечался неоднократно в Карачингильском охотхозяйстве (И.А. Бевза, личное сообщение).

Литература

Ашби С., Ашби В. Орнитологические наблюдения в Юго-Восточном Казахстане в 2006 г. – Каз. орнитол. бюлл. 2006. Алматы, 2007. С. 130.

Ашби С., Ашби В., Кенефик М. Орнитологическая экскурсия с группой «Birdfinders» в 2007 г. – Каз. орнитол. бюлл. 2007. Алматы, 2008. С. 103–107.

Бевза И.А. Наблюдения за птицами в Карачингильском охотничьем хозяйстве в 2003 г. – Каз. орнитол. бюлл. 2003. Алматы, 2004. С. 79–80.

Бевза И.А. Орнитологические наблюдения в Карачингильском охотничьем хозяйстве в 2007 г. – Каз. орнитол. бюлл. 2007. Алматы, 2008. С. 69–72.

Березовиков Н.Н. О весенних встречах орлана-долгохвоста в Алакольской котловине. – Каз. орнитол. бюлл. 2002. Алматы, 2003. С. 65.

Березовиков Н.Н., Левинский Ю.П. Орнитологические наблюдения в Алакольской котловине в 2007 г. – Каз. орнитол. бюлл. 2007. Алматы, 2008. С. 75–78.

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. М., 1951. Т. 1. С. 70–341.

Джаныспаев А.Д. Краткий обзор результатов наблюдений за птицами в Алматинской области. – Каз. орнитол. бюлл. 2003. Алматы, 2004. С. 117–119.

Ерохов С.Н. Наблюдения за птицами на северном побережье Аральского моря. – Каз. орнитол. бюлл. 2003. Алматы, 2004. С. 40–41.

Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*), Совообразные (*Strigiformes*). Пермь, 1998. 483 с.

Коваленко А.В. Наблюдения в дельтовой части Урала в 2003 г. – Каз. орнитол. бюлл. 2003. Алматы, 2004. С. 37–39.

Коваленко А.В. Орнитологические исследования в долине нижней Сырдарьи и некоторых прилегающих территорий в 2005 г. – Каз. орнитол. бюлл. 2005. Алматы, 2006. С. 59–69.

Колбинцев В.Г. Современное состояние популяции редких гнездящихся видов сов и хищных птиц в Малом Каратау. – Каз. орнитол. бюлл. 2003. Алматы, 2004. С. 214–219.

Корелов М.Н. Отряд хищные птицы. – Птицы Казахстана, Т. 2. Алма-Ата, 1972. С. 488–707.

Пфеффер Р.Г., Анненкова Ю.С. Краткое сообщение об орлане-долгохвосте. – Каз. орнитол. бюлл. 2005. Алматы, 2006. С. 163.

On Taxonomic Status of the dark morph of the Common Buzzard from Eastern Kazakhstan

О ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТЁМНО-БУРОЙ МОРФЫ ОБЫКНОВЕННОГО КАНЮКА С ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Kovalenko A.V. (Institute of Zoology, Ministry of Education and Sciences, Almaty, Kazakhstan)

Коваленко А.В. (Институт зоологии Центра биологических исследований Министерства образования и науки РК, Алматы, Казахстан)

Контакт:
Андрей Коваленко
Казахстан
405030 Алматы
ул. Вахтангова, 11б–3
тел.: +7 727 246 29 11
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
+7 700 910 05 32
akoval69@mail.ru

Contact:
Andrey Kovalenko
Vahtangova str., 11b–3
Almaty 405030
Kazakhstan
tel.: +7 727 246 29 11
+7 701 570 25 60
+7 777 339 10 35
+7 700 910 05 32
akoval69@mail.ru

До настоящего времени среди обыкновенных канюков (*Buteo buteo*) в некоторых районах Центральной Азии (прежде всего, Алтай) традиционным считалось присутствие птиц так называемой тёмно-бурой морфы. Птиц с такой окраской одни авторы считали цветовой вариацией малого канюка (*B. b. vulpinus*), другие относили их к восточному канюку (*B. b. japonicus*), но никогда им не придавался самостоятельный таксономический статус.

Главным отличием в биологии упомянутых выше форм является тот факт, что *B. b. vulpinus* зимует преимущественно в Африке, тогда как *B. b. japonicus* зимует в южной половине Азии, к западу до Каспийского региона, в том числе и на территории Казахстана (птицы с темно-бурой окраской зимуют в южной половине Азии, как и *B. b. japonicus*, но в целом несколько южнее). Морфологически эти птицы отличаются строением крыла: у *B. b. vulpinus* вырезка на наружном опахале 4-го первостепенного махового обычно располагается между вершинами восьмого и девятого маховых, а у *B. b. japonicus* – обычно между вершинами девятого и десятого первостепенных маховых. Считается также, что у *B. b. vulpinus* цевка оперена наполовину, а у *B. b. japonicus* более чем на половину. Кроме того, отмечено, что длина крыла *B. b. vulpinus* меньше, чем у *B. b. japonicus* (Гаврилов, 1999).

На основании различий в биологии двух форм в одной из последних сводок о птицах Казахстана (Gavrilov E.I., Gavrilov A.E., 2005) *B. japonicus* указывается в качестве самостоятельного вида. Авторами также было высказано предположение, что в Северном Тянь-Шане гнездится не *B. b. vulpinus*, а *B. b. japonicus*.

При выяснении систематического положения канюков, населяющих горные системы от Тянь-Шаня до Алтая, нами было выяснено следующее обстоятельство. Оказалось, что в этих районах гнездится устойчивая популяция птиц именно тёмно-бурой морфы.

Until now, records of birds of dark morph have been recognized as common among records of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in some regions of Central Asia (especially, Altai). Some authors have considered the birds with such plumage to be the color variation of the Steppe Common Buzzard (*B. b. vulpinus*) and others have related them to the Japanese Common Buzzard (*B. b. japonicus*), but they have never been given a separate taxonomical status.

The main ecological difference of the abovementioned subspecies is that *B. b. vulpinus* winters mainly in Africa, whereas *B. b. japonicus* winters in the southern half of Asia, west from the Caspian region, including the territory of Kazakhstan (birds with dark morph winter in the southern half of Asia, as does *B. b. japonicus*, but overall somewhat further south).

Канюк (Buteo buteo korelovii). *Фото А. Исабекова.*

Common Buzzard (Buteo buteo korelovii). *Photos by A. Isabekov.*

Коллекционные экземпляры канюков из музея Института зоологии ЦБИ МОН РК: Buteo buteo vulpinus *(вверху),* B. b. korelovii *(в центре),* B. b. japonicus *(внизу). Сборы 1910–1984 гг. Фото А. Коваленко.*

Skins of the Common Buzzard from the museum collection of the Institute of Zoology (Kazakhstan): Buteo buteo vulpinus *(upper),* B. b. korelovii *(center),* B. b. japonicus *(bottom). Collected in 1910–1984. Photos by A. Kovalenko.*

Все остальные цветовые вариации канюков встречаются здесь лишь на пролёте или в качестве гнездящихся на периферии обитания данной популяции, образуя зоны перехода.

Интересно, что птиц этой, фактически единой, популяции на китайской территории относили к *B. b. japonicus* (MacKinnon, Phillipps, 2000), а на казахстанской – к *B. b. vulpinus* (Корелов, 1962; Гаврилов, 1999).

Изучение коллекционных экземпляров особей тёмно-бурой морфы показало, что размерами (длина крыла колеблется от 386 до 410 мм) они приближаются к восточному канюку (*B. b. japonicus*), тогда как морфологически (формула крыла, оперённость цевки) они ближе к малому канюку (*B. b. vulpinus*). Совершенно очевидно, что они не являются промежуточным звеном между этими двумя формами, а представляют собой совершенно самостоятельную форму, при этом, по-видимому, свободно гибридизируясь с ними в зонах контакта ареалов.

Исходя из вышеизложенного, мы предло-

These subspecies are morphologically distinguished by wing structure: for *B. b. vulpinus* emargination in anterior vane of the 4th primary is usually located between the tips of 8ht and 9th primaries, whereas for *B. b. japonicus* it is usually between the tips of 9th and 10th primaries. It is also thought that tarsus of *B. b. vulpinus* is only half feathered, whereas for *B. b. japonicus* more than half of tarsus is feathered. Besides it is noted that the length of wing of *B. b. vulpinus* is less than of *B. b. japonicus* (Gavrilov, 1999).

Based on the biological differences of these two forms, in one of the latest reports on birds of Kazakhstan (Gavrilov E.I., Gavrilov A.E., 2005) *B. japonicus* is recognized as a separate species. The authors also suggested that the species breeding in the Northern Tien-Shan is not *B. b. vulpinus*, but *B. b. japonicus*.

While clarifying the taxonomic status of Common Buzzards that inhabit the mountain areas from Tien-Shan to Altai, we found out the following circumstances. It turned out that in these areas there is a breeding population especially of birds with dark morph. All the other morphs of Common Buzzard are noted here only during migration or as breeding in the peripheral zone of the population breeding range, forming zones of intergradations.

It is interesting that on Chinese territory, birds of the same population were recognized as *B. b. japonicus* (MacKinnon, Phillipps, 2000), whereas in Kazakhstan they were known as *B. b. vulpinus* (Korelov, 1962; Gavrilov, 1999).

Study of skins of the dark morph birds from museum collections showed that by size (length of wing varies from 386 to 410 mm) they approach the Japanese Common Buzzard (*B. b. japonicus*), whereas morphologically (wing formula, character of tarsus feathering) they are closer to the Steppe Common Buzzard (*B. b. vulpinus*). It is absolutely clear that the morph is not an intermediate between the two subspecies, but a completely separate taxon which seems to form hybrids with other subspecies where their ranges contact.

Based upon the above-said, we proposed to recognize the population of the Common Buzzard inhabiting the mountain areas from Altai to Tien-Shan as a separate taxon. As these birds have been previously described only as a color morph of *B. b. vulpinus* or *B. b. japonicus*, for this form of the Common Buzzard we suggested the name *korelovii*, underlining thus the well-known role

жили выделить популяции канюков, населяющих горные районы от Алтая до Тянь-Шаня, в качестве отдельного таксона. Поскольку ранее эти птицы описывались только как цветовая морфа *B. b. vulpinus* или *B. b. japonicus*, для этой формы канюков было предложено название *korelovii*, чем подчеркнута выдающаяся роль Мстислава Николаевича Корелова в изучении хищных птиц Казахстана (Коваленко, 2008). Что касается таксономического ранга описываемой формы, то считаем, что есть необходимость рассмотрения возможности выделения этой и некоторых других форм обыкновенного канюка (в частности – *B. b. vulpinus* и *B. b. japonicus*) в самостоятельные виды, о чём уже неоднократно поднимался вопрос различными авторами (Gavrilov E.I., Gavrilov A.E., 2005; Kruckenhauser et al, 2004; Ferguson-Lees et al, 2001). Очевидно, окончательно решить этот вопрос можно лишь получив результаты анализа ДНК этих птиц.

Говоря о возможном происхождении таких форм канюков, как *vulpinus*, *japonicus* и выделяемой нами *korelovii*, хочется обратить внимание на следующие совпадения: *B. b. vulpinus* очень похожи на тех *Buteo rufinus*, которые обитают в северной степной зоне; *B. b. japonicus* как две капли воды напоминают светлую морфу *Buteo hemilasius*, которая преобладает в северо-восточных частях ареала; горные тёмные канюки полностью соответствуют типу окраски тёмной морфы *Buteo hemilasius* и его гибридов с *Buteo rufinus*, которые встречаются на стыке Китая и Казахстана. Это может свидетельствовать как о гибридогенном пути происхождения, так и о возможной конвергенции в схожих условиях обитания.

*Коллекционные экземпляры канюков (*B. b. korelovii*) из музея Института зоологии ЦБИ МОН РК. Сборы 1910–1984 гг. Фото А. Коваленко.*

*Skins of the Common Buzzard (*B. b. korelovii*) from the museum collection of the Institute of Zoology (Kazakhstan). Collected in 1910–1984. Photos by A. Kovalenko.*

Литература

Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. Алматы, 1999. 198 с.

Коваленко А.В. О таксономических формах обыкновенного канюка в Казахстане. – Казахстанский орнитол. бюлл. 2006. Алматы, 2007. С. 186–188.

Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы. – Птицы Казахстана, т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 488–707.

Gavrilov E.I., Gavrilov A.E. The birds of Kazakhstan. Abridged edition. Tethys Ornithological Research, № 2. Almaty. P. 3–222.

Ferguson-Lees J., Christie D.A., Franklin K., Mead D. and Burton P. Raptors of the world. London, 2001. 992 p.

Kruckenhauser L., Haring E., Prinsker W., Riesing M., Winkler H., Wink M. and Gamauf A. Genetic vs. morphological differentiation of Old World buzzards (genus *Buteo*, *Accipitridae*). – Zoologica Scripta. Vol. 33, Is. 3: P. 197–211.

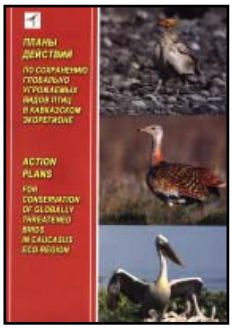
MacKinnon J., Phillips K. A field guide to the birds of China. Oxford University Press, 2000. 572 p.

of Mstislav Nikolaevich Korelov in the study of birds of prey of Kazakhstan (Kovalenko, 2008). Following our opinion the taxonomic rank of the described form, is necessary to make more precious and possibly this and few other forms of the Common Buzzard (in particular *B. b. vulpinus* and *B. b. japonicus*) should be recognized as separate species, that repeatedly has been already discussed by different authors (Gavrilov E.I., Gavrilov A.E., 2005; Kruckenhauser et al, 2004; Ferguson-Lees et al, 2001). The question shall be finally solved only by analyzing DNA of these birds.

In connection to the possible origin of such forms of the Common Buzzard as *vulpinus*, *japonicus* and *korelovii*, differentiated by us, we would like to draw attention to the following coincidences: *B. b. vulpinus* is very similar to those individuals of *Buteo rufinus*, which inhabit the northern part of the zone; *B. b. japonicus* is resemble the light morph of *Buteo hemilasius*, which dominates in the north-east parts of the range; mountainous dark buzzards fully correspond with the dark morph of *Buteo hemilasius* and its hybrids with *Buteo rufinus*, which are noted in the border of China and Kazakhstan. This might be evidence of hybrid origin, as well as of possible convergence in similar habitat conditions.

New Publications and Videos
НОВЫЕ ПУБЛИКАЦИИ И ФИЛЬМЫ

Books
КНИГИ



(13) Контакт
Координационный центр Союза охраны птиц России
Россия 111123 Москва шоссе Энтузиастов, 60, корп. 1
тел./факс: +7 495 672 22 63
mail@rbcu.ru
http://www.rbcu.ru

(13) Contact
Russian Bird Conservation Union
Entuziastov av., 60/1
Moscow 111123 Russia
tel./fax: +7 495 672 22 63
mail@rbcu.ru
http://www.rbcu.ru

В 2008 г. вышли в свет Планы действий по сохранению глобально угрожаемых видов птиц в Кавказском экорегионе. / Под ред. Г.С. Джамирзоева и С.А. Букреева. Москва–Махачкала: Союз охраны птиц России, НИИ биогеографии и ландшафтной экологии ДГПУ, 2008. 208 с. (ISBN 978-5-9972-0048-0).

Планы действий охватывают российскую территорию Кавказского экорегиона, опубликованы на русском и английском языках. В книге представлены Планы действий по 14 глобально угрожаемым видам птиц, в том числе по 5 видам хищных птиц: большому подорлику (*Aquila clanga*) – автор М.П. Ильюх, орлу-могильнику (*Aquila heliaca*) – автор В.П. Белик, стервятнику (*Neophron percnopterus*) – авторы Г.С. Джамирзоев и С.А. Букреев, балобану (*Falco cherrug*) – автор В.П. Белик и степной пустельге (*Falco naumanni*) – авторы Г.С. Джамирзоев, С.А. Букреев и М.П. Ильюх.

Согласно данным, опубликованным в Планах действий, большой подорлик является пролётной птицей Северного Кавказа; могильник гнездится в регионе, и его численность оценивается в 200–250 пар, из которых не менее 150 пар гнездится в Приэльбрусье; стервятник гнездится в регионе в количестве 70–120 пар, не менее 40–50 пар из которых обитает в Дагестане; балобан гнездится в регионе – известно 5–7 мест гнездования, а численность оценивается в 10–30 пар с некоторой тенденцией к росту; степная пустельга гнездится в регионе, и её численность оценивается в 800–900 пар, в том числе в предгорьях и прилежащих низменностях Дагестана – 550–600 пар и в Восточном Предкавказье – 250–300 пар.

Книга доступна в формате PDF на сайте Сибэкоцентра[12]. С печатным вариантом книги можно ознакомиться в библиотеке Союза охраны птиц России.

Контакт (**13**).

Action plans for conservation of globally threatened bird species in Caucasus eco-region. / Eds. G.S. Dzhamirzoev and S.A. Bukreev. Moscow–Makhachkala: Russian Bird Conservation Union, Institute of biogeography and Landscape Ecology at Daghestan State Pedagogycal University, 2008. 208 p. (ISBN 978-5-9972-0048-0) has been published in 2008.

Action plans covering the Russian territory of the Caucasian eco-region have been published in Russian and English languages. There are Action plans for following species: Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) – author M.P. Ilyukh, Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) – author V.P. Belik, Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) – author G.S. Dzhamirzoev and S.A. Bukreev, Saker Falcon (*Falco cherrug*) – author V.P. Belik and Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) – authors G.S. Dzhamirzoev, S.A. Bukreev and M.P. Ilyukh.

Some information was published in the book: the Greater Spotted Eagle is recognized as a migrating species of Northern Caucasus; the Eastern Imperial Eagle breeds in the region and its number is estimated as 200–250 pairs, of which 150 pairs breed n the Elbrus region; a total of 70–120 pairs of the Egyptian Vulture are estimated to breed in the region, no less than 40–50 pairs of which live in Dagestan; Saker Falcons breed in the region; 5–7 breeding territories are currently known, and the number of the species is estimated as 10–30 pairs with a tendency to growth; the Lesser Kestrel breeds in the region and its number is estimated as 800–900 pairs, including 550–600 pairs living on the foothills and adjacent lowlands of Dagestan and 250–300 pairs living in Eastern Cis-caucasia.

The Book is available in PDF on the website of Siberian Environmental Center[12]. Printed version of the book is available for reading in the Russian Bird Conservation Union library.

Contact (**13**).

[12] *http://docs.sibecocenter.ru/programs/raptors/Publ/APKavkaz2008.pdf*

(14) Контакт
Алексей Паженков
Центр содействия «Волго-Уральской экологической сети»
Россия 443045
Самара, а/я 8001
f_lynx@mail.ru

(14) Contact
Aleksey Pazhenkov
The Volga-Ural ECONET Assistance Centre
P.O. Box 8001 Samara
Russia 443045
f_lynx@mail.ru

В 2008 г. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области выпустило книгу-фотоальбом: Карякин И.В., Паженков А.С. Хищные птицы Самарской области. Самара, 2008. 66 с. Формат книги А4.

Это наиболее полный справочник по хищным птицам Самарской области. Книга богато проиллюстрирована 105 цветными рисунками и фотографиями всех видов, встречающихся на территории Самарской области. Для каждого вида приводится информация о распространении и численности, статус, угрозы и меры охраны. Книга будет интересна орнитологам и любителям, работающим на территории Самарской области.

Книга доступна в формате PDF на сайте Сибэкоцентра[13]. Печатный вариант книги распространяется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области.

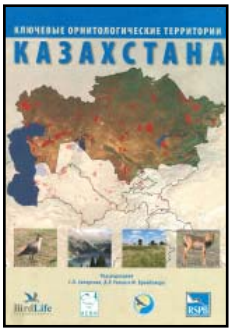
Контакт (**14**).

In 2008, the Ministry of Natural Resources and Nature Conservation of the Samara District published a photo album: Karyakin I.V., Pazhenkov A.S. Birds of Prey of the Samara District. Samara, 2008. 66 p. Book format A4.

This publication is the most complete reference book on birds of prey and owls of the Samara District. The book is illustrated with 105 color maps and photographs, which present every species recorded in the territory of the district. It includes specific information about the distribution, number, status, threats and conservation measures for all the listed species. Anyone interested in birds in the Samara District will find this book useful and fascinating.

The Book is available in PDF on the website of Siberian Environmental Center[13]. Printed version of the book is distributed by the Ministry of Natural Resources and Nature Conservation of Samara District.

Contact (**14**).



Ключевые орнитологические территории Казахстана / Ред. С.Л. Скляренко, Д.Р. Уэлш, М. Бромбахер. – Алматы: Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана, 2008. 318 с. (ISBN 9965-32-685-1). Библиография англоязычного издания: **Important Bird Areas in Kazakhstan – priority sites for conservation / Sklyarenko S.L., Welch G.R. and Brombacher M., eds. – Almaty, Kazakhstan: Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan (ACBK), 2008. 312 p. (ISBN 9965-32-686-X).**

Предлагаемая книга – первый для страны каталог ключевых орнитологических территорий международного значения (Important Bird Area, или IBA) и результат работы более 80 человек из Казахстана, России, Великобритании, Германии и др. стран. К весне 2008 г. в Казахстане была описана и подтверждена BirdLife International 121 ключевая орнитологическая территория. В книге описаны принципы программы IBA и методология выделения ключевых орнитологических территорий, представлены общие результаты инвентаризации IBA в Казахстане и ее связь с системой охраны природы в стране. Основная часть – кадастр IBA с описаниями территорий, численностью значимых видов, схемами границ. В приложении дан

'Important Bird Areas in Kazakhstan' has been published in 2008 in Russian and English. Bibliography of the English version: **Important Bird Areas in Kazakhstan – priority sites for conservation / Sklyarenko S.L., Welch G.R. and Brombacher M., eds. Almaty, Kazakhstan: Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan (ACBK), 2008. 312 p. (ISBN 9965-32-686-X).**

The book is the first catalogue of Important Bird Areas (IBA) in Kazakhstan. More than 80 experts from Kazakhstan, Russia, Great Britain, Germany and other countries participated in the research and description of the Important Bird Areas. The main principles of IBA Program and methodology of IBA identification are described, the results of the IBA inventory and its relations to nature conservation in Kazakhstan are presented, and the accounts for 121 IBAs identified in Kazakhstan in the course of Central Asia IBA Program are given. Main part of the book consists of the list of IBAs with standardized description of areas, numbers of important species and maps. Appendixes include the short survey of the significant international conventions for biodiversity conservation, the complete list of Central Asian species used as criteria for IBAs, tables about globally threatened species inhabiting IBAs in Kazakhstan and maps about their habitation

[13] *http://docs.sibecocenter.ru/programs/raptors/Publ/Samarabirds2008.pdf*

(15) Контакт
Сергей Скляренко
Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана (АСБК)
Республика Казахстан
050043 Алматы
Орбита–1, 40, оф. 203
тел./факс:
+7 727 220 38 77
моб.: +7 701 350 87 49
sergey.sklyarenko@acbk.kz

(15) Contact
Sergey Sklyarenko
Association for the Conservation of Biodiversity in Kazakhstan (ACBK)
Orbita–1, 40, off. 203
Almaty 050043
Republic of Kazakhstan
tel./fax:
+7 727 220 38 77
mob.: +7 701 350 87 49
sergey.sklyarenko@acbk.kz

краткий обзор международных конвенций, полный список видов Центральной Азии для применения критериев IBA, таблицы присутствия на казахстанских IBA глобально-угрожаемых видов и картосхемы их наличия в значимых количествах на IBA Казахстана, Туркменистана и Узбекистана.

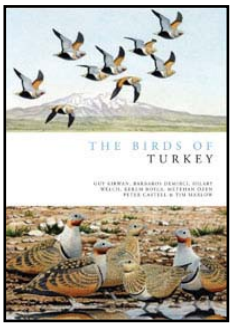
Отметим, что на большом числе территорий присутствуют значимые количества хищных птиц различных видов, а 34 из этих участков выделены именно для их сохранения. В основном это ряд IBA в Западном и Центральном Казахстане – регионах, до этого малоизученных в орнитологическом отношении; несколько ключевых территорий для хищных птиц описано на востоке и юге страны. Четыре территории можно назвать особенными – они содержат, по результатам учетов с последующей экстраполяцией, более 1% биогеографической популяции того или иного вида, соответствуя критерию A4ii (кстати, ни один вид из других групп птиц этого критерия нигде в стране не дал). Это «Чингизтау» в Восточном Казахстане со степной пустельгой (*Falco naumanni*) – 640–1220 пар, «Низкогорья Ортау» в мелкосопочнике со степным лунем (*Circus macrourus*) – 2200–2600 пар и орлом-карликом (*Hieraaetus pennatus*) – 180–210 пар, и две территории на Мангышлаке и Устюрте с балобаном (*Falco cherrug*)– «Северо-западный чинк плато Устюрт» (120 пар) и «Актау» (до 138 пар).

Контакт (**15**).

in significant numbers in the IBAs of Kazakhstan, Turkmenistan and Uzbekistan, as well as the Latin names of plants, referred to in the text.

We note that in many areas the considerable numbers of birds of prey of different species were recorded, and that 34 areas have been designated especially for their protection. These territories are mainly located in the Western and Central Kazakhstan – regions that have been almost unstudied by ornithologists until recent time; and several IBAs – in the east and south of the country. Four IBAs can be called special; according to calculations and subsequent extrapolation, more than 1% of the biogeographical population of certain species inhabit that areas, corresponding with the criterion A4ii (by the way, no any species of other bird groups received this rating in the country). These are 'Chingiztau mountains' in East Kazakhstan with 640–1220 pairs of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*), 'Ortau upland massif' in the Kazakh upland with 2200–2600 pairs of Pallid Harrier (*Circus macrourus*) and 180–210 pairs of Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*), and two IBAs on the Mangyshlak Peninsula and the Ustyurt Plateau with Saker Falcon (*Falco cherrug*): 'North-western cliff-faces of the Ustyurt Plateau' (120 pairs) and 'Aktau cliff faces' (up to 138 pairs).

Contact (**15**).



В 2008 г. вышла в свет книга «Птицы Турции»: Guy M. Kirwan, Kerem A. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Ozen et al. The Birds of Turkey. Christopher Helm. 2008. 512 p. (ISBN 9781408104750). Книга в твёрдой обложке, формат 240x170 мм, содержит 32 полноцветных вклейки.

Турция – популярная страна для любителей птиц и туристов, но несмотря на её изученность и привлекательность за последние 40 лет не было издано ни одной масштабной сводки по орнитофауне страны. Книга «Птицы Турции» закрывает этот пробел. Она содержит детальную информацию о каждом виде птиц, наблюдавшихся на территории Турции, с полным списком регистраций, описанием статуса, распространения и таксономии. В книге также имеются вводные главы по географии, климату, местообитаниям, история орнитологии и охраны птиц.

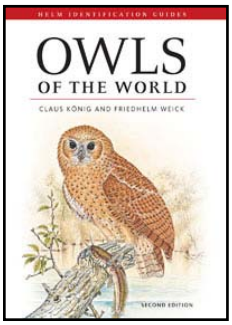
Книга доступна по цене **£39.99 ($58/€41)** в интернет-магазине A&C Black[14].

Guy M. Kirwan, Kerem A. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Ozen et al. The Birds of Turkey. Christopher Helm. 2008. 512 p. (ISBN 9781408104750) have published in English in 2006. Format Hardback 240x170 mm. Illustrations 32-page colour section.

Turkey is a popular destination for birders and tourists, and although there has been much published on its birds over the past 40 years, there has never been a comprehensive avifauna. The Birds of Turkey redresses this. It contains a detailed account of every species on the Turkish list, with a full breakdown of records and status, distribution in Turkey, and taxonomy. There are also authoritative introductory chapters on geography, climate, habitats, history of ornithology and conservation.

The Book is available in internet-shop A&C Black[14]. Our Price **£39.99 ($58/€41)**.

[14] *http://www.acblack.com/Catalogue/details.asp?sku=1425422&dept%5Fid=2&mscssid=1N12JRVHK8419K91K9U0147BHS1L2LAE*



Книга «Совы мира» (второе издание): Claus Konig & Friedhelm Weick. Owls of the World [Second Edition]. HELM. 2008. 528 p. (ISBN 9780713665482). Книга в твёрдом переплёте, формата 240x170 мм, содержит 68 полноцветных вклеек.

Эта книга подробно описывает каждый вид и подвид сов, исходя из последних представлений о таксономии сов, основанной на анализе ДНК и вокализации. Поскольку голос жизненно важен в идентификации сов, в книге на нём акцентируется особое внимание, а для многих видов приводятся сонограммы.

В книге содержится много новой информации о совах, полностью пересмотрены карты их распространения. Печально то, что ареалы многих видов стали более ограничены, чем в предыдущем издании, есть ряд видов, которые распространились на новые территории, хотя о многих видах сведений о распространении до сих пор недостаточно. Прошло десять лет после первого издания и, в результате развития идентификации видов на основе ДНК-анализа, таксономия сов была пересмотрена весьма экстенсивно.

Сопутствующий компакт-диск с голосами сов планируется к выпуску в конце 2009 г.

Книга доступна по цене **£40.5** в интернет-магазине A&C Black[15].

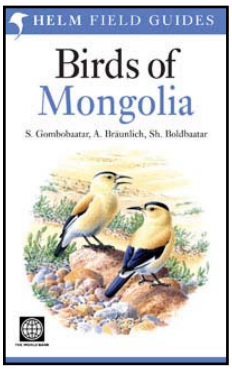
Claus Konig & Friedhelm Weick. Owls of the World [Second Edition]. HELM. 2008. 528 p. (ISBN 9780713665482). Format Hardback 240x170 mm. Illustrations 68 colour plates.

This book fully describes every known species and subspecies of owl, as well as presenting the latest evidence on owl taxonomy, based on DNA work and vocalisations. Because voice is vital in owl identification, much emphasis is placed on it in the book and sonograms are provided for many species. Several new species have been described here as well as some splits.

There is a lot of new information here and fully revised distribution maps – sadly many have more restricted ranges although there are some which have spread out to new places albeit many are reported as scarcer where they do occur. It is ten years now since the first edition and, as with many species, taxonomy has been revised quite extensively since the growth in DNA analysis.

A companion CD of owl vocalisations is in planning for late 2009.

The Book is available in internet-shop A&C Black[15]. Our Price **£40.5**.



В 2009 г. планируется выход в свет полевого определителя птиц Монголии: Gombobaatar S., Braunlich A., Boldbaatar Sh. Birds of Mongolia. Helm Field Guides. 2009. 224 p. (ISBN-13: 9780713687040). Книга в мягком переплёте, формата 216x135 мм, содержит 83 полноцветные вклейки.

По птицам Монголии до сих пор не было опубликовано англоязычного полевого определителя, и это новое издание закроет этот пробел. В книге будут приведены описания внешнего вида, статуса и распространения каждого вида птиц, который был найден на территории страны. Полевой определитель будет следовать традициям подобных изданий и содержать полноцветные иллюстрации.

Книга будет доступна по цене **£22.49 ($36/€2812,21)** в интернет-магазине A&C Black[16].

Gombobaatar S., Braunlich A., Boldbaatar Sh. Birds of Mongolia. Helm Field Guides. 2009. 224 p. (ISBN-13: 9780713687040) will be published in English in 2009. Format Paperback 224 pages. 216x135 mm. Illustrations 83 colour plates.

There has never been a guide to the birds of Mongolia before and this new field guide will provide full details of every species to be found in the country. Using plates specially created for the book, the guide will follow traditional field guide design with plates arranged opposite the text.

The Book will be available in internet-shop A&C Black[16]. Our Price **£22.49 ($36/€2812,21)**.

[15] http://www.acblack.com/Catalogue/details.asp?sku=1424452&dept%5Fid=2&mscssid=1N12JRVHK8419K91K9U0147BHS1L2LAE
[16] http://www.acblack.com/Catalogue/details.asp?sku=1424902&dept%5Fid=2&mscssid=1N12JRVHK8419K91K9U0147BHS1L2LAE

Содержание

От редакции ... 3

События ... 5

Обзоры и комментарии ... 15

Рынок хищных птиц в России – развитие продолжается. Николенко Э.Г. ... 15

Изучение пернатых хищников ... 22

Морфометрия перьев – акустических отражателей у сов. Кох У.Р., Вагнер Х. ... 22

Падальщики Алтае-Саянского региона. Карякин И.В., Коновалов Л.И., Грабовский М.А., Николенко Э.Г. ... 37

Могильник в горах Алтая. Карякин И.В., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х. ... 66

Некоторые сведения о пернатых хищниках КОТР «Массив Талдуаир», Юго-Восточный Алтай, Россия. Барашкова А.Н., Смелянский И.Э., Томиленко А.А. ... 80

Кондо-Алымская орнитологическая аномалия, Россия. Сорокин А.Г. ... 90

О видовой идентификации малого, большого подорликов и их гибридов в полевых условиях. Домбровский В.Ч. ... 97

Краткие сообщения ... 111

О гнездовании редких пернатых хищников на горе Бабырган, Алтайский край, Россия. Важов С.В. ... 111

Встречи редких видов пернатых хищников в окрестностях города Бийска, Алтайский край, Россия. Важов С.В., Бахтин Р.Ф. ... 112

Встречи хищных птиц в пойме р. Лена и на побережье залива Буор-Хая моря Лаптевых летом 2008, Россия. Семёнов А.Р., Колодезных Е.В. .. 114

Зимние встречи зимняков на территории республик Татарстан и Башкортостан, Россия. Бекмансуров Р.Х., Аюпов А.С. ... 119

Первый случай зимнего размножения ушастой совы в Поволжье. Карякин И.В., Левашкин А.П. 120

Раннее токование ушастой совы в Ульяновске, Россия. Корольков М.А., Москвичёв А.Н. ... 121

Об откладывании филинами дополнительных яиц в кладки на последней стадии инкубации. Карякин И.В. ... 122

Гибель орла-карлика на ЛЭП в Ставрополье. Маловичко Л.В. ... 125

Contents

Editorial ... 3

Events ... 5

Reviews and Comments ... 15

Trade in Raptors in Russia – Growth Continues. Nikolenko E.G. ... 15

Raptors Research ... 22

Morphometry of Acoustic Reflector Feathers in Owls. Koch U.R., Wagner H. ... 22

Vultures of the Altai-Sayan Region. Karyakin I.V., Konovalov L.I., Grabovskiy M.A., Nikolenko E.G. . 37

Imperial Eagle in the Altai Mountains. Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Bekmansurov R.H. .. 66

Some Records of Raptors of the IBA "Talduair Mountains", South-Eastern Altai, Russia. Barashkova A.N., Smelansky I.E., Tomilenko A.A. 80

Kondo-Alymskaya Ornithological Anomaly, Russia. Sorokin A.G. ... 90

About Species Identification of Lesser and Greater Spotted Eagles and their Hybrids in the Field Conditions. Dombrovski V.C. ... 97

Short Reports ... 111

Notes on the Rare Raptor Species Breeding on the Babirgan Mountain, Altai Kray, Russia. Vazhov S.V. ... 111

Records of Rare Raptor Species in Vicinities of Biysk, Altai Kray, Russia. Vazhov S.V., Bachtin R.F. ... 112

Surveys of Raptors in the Lena River Basin and on the Banks of Buor-Khaya Gulf on the Laptev Sea, Russia, in Summer 2008. Semenov A.R., Kolodeznyh E.V. ... 114

Winter Registrations of the Rough-Legged Buzzard in the Territory of Republics of Tatarstan and Bashkortostan, Russia. Bekmansurov R.H., Ayupov A.S. ... 119

The First Record of the Long-Eared Owl's Winter Nesting in the Volga Region. Karyakin I.V., Levashkin A.P. ... 120

Early Displaying of the Long-Eared Owl in Ulyanovsk, Russia. Korolkov M.A., Moskvichev A.N. ... 121

Records on the Eagle Owls Laying the Additional Eggs to the Clutches at the Final Stage of Incubation. Karyakin I.V. ... 122

A Booted Eagle Died on a Power Line in Stavropol. Malovichko L.V. ... 125

Первая находка балобана на гнездовании в Тюменской области, Россия. Мошкин А.В..... 126

Регистрации могильника в Тюменской области и Ханты-Мансийском автономном округе, Россия. Мошкин А.В. 127

Встречи «белоплечих» могильников в России и Казахстане. Карякин И.В., Коваленко А.В..... 129

Находки гнёзд некоторых пернатых хищников на меловом плато Аккерегешин, Атырауская область, Казахстан. Пестов М.В., Сараев Ф.А... 132

Современные данные об орлане-долгохвосте в Казахстане. Коваленко А.В. 134

О таксономической самостоятельности тёмно-бурой морфы обыкновенного канюка с востока Казахстана. Коваленко А.В. 137

Новые публикации и фильмы..... 140

First Record of the Saker Falcon Breeding in the Tyumen District, Russia. Moshkin A.V..... 126

Records of the Imperial Eagle in the Tyumen District and Khanty-Mansiysk Autonomous Region, Russia. Moshkin A.V. 127

Records of 'White-Shouldered' Imperial Eagles in Russia and Kazakhstan. Karyakin I.V., Kovalenko A.V..... 129

Nest Discoveries of Some Birds of Prey on the Akkeregeshin Chalk Plateau, Atyrau District, Kazakhstan. Pestov M.V., Saraev F.A. 132

Modern Records of the Pallas' Fish Eagle in Kazakhstan. Kovalenko A.V. 134

On Taxonomic Status of the dark morph of the Common Buzzard from Eastern Kazakhstan. Kovalenko A.V. 137

New Publications and Videos 140

Редакция бюллетеня «Пернатые хищники и их охрана» принимает благотворительные пожертвования от организаций и от частных лиц.

Ниже указаны реквизиты для пожертвований в российских рублях, американских долларах и евро. Обязательно указывайте точное назначение платежа, как это сделано в образце!

Также при согласовании с редакторами возможно перечисление денег через систему рублёвых переводов Контакт или Western Union.

Editors of «Raptors Conservation» accept charitable donations from the organizations and private persons.

Requisites for donations in the Russian roubles, USD and EURO are given below. Please note exact purpose of payment as it is made in the sample!

Also at the agreement with editors money may be transferred through system of rouble transfers Contact or Western Union.

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 / Raptors Conservation»)»

Реквизиты для пожертвований в USD:
Beneficiary: NGO Siberian Environmental Center
Account: 407 038 405 002 010 026 32
Beneficiary Bank: JSC URSA 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: URSA 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)»

Отпечатано в типографии ООО «Поволжье» с готового оригинал-макета
603006, г. Н. Новгород, ул. Академика Блохиной И.Н., 4/43–4

Карякин И.В., Коновалов Л.И, Грабовский М.А., Николенко Э.Г. Падальщики Алтае-Саянского региона. Стр. 37–65.
Статьи по результатам изучения Алтае-Саянских популяций бородача (*Gypaetus barbatus*) и грифа (*Aegypius monachus*) в 1999–2008 гг.
Karyakin I.V., Konovalov L.I., Grabovskiy M.A., Nikolenko E.G. Vultures of the Altai-Sayan Region. Pp. 37–65.
Papers on the results of research of Lammergeier (*Gypaetus barbatus*) and Black Vulture (*Aegypius monachus*) populations in the Altai-Sayan region in1999–2008.

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х. Могильник на Алтае. Стр. 66–79.
Статья о распространении, численности и особенностях биологии могильника (*Aquila heliaca*) в горах Алтая.
Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Bekmansurov R.H. Imperial Eagle in the Altai Mountains. Pp. 66–79.
Paper on the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) status, distribution, number and breeding biology in the Altai Mountains.