ISSN 1814–0076

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ и их охрана

RAPTORS conservation

7/2006

В этом выпуске:
In this issue:

Пернатые хищники Байкальского региона
Raptors in the Baikal region

Пернатые хищники Казахстана
Raptors in Kazakhstan

Экспансия могильника на ЛЭП
Expansion of the Imperial Eagle onto power lines

Raptors Conservation

ISSN 1814–0076

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ И ИХ ОХРАНА

2006 №7

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» учреждён межрегиональной благотворительной общественной организацией «Сибирский экологический центр» *(Новосибирск)* и научно-исследовательской общественной организацией «Центр полевых исследований» *(Нижний Новгород)*.

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

Редакторы номера:
Эльвира Николенко и Игорь Карякин.

Editors:
Elvira Nikolenko and Igor Karyakin.

Этот выпуск готовили:
Эльвира Николенко *(Сибирский экологический центр, Новосибирск, Россия)*, Игорь Карякин *(Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия)*, Евгений Потапов *(Исследование Природы, Шотландия, Великобритания)*, Анна Шестакова *(Нижегородский государственный университет, Н.Новгород, Россия)*.

This issue has been made by:
Elvira Nikolenko *(Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)*, Igor Karyakin *(Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)*, Eugene Potapov *(Natural Research, Scotland, UK)*, Anna Shestakova *(State University, N.Novgorod, Russia)*.

Фотография на лицевой стороне обложки: мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*) на гнезде на земле, республика Тыва, 18 июня 2006 г. Фото И. Карякина.

Photo on the front cover: The Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*) in the nest on a ground, Republic of Tuva, 18 June 2006. Photo by I. Karyakin.

В иллюстрации задней стороны обложки использованы фотографии И. Карякина, Э. Николенко, А. Паженкова.

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

Дизайн: Д. Сенотрусов, А. Клещёв
Верстка: А. Клещёв
Корректура: Е. Клещёва

Design by D. Senotrusov, A. Kleschev
Page-proofs by A. Kleschev
Proof-reader: E. Klescheva

Адрес редакции:
630090 Россия,
Новосибирск, а/я 547

Editorial adress:
P.O. Box 547, Novosibirsk,
Russia, 630090

Tel./Fax: (383) 339 78 85

E-mail: rc_news@mail.ru
ikar_research@mail.ru
nikolenko@ecoclub.nsu.ru

http://ecoclub.nsu.ru/raptors

Электронная версия/RC online
http://ecoclub.nsu.ru/raptors/RC

Правила для авторов доступны на сайте:
Guidelines for Contributors available on website:
http://ecoclub.nsu.ru/raptors/RC/guidelines/

Events
СОБЫТИЯ

Степной орёл (Aquila nipalensis). *Фото И. Карякина*

The Steppe Eagle (Aquila nipalensis). *Photo by I. Karyakin*

(1) Контакт:
КГПИ, кафедра биологии (НИЦ ПЭБ)
ул. Тарана 118, к. 712
г. Костанай
110000 Казахстан
тел.: +7 (3142) 542 589, 548 532
naurzum@mail.ru
kgpi118@mail.ru

(1) Contact:
Kostanay State Pedagogical Institute
Department of biology
Tarana str., 118 – 712
Kostanay
110000 Kazakhstan
tel.: +7 (3142) 542 589, 548 532
naurzum@mail.ru
kgpi118@mail.ru

(2) Контакт:
Юлия В. Шубина
Государственный Дарвиновский Музей,
факс: +7 (495) 135 3384
тел.: +7 (495) 135 1888, 135 3384
Uliashub@darwin.museum.ru

(2) Contact:
Julia V. Shubina
State Darvin Museum
fax: +7 (495) 135 3384
tel.: +7 (495) 135 1888, 135 3384
Uliashub@darwin.museum.ru

3–4 апреля 2007 г. в г. Костанае (Казахстан) Костанайский государственный педагогический институт (научно-исследовательский центр проблем биологии и экологии факультета естественных наук и кафедра биологии) проводят Международную конференцию «Биологическое разнообразие азиатских степей».

Планируются следующие тематические направления:

растительные и животные сообщества степных экосистем;

фито- и зооценозы водно-болотных угодий азиатских степей;

лесные экосистемы степной зоны;

особо охраняемые природные территории азиатских степей и их роль в сохранении биоразнообразия.

Также планируется круглый стол: «Проблемы изучения регионального биоразнообразия и использования научных материалов в учебном процессе ВУЗов».

К началу конференции будут изданы её материалы.

Для участия в конференции **до 10 декабря 2006 г.** необходимо направить обычной почтой в адрес Оргкомитета заполненную регистрационную форму, распечатанные материалы публикации, дискету и квитанцию об оплате оргвзноса в размере 1500 тенге (300 руб.) за одну публикацию. Контакт **(1)**.

18–20 сентября 2007 г. в г. Москва (Россия) в Государственном Дарвиновском музее пройдёт Международная конференция «Современные проблемы биологической эволюции», посвященная 100-летию со дня основания музея.

Язык конференции – русский. Основные направления работы:

1. Эволюционная теория: история и современность.
2. Микроэволюция и видообразование.
3. Макроэволюция.
4. Эволюционная генетика.
5. Эволюция онтогенеза.
6. Эволюция поведения.
7. Эволюция сообществ.

Тезисы докладов, которые предполагается опубликовать к началу конференции, принимаются до 10 апреля 2007 г. Контакт **(2)**.

Research Center of Biological and Environmental Problems of the faculty of natural science and the chair of biology of the Kostanay state pedagogical institute will held the international conference «Biodiversity of the Asian steppes» in Kostanay (Kazakhstan) on 3–4 April 2007.

Following themes are going to be sounded:

Plant and animal communities of steppe ecosystems.

Plant and animal communities of wetlands in the Asian steppes.

Forest ecosystems of the steppe zone.

Protected areas of the Asian steppes and its significance for biodiversity conservation.

The workshop «Problems of researching the regional biodiversity and using the scientific data by higher education establishments» is also planning.

The conference proceedings will be published by the beginning of the conference.

The registration fee (for a publication) is 1500 tenge (300 rubles). The application form, printed report with the copy on a floppy-disk and receipt on payment will by post to the Organization Committee. The deadline for submission is **10 December 2006**. Contact **(1)**.

The international conference «Modern problems of biological evolution» devoted to 100th anniversary of the State Darwin Museum foundation will take pace in the State Darwin Museum in Moscow (Russia) on 18–20 September 2007.

The official language of the conference wills Russian.

Following problems will be sounded:

1. Evolution theory: history and modern world.
2. Microevolution and species-formation.
3. Macroevolution.
4. Evolution genetics.
5. Evolution of ontogenesis.
6. Evolution of behavior.
7. Evolution of communities.

The deadline for Abstracts is 10 April 2007. The conference proceedings are planning to be published by the beginning of the conference. Contact **(2)**.

Raptors Conservation
ОХРАНА ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ

Bird electrocutions and power poles in Northwestern Mexico: an overview
ГИБЕЛЬ ПТИЦ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ МЕКСИКЕ: КРАТКИЙ ОБЗОР

Jean-Luc E. Cartron (Department of Biology, University of New Mexico, Albuquerque, USA),
Rodrigo Sierra Corona, Eduardo Ponce Guevara (Instituto de Ecologia, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mexico),
Richard E. Harness (EDM International, Inc., Fort Collins, USA),
Patricia Manzano-Fischer (Agrupacion Dodo AC, Toluca, Mexico),
Ricardo Rodriguez-Estrella (Centro de Investigaciones Biologicas del Noroeste, La Paz, Mexico),
Gabriel Huerta (Department of Mathematics and Statistics, University of New Mexico, Albuquerque, USA).
Жан-Люк Е. Картрон (Биологический факультет, университет Нью-Мексико, Альбукерке, штат Нью-Мексико, США)
Родриго Сьерра Корона, Эдуардо Понсе Гевара (Институт экологии, Национальный университет, Мехико, Мексика)
Ричард Э. Харнесс (Корпорация ЕДМ, США)
Патрисия Мансано-Фишер (Общественная организация «Дронт», Толука, Мексика)
Рикардо Родригес-Эстрелья (Центр билогических исследований Северо-запада, Ла-Пас, Мексика)
Габриэль Уэрта (Факультет математики и статистики, Университет Нью-Мексико, Альбукерке штат Нью-Мексико, США)

Contact:
Jean-Luc E. Cartron
Department of Biology
University of New Mexico Albuquerque NM
87131 USA
tel.: +1 505 277 3411
fax: +1 505 277 0304
jlec@unm.edu.

Введение

Поражение электротоком на линиях электропередач (ЛЭП) – одна из важнейших причин гибели хищных птиц на территории многих стран мира (Markus, 1972; Haas, 1980; Ledger and Annegarn, 1981; Ferrer and Hiraldo, 1991; LaRoe et al., 1995; Harness and Wilson, 2001). Как отмечено в последнее время в ряде восточноевропейских и азиатских стран (Болгария: Stoychev, Karafeisov, 2004; Венгрия: Bagyura et al., 2004; Казахстан: Karyakin, Barabashin, 2005; Россия: Matsina, 2005; Pestov, 2005; Словакия: Adamec, 2004), гибель пернатых хищников от электрического тока особенно высока на опорах ЛЭП, столбы и траверсы которых сделаны из проводящего материала (сталь, бетон и т.п.). Птица, сидящая на траверсе, заземлена, и, если

Introduction

Electric utility structures are an important cause of raptor mortality throughout much of the world (e.g., Markus, 1972; Haas, 1980; Ledger and Annegarn, 1981; Ferrer and Hiraldo, 1991; LaRoe et al., 1995; Harness and Wilson, 2001). As documented recently in several eastern European and Asian countries (Bulgaria: Stoychev and Karafeisov, 2004; Hungary: Bagyura et al., 2004; Kazakhstan: Karyakin and Barabashin, 2005; Russia: Matsina, 2005; Pestov, 2005; and Slovakia: Adamec, 2004), the incidence of raptor electrocutions is particularly high where poles and crossarms are both made of conductive material such as steel or concrete. A bird that perches on a crossarm becomes grounded and it can be shocked if it simply touches 1 energized wire (phase-

она коснется провода, находящегося под напряжением, это может привести к короткому замыканию. В отличие от опор ЛЭП с проводящими ток траверсами, гибель птиц менее вероятна на опорах ЛЭП, столбы и траверсы которых сделаны из непроводящих ток материалов (например, деревянные). На опорах данного типа гибель птицы происходит, если она касается сразу 2-х проводов (Ferrer and Jans, 1999).

С самых первых сообщений о случаях гибели пернатых хищников в результате поражения электротоком на северо-западе Чихуахуа в 1999 г., инфраструктура ЛЭП Мексики стала поводом для беспокойства мексиканских и американских экологов (Cartron et al., 2000, 2005, 2006; Manzano-Fischer et al., в печати). Многие ЛЭП Мексики имеют опоры из железобетона, со стальными траверсами (Cartron et al., 2000, 2005, 2006; Manzano-Fischer et al., в печати). Также широко используются деревянные опоры со стальными заземлёнными траверсами. Угроза пернатым хищникам и другим крупным птицам не ограничивается вышеперечисленными конструкциями: гибель птиц происходит и на опорах с отпайкой, и угловых опорах (Cartron et al., 2005).

До настоящего времени остаётся неизвестным влияние бетонных опор с заземлёнными траверсами на птиц в масштабе всей Мексики. За последние 7 лет мы зафиксировали большое количество пернатых хищников и воронов, погибших от электрического тока на северо-западе Мексики в Чихуахуа. Кроме того, разовые исследования ЛЭП в Сонора и Калифорнии также выявили гибель птиц от электротока.

В этом обзоре собрана информация по смертности птиц на ЛЭП, включающая ранее неопубликованные данные последних лет (за 2005–2006 гг.), описываются пти-

to-ground contact). This is in contrast to poles using non-conductive (e.g., wooden) crossarms, where electrocution events are less likely because they require a bird to span the distance between 2 wires (Ferrer and Jans, 1999).

Since the first reports of electrocuted raptors from northwestern Chihuahua in 1999, Mexico's distribution power-lines have become a matter of concern to Mexican and U.S. conservation biologists (Cartron et al., 2000, 2005, 2006; Manzano-Fischer et al., in press). Many of Mexico's poles are built with concrete poured over a framework of metal rebar and then fitted with steel crossarms (Cartron et al., 2000, 2005, 2006; Manzano-Fischer et al. *in press*). Also widely used are wooden poles with steel crossarms that are often grounded. The threat to raptors and other larger birds is further compounded by concrete pole-to-phase and phase-to-phase separations that are often insufficient, together with exposed jumper wires at equipment poles and double dead-end poles (Cartron et al., 2005).

To date, the impact of concrete poles and grounded crossarms on birds remains unknown at the scale of Mexico. During the last 7 years, however, we have documented a large number of raptor and raven electrocutions in the northwestern corner of one Mexican state, Chihuahua. While more limited, additional power-line surveys in Sonora and Baja California Sur have also led to the discovery of electrocuted birds. Here we provide an overview of the information collected, including our latest (i.e., 2005–2006), unpublished mortality data. We also describe retrofitting materials and techniques used by Mexico's utility company, the Comision Federal de Electricidad (CFE), along with their limitations. We provide several recommendations for decreasing the incidence of bird mortality on power poles in Mexico.

Area

Chihuahua, Sonora, and Baja California Sur are located in northwestern Mexico (fig. 1). The lower elevations are characterized by an

Рис. 1. *Районы исследований ЛЭП (выделены цветом) на карте Мексики. Исследования в Чихуахуа проводились, прежде всего, на северо-западе Мексики, к западу от Джаноса и Казас Грандес*

Fig. 1. *Map of Mexico showing (in colored) the 3 states where power-line surveys have been conducted. Surveys in Chihuahua were conducted primarily in the northwestern corner of the state, west of Janos and Casas Grandes*

цезащитные устройства (ПЗУ), материалы и методы, используемые сервисной компанией Мексики и Федеральной Комиссией по электросетям (CFE), с указанием их недостатков. Также сделано несколько рекомендаций по уменьшению смертности птиц на ЛЭП в Мексике.

Район исследований

Чихуахуа, Сонора и Калифорния расположены в северо-западной Мексике (рис. 1). Самые низкие возвышенности характеризуются засушливым климатом и отсутствием высокорослой растительности, в связи с чем здесь недостаточно естественных присад для пернатых хищников. На обследованных территориях растительность представлена зарослями пустынных кустарников сонорского типа (Нижняя Калифорния, Западная и Центральная Сонора), чисто травянистыми сообществами, травянистыми сообществами с участием мескита *(Prosopis)* (рис. 2) и мескитовыми кустарниковыми зарослями (северо-восточная Сонора, северо-западная Чихуахуа).

Учётная площадка размером 30х20 км была заложена на северо-западе Чихуахуа к западу от городов Ханос и Касас Грандес (рис. 1). В центре площадки на площади 30 тыс. га располагается колония чернохвостой луговой собачки *(Cynomys ludovicianus)*. Разнообразие видов птиц здесь очень высоко в значительной степени из-за наличия этой колонии, а также из-за мозаичности типов растительности (Ceballos et al., 2005; Manzano-Fischer et al., в печати). Среди наиболее обычных хищников в течение последнего года наблюдений на площадке круглый год отмечались краснохвостый канюк *(Buteo jamaicensis)*, американская пустельга *(Falco sparverius)* и мексиканский сокол *(F.*

Рис. 2. *Травяные сообщества с мескитовыми деревьями в северо-восточной Соноре*

Fig. 2. *Mesquite grassland in northeastern Sonora*

arid climate and a lack of very tall vegetation –presumably resulting in a lack of natural perches for raptors. In our survey areas vegetation types included Sonoran desert-scrub (in Baja California Sur and west-central Sonora) and pure grassland, mesquite *(Prosopis)* grassland (fig. 2), and mesquite shrubland (in northeastern Sonora and northwestern Chihuahua).

Our primary study area in northwestern Chihuahua measures 30 km x 20 km and is centered on a 30,000-ha black-tailed prairie dog *(Cynomys ludovicianus)* town complex just west of Janos and Casas Grandes (fig. 1). Local bird species diversity is high, due largely to the presence of the prairie dog complex, but also to the existing mosaic of vegetation types (Ceballos et al., 2005; Manzano-Fischer et al., in press). Among the most common raptors present year-round in the area are the Red-tailed Hawk *(Buteo jamaicensis)*, American Kestrel *(Falco sparverius)*, and Prairie Falcon *(F. mexicanus)*. The Golden Eagle *(Aquila chrysaetos)* is represented by both year-round and wintering populations. The Ferruginous Hawk *(Buteo regalis)* is a common winter resident, while the Swainson's Hawk *(B. swainsoni)* is present as a breeding summer resident. Both the Ferruginous Hawk and the Golden Eagle are listed as conservation sensitive in Mexico (see Cartron et al., 2005).

The operational distribution voltage in northwestern Mexico is typically 34,500 Volts (or 34.5 kV) (Cartron et al., 2005). Outside towns and villages, poles are installed approximately every 100 m, and the most common concrete or wooden pole configuration is the three-phase tangent structure (figs. 3/1, 3/2 and 3/3). Among other pole configurations in northwestern Mexico is the double dead-end structure with double crossarms and exposed jumper wires, some or all of which are routed above the crossarms (fig. 3/4).

Methods

Most surveys entailed walking directly under the conductors and searching the ground for any bird remains near the base of a pole. Whenever remains were found, their location was recorded with a GPS hand-held unit, and an attempt was made to determine the cause of mortality. Singed feathers, entrance wounds (typically on the underwing), and other burn marks with detached legs or toes were all used to infer electrocution. The configuration of every pole along power-

mexicanus). Ежегодно отмечались беркуты *(Aquila chrysaetos)*, как осёдлые, так и зимующие, королевский канюк *(Buteo regalis)* – обычный зимующий вид и канюк Свенсона *(B. swainsoni)* – вид, размножающийся на исследуемой территории. Королевский канюк и беркут – это виды, охраняемые в Мексике (см. Cartron et al., 2005).

В северо-западной Мексике наиболее распространены ЛЭП напряжением 34 500 вольт (или 34,5 кВ) (Cartron et al., 2005). Вне городов и деревень опоры установлены приблизительно через каждые 100 м. Их наиболее обычная конструкция – бетонная или деревянная Т-образная опора с тремя фазами (рис. 3–1, 3–2, 3–3). Среди других конструкций опор встречаются Т-образные опоры с двойными траверсами и отпайкой на изоляторах, расположенных на вершине траверса (рис. 3–4).

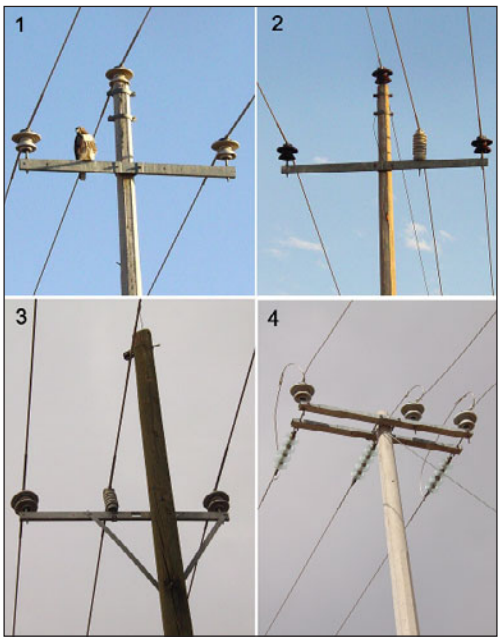


Рис. 3. *Различные варианты птицеопасных опор ЛЭП: 1. Краснохвостый канюк* (Buteo jamaicensis) *на Т-образной бетонной опоре с тремя изоляторами. 2. Т-образная бетонная опора с тремя токонесущими изоляторами на стальном траверсе и со статическим проводом с громоотводом на вершине опоры. 3. Деревянная опора со стальным траверсом. 4. Бетонная опора с двойными траверсами, несущими изоляторы с отпайкой на вершине. Фото Жан-Люк Е. Картрон*

Fig. 3. *Different types of electric poles dangered for birds: 1.Red-tailed Hawk* (Buteo jamaicensis) *on electric poles. 2. Tangent concrete pole, with an overhead static wire attached on the pole top for lightning protection, and all 3 wires supported on the steel crossarm. 3. Wooden pole with a grounded steel crossarm. 4. Double dead-end concrete pole with exposed jumpers all routed above the steel double crossarms.Photos by Jean-Luc E. Cartron*

Методы

В ходе пеших маршрутов было проведено обследование большинства ЛЭП для поиска останков птиц, лежащих под опорами. Координаты мест, где находились останки, фиксировались с помощью персонального спутникового навигатора (GPS), отмечалась конструкция опоры ЛЭП и предпринимались попытки установить причину смерти птиц. Опалённые перья, ожоги (в основном, на подкрыльях) и другие следы ожогов, преимущественно на лапах, являлись свидетельством смерти птиц от электрического тока. Подробнее методика исследования приводится в публикации Cartron et al. (2005, 2006).

Учёт и оценка смертности

На северо-западе Чихуахуа с января 1999 г. по март 2005 г. под опорами ЛЭП всего было найдено 454 мёртвые птицы (Cartron et al., 2000, 2005, 2006, неопубликованные данные; A. Lafon, личное сообщение). Практически во всех случаях (кроме нескольких) свежие трупы птиц имели явные внешние признаки гибели от электрического тока (рис. 4, 5). Случаи гибели были зафиксированы как на бетонных (в т.ч. имеющих ПЗУ), так и на деревянных опорах со стальными траверсами.

Всего было отмечено 16 видов погибших птиц, из них 14 видов пернатых хищников. Большинство (57%) мёртвых птиц были воронами, и, хотя обычный ворон *(Corvus corax)* также присутствует в северо-западной Чихуахуа (Manzano-Fischer et al. в печати), все мертвые вороны были опреде-

lines was also recorded. Our survey methodology is detailed in Cartron et al. (2005, 2006).

Observed and estimated mortality

From January 1999 through March 2005, 454 dead birds were found under power poles in northwestern Chihuahua (Cartron et al., 2000, 2005, 2006, unpubl. data; A. Lafon, pers. comm.). In all but a few cases, fresh, complete carcasses presented external signs of electrocution (figs. 4, 5). Mortality was observed at both concrete and wooden poles with steel crossarms. Mortality was noted also at retrofitted concrete poles.

The dead birds belonged to a total of 16 (14 raptor) species. Most (57%) dead birds were ravens, and although the Common Raven *(Corvus corax)* is present in northwestern Chihuahua (Manzano-Fischer et al. in

лены как чихуахуанские вороны *(Corvus cryptoleucus)*. За исключением 3 больших голубых цапель *(Ardea herodias)*, все остальные обнаруженные мёртвые птицы были хищниками, и среди них доминировал краснохвостый канюк (рис. 6). Также часто встречались беркуты и королевские канюки. В течение последнего года исследований впервые были зарегистрированы канюк Харриса *(Parabuteo unicinctus)* и сапсан *(Falco peregrinus)* (рис. 6) (Cartron et al., неопубликованные данные).

Из всех 454 обнаруженных трупов, 423 (93 %) были обнаружены на учётной площадке на северо-западе Чихуахуа. В период с декабря 2000 г. по ноябрь 2001 г. на данной территории исследования проводились ежемесячно, и было найдено 178 (39%) трупов (Cartron et al., 2005). Другие 95 (21%) были найдены с мая 2005 г. по март 2006 г., когда наблюдения проводились также ежемесячно или раз в два месяца (Cartron et al., неопубликованные данные; A. Lafon, личное сообщение). В 2003–2004 гг. исследования на учётной площадке практически не проводились, и в течение этих 2-х лет было найдено только 30 погибших птиц, 25 из которых обнаружил А. Ляфон (A. Lafon, личное сообщение). Таким образом, 423 мертвые птицы, найденные на учётной площадке, вероятно, представляли только часть реальной смертности птиц.

По нашим оценкам смертность птиц в период с 1999 по 2005 гг. составила как минимум 997 птиц (из которых 40–50 % составляют пернатые хищники). Эта оценка основана на ежегодной смертности за 1999–2002 гг. и сравнима с нашими наблюдениями в период с декабря 2000 по ноябрь 2001 г. В 2003 г. птицеопасная ЛЭП с высокой смертностью птиц была частично оснащена ПЗУ, и число погибших от поражения электротоком птиц на ней уменьшилось. Таким образом, на учётной площадке гибель птиц от электрического тока с 2003 по 2005 г., возможно, более сопоставима со смертностью, наблюдаемой в 2005–2006 гг. Поскольку оценка в 997 погибших на ЛЭП птиц за 7-ми летний период не учитывает трупы, которые исчезли до их обнаружения (были утилизированы падальщиками), вероятно, фактическая смертность в 1999 – 2005 гг. была намного выше.

Наблюдаемая смертность в течение 2000–2001 гг. исследований на учётной площадке составила в среднем 15,36 особей/10 км ЛЭП. Хотя многие из птиц гибли на ЛЭП, проходящих через колонии луговой собачки, самая высокая смертность отмечалась на

press), all dead ravens identified to species were Chihuahuan Ravens *(Corvus cryptoleucus)*. Except for 3 Great-blue Herons *(Ardea herodias)*, all other dead birds were raptors, and among them the Red-tailed Hawk was the species most frequently identified (fig. 6). Other dead raptors often detected included the Golden Eagle and the Ferruginous Hawk. Two species were recorded for the first time during the last survey year, the Harris's Hawk *(Parabuteo unicinctus)* and the Peregrine Falcon *(Falco peregrinus)* (fig. 6) (Cartron et al., unpubl. data).

Of the total 454 detected carcasses, 423 (93%) were discovered in the primary study area in northwestern Chihuahua. In particular, 178 (39%) were discovered in the primary study area from December 2000 through November 2001, at a time when surveys were conducted monthly (Cartron et al., 2005). Another 95 (21%) dead birds were discovered between May 2005 and March 2006, when surveys were again monthly or bimonthly (Cartron et al., unpubl. data; A. Lafon, pers. comm.). In contrast, survey coverage in the primary study area was reduced in 2003 and 2004, and during

Рис. 4. *Погибший на ЛЭП краснохвостый канюк* (Buteo jamaicensis) *с обгоревшими маховыми, вывешенный на заборе владельцем ранчо. Фото Жан-Люк Е. Картрон*

Fig. 4. *Dead Red-tailed Hawk* (Buteo jamaicensis) *draped over a fence presumably by a local rancher, about 10 m from the base of a concrete pole (not shown on photo). Note the extensive amount of singing on the wings. Photo by Jean-Luc E. Cartron*

Рис. 5. *Погибший канюк Харриса* (Parabuteo unicincus) *с обширным ожогом в области хвоста. Фото Жан-Люк Е. Картрон*

Fig. 5. *Dead Harris's Hawk* (Parabuteo unicincus). *Note the extensive amount of singing on the tail feathers. Photo by Jean-Luc E. Cartron*

ЛЭП, пересекающих территории с низкорослыми зарослями эфедры, где луговой собачки нет (1 мёртвая птица на каждые 2 опоры ЛЭП в течение года) (Cartron et al., 2005). Большинство опор, под которыми были обнаружены мёртвые птицы, были Т-образными. Однако наблюдаемая смертность птиц на Т-образных опорах с двойными траверсами и изоляторами с отпайкой на вершинах (рис. 3–4) была приблизительно в 4 раза выше по сравнению с простыми Т-образными (Cartron et al., 2005).

За пределами учётной площадки исследования велись ограничено: большинство ЛЭП посещалось однократно. Из 30 найденных мёртвых птиц 13 (43 %) были краснохвостые канюки, 9 – вороны, 2 – виргинские филины *(Bubo virginianus)*, 1 – мексиканский сокол *(Falco mexicanus)*, 1 – большая голубая цапля и 4 неопознанных хищника. По результатам поверхностных осмотров 731 бетонной опоры со стальными траверсами, проводимых ежемесячно в ходе автомобильных маршрутов, учтённая смертность птиц в течение года составила около 1,57 особей/10 км ЛЭП вдоль двух шоссе (J.-L. Cartron, неопубликованные данные).

В штате Южная Нижняя Калифорния мы провели одноразовые осмотры ЛЭП с бетонными опорами и стальными траверсами (n = 608) и обнаружили только 1 ворона (Cartron et al., 2006), но позже был найден погибший краснохвостый канюк.

В штате Сонора исследования проводились на двух территориях. На северо-востоке Соноры в общей сложности было найдено 10 мёртвых птиц в ходе одноразовых посещений трёх ЛЭП в октябре 2002 г. (Cartron et al., 2006). Семь из этих 10 птиц были воронами, которые обнаружены на участке ЛЭП с 94 бетонными опорами. В западной и центральной Соноре найдены

those 2 years only 30 dead birds were found, 25 of them by another investigator (A. Lafon, pers. comm.). Thus, the 423 dead birds found in the primary study area likely represented only a fraction of actual mortality. If surveys had always been conducted monthly, we estimate observed local mortality between 1999 and 2005 would have been a minimum of 997 birds (with approximately 40–50% of this estimate representing raptor mortality). That estimate is based on annual mortality during 1999–2002 being comparable to that observed during our surveys between December 2000 and November 2001. In 2003 a power line with previously high mortality was partially retrofitted, and the numbers of electrocuted birds found along that power-line decreased. Thus, the incidence of bird electrocutions in the primary study area from 2003 through 2005 might have been more comparable to mortality observed during 2005–2006 surveys. Because the estimate of 997 electrocuted birds within the 7-year period does not take into consideration carcasses that disappeared before detection (scavenger and searcher biases), it is likely actual mortality from 1999 through 2005 was (much) higher.

Observed mortality during the 2000–2001 survey period averaged 15.36 dead birds / 10 km of power-lines in the primary study area. Although many of the dead birds were along power-lines in prairie dog towns, the highest incidence of bird mortality was along a power-line crossing a low *Ephedra* shrubland without prairie dogs (1 dead bird for every 2 poles over the course of 1 year) (Cartron et al., 2005). Most of the poles with detected dead birds were tangent poles. However, the observed incidence of bird mortality per pole was approximately 4 times higher for double dead-end poles with double cross-arms (fig. 3/4) compared to the tangent configuration (Cartron et al., 2005).

Outside the primary area, survey coverage was very limited, and most power-lines were surveyed only once. Of 30 dead birds found, 13 (43%) were Red-tailed Hawks, with also 9 ravens, 2 Great-horned Owls *(Bubo virginianus)*, 1 Prairie Falcon *(Falco mexicanus)*, 1 Great Blue Heron, and 4 unidentified other raptors. Based on cursory inspections of 731 concrete poles with steel crossarms conducted monthly from a moving car (while driving to and from our primary study area), observed mortality over the course of 1 year amounted to an ap-

5 мёртвых птиц под 5-ю из 23-х Т-образных опор с двойными траверсами. Другие опоры с деревянными траверсами, которые были оборудованы ПЗУ, не были проверены. В апреле 2006 г. эта ЛЭП была снова осмотрена. На простых Т-образных опорах проведена замена стальных траверс с изоляторами на вершинах, на траверсы с подвесными изоляторами, но опоры с двойными траверсами остались без изменений. В ходе повторного посещения ЛЭП были обнаружены трупы трёх грифов-индеек *(Cathartes aura)*: 1 – под опорой с двойными траверсами и 2 – под переоборудованными опорами.

Полная оценка воздействия бетонных опор и заземлённых траверс

Спустя семь лет после первых сообщений о гибели птиц в результате поражения электротоком на ЛЭП в Мексике, у нас все ещё очень мало информации о влиянии конкретных ЛЭП и типов траверс. Небольшую информацию по смертности птиц предоставляет Федеральная Комиссия по электросетям, но финансирования для проведения широкомасштабных независимых исследований недостаточно.

Большая часть наших исследований была ориентирована на определение всех факторов, которые приводят к гибели птиц от электрического тока в Северной Мексике. Использование токопроводящего материала для опор и траверс является проблемой, но также недостаточно разделения фазы и траверсы изолятором и разделения фаз. Наши данные по гибели от поражения электротоком на ЛЭП пяти американских пустельг и болотной совы *(Asio flammeus)* предполагают, что мелкие птицы также подвергаются риску. Существует возможность, что некоторые птицы гибнут в результате образование вольтовой дуги, которая образуется на расстоянии и увеличивается при увеличении напряжения. При 34,5 кВ образование дуги может произойти в пределах 10 см от проводника (S. Frazier 2006, личное сообщение). Электромагнитные волны могут увеличивать это расстояние. Область исследований лежит на территории с высоким уровнем атмосферного электричества (40 – 50 дней с грозами ежегодно), и молнии могут ударять в металлические траверсы, проходя через опору, или в другие заземлённые конструкции. В северо-западной Чихуахуа нередко используются громоотводы, но

proximate ratio of 1.57 dead birds for every 10 km of power-line along 2 highways (J-L Cartron, unpubl. data).

In Baja California Sur, we conducted one-time surveys of all power-lines with concrete poles fitted with steel crossarms. Baja California was found to have fewer (n = 608) concrete poles than Chihuahua. We detected only 1 electrocuted Common Raven during the surveys (Cartron et al., 2006), but a Red-tailed Hawk was later found under a concrete pole. In Sonora, surveys were conducted in 2 areas of the state, both of which had numerous concrete poles. In northeastern Sonora, a total of 10 dead birds were found during one-time surveys along 3 power-lines in October 2002 (Cartron et al., 2006). Seven of the 10 birds were ravens along a stretch of power-line with only 94 concrete poles. In west-central Sonora, 5 dead birds were found along 5 of 23 double dead-end poles. The other poles, which had been retrofitted with wooden crossarms, were not checked at that time. In April 2006, the line was again inspected. Steel crossarms had been reinstalled on tangent poles, but the conductors were now routed under the crossarms. No correction had been made at the double dead-end poles. Three dead Turkey Vultures *(Cathartes aura)* were found during the survey, 1 at a double deadend pole, but also 2 at the newly retrofitted tangent poles.

Overall assessment of the impact of concrete poles and grounded crossarms

Seven years after the first reports of electrocuted birds in Mexico, there is still very little information available on the impact of concrete power poles and grounded crossarms on birds in Mexico. Little mortality information has been made accessible by CFE, and funding is lacking for independent research to be conducted on a large scale.

Much of our research has been geared toward identifying all the factors that may contribute to a high incidence of bird electrocutions in northern Mexico. Use of conductive material for poles and crossarms is problematic, but insufficient pole-to-phase and phase-to-phase separation as well as exposed hardware further compound the problem. Our findings of 5 American Kestrels and 1 Short-eared Owl *(Asio flammeus)* among electrocuted rap-

при их распределении вдоль ЛЭП, видимо, руководствовались задачей не предотвращения, а лишь регулирования пробоев (т.е. пробои допустимы, но только там, где установлено менее ценное оборудование).

Площадь Мексики – 1 970 000 км^2, что в 3 283 раз больше нашей учётной площадки. Простая экстраполяция минимальной оценки смертности на площадке для всей территории страны некорректна: большая часть Мексики остается малоосвоенной, и ЛЭП протянулись лишь вдоль главных автотрасс. На юге растительность переходит в тропическую, и появляются высокие деревья, которые могут служить естественными присадами, что, вероятно, уменьшает использование хищниками и воронами опор ЛЭП. Кроме того, изобилие колоний луговой собачки близ Ханоса обуславливает высокую концентрацию хищных птиц и воронов и, соответственно, их высокую смертность на ЛЭП (Manzano-Fischer et al., в печати). В удалении от колоний луговой собачки наблюдаемая смертность вдоль двух мексиканских шоссе была в 10 раз меньше, чем на учётной площадке. Тем не менее, даже этот уровень смертности отнюдь не может считаться незначительным, если представить его в масштабах страны. Вдобавок, исследования в Соноре указывают непременное существование и других районов с повышенной смертностью, помимо колоний луговой собачки в районе Ханос – Касас Грандес, обусловенной повышенной плотностью пернатых хищников.

Птицезащитные мероприятия и их недостатки

По крайней мере с 2000 г. CFE стала вести широкомасштабное оборудование ЛЭП

tors suggest that even smaller birds are at risk. The possibility exists that some birds are electrocuted through arcing, which occurs over distances that increase with increasing voltage. At 34.5 kV, arcing may occur within 10 cm of a conductor (S. Frazier 2006, pers. comm.). Surges can increase that distance. The primary study area is in a region with a high isokeraunic level (i.e., 40 to 50 thunderstorm days per year), and lightning strikes create voltage surges that may lead to flashovers as the surges seek a pathway to the ground. Lightning flashovers can occur on grounded crossarms, down poles, or through any grounded equipment. Surge arresters are commonly used in northwestern Chihuahua but their spacing along power lines likely manages rather than eliminates all flashovers (i.e., allows flashovers only where equipment is less expensive). This assumption is supported by the high number of shattered pin insulators seen on the ground throughout the primary study area.

Mexico has a territory of 1,970,000 km^2, or 3,283 times the size of the primary study area. Simply extrapolating from our minimum mortality estimate for the study area to the entire country is not realistic. Much of Mexico is still undeveloped, with power-lines only along or near main highways. Southward, the vegetation becomes tropical, and trees can serve as tall, natural perches, likely reducing use of power-poles by raptors and ravens. Further, the Janos prairie dog complex likely experiences a particularly high incidence of bird electrocutions due to high local abundance of ravens and raptors (Manzano-Fischer et al., in press). Away from the prairie dog complex, observed mortality along 2 Mexican highways was 10 times less than in the primary study area. Nonetheless, that level of mortality is far from negligible if representative of mortality on a large scale. Additionally, the surveys in Sonora suggest strongly the existence of additional hotspots (i.e., areas with very high mortality) besides the Janos-Casas Grandes prairie dog complex, and more can be ex-

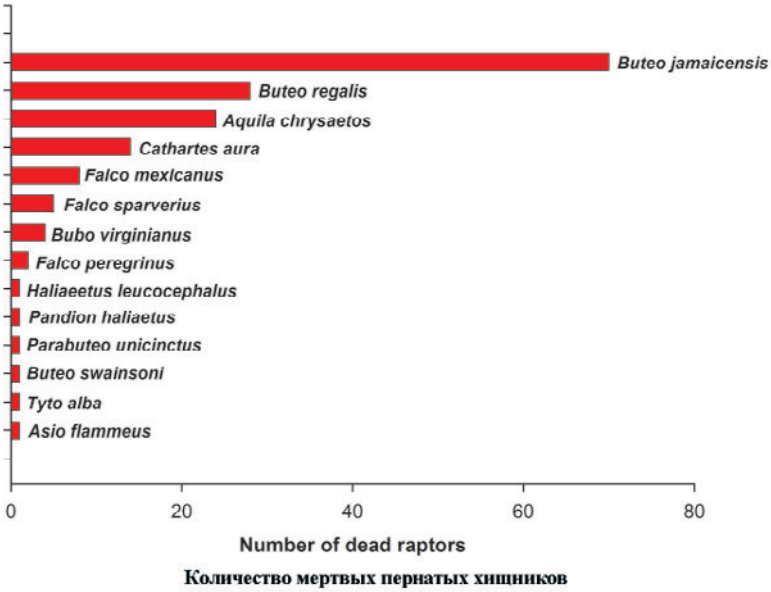


Рис. 6. *Диаграмма смертности разных видов пернатых хищников в Чихуахуа с января 1999 г. по март 2006 г. Хищники, не определенные до вида, исключены*

Fig. 6. *Breakdown of raptor mortality by species in Chihuahua, January 1999 through March 2006. Raptors not identified to species are excluded*

ПЗУ. Птицезащитные мероприятия в Чихуахуа и Соноре состояли главным образом из замены траверс на бетонных опорах. Реже на траверсы устанавливались пластмассовые шипы, отпугивающие птиц (рис. 7–1). CFE также использовали поливинилхлорид (ПВХ) для изоляции траверс (рис. 7–2) или проводов, находящихся под напряжением. На последнем этапе наших исследований (которые всё ещё продолжаются) мы проводили мониторинг ЛЭП с ПЗУ, для оценки эффективности птицезащитных мероприятий и прочности материалов. Априори оценивались усилия CFE по защите птиц на ЛЭП, исходя из следующих факторов: 1) ПВХ, как известно, разрушается под воздействием ультрафиолетового излучения и, таким образом, недолговечен; 2) покрытие ПВХ вокруг проводов обеспечивают только частичную изоляцию; 3) ПЗУ в виде деревянных траверс и ПВХ-изоляции часто никак не решают проблему недостаточного разделения опоры и фазы, а также фаз между собой.

Начальный мониторинг показал, что эффективность ПЗУ неоднозначна. Мёртвые птицы были обнаружены на опорах с отпугивающими шипами и деревянными траверсами (Cartron et al. неопубликованные данные). В некоторых случаях опоры с деревянными траверсами имели отпайку или недостаточное разделение фаз. ПВХ-изоляция и пластмассовые шипы разрушились и отвалились с нескольких опор в течение нескольких месяцев после их установки.

Перспективы и рекомендации

В Мексике, как во многих других развивающихся странах, развитие инфраструктуры производства, передачи и распределения электричества по всей стране является приоритетом правительства. Проблемы взаимодействия между птицами и инфраструктурой ЛЭП растут, в то время как финансирование охраны природы крайне ограничено. Пока экономические потери остаются несущественными, в первую очередь предпринимаются наиболее простые и наименее затратные меры, а не те, которые наиболее необходимы для защиты птиц. Тем временем CFE, декларируя своё беспокойство состоянием окружающей среды, всё же продолжает строить новые птицеопасные ЛЭП по всей стране. Только когда взаимодействие между птицами и ЛЭП приводит к экономическим потерям (например, повреждение оптических волокон из-за фекального загрязнения) сле-

pected where raptors and ravens occur in high density (e.g., other areas of northern Mexico with prairie dog complexes).

Status of retrofitting efforts and associated limitations

Since at least 2000, CFE has been retrofitting power-lines on a large scale. Retrofitting efforts in Chihuahua and Sonora have consisted mainly of replacing the steel crossarms on concrete poles with wooden crossarms. Less often plastic bird spikes have been attached on crossarms (fig. 7/1). CFE has also used polyvinyl chloride (PVC) around steel crossarms (fig. 7/2) or around energized wires. In the latest phase of our research (still in progress), we have been monitoring retrofitted lines to evaluate the effectiveness of retrofitting techniques and material durability. A-priori concern about CFE's retrofitting effort stems from the following factors: 1) PVC is known to break down under the effect of UV radiations and thus does not last; 2) PVC cover around energized wires provides only partial insulation; 3) retrofitting with wooden arms and PVC often ignores the remaining issue of insufficient pole-to-phase and phase-to-phase separation.

Initial monitoring indicates the effectiveness of retrofitting efforts has been mixed. Dead birds have been detected at poles retrofitted with bird spikes and wooden crossarms (Cartron et al. unpubl. data). In some cases poles retrofitted with wooden crossarms still have exposed jumpers or insufficient phase separation. PVC materials and plastic bird spikes also have degraded and fallen off some poles, in a matter of months in the case of PVC.

Outlook and recommendations

In Mexico, like in many other developing countries, increasing the infrastructure for the production, transmission, and distribution of electricity across the country is a priority of the government. Problems from the interaction between birds and the electric infrastructure are growing, while funding for wildlife conservation is very limited. As long as economic losses remain inconsequential, corrective measures tend to address only those problems easiest (most inexpensive) to solve rather than those most harmful to birds. Meanwhile, CFE publicizes its concern for the environment, yet continues to build new

дует ясный и быстрый ответ со стороны мексиканского правительства, направленный на изучение проблемы и поиск её решения.

В Мексике отсутствует традиция наблюдения птиц. В других странах наблюдение птиц и сами наблюдатели играют важную роль, оказывая большое давление на правительство и обслуживающие компании, чтобы уменьшить смертность птиц. В Мексике уже установлены меры, необходимые для сокращения уровня смертности птиц на ЛЭП (Instituto Nacional de Ecologia et al. 2002). Технически проблемы с ЛЭП в Мексике могут быть решены, однако реального прогресса не будет до тех пор, пока CFE и природоохранные ведомства не придут к консенсусу по этому вопросу.

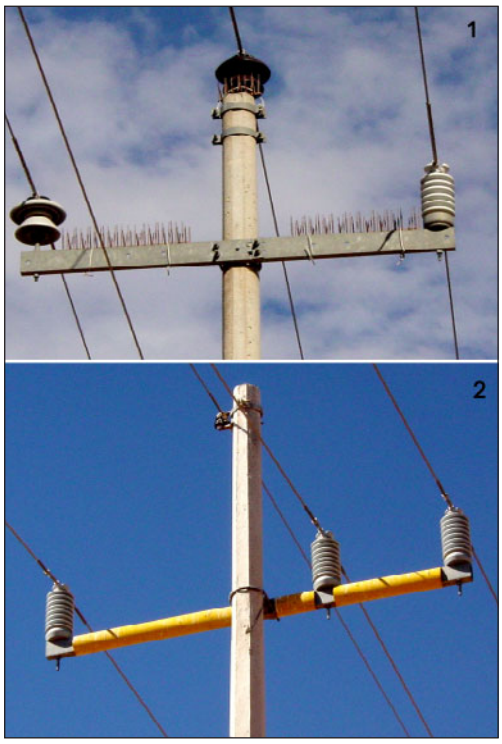


Рис. 7. *Различные варианты ПЗУ: 1. Пластмассовые шипы, крепящиеся на стальной траверс птицеопасной ЛЭП, для отпугивания птиц. 2. Кожухи из ПВХ, установленные на стальные траверсы опор ЛЭП, на северо-востоке Сонора. Фото Жан-Люк Е. Картрон*

Fig. 7. *Different types of retrofitting constructions: 1. Tangent concrete pole fitted with a steel crossarm. Retrofitting consisted of installing plastic bird spikes on the crossarm. 2. Tangent concrete pole retrofitted with polyvinyl chloride (PVC) in northeastern Sonora. Photos by Jean-Luc E. Cartron*

Мы можем рекомендовать следующие:

Выявление и картирование «горячих точек» с повышенным уровнем смертности птиц на ЛЭП от поражения электротоком, сравнимых с колониями луговой собачки близ г. Ханос.

Выявление и картирование территорий, где угрозе гибели от электрического тока на ЛЭП подвергаются птицы тех видов, которые требуют особого внимания (включённые в списки угрожаемых в Мексике или США).

Выявление и картирование потенциальных «горячих точек», основываясь на анализе путей миграции, данных учётов, распределения ЛЭП, карт растительности и диаграмм атмосферного электричества.

lines with the same bird-threatening design across the country. Only when the interaction between birds and power lines results in economic losses (e.g., damaging of optic fibers due to faecal contamination) has there been a clear and rapid response on the part of the Mexican government to study the issue and seek solutions.

The lack of a bird-watching tradition in Mexico is regrettable. In other countries bird watching plays an important role, resulting in greater pressure on governments and utility companies to reduce bird mortality. In Mexico, measures needed to curb bird mortality along power lines have been identified (Instituto Nacional de Ecologia et al. 2002). Technically, the problems with Mexico's power lines can all be remedied, but until CFE and wildlife authorities become truly committed to solving the issue, no real advance will be made. Ultimately, the solution to the conflicts between birds and power lines in Mexico depends on political will.

Some of our recommendations are as follows:

Locate (and map) «hotspots» or areas with an incidence of bird electrocutions comparable to that found in the Janos prairie dog complex area.

Locate (and map) areas where species of special concern (birds listed as endangered or threatened in Mexico or the U.S.) incur mortality by electrocutions on power poles.

Locate (and map) all areas with the potential to be hotspots based on migration routes, survey data, distribution of powerlines, vegetation maps, and isokeraunic charts.

Establish agreements with CFE to retrofit power lines in all identified hotspots.

Where no easy correcting measure exists, use materials and devices known to be effective and durable for precluding use of poles by raptors and other birds.

Acknowledgments

We thank Alberto Lafon for sharing with us some of his data; E. Marce and K. Peltzer for field assistance; and R. List and J. Pacheco for logistic support. Much of our research to date has been funded by the Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). We are grateful to I. Karyakin for giving us an opportunity to spread information regarding Mexico's experience with power-lines and bird electrocutions and A. Shestakova for translation of paper from english to russian.

Достижение соглашения с CFE по модифицированию птицеопасных ЛЭП во всех выявленных горячих точках.

На территориях, где невозможно осуществить эффективные птицезащитные мероприятия, использовать эффективные и прочные материалы и устройства для отпугивания хищных и других птиц от опор ЛЭП.

Благодарности

Мы благодарны Альберто Ляфон за предоставленные данные; Е. Марсе и К. Пельтцер – за помощь в проведении полевых исследований; Р. Лист и Дж. Пачеко – за материально-техническую поддержку. Большая часть нашего исследования до настоящего времени финансировалась Комитетом Взаимодействия Птиц и ЛЭП (APLIC). Мы благодарны И. Карякину и А. Шестакову за предоставленную возможность распространить информацию о состоянии проблемы гибели птиц на ЛЭП в Мексике.

Literature cited

Adamec, M. Birds and power lines: status in the Slovak Republic. – Raptors Worldwide; proceedings of the VI world conference on Birds of Prey and Owls. Budapest, Hungary, 18–23 May 2003. Chancellor, R.D. and B.-U. Meyburg, eds. 2004. P. 417–421.

Bagyura, J., T. Szitta, I. Sandor, L. Viszlo, G. Firmanszky, B. Forgach, S. Boldogh, and I. Demeter. A review of measures taken against bird electrocution in Hungary. – Raptors Worldwide; proceedings of the VI world conference on Birds of Prey and Owls. Budapest, Hungary, 18–23 May 2003. Chancellor, R.D. and B.-U. Meyburg, eds. 2004. P. 423–428

Cartron, J.-L.E., G.L. Garber, C. Finley, C. Rustay, R.P. Kellermueller, M.P. Day, P. Manzano Fisher, and S.H. Stoleson. Power pole casualties among raptors and ravens in northwestern Chihuahua, Mexico. Western Birds. 2000. № 31. P. 255–257.

Cartron, J.-L.E., R. Harness, R. Rogers, and P. Manzano. Impact of concrete power poles on raptors and ravens in northwestern Chihuahua. – Biodiversity, Ecosystems, and Conservation in Northern Mexico. Cartron, J.-L. E., G. Ceballos, and R.S. Felger, eds. Oxford: Oxford University Press. 2005. P. 357–369.

Cartron, J.-L.E., R. Rodriguez-Estrella, R.C. Rogers, L.B. Rivera, and B. Granados. Raptor electrocutions in northwestern Mexico: A preliminary regional assessment of the impact of concrete power poles. – Current Raptor Studies in Mexico. Rodriguez E., R., ed. CIBNOR, La Paz, Mexico. 2006. P. 191–220.

Ceballos, G., R. List, J. Pacheco, P. Manzano-Fischer, G. Santos, and M. Royo. Prairie dogs, cattle, and crops: diversity and conservation of the grassland-shrubland habitat mosaic in northwestern Chihuahua. – Biodiversity, Ecosystems, and Conservation in Northern Mexico. Cartron, J.-L.E., G. Ceballos, and R.S. Felger, eds. Oxford: Oxford University Press. 2005. P. 425–438.

Ferrer, M., and F. Hiraldo. Evaluation of management techniques for the Spanish Imperial Eagle. – Wildlife Society Bulletin. 1991. № 19. P. 436–442.

Ferrer, M. and G.F.E. Janss. eds. Birds and power lines; collision, electrocution and breeding. – Quercus. Madrid, Spain. 1999.

Haas, D. Endangerment of our large birds by electrocution – a documentation. – Okolgie der Vogel. 1980. № 2. P. 7–57.

Harness, R.E., and K.R. Wilson. Electricity structures associated with raptor electrocutions in rural areas. – Wildlife Society Bulletin. 2001. № 29. P. 612–623.

Instituto Nacional de Ecologia-SEMARNAT, CONABIO-NABCI, Comision Federal de Electricidad, Unidos para la Conservacion, Instituto de Ecologia-UNAM, National Fish and Wildlife Foundation, Agrupacion Dodo A.C., and U.S. Fish and Wildlife Service-Sonoran Desert Joint Venture. Electrocucion de aves en lineas electricas en Mexico: hacia un diagnostico y perspectivas de solucion. Instituto Nacional de Ecologia, Mexico City. 2002.

http://www.ine.gob.mx/publicaciones/new.consultaPublicacion.php

Karyakin, I.V., and T.O. Barabashin. Dark holes in the raptor populations (electrocutions of birds of prey on power lines in the western Betpak-Dala), Kazakhstan. – Raptors Conservation. 2005 (4). P. 29–32.

LaRoe, E.T., G.S. Farris, C.E. Puckett, P.D. Doran, and M.J. Mac (eds.). Our living resources: a report to the Nation on the distribution, abundance and health of U.S. plants, animals and ecosystems. National Biological Service, U.S. Department of Interior, Washington, D.C.

Ledger, J.A., and H.J. Annegarn. Electrocution hazards to the Cape vulture *Gyps coprotheres* in South Africa. – Biological Conservation, 1981. № 20. P. 15–24.

Manzano-Fischer, P., G. Ceballos, R. List, and J.-L.E. Cartron. In press. Avian diversity in a priority area for conservation in North America: the Janos – Casas Grandes Prairie Dog Complex and adjacent habitats in northwestern Mexico. – Biodiversity and Conservation.

Markus, M.B. Mortality of vultures caused by electrocution. – Nature. 1972. № 238. P. 228.

Matsina, A.I. The estimation and prediction of killed raptors by electrocutions on the power lines in the Nizhniy Novgorod District (forest and forest-steppe zones of the center of the European part of Russia). – Raptors Conservation. 2005 (2). P. 33–41.

Pestov, M.V. The problem of raptors electrocutions «raptors and powerlines» in Russia. – Raptors Conservation. 2005 (4): 11–13.

Stoychev, S., and T. Karafeisov. Power line design and raptor protection in Bulgaria – Raptors Worldwide; proceedings of the VI world conference on Birds of Prey and Owls. Budapest, Hungary, 18–23 May 2003. Chancellor, R.D. and B.-U. Meyburg, eds. 2004 P. 443–447.

Results of the project for restoration of nesting places of the birds of prey in the Tuva depression, Republic of Tuva, Russia

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ МЕСТ ГНЕЗДОВАНИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ В ТУВИНСКОЙ КОТЛОВИНЕ, РЕСПУБЛИКА ТЫВА, РОССИЯ

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)
Nikolenko E.G. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)
Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия),
Николенко Э.Г. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Контакт:
Игорь Карякин
Центр полевых исследований
603000 Россия
Нижний Новгород
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 (8312) 33 38 47
ikar_research@mail.ru

Эльвира Николенко
МБОО «Сибирский экологический центр»
630090 Россия
Новосибирск а/я 547
тел./факс:
+7 (383) 339 78 85
elvira_nikolenko@mail.ru

Contact:
Igor Karyakin
Leader by Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17
Nizhniy Novgorod
603000 Russia
tel.: +7 (8312) 33 38 47
ikar_research@mail.ru

Elvira Nikolenko
NGO Siberian Environmental Center
P.O. Box 547
Novosibirsk
630090 Russia
tel./fax: +7(383) 33978 85
elvira_nikolenko@mail.ru

Введение

В 2004–2005 гг. в рамках проекта по восстановлению мест гнездования мохноногого курганника *(Buteo hemilasius)* и балобана *(Falco cherrug)* в Республике Тыва на постоянной мониторинговой площадке в Тувинской котловине, где наблюдение за размножением хищных птиц ведётся с 1999 г., нами были восстановлены 8 гнёзд и установлены 6 гнездовых платформ (Карякин, 2005а, 2005б). Проверка в 2006 г. показала, что одно восстановленное гнездо упало вместе с сухим деревом, а во всех остальных восстановленных гнёздах и на гнездовых платформах размножались хищные птицы: мохноногий курганник – 11

Under the project for restoration of nesting places of the Upland Buzzard *(Buteo hemilasius)* and Saker Falcon *(Falco cherrug)* in the Tuva depression (Republic of Tuva) we restored 8 nests and installed 6 artificial nests in 2004–2005. Checking in 2006 we found a restored nest had fallen down with a tree another artificial nests had been occupied by raptors: Upland Buzzard – 11 and Black Kite *(Milvus migrans)* – 2. Also we recorded a breeding pair of the Saker Falcon on the territory.

Типичный ландшафт модельной площадки в Тувинской котловине. Фото И. Карякина

A typical landscape of the surveyed area in the Tuva depression. Photo by I. Karyakin

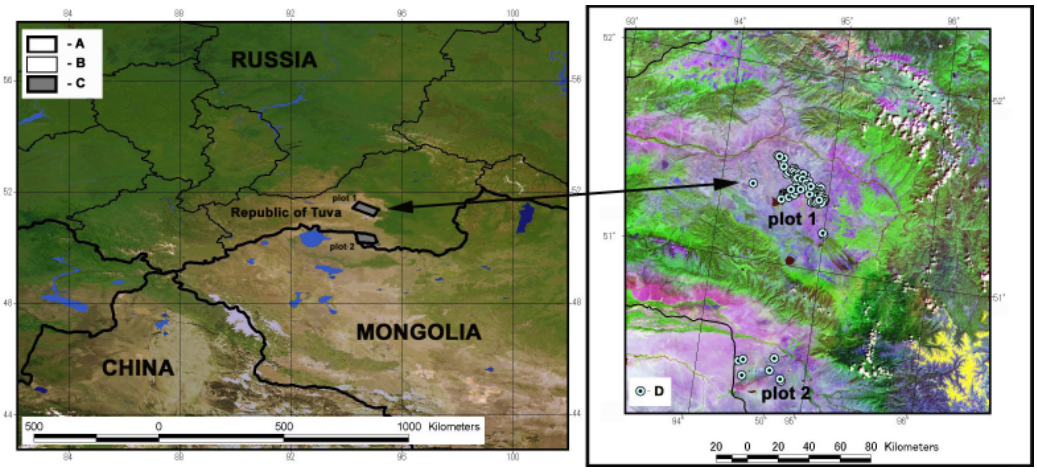
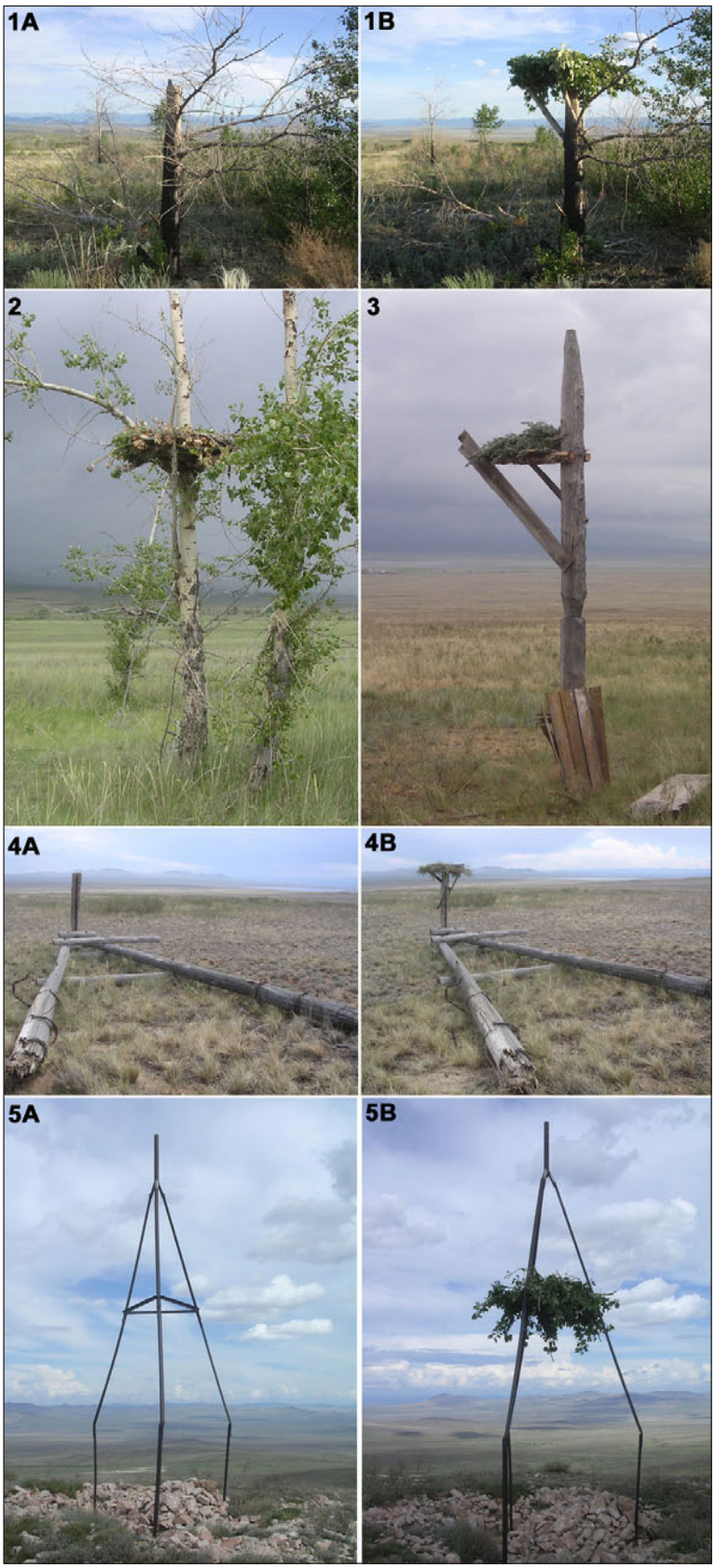


Рис. 1. *Регион реализации проекта и карта распределения искусственных гнездовий. A – границы государств, B – границы областей, C – мониторинговые площадки, D – платформы, установленные в 2006 г.*

Fig. 1. *The area of the project managing and the map of artificial nests distribution. A – borders of States, B – borders of districts, C – surveyed areas, D – artificial nests erected in 2006.*



Варианты расположения гнездовых платформ:
1А–1В – на вершине слома ствола тополя;
2 – в развилке тополя;
3 – на столбе на подпорах;
4А–4В – на верхушке спиленной деревянной треногой опоры ЛЭП;
5А–5В – на тригопункте.
Фото И. Карякина

Different locations of artificial nests:
1A–1B – on the top of a broken down poplar;
2 – in the fork of a poplar;
3 – on a wooden pole with supports;
4A–4B – on the top of a wooden triangle electric pole;
5A–5B – on a geodetic triangle.
Photos by I. Karyakin

пар и коршун *(Milvus migrans)* – 2 пары. На площадке также появилась гнездящаяся пара балобанов. Следует заметить, что появление балобана произошло после того, как он полностью исчез на данной территории. Пара сформировалась из

The checking of breeding territories every year, where herders had destroyed nests of raptors, has demonstrated raptors staying in their territories. Having lost their nests a half of territorial pairs get down to breed, but in the most cases the breeding is unsuccessful. We noted 13 pairs of the Upland Buzzard attempting to breed on a grownd, cut of tips of electric poles in 2006 and only in 3 cases (23.1%) the breeding was successful. Females during the period of hutching have been a prey of predators in 3 territories (23.1%), and chicks were died in others (53.8%), mainly the chicks were eaten by predators (38.5%), rarely deaths were the result of human disturbance (15.4%). Nests of 4 pairs of the Upland Buzzard which located on wooden electric poles had been sawed off have being stayed on their territories since 2001, and we recorded unsuccessful breeding during last 6 years, however we noted 3 attempts of 2 pairs to lay clutches in nests on the ground.

The project for installing artificial nests for Upland Buzzards and Saker Falcons was continued in the Tuva Republic from 20 June to 5 July 2006 with financial support of the Green Grants Fund. Under the project we installed 92 artificial nests: 7 – in the Ubsunur depression and 85 – in the Tuva depression (fig. 1). We installed 13 artificial nests on different human constructions and 72 – on trees in the Tuva depression. We moved 5 nests of the Upland Buzzard from the ground to the artificial platforms erected in the nesting sites.

Before beginning the project we analyzed the territory of the Tuva depression using GIS techniques (ArcView 3.2a). We have chosen the territory with the total area 494.83 km^2. We mapped 36 breeding territories of the Upland Buzzard, 9 – of the Black Kite, 2 – Steppe Eagle *(Aquila nipalensis)*, 1 – Saker Falcon and 1 – Eagle Owl *(Bubo bubo)* on the monitored territory.

Табл. 1. *Характеристика гнездовых платформ*

Table 1*. Types of artificial nests*

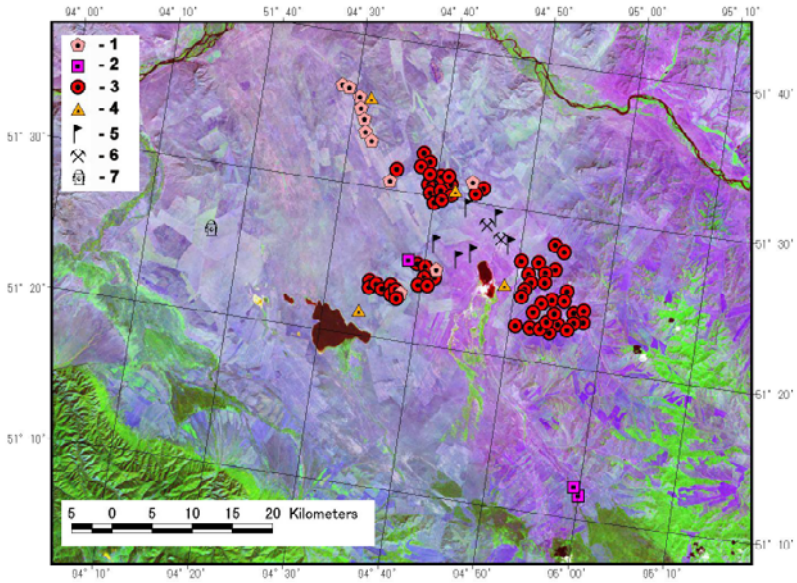
Местоположение платформы Nest site	Номер в легенде на рис. 2 № in the legend from fig. 2.	Кол-во Number	Высота сооружения (м) Height of a nest site (m)	Высота расположения платформы (м) Height of artificial nest location (m)
Тополь Poplar	3	58	6.50±1.99 (1.4-10.5)	3.48±1.29 (1.0-7.0)
Вяз мелколистный Elm	1	11	4.14±1.09 (2.0-5.5)	2.34±0.75 (1.2-3.5)
Сосна Pine	2	3	9.83±3.25 (6.5-13.0)	6.0
Тригопункт Geodetic triangle	4	4	3.88±0.25 (3.5-4.0)	2.13±0.48 (1.5-2.5)
Деревянный столб Wooden pole	5	6	2.55±1.01 (1.0-4.0)	2.38±0.78 (1.0-3.0)
Спиленная верхушка столба Top of a wooden triangle electric pole	6	2	2.0-2.5	2.0-2.5
Развалины строения Ruins of construction	7	1	3.0	3.0
Всего Total		**85**	**5.77±2.4 (1.0-13.0)**	**3.24±1.34 (1.0-7.0)**

молодых птиц, заняв участок, который ранее принадлежал тоже балобанам.

Ежегодная проверка известных с 1999 г. гнездовых участков, гнездовые сооружения на которых были полностью уничтожены местными жителями, показала, что хищные птицы стараются держаться на своих прежних участках, и, лишившись гнёзд, около половины пар приступают к размножению, для большинства из которых оно оказывается неудачным. Так в 2006 г. мы наблюдали 13 попыток размножения мохноногого курганника на земле, в том числе и на спилах столбов, на которых находились гнёзда в 2004–2005 гг., и лишь в 3-х случаях (23,1%) размножение оказалось удачным. На 3-х гнёздах (23,1%) самки были съедены четвероногими хищника-

Рис. 2. *Распределение гнездовых платформ разных типов, установленных в 2006 г. на площадке в Тувинской котловине. Нумерация платформ соответствует нумерации в таблице 1.*

Fig. 2. *Distribution of the different types of artificial nests erected in 2006 in the surveyed area in the Tuva depression. Numbers of artificial nests are similar with the table 1.*



We noted 13 successful nests (36.1%; 46.1% was on artificial nest platforms erected in 2005) in 36 breeding territories of the Upland Buzzard. The average brood size was 2.08±0.49 chicks per successful nest (range 1–3). Also we recorded 4 successful nests (44.4%; 25.0% was on artificial nest platforms erected in 2005) in 9 breeding territories of the Black Kite. The average brood size was 1.5±0.58 chicks per successful nest (range 1–2). The number of Daurian Pica *(Ochotona daurica)*, which is the main prey of raptors, was very low this year, and thus there were nest occupancy and breeding success of Upland Buzzards (0.75 chick per surveyed breeding territory) and Black Kites (0.67 chick per surveyed breeding territory) were low too. The average distance between Upland Buzzard nests was 2.04±0.83 km (n=40; 0.86 – 4.3 km), between Upland Buzzard and Black Kite nests 0.73±0.33 km (n=11; 0.3 – 1.3 km) and between Upland Buzzard and Saker Falcon nests – 1.4 km.

As the result of analysis of raptor distributions on the territory we have developed the scheme for the further installing of artificial nests, and following offered scheme distribution of raptors should be even (fig. 3). Actually we installed artificial nests on the territory suitable for breeding but having lost suitable nesting sites and as a result not inhabited by raptors. The average distance between artificial nest platforms was 1.6±0.63 km (n=114; 0.71 – 3.7 km).

Further check-up of the artificial nests should estimate the success of the project of installing.

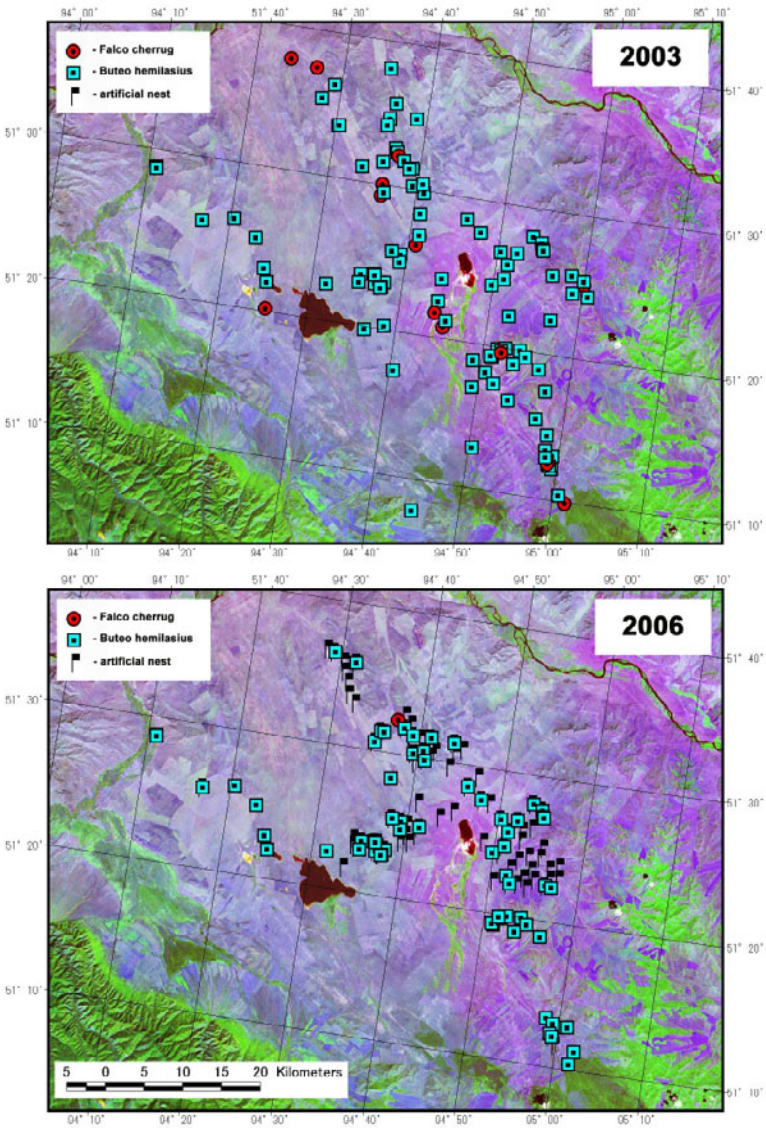


Рис. 3. *Распределение гнездовых участков балобана* (Falco cherrug) *и мохноногого курганника* (Buteo hemilasius) *на модельном участке в Тувинской котловине в 2003 и 2006 гг.*

Fig. 3. *Distribution of nesting areas of the Saker Falcon* (Falco cherrug) *and the Upland Buzzard* (Buteo hemilasius) *on the surveyed area in the Tuva depression in 2003 and 2006.*

ми в период насиживания кладки, на остальных погибло только потомство (53,8%), в основном, опять же по вине четвероногих хищников (38,5%), реже – в результате беспокойства людьми (15,4%). Четыре пары мохноногих курганников, гнёзда которых располагались на деревянных опорах ЛЭП близ кошар и были спилены в 2001 г., до сих пор продолжают держаться на своих участках, при этом за 6 лет у них ни разу не регистрировалось успешное размножение, хотя попытки откладки яиц в гнёзда на земле наблюдались трижды у двух пар.

Плачевное состояние гнездового фонда и продолжающееся уничтожение местными жителями гнёзд хищных птиц, устроенных на деревянных опорах ЛЭП, а также положительные результаты биотехнических мероприятий, проведённых в прошлые годы в Тувинской котловине, позволили более масштабно подойти к проблеме восстановления мест гнездования хищных птиц на данной территории.

Методика

В июне-июле 2006 г. в Республике Тыва на средства ГГФ (Green Grants Fund) продолжен проект по установке искусственных гнездовий для мохноногого курганника и балобана. В рамках проекта было установлено 92 гнездовых платформы: 7 – на модельной площадке в Убсунурской котловине и 85 – в Тувинской котловине (рис. 1). Основное внимание было уделено Тувинской котловине, так как сохранившиеся здесь лесополосы позволяли довольно плотно устанавливать гнездовья на деревьях. Тем не менее, гнездовые платформы устанавливались везде, где это было возможно, и приоритет отдавался в первую очередь гнездовым участкам хищных птиц, на которых гнездовые постройки были уничтожены местными жителями или разрушены ветрами. В итоге в Тувинской котловине на деревьях было установлено 72 гнездовые платформы и 13 – на искусственных сооружениях. Характеристика гнездовых платформ приведена в табл. 1., а их распределение показано на рис. 2. В пяти случаях гнездовые постройки курганника были перенесены с земли на платформы, установленные на месте обнаружения гнёзд.

Для реализации данного проекта по установке гнездовых платформ был проведён анализ территории Тувинской котловины в среде ГИС. В ArcView 3.2a ESRI (ArcView GIS…, 1996) был создан проект из растровых карт масштаба 1:200000 и космоснимков 2000 г. Landsat–7/ETM+, привязанных в коническую проекцию Альберса для Сибири. По растровым картам и космосъемке были оцифрованы биотопы, как естественные, так и трансформированные в ходе сельскохозяйственного освоения территории в 70–80-х гг., и инфраструктура, включая бывшие и сохранившиеся до настоящего времени линии электропередачи, места локализации развалин ферм и полевых станов. В результате анализа между озерами Хадын и Чедер выбрана территория, лежащая в пределах наиболее выположенной и, как следствие, наиболее нарушенной части котловины,

Варианты расположения гнездовых платформ:
1 – на подпорах между двумя стволами тополя в верхней части;
2 – в развилке тополя в верхней части;
3 – на подпорах в нижней части;
4 – между стволами в нижней части.
Фото И. Карякина

Different locations of artificial nests:
1 – between two poplar stems with supports in the upper part;
2 – in the fork of a poplar in the upper part;
3 – in the bottom part of a poplar with supports;
4 – between two poplar stems with supports in the bottom part;

включающая все сохранившиеся лесополосы, с минимальной площадью скальных обнажений, пригодных для устройства гнезд хищными птицами. Очерчены новые границы модельной площадки, полностью включающей территорию, на которой велись наблюдения в прежние годы (Карякин, 2005б). Площадь выделенной территории составила 494,83 км^2. На ней были выявлены все гнездовые участки крупных хищных птиц и пересчитаны дистанции между гнёздами тех видов, на которых ориентированы гнездовые платформы, чтобы выбрать модель их распределения на площадке. Обработка данных проведена с помощью модулей Spatial Analyst 2.0a и Animal Movement 1.1 (Hooge, Eichenlaub, 1997).

Результаты

На выделенной территории закартировано 36 гнездовых участков мохноногого курганника, 9 гнездовых участков коршуна, 2 гнездовых участка степных орлов *(Aquila nipalensis)*, 1 гнездовой участок балобана и 1 гнездовой участок филина *(Bubo bubo)*. Из 36 гнездовых участков мохноногих курганников 2 пустовали, на 11-ти были встречены взрослые птицы близ разрушенных гнёзд; 10 гнёзд были пустыми, но занятыми: в 2-х из них находились погибшие кладки, в одном погиб выводок; в 13-ти гнёздах (36,1%; из них на платформах 2005 г. – 46,1%) обнаружены выводки из 1–3, в среднем 2,08±0,49 птенцов на успешное гнездо. Из 9 гнездовых участков коршуна на 2-х участках встречены пары у разрушенных гнёзд; 3 гнезда пустовали, но абонировались птицами, причём в одном из них достоверно погибла кладка; 4 гнезда (44,4%; из них на платформах 2005 г. – 25,0%) содержали выводки из 1–2, в среднем 1,5±0,58 птенцов на успешное гнездо. На участках степного орла обнаружены гнёзда с погибшим яйцом и птенцом. На гнездовых участках балобана и филина осмотрены жилые гнёзда с 3-мя птенцами и 2-мя слётками соответственно. Следует заметить, что численность даурской пищухи (*Ochotona daurica*) (основного объекта питания хищников на данной территории) в этот год была очень низкой, отсюда и низкая занятость гнёзд, и низкий успех размножения мохноногого курганника (0,75 птенцов на посещенный гнездовой участок) и коршуна (0,67 птенцов на посещенный гнездовой участок). Расстояние между гнёздами мохноногого курганника (n=40) составило 0,86–4,3 км, в среднем 2,04±0,83 км; между гнёздами мохноногого курганника и коршуна (n=11) – 0,3–1,3 км, в среднем 0,73±0,33 км; между гнёздами мохноногого курганника и балобана – 1,4 км.

В результате анализа распределения хищных птиц по территории площадки была разработана схема дальнейшей установки искусственных гнездовий, при реализации которой «закрылись» некоторые белые пятна на карте распределения хищных птиц (рис. 3). Фактически, платформами были заставлены все территории, пригодные для гнездования хищных птиц, но не занятые ими по причине отсутствия мест, пригодных для устройства гнёзд. Расстояние между платформами (n=114) составило 1,6±0,63 км (0,71 – 3,7 км).

Птенцы мохноногого курганника в гнезде на гнездовой платформе (вверху) и кладка мохноногого курганника в гнезде в гнездовом каркасе (внизу). Фото И. Карякина

Chicks (top) and a clutch (bottom) of the Upland Buzzard in the artificial nests. Photos by I. Karyakin

Дальнейшая проверка платформ позволит выяснить, насколько успешными оказались мероприятия по установке искусственных гнездовий, однако уже сейчас можно предполагать, опираясь на данные предыдущих исследований, что более половины платформ будет занято хищными птицами уже в 2007 г., а общая численность успешных гнёзд у мохноногого курганника и коршуна на данной территории вырастет как минимум на 30%. Появление на площадке балобана вселяет надежду на то, что создание гнездового фонда позволит восстановить его численность на данной территории. Учитывая обилие лесополос между озерами Хадын и Чедер, есть надежда, что местные жители не будут целенаправленно уничтожать деревья с гнездовыми платформами, и они простоят как минимум 5–6 лет.

Перспективной для расширения мероприятий по установке искусственных гнездовий для хищных птиц в лесополосах является территория, лежащая к юго-востоку от оз. Хадын. Также необходимо рассмотреть возможность привлечения мохноногого курганника и балобана на искусственные гнездовья в виде металлических треног на территории безлесной степи северо-восточнее оз. Хадын. Данная методика уже апробирована в Туве и Монголии (Карякин, 2005; Потапов, 2005) – на территориях, где местное население лояльно относится к привлечению хищных птиц и не разворовывает металлоконструкции искусственных гнездовий, она принесла хорошие результаты. В частности в Монголии в результате установки искусственных гнездовий в виде металлических треног в ровной безлесной степи в 2002–2004 гг. удалось увеличить численность гнездящихся пар мохноногих курганников и балобанов в 5 и более раз (Гомбобаатар и др., 2005; Потапов, 2005; Potapov et al., 2003; 2004; Sumiya et al., 2003).

Благодарности

Авторы благодарят Институт исследования соколов (Falcon Research Institute, IWC, UK), финансировавший работы по мониторингу гнездовий балобана в Туве в 1999–2005 гг., Клуб любителей восточных птиц (Oriental Bird Club, UK), на средства которого были установлены первые платформы в Тувинской котловине, ГГФ (Green Grants Fund), на средства которого стало возможным продолжение проекта по установке искусственных гнездовий для хищных птиц в Туве, Михаила Кожевникова и Наталью Лобыгину, а также главного специалиста отдела ГЭЭ, РД и ООПТ Росприроднадзора Республики Тыва Александра Куксина за помощь в строительстве искусственных гнездовий.

Литература

Гомбобаатар С., Сумьяа Д., Шагдарсурэн О., Потапов Е., Фокс Н. Охрана и поддержка размножения степных пернатых хищников путем установки искусственных гнёзд. – Труды Академии наук Монголии. 2005. Т. 25. С. 207–213.

Карякин И.В. Проект по восстановлению мест гнездования балобана в Республике Тыва, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2005а. № 1. С. 28–31.

Карякин И.В. Проект по восстановлению мест гнездования балобана и мохноногого курганника в республике Тыва: успехи и неудачи. – Пернатые хищники и их охрана. 2005б. № 4. С. 24–28.

Потапов Е.Р. Последние результаты проекта по установке искусственных гнездовий в Монголии. – Пернатые хищники и их охрана, 2005. № 1. С. 28–31.

ArcView GIS the geographic Information System for Everyone Environmental System Research Institute Inc., Redlands, California, 1996. 350 p.

Hooge P.N. and Eichenlaub B. Animal movement extension to arcview. ver. 1.1. Alaska Biological Science Center, U.S. Geological Survey, Anchorage, AK, USA. 1997. P. 28.

Potapov E., Sumiya D., Shagdarsuren O., Gombobaatar S., Karyakin I., Fox N. Saker farming in wild habitats: progress to date. – Falco. 2003. № 22. P. 5–6.

Potapov E., Gombobaatar S., Sumiya D., Shagdarsuren O., Fox N. Artificial nests Experiment in Mongolia 2004: success again. – Falco. 2004. № 24. P. 9.

Sumiya D., Gombobaatar S., Shagdarsuren O., Potapov E. ERWDA Artificial Nest Project. – Falco. 2003. № 21. P. 10–11.

Raptors Research
ИЗУЧЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ

Large birds of prey of steppe depressions in the Baikal region, Russia
КРУПНЫЕ ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ СТЕПНЫХ КОТЛОВИН БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА, РОССИЯ

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)
Nikolenko E.G., Barashkova A.N. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)
Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия)
Николенко Э.Г., Барашкова А.Н. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)

Контакт:
Игорь Карякин
Центр полевых исследований
603000 Россия
Нижний Новгород
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 (8312) 33 38 47
ikar_research@mail.ru

Эльвира Николенко
Анна Барашкова
МБОО «Сибирский экологический центр»
630090 Россия
Новосибирск а/я 547
тел./факс:
+7 (383) 339 78 85
elvira_nikolenko@mail.ru

Contact:
Igor Karyakin
Leader by Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17
Nizhniy Novgorod
603000 Russia
tel.: +7 (8312) 33 38 47
ikar_research@mail.ru

Elvira Nikolenko
Anna Barashkova
NGO Siberian Environmental Center
P.O. Box 547
Novosibirsk
630090 Russia
tel./fax: +7(383)3397885
elvira_nikolenko@mail.ru

В рамках проектов по изучению распространения и численности могильника (*Aquila heliaca*), орла-карлика (*Hieraaetus pennatus*) и балобана (*Falco cherrug*) в Сибири экспедиционной группой Центра полевых исследований и Сибэкоцентра летом 2005 г. посещался Байкальский регион. Основная задача работы – выяснить современное распространение и определить численность вышеуказанных видов в регионе. Попутно собирался материал по всем крупным хищным птицам.

Methods

In 2005 we continued the surveys of raptor populations in Siberia which had been started in 1999. This season a field group of the Field Research Center surveyed the Baikal region (24 June –21 July 2005).

The total length of survey routes was 5322 km. We set 4 study areas with a total area of 2,125.63 km^2 for monitoring the raptor numbers in the Baikal region (table 1, fig. 3).

The Baikal region is a large territory in Eastern Siberia near the Baikal Lake. The region

Рис. 1. *Байкальский регион*
Fig. 1. *Baikal region*

Табл. 1. *Площадь степных котловин Байкальского региона и учётных площадок, обследованных в 2006 г.*

Table 1. *Area of the steppe depressions in the Baikal region and surveyed plots*

Номер Number	Степная котловина / Steppe depression		Площадка / Plots	
	Название Name	Площадь (км^2) Area (km^2)	Номер Number	Площадь (км^2) Area (km^2)
1	Приангарье	1353.67		
2	Балагано-Нуктутская степь	11131.83	1	713.61
3	Боргойская степь	4738.07	3	545.35
4	Гусиное озеро	2352.32		
5	Дельта Селенги	1708.60		
6	Иволга	1629.48	2	389.35
7	Итанца	146.17		
8	Косая степь	39.15		
9	Куда	5341.61		
10	Куйтун-Зима	2334.69		
11	Ольхон	277.49		
12	Приольхонье	544.34		
13	Селенга	166.28		
14	Тугнуй	3000.26	4	477.32
15	Тункинская долина	844.71		
16	Уда	4606.84		
17	Хилок	1746.08		
18	Чикой	2065.89		
Всего		**44027.47**		**2125.63**

Методика

Байкальский регион в нашем понимании – это территория, окружающая озеро Байкал. Исследования проводились в пределах Иркутской области, включая Усть-Ордынский Бурятский автономный округ, и Республики Бурятия (рис. 1), поскольку в этих регионах сосредоточены степные кот-

includes mountains and steppe depressions in the river valleys. Analysis of satellite images Landsat–7 ETM+ used to create the detailed map of steppe depressions. Different types of steppe depressions have been distinguished with use of landscape criterion and vegetation index (fig. 2). The total area of the steppe depressions in the Baikal region is 44,027.47 km^2 (table 1).

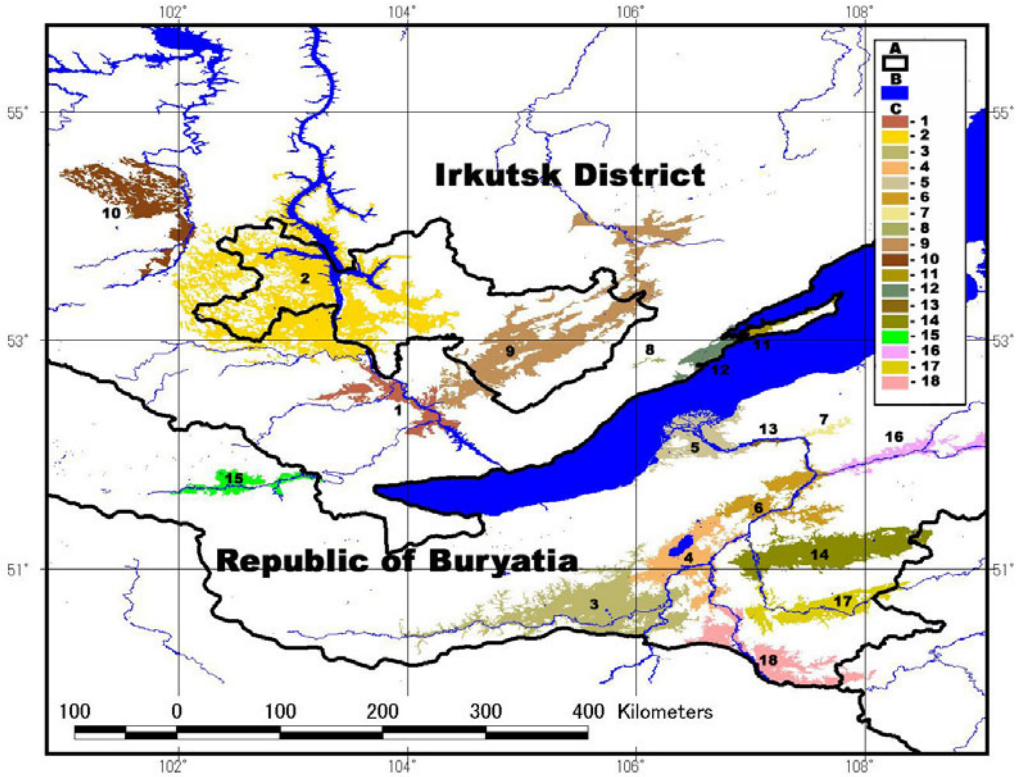


Рис. 2. *Расположение на карте степных котловин, оцифрованных по космоснимкам Landsat–7: A – границы областей и республик, B – водоёмы, C – степные котловины. Нумерация степных котловин соответствует нумерации в табл. 1*

Fig. 2. *Location of the steppe depressions on map (verified by using satellite images Landsat 7): A – borders of districts and republics, B – water bodies, C – steppe depressions. Numbers of steppe depressions are similar with the table 1*

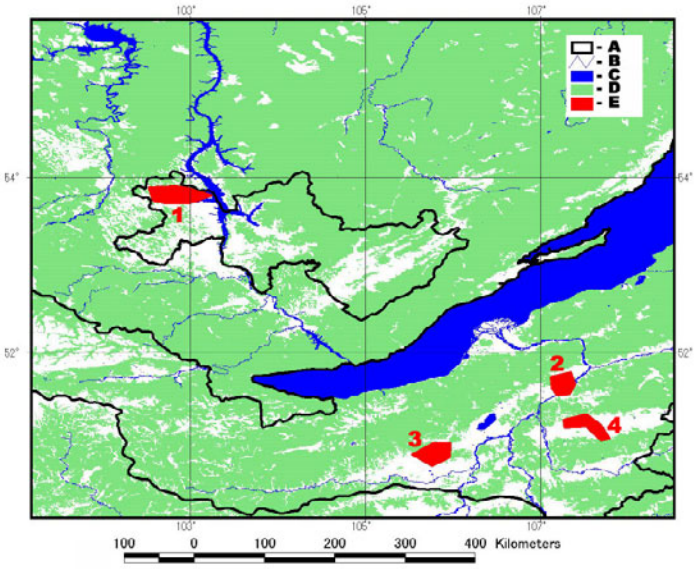


Рис. 3. *Расположение учётных площадок в степных котловинах: A – границы областей и республик, B – реки, C – озёра, D – лес, E – площадки. Нумерация площадок соответствует нумерации в табл. 1*

Fig. 3. *Location of surveyed plots in steppe depressions: A – borders of districts and republics, B – rivers, C – lakes, D – forest, E – plots. Numbers of plots are similar with the table 1*

ловины, являющиеся основными местообитаниями могильника, карлика и балобана в Сибири (Карякин и др., 2005; Попов, 2003; Рябцев, 1997, 1998а, 2000).

Территория посещалась с 24 июня по 21 июля 2005 г. Группа передвигалась на автомобиле УАЗ 31519. Общая протяжённость экспедиционного маршрута составила 5322 км.

Основное внимание уделялось выявлению и осмотру гнездопригодных для крупных пернатых хищников биотопов, таких как скальные обнажения и опушки лесных массивов. Гнездопригодные биотопы осматривались в оптику (бинокли 8x30, 12x50) с целью обнаружения присад и гнездовых построек хищников, а также определения характера их заселённости и успешности размножения. Большинство обнаруженных жилых гнёзд обследовались с использованием стандартного набора альпинистского снаряжения (пики, система, верёвка).

Под гнездовыми участками мы подразумеваем территории, на которых обнаружены гнёзда хищных птиц (либо жилые, либо пустующие, но абонируемые птицами), встречены докармливаемые взрослыми выводки, взрослые птицы, неоднократно проявлявшие признаки беспокойства как по отношению к человеку, так и по отношению к другим хищным птицам. К возможным гнездовым участкам мы приравниваем июньские встречи взрослых птиц с добычей, неоднократно регистрировавшихся на одной и той же территории.

Выявляемые гнездовые участки пернатых хищников картировались, данные вносились в среду ГИС (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA), где и производился расчёт общей

The found breeding territories of raptors were GPSed and mapped using GIS software (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA) for the subsequent calculation of the density (Karyakin, 2000, 2004). The study areas include all types of rocks, steppes and forests, which are very character for the surveying territory (fig. 2, 3).

A number of species noted to breed in a study area was extrapolated for the total area of the steppe depression with similar landscape and vegetation conditions.

Results of studies

Golden Eagle *(Aquila chrysaetos)*

We found 9 breeding territories in steppe depressions of the Irkutsk district and the Republic of Buryatia, 8 from which were located on study areas. One active nest of the Golden Eagle located on a pine tree was found on 30 June in the Irkutsk district.

A total of 15–20 pairs are estimated to live in the steppe depressions of the Irkutsk district.

We found 8 breeding territories in steppe depressions of the Republic of Buryatia (fig. 4), 7 from which were located on study areas.

The distance between the nests was 11.4±5.3 km (n=3; 5.4–15.1 km) (M±SD, lim.). The density in the steppe depressions was 0.26 – 0.73 pair per 100 km^2, averaged 0.57 pair per 100 km^2. A total of 80–100 pairs are estimated to live in the southern steppe depressions of the Republic of Buryatia (15532.10 km^2).

All nests were located on trees: on a pine (5) and a larch (1).

The brood size averaged 1.4±0.55 (n=5; 1–2).

Imperial Eagle *(Aquila heliaca)*

We found 29 breeding territories and 11 living nests of the Imperial Eagle.

Eleven breeding territories were found in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe, 10 from which were located on the study area № 1 (fig. 5).

The density of the breeding territories of the Imperial Eagle in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe was 1.4 per 100 km^2. The distance between the nests was 8.05±3.51 km (n=11; 2.51–13.66 km). Only 6 nests from 11 (54.55%) were occupied, and breeding was noted only in 5 nests, and only 4 nests (36.36%) were with chicks. Five breeding territories were identified as abandoned. The density of the active nests of the Imperial Eagle in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe was 0.84 per 100 km^2. A total

численности каждого вида в отдельности (Карякин, 2000, 2004).

Для расчёта численности пернатых хищников в степных котловинах был подготовлен ГИС-проект из привязанных в проекцию Алберса для Сибири растровых материалов (карты масштаба 1:200 000 и космоснимки Landsat–7). В результате оцифровки растров сформирован векторный слой степных котловин Байкальского региона, которые дифференцированы по характерным для них природным условиям (рис. 2). Границы степных котловин проводились по границе сплошных лесонасаждений, занимающих, как правило, среднюю часть склонов хребтов, обрамляющих котловины. Допустимой считалась погрешность оцифровки границ ± 0,5 км, определенная исходя из радиуса гнездовых территорий пернатых хищников, населяющих степные котловины. Площадь степных котловин составила 44027,47 км^2 (табл. 1)

Для учёта численности пернатых хищников в степных котловинах были заложены 4 учётные площадки общей площадью 2125,63 км^2 (табл. 1, рис. 3). Площадки располагались в 4-х типичных для региона крупных степных котловинах. Остальные котловины, за исключением Баргузинской, были пройдены автомаршрутами. Баргузинская котловина оказалась необследованной, поэтому мы её в данной работе не рассматриваем.

Экстраполяция численности пернатых хищников осуществлялась с площадок на территорию тех котловин, в которых располагались эти площадки, либо котловин, близких к ним по своим природным условиям. Прямой пересчёт был осуществлён лишь для тех видов, распределение кото-

of 90–100 pairs are estimated to live in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe and 96–112 pairs – in the all steppe depressions of the Irkutsk district. The decreasing of raptor numbers is about 40%.

Surveyed 6 living nests in the Irkutsk district were with broods included 1–2 chicks, averaged 1.5±0.6 chicks per successful nest (1.13 chicks per active nest and 0.56 chicks per breeding territory).

We found 13 breeding territories in steppe depressions of the Republic of Buryatia, 10 from which were located on study areas (76.9% breeding territories we found in the Ivolga steppe depression).

The density in the Ivolga steppe depression was 2.57 pairs per 100 km^2. The density of active nests of the Imperial Eagle was 2.05 per 100 km^2. The distance between nests was 5.1±1.5 km (n=9; 2.9–7.1 km). Successful breeding was registered only in 46.2% of breeding territories on the Republic of Buryatia. A total of 150–176 pairs are estimated to live in the all steppe depressions of the Republic of Buryatia (82.7% pairs – in the Ivolga steppe depression).

The average brood (n=4) size was 1.75±0.5 chick per successful nest (0.7 chick per occupied nest and 0.54 chick per surveyed nest). We found 2 broods in 3 nests, 1 fledgling in a nest and 2 active nests were not visited.

Recorded nests (n=37) were located on pines (81.08%) on larches (18.92%), by the way all nests noted on larches were noted only in the Baikal region. The nests noted on pines were settled on single trees, in deep forest (about 150 m far from the edge of forest) (13.51% each) and on edges of forest (72.97%). 56.7% nests were built up on the top of pines, 40.0% – in a brunch fork under

Табл. 2. *Численность и плотность пернатых хищников на площадках*

Table 2. *The number and the density of raptors in the plots*

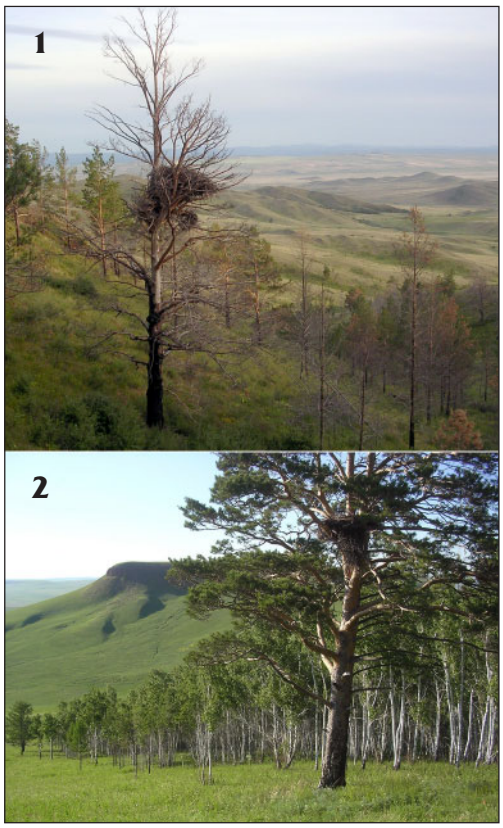
Вид Species	Численность / Плотность Number / Density	Площадки / Plots				Всего / Среднее Total / Average
		1	2	3	4	
Беркут *(Aquila chrysaetos)*	пары	1	1	4	2	8
	плотность	0.14	0.26	0.73	0.42	0.38
Могильник *(Aquila heliaca)*	пары	10	10		1	21
	плотность	1.40	2.57		0.21	0.99
Орёл степной *(Aquila nipalensis)*	пары	3		4	1	8
	плотность	0.42		0.73	0.21	0.38
Орёл-карлик *(Hieraaetus pennatus)*	пары	2			1	3
	плотность	0.28			0.21	0.14
Курганник мохноногий (Buteo hemilasius)	пары	8	7	16	8	39
	плотность	1.12	1.80	2.93	1.68	1.83
Балобан *(Falco cherrug)*	пары	3	2	7	3	15
	плотность	0.42	0.51	1.28	0.63	0.71
Филин *(Bubo bubo)*	пары	6				6
	плотность	0.84				0.28

рых было близко к нормальному (±3σ). Для других видов предпринята попытка дифференцированного подхода к экстраполяции на гнездопригодные биотопы.

Результаты исследований

Беркут *(Aquila chrysaetos)*

Редкий гнездящийся вид исследуемой территории. В Иркутской области наблюдался в Куйтун-Зиминской лесостепи (Фефелов, 1998), гнездование известно в Балагано-Нукутской лесостепи, Приольхонье и на о-ве Ольхон, где в 80-х гг. обитало не мене 3-х пар беркутов (Рябцев, 2000). Нами гнездо беркута обнаружено 30 июня в Балагано-Нукутской лесостепи. Оно располагалось на вершине крутого склона возвышенности и было устроено в нижней части кроны опушечной сосны на высоте 6 м. Под гнездом обнаружены останки слётка. Это единственное гнездо беркута, которое нам удалось обнаружить на территории Иркутской области. Если принять во внимание тот факт, что нами практически не были обследованы типичные для гнездования беркута периферийные участки котловин, плотность в 0,14 пар/100 км^2 можно считать тем минимальным показателем, который можно экстраполировать как минимум на площадь Балагано-Нукутской лесостепи. Здесь можно предполагать гнездование 15–16 пар орлов. В.В. Рябцев (1998б; 2000) оценивает численность беркута в Иркутской области не менее чем в 150 пар, указывая на тенденцию её сокращения. В частности, после туристского бума, начавшегося в 90-х гг., беркут перестал гнездиться на Ольхоне. Весьма вероятно, что сокращение численности беркута коснулось всех степных и лесостепных



Гнёзда беркута (Aquila chrysaetos)*: 1 – Тугнуйская котловина; Республика Бурятия (18.07.2005); 2 – Балагано-Нукутская лесостепь; Иркутская область (30.06.2005). Фото И. Карякина*

Nests of the Golden Eagle (Aquila chrysaetos)*: 1 – Republic of Buryatia (18.07.2005); 2 – Irkutsk District (30.06.2005). Photo by I. Karyakin*

the top of tree, and a nest was in a brunch fork of upper third part of a tree. The nests noted on larches were built up in a brunch fork in the upper third part of a tree (42.9%), in a brunch fork under the top of tree and in the base of branches (28.6% each).

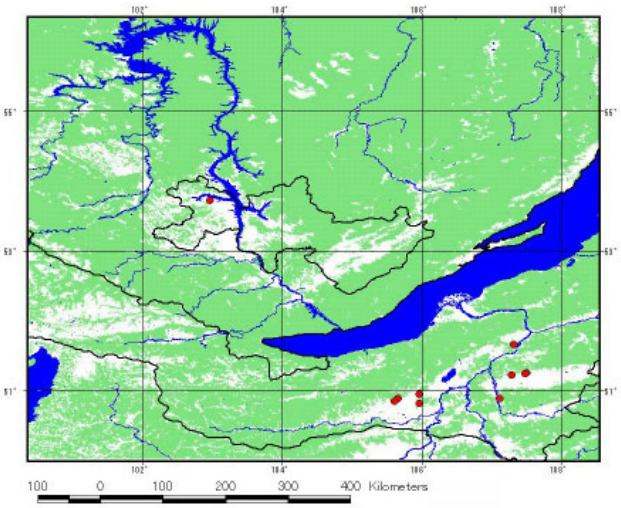
Steppe Eagle *(Aquila nipalensis)*

We recorded 3 breeding territories on the study area №1 in the Irkutsk district. A pair of the Steppe Eagle occupied an old nest of the Imperial Eagle and noted near it. Two another pairs were recorded in more typical places for Steppe Eagles – on mountains with cliff-faces. We found empty nest in one of territories with signs of previous year breeding. The density was 0.42 pair/100 km^2. The distances between the centres of breeding territories were 4.28 and 14.23 km. The all registrations of Steppe Eagles were on the territories, where Imperial Eagles were absent by different reasons. We project 5–10 breeding pairs of the Steppe Eagle for the Irkutsk district.

We found 8 breeding territories in the Republic of Buryatia, 5 of which were surveyed in study areas. The highest number of Steppe Eagle was noted in the Borgoyskaya steppe,

Рис. 4. *Карта распределения гнездовых участков беркута* (Aquila chrysaetos)

Fig. 4. *Distribution of breeding territories of the Golden Eagle* (Aquila chrysaetos)



районов области, поэтому он не был нами встречен в Приольхонье, где его гнездование было известно ранее. Тем не менее, гнездование отдельных пар беркутов возможно в крупных лесостепных котловинах, в частности, в Куйтун-Зиминской лесостепи и бассейне Куды.

В Бурятии беркут широко распространён на гнездовании. В степных котловинах гнездится преимущественно по их периферии в наиболее пересечённых участках горной лесостепи. Гнездование беркута установлено в бассейнах рек Иволга, Тугнуй, Хилок, Боргой и предполагается в Гусиноозерской котловине и долине Чикоя на основании встреч птиц. За время экспедиции обнаружено 8 гнездовых участков (рис. 4), из них 7 – на площадках. Расстояние между гнездящимися парами (n=3) составляет 11,4±5,3 км (5,4–15,1 км) (M±SD, lim.). Максимальной численности достигает в Боргойской степи, где высока численность сурков *(Marmota sibirica)*, являющихся основными объектами его питания на исследованной территории. Плотность в разных котловинах варьирует от 0,26 до 0,73 пар/100 км^2, составляя в среднем 0,57 пар/100 км^2. Численность беркута в степных котловинах южной части Бурятии до широты Улан-Удэ (15532,10 км^2) оценивается в 80–100 пар, 43,8% из которых гнездятся в Боргойской степи. Севернее Улан-Удэ беркут нами не был встречен, так же как и в Тункинской долине. Хотя он определённо здесь гнездится, численность для этих котловин рассчитать не удалось.

Несмотря на обилие скальных обнажений, все 6 обнаруженных гнёзд располагались на деревьях (5 на соснах и 1 на лиственнице). Все гнёзда были устроены в нижней или средней части кроны. Три

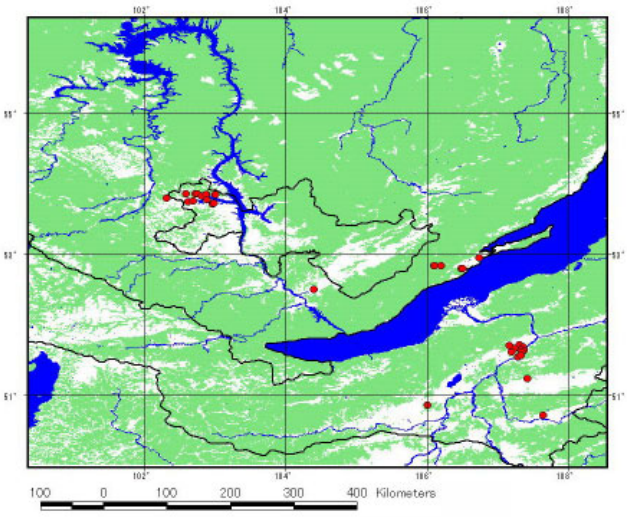


Рис. 5. *Карта распределения гнездовых участков могильника* (Aquila heliaca)

Fig. 5. *Distribution of breeding territories of the Imperial Eagle* (Aquila heliaca)

were 62.9% of local population breed. The average distance between breeding pairs was 13.6±1.8 km (n=3; 11.6–14.9 км). We found a dead clutch contained 2 eggs in a nest and broods contained a chick per each in 4 nests.

Great Spotted Eagle *(Aquila clanga)*

An adult bird was recorded in wetlands of upper reaches of the Chalyuta river in 6 km to north-west from Ivolginsk on 8 July 2005.

White-Tailed Eagle *(Haliaeetus albicilla)*

An adult bird was observed on the right side of the Selenga river near the lower reaches of Itantsa river on 8 July, 2005.

Booted Eagle *(Hieraaetus pennatus)*

We surveyed the Booted Eagle in 6 places in the Irkutsk district, 2 of which were identified as breeding territories, 2 – as probable breeding territories, and in 4 places in the Republic of Buryatia, the breeding is projected for one territory (fig. 7).

The distance between breeding territories was 32.5 km in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe and 26.5 km in the Tugnuyskaya depression. The density was 0.25 pair/100 km^2 (0.14 pair/100 km^2 including the study areas, where birds were not recorded). Following the records of auto routes (perpendicular distance was 1 km) the density was 0.19 pair/100 km^2. We project 62–83 pairs of the Booted Eagle to breed in the steppe depressions of the Baikal region.

Nests of the Booted Eagle recorded in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe were on larch trees in an isolated forest in 30 and 60 m far from edges. The nest near Elantsy village was built up on a pine tree and located on a slope of the ravine in a segmented forest in 1 km far from a steppe valley.

Upland Buzzard *(Buteo hemilasius)*

We found the Upland Buzzard breeding in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe, valleys of the Kuda and Selenga rivers, the Ivolginskaya, Tugnuyskaya and Chilokskaya depressions, around the Gusinoe Lake and in the Borgoyskaya steppe. The average density was 1.83 pair/100 km^2 (1.12–2.93 pairs/100 km^2). The average distance between nests was 5.56±3.83 km (n=45; 1.42–17.36 km). Under optimal conditions without heavy press of eagles Upland Buzzards breed with the distance 3–6 km between pairs. The increasing or decreasing of density in some territories is impacted by limits of suitable places for nesting and competition with eagles (fig. 7, 10). The density of the Upland Buzzard is inverse proportional to the density of eagles. The heaviest competition for nesting places is

Птенец могильника (Aquila heliaca) *в гнезде. Иркутская область. 26.06.2005. Фото И. Карякина*
The chick of the Imperial Eagle (Aquila heliaca) *in a nest. Irkutsk District. 26.06.2005. Photo by I. Karyakin*

гнезда располагались в развилках ствола на высоте 12–14 м, 2 гнезда – в основании мощных боковых ветвей у ствола на высоте 5–6 м и одно гнездо было устроено на мощной боковой ветке в 2-х м от ствола на высоте 6 м. Практически все гнезда, кроме одного, были скрыты от наблюдения из котловины и были найдены лишь после тщательного обследования предполагаемых гнездовых участков, локализованных после регистрации орлов. В период работы все выводки уже покинули гнёзда, хотя ещё держались близ них и докармливались взрослыми птицами. В 2-х выводках наблюдались по два слетка и в 3-х – по одному. Следует заметить, что описанные выше стереотипы гнездования беркута и сроки размножения характерны для вида. Информация же, которая приводится о биологии беркута в Красной книге Бурятии (Кельберг, Прокопьев, 1988), относится, скорее всего, к могильнику.

Могильник *(Aquila heliaca)*

Немногочисленный гнездящийся вид, распространённый в степных котловинах значительно шире беркута.

В Прибайкалье гнездование могильника известно в Куйтун-Зиминской и Балагано-Нукутской лесостепи (Скалон, 1934; Фефелов, 1998), на Ангаро-Ленском междуречье, в Приольхонье и на о-ве Ольхон (Рябцев, 1984, 1985, 1999). В Балагано-Нукутской лесостепи на стационаре в низовьях Унги в 1964 г. В.Д. Сонин и С.И. Липин (1980) нашли 5 жилых гнёзд могильника в 1,5–2 км друг от друга. Но уже в 1981–1984 гг. В.В. Рябцев (1999) обнаружил здесь 4 пары в 2–5 км друг от друга, в 1983 г. – лишь три гнездящиеся пары, а в 1998 г – только одну. Аналогичным образом выглядит ситуация в Приольхонье и на Ольхоне, где в 1982–1983 гг. обитало 10 и 6–9 пар соответственно, но, судя по наличию 20 пустующих гнёзд, ранее численность была в 2–2,5 раза выше (Рябцев, 1999). В 1993 г. численность могильника в Приольхонье сокра-

Типичное гнездо могильника на сосне. Республика Бурятия. 09.07.2005. Фото И. Карякина
A typical nest of the Imperial Eagle on a pine tree. Republic of Buryatia. 09.07.2005. Photo by I. Karyakin

noted with the Imperial Eagle, which connected with preferring these two species similar places for nesting – edges of forests.

During our surveys 9 breeding territories were found in the Irkutsk district and 43 territories – in the Republic of Buryatia.

The density of the Upland Buzzard is 1.12 breeding pairs/100 km^2 in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe, the average distance between nests is 6.69±5.1 km ((n=7; 1.67 – 15.35 km). A total of 110–140 pairs to live on this territory, and the number has stable trend of increasing. The density on study routes was 0.9 pairs/100 km^2. We project 150–196 pairs to breed in the all steppe depressions of the Irkutsk district.

The highest number of the Upland Buzzard was registered in the Borgoyskaya steppe in the Republic of Buryatia, where about 31% of the total number projected for the Republic breed. The density was 2.93 pairs/100 km^2, and the average distance between nests was 5.58±3.65 km (n=21; 2.27 – 14.98 km). A total of 395–495 pairs are estimated to live in the all steppe depressions of the Republic of Buryatia.

Successful breeding was registered for 55.6% nests (n=9) in the Irkutsk district. Visited 4 active nests contained broods with 4 chicks each. Also successful breeding was recorded for 92.7% nests (n=41) in Buryatia. The average brood size was 2.33±1.12 fledglings per successful nest (range 1–4) with prevailing the broods with 1 (30.0%) and 2 (26.7%) chicks.

The most part (95.92%) of 48 nests found in the region was located on trees. Two nests were found on rocks located in mountain-steppe landscapes of the central part of steppe depressions in Buryatia. The most number of nests (46.8%) was built up on pine trees, rarely buzzards use to build their nests on larches (38.3%) and elm trees (10.6%), and more seldom – another species of trees. A lot of nests (63.8%) were in a branch fork or in the base of branches of the upper third part of tree with obvious preferring the branch forks for nesting (46.8%). The high of nest location(n=48) varied widely from 1.5 to 22 m, averaged 8.52±4.84 m.

Saker Falcon *(Falco cherrug)*

During our surveys we found 23 breeding territories of the Saker Flacon, 15 from which – on study areas (fig. 13/1). The species was noted breeding in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe in the Irkutsk district, where we found 4 breeding territories, single birds were recorded in the Kuda river valley and near an old nest in the Olchon river region.

тилась до 3–4 пар, которые не вырастили ни одного птенца (Рябцев, 1995). В 1996–1997 гг. в Приольхонье и на Ольхоне отмечено всего 5–7 пар, что соответствует 3-х кратному сокращению численности с 1983 по 1997 г. (Рябцев, 1999). Таким образом, налицо факт сокращение численности могильника в Иркутской области, которое началось уже в 1960-х гг., а в последние 15 лет резко ускорилось. По данным В.В. Рябцева (1984, 1999, 2005а), на начало 1980-х гг. численность этого орла на гнездовании в области оценивалась в 150–200 пар, в 1998 г. – примерно в 50 пар, в 1999 г. – в 40 пар, а к 2004 г. в Прибайкалье сохранилось около 20–30 пар могильников. Тем не менее, в Куйтун-Зиминской лесостепи в 2002–2004 гг. численность могильника оставалась стабильной и составляла не менее 4-х пар (Fefelov, 2004).

В ходе экспедиции на территории Иркутской области нами обнаружено 16 гнездовых участков могильника, 69% из которых располагались в Балагано-Нукутской лесостепи (рис. 5). Здесь нами детально была обследована территория в низовьях р. Унга, на которой в прежние годы работали В.Д. Сонин, С.И. Липин и В.В. Рябцев. На данной территории удалось выявить 11 гнездовых участков могильника, 10 из которых в пределах учётной площадки № 1. Плотность распределения гнездовых участков могильника составила 1,4/100 км^2, при расстоянии между гнёздами (n=11) 2,51–13,66, в среднем 8,05±3,51 км. Лишь 6 гнёзд из 11-ти (54,55%) оказались занятыми птицами, на 5-ти гнездах отмечено размножение: в одном гнезде погибла кладка и в 4-х гнёздах (36,36%) находились птенцы. На 5-ти участках могильники встречены не были, причём на одном из участков постройку могильников занимали степные орлы, на другом в гнезде могильника вывел птенцов мохноногий курганник и 2 гнезда были заняты балобанами.

Now valuable breeding population of the species exists only in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe. The average distance between nests of different pairs was 15.71±4.16 km (n=3; 11.9–20.2 km), density – 0.42 pair/100 km^2. A total of 50–65 pairs to breed in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe, and we project 42–52 pairs living on the all territory of the Irkutsk district. The number of the species seems to decrease in about 2 times during last 10 years.

The Saker Falcon is a common breeding species in the Borgoysaya steppe in Buryatia. We found 8 breeding territories (7 – in the study area) on 11–14 July, the average distance between territories was 10.89±2.86 km (n=8; 7.6–17.4 km), the density was 1.28 pairs/100 km^2. Also we found sakers breeding in the Selenga river valley, Tugnuyskaya, Chilokskaya and Ivolginskaya depressions (the density was pairs/100 km^2). A total of 135–165 pairs to live in depressions of Buryatia, 40.5% of which breed in the Borgoyskaya steppe. The number seems to decrease especially around Ulan-Ude, where we found abandoned breeding territories with empty nests.

The Saker Falcon is common to nest on trees in the region as a whole: 57.89% of found nests (n=19) were located on trees and 42.11% – on rocks. The Saker prefers to build its nests (n=11) on pine trees (54.4%), on larches (36.4%) and elm trees (9.1%). All tree-nested sakers occupied nests of the Upland Buzzard (63.6%) in Buryatia, and nests of the Imperial Eagle (36.4%), which located only on pine trees. The most part (62.5%) of rock-nested sakers (n=8) used to nest niches without any nest constructions and only 37.5% occupied nests of the Upland Buzzard on shelves. The portion of empty nest was 34.78% in the Baikal region,by the way only a half of found nests was successful in the Balagano-Nukutskaya

Гнездо могильника на лиственнице (слева) и птенцы в нем (справа). Балагано-Нукутская лесостепь. Иркутская область. 30.06.2005. Фото И. Карякина

A nest of the Imperial Eagle on a larch tree (left) and chicks in the nest (right). Irkutsk District. 30.06.2005. Photos by I. Karyakin

При плотности распределения занятых гнёзд могильника 0,84/100 км^2 численность вида для Балагано-Нукутской лесостепи мы оцениваем в 90–100 пар, при сокращении численности за последнее десятилетие как минимум на 40%. Учитывая белые пятна в распределении гнёзд могильника в гнездопригодных биотопах, можно предполагать, что за 30-ти летний период численность сократилась более чем в 2 раза. Следует заметить, что все пустующие гнёзда располагались напротив недавно заброшенных летних лагерей скота, а все жилые гнёзда были ориентированы либо на действующие фермы и летние лагеря скота, либо находились в пределах видимости населённых пунктов. Отчетливо прослеживается тенденция сокращения численности могильника в зависимости от сокращения численности летних лагерей скота и, как следствие, сокращения пастбищной нагрузки на степь и её зарастания. Это создает сложности для добычи могильником длиннохвостых сусликов *(Spermophilus undulatus)*, являющихся основными объектами питания вида на данной территории. Видимо, могильник и в прошлом тяготел к фермам и летним лагерям скота, близ которых доминировали участки с крупными колониями сусликов. Учитывая, что с 70-х годов по настоящее время количество ферм и летников в Балагано-Нукутской лесостепи сократилось в 6 раз (по анализу топографических карт), можно предполагать аналогичные масштабы сокращения численности и могильника.

Птенец могильника в гнезде. Республика Бурятия. 17.07.2005. Фото И. Карякина
The chick of the Imperial Eagle in a nest. Republic of Buryatia. 17.07.2005. Photo by I. Karyakin

В Куйтун-Зиминской лесостепи мы осмотрели ряд гнездопригодных для могильника биотопов в её центральной части, однако орлов этого вида не встретили. Видимо, здесь гнездование могильника ограничено

forest-steppe, and meanwhile all found nests were active in the Borgoyskaya steppe.

The average brood size was 2.73±1.01 (n=11; 1–4). Also we found 5 nests with carcasses of chicks – 1–3 chicks per each, probably the main reason of deaths was insufficient feeding.

Peregrine Falcon *(Falco peregrinus)*

An active nest was found on a cliff of the Mara river and an adult bird was recorded on a cliff of the Uda river on 26 June, 2005. An adult bird was observed on cliffs of the Oka river near Zima village, however the nest wasn't found. Another active nest with 3 chicks was found on a cliff of the Buguldeyka river on 5 July, 2005. Also we found the nest leaved by fledglings on a cliff of the Irkut river in the Tunkinskaya depression on 6 July. We observed single adult birds in 2 places with distance 8 km between registrations in the Selenga river valley on 8 July. We project more than 10 pairs breed in the depressions of the Irkutsk district and about 10–15 pairs – in the Republic of Buryatia.

Eagle Owl *(Bubo bubo)*

We found 14 breeding territories in the Baikal region, active nests were found on 12 territories (fig. 15). The average size of brood was 1.88±0.83 fledglings (n=11; 1–3).

During surveys we found the Eagle Owl breeding in the Kuytun-Ziminskaya and the Balagano-Nukutskaya forest-steppes in the Irkutsk district, also a single adult bird was noted in the Kosaya steppe in the Buguldeyka river valley. The average distance between nests was 9.17±4.82 km (n=6; 3.7–14.3 km), the density was 0.84 pairs/100 km^2. We project 90–100 pairs to breed in the Balagano-Nukutskaya forest-steppe and 115–135 pairs – in the all steppe depressions of the Irkutsk district.

We didn't find the Eagle Owl breeding on the study areas in Buryatia because the reason that areas didn't include cliffs useful for the Eagle Owl nesting. At the same time we noted owls breeding on every visited territories abundant cliff-fraces, in particular in the Irkut river valley in the Tunkinskaya depression, in the Borgoyskaya steppe, in the Selenga river valley and the Gusinoozerskaya depression. The distance between pairs was 10.21 km in the Selenga river valley. A total of 90–110 pairs are estimated to live in Buryatia, about 40% of which were in the Selenga river valley.

All found nests were on cliffs, only 22.22% of which (n=9) were located in foot of cliffs, while 88.89% – were in niches and only a nest was on an open shelf (fig. 16).

Одно из последних гнёзд могильника в Приольхонье: жертвоприношение близ этого гнезда и куча пустых бутылок под ним. Приольхонье. Иркутская область. 16.07.2005. Фото И. Карякина

One of the last nests of the Imperial Eagle in the Olchon region: sacrifice near the nest and a dump of bottles under it. Olchon region, Irkutsk District. 16.07.2005. Photo by I. Karyakin

долиной р. Оки, где И.В. Фефеловым (2004) установлено гнездование 3-х пар в 17,0±6,6 км друг от друга (4–26 км) и предполагается гнездование 4-х пар.

Долина Куды была пройдена автомаршрутом, здесь выявлено только одно пустующее гнездо могильника, не занимающееся уже несколько лет. Видимо, ситуация с могильником здесь ещё хуже, чем в Балагано-Нукутской лесостепи, и можно предполагать гнездование лишь нескольких пар. В то же время в небольшой по площади Косой степи были обнаружены гнезда 2-х пар могильников в 6,25 км друг от друга с выводками из 1 и 2-х птенцов соответственно.

В Приольхонье было обнаружено 3 хорошо сохранившихся гнезда могильников на 2-х гнездовых участках, покинутых птицами, и остов от одного гнезда на третьем участке, который мы даже не стали вносить в базу. Видимо, следует считать, что в современный период на данной территории вид перестал гнездиться, либо гнездится не более 1–2-х пар, что собственно и предполагает В.В. Рябцев (2005а).

Так или иначе, численность могильника в Прибайкалье определённо сократилась, однако масштабы падения численности не столь катастрофичны, как это предполагается В.В. Рябцевым (2005а) преимущественно на основании данных по Приольхонью и Ольхону. Здесь ситуация действительно выглядит удручающе, и могильник практически исчез, но в бассейне Ангары до сих пор сохраняется крупная гнездовая группировка вида, хотя и изрядно поредевшая. Скорее всего, причин сокращения численности могильника много, и в разных котловинах Прибайкалья они в разной степени влияют на негативный тренд популяции вида. В Балагано-Нукутской лесостепи, по нашему мнению, в основе причин сокращения численности могильника в настоящее время лежат изменения в растительном покрове пастбищ, вызванные резким сокращением пастбищной нагрузки, на фоне увлажнения климата в результате затопления долины Ангары водами Братского водохранилища. Другая ситуация складывается в Приольхонье, где можно предполагать основное влияние неблагополучной ситуации на зимовках (Рябцев, 1999, 2005а), а также ущерб от фактора беспокойства на местах гнездования. Последнее связано с тем, что могильник в Приольхонье является культовым видом, и коренное население ему поклоняется и приносит жертвы. Но если раньше в жертву орлу приносились баран, заяц и утка в некотором удалении от гнезда, то в последнее время наблюдается тенденция «принесения в жертву» спиртных напитков прямо под гнёздами, о чем свидетельствует множество пустых бутылок, брошенных нерадивыми «жертвователями».

Таким образом, наша оценка численности могильника в Иркутской области и Усть-Ордынском Бурятском автономном округе – 96–112 пар, около 91,35% из которых гнездится в Балагано-Нукутской лесостепи, при этом популяция имеет явный негативный тренд.

В 6-ти осмотренных нами жилых гнёздах могильника было 1–2, в среднем 1,5±0,6 птенца на успешное гнездо (1,13 птенцов на занятое гнездо и 0,56 птенцов на посещавшееся гнездо). Близкие показатели приводит В.В. Рябцев (1999): в 1979–1983 гг. – 1,2 слётка на загнездившуюся пару и 1,6 слетка на успешную пару (на Братском водохранилище – 1,85±0,20 слётка на успешную пару, на Байкале – 1,54±0,22); в 1998–1999 гг. – 0,9 слётка на загнездившуюся пару и 1,5 слётка на успешную пару. Однако, в 2003 г. в Куйтун-Зиминской лесостепи во всех 3-х гнёздах, находившихся под наблюдением И.В. Фефелова (2004), выросли по 2 птенца.

В 1979–1983 гг. в Прибайкалье размножение завершилось благополучно (n=38) на 68,4±7,5% гнёзд, в том числе на Братском водохранилище успешность гнездования составила 54,2±10,4%, а на Байкале – 92,9±7,1%; в 1986–1999 гг. в Прибайкалье размножение благополучно заверши-

лось у 59,4% пар могильников (Рябцев, 1999). В 2005 г. в целом по Прибайкалью успешными оказались лишь 37,5% гнёзд могильника, причём на Байкале вообще не было зарегистрировано случаев успешного размножения. Налицо факт резкого сокращения продуктивности популяции, в особенности успешного размножения.

В Бурятии, так же как и в Прибайкалье, могильника наблюдали практически во всех степных котловинах, в частности, в бассейне р. Селенги (Кельберг, 1988; Ешеев, 1989), на север до южной части Витимского плоскогорья (Измайлов, 1967), в Баргузинской и Тункинской котловинах (Гусев, 1962; Рябцев, 1999).

По данным В.В. Рябцева (1998б) в Баргузинской котловине в 1992 г. обитало примерно 6 пар могильников, а в Тункинской котловине, где вид впервые найден на гнездовье в 1991 г., – не более 2–3 пар. Нами в Тункинской котловине могильник не обнаружен, хотя его гнездование здесь вполне возможно. Не встретили мы могильника в дельте Селенги и в Боргойской степи, хотя на территории последней гнездование его весьма вероятно в горной лесостепи северной периферии котловины и в её западной части. Во всех остальных обследованных котловинах (Хилок, Тугнуй, Иволга) гнездование орлов подтверждено находками гнёзд.

Ситуация с могильником в Бурятии лишь несколько лучше, чем в Иркутской области. В ходе работы здесь обнаружено 13 гнездовых участков, из них 10 – на площадках, 76,9% из которых (n=13) на площадке в Иволгинской котловине. Помимо занятых гнездовых участков обнаружено 3 давно покинутых птицами, на которых обнаружены разрушающиеся гнёзда. Покинутые могильниками участки в настоящее время занимаются мохноногими курганниками, что свидетельствует об отсутствии на них орлов и указывает на сокращение численности могильника на исследованной территории. В Иволгинской котловине установлены максимальные показатели плотности для Байкальского региона – 2,57 гнездовых участков/100 км^2. Однако, плотность занятых гнёзд меньше и составляет 2,05/100 км^2. Расстояние между гнездящимися парами (n=9) составляет 5,1±1,5 км (2,9–7,1 км). В остальных котловинах могильник уступает по численности другим видам орлов и гнездится с плотностью 0,21 пар/100 км^2. Лишь на 46,2% участков зарегистрировано успешное размножение. Наша оценка численности могильника для степных котловин Бурятии составляет 150–176 пар, 82,7% из которых гнездится в Иволгинской котловине и на прилегающих участках соседних котловин бассейна Селенги.

В выводке (n=4) 1,75±0,5 птенца на успешное гнездо (0,7 птенца на занятое гнездо и 0,54 птенца на посещавшееся гнездо). В 3-х гнездах были выводки из 2-х птенцов, в 1-м гнезде наблюдался 1 оперяющийся птенец и ещё 2 жилых гнезда не были проверены. Остальные занятые гнёзда пустовали по причине гибели кладки или выводка на ранних этапах развития, в основном, из-за низовых пожаров, в ходе которых обгорели гнездовые деревья, а в ряде случаев и сами гнёзда.

По данным В.В. Рябцева (1999) из 100 осмотренных им гнёзд могильника (52 жилых и 48 брошенных) 60% располагались на соснах и 40% – на лиственницах; на отдельно стоящих деревьях располагались 11 гнёзд, в группах деревьев – 20, на опушках леса – 42 и в глубине леса в 100–400-х м от опушки – 27. Из гнёзд, построенных на соснах, 86,7% располагались на вершине, а остальные в верхней трети ствола, либо на «ведьминых метлах». Из гнёзд, построенных на лиственницах, 62,5% располагались в верхней трети ствола и 37,5% – в предвершинных развилках. Высота расположения гнёзд колебалась от 7 до 22 м, обычно составляя 10–15 м (Рябцев, 1999).

Обнаруженные нами гнёзда (n=37, 26 активных и 6 запасных, включая гнёзда, занятые другими хищными птицами) располагались на соснах (81,08%) и лиственницах (18,92%), причем гнёзда на лиственницах были обнаружены только в Прибайкалье (1 – в Приольхонье, 3 – в Косой степи и 3 – в Балагано-Нукутской

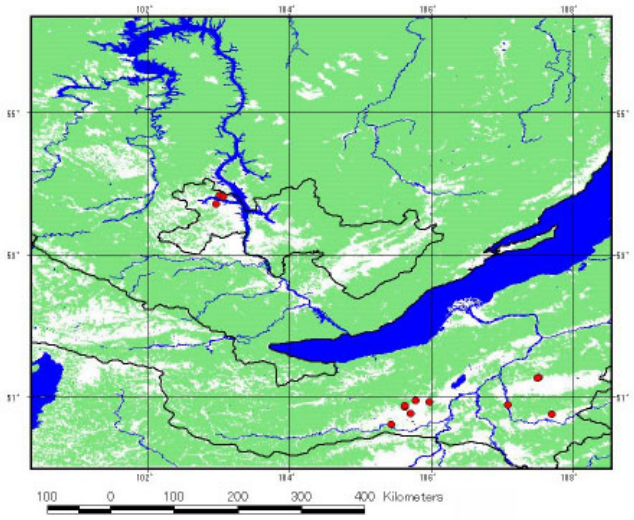


Рис. 6. *Карта распределения гнездовых участков степного орла* (Aquila nipalensis)

Fig. 6. *Distribution of breeding territories of the Steppe Eagle* (Aquila nipalensis)

Гнездо степного орла (Aquila nipalensis) *на сухой лиственнице. Боргойская степь. Республика Бурятия. 13.07.2005. Фото И. Карякина*

A nest of the Steppe Eagle (Aquila nipalensis) *on a larch tree. Republic of Buryatia. 13.07.2005. Photo by I. Karyakin*

лесостепи). На отдельно стоящих деревьях и в глубине леса (до 150 м от опушки) располагались по 13,51% гнёзд соответственно, но основная масса гнёзд – 72,97% располагалась на опушках. Из гнёзд на соснах 56,7% были устроены на вершинах, включая 1 гнездо (3,3%) на «метле» на вершине дерева, 40,0% гнёзд были устроены в предвершинных развилках, и одно гнездо располагалось в развилке в верхней трети ствола. Из гнёзд на лиственницах 42,9% гнёзд были устроены в развилках в верхней трети ствола и по 28,6% в предвершинных развилках и в основании ветвей в верхней трети ствола.

Гнездо степного орла с птенцом на сосне. Тугнуй. Республика Бурятия. 18.07.2005. Фото И. Карякина и Э. Николенко

A nest of the Steppe Eagle with a chick on a pine tree. Republic of Buryatia. 18.07.2005. Photos by I. Karyakin and E. Nikolenko

Орёл степной (*Aquila nipalensis*)

Немногочисленный гнездящийся вид, широко распространенный по исследуемой территории. В Предбайкалье ранее вид был известен как залётный, но с начала восьмидесятых годов степной орёл стал встречаться довольно регулярно (Рябцев, 1996, 2000), а в 2001 г., на основании данных о встречах на Южном Байкале молодых птиц текущего года, В.В. Попов (2003) предположил возможность гнездования этого орла.

Нами степной орёл наблюдался в Балагано-Нукутской лесостепи. Было выявлено 3 гнездовых участка на учетной площадке № 1 в низовьях Унги. Одна пара степных орлов заняла старую постройку могильника и, слегка подновив её, держалась близ гнезда. Один из партнёров в паре был молодой, возможно по этой причине размножения не состоялось. Две других пары обнаружены в типичных для этого орла гнездопригодных биотопах – на степных грядах со скальными выходами. На одном из участков обнаружено гнездо, в котором орлы размножались в прошлом году, однако в этом году оно пустовало. Плотность составила 0,42 пары/100 км^2. Расстояние между центрами участков составило 4,28 и 14,23 км. Все гнездовые участки степного орла располагались именно там, где могильник по каким-то причинам исчез. Таким образом, вселение степного орла в Прибайкалье стало возможным, видимо, в результате сокращения численности могильника. Его распределение в Балагано-Нукутской лесостепи далеко от равномерного, поэтому эти данные нельзя прямо экстраполировать на всю площадь котловины. Учитывая площадь основных гнездопригодных биотопов, сосредоточенных преимущественно вдоль Ангары, можно лишь предполагать, что в Балагано-Нукутской лесостепи гнездится 5–10 пар степных орлов с явной тенденцией роста численности.

В Бурятии степной орёл был всегда характерным гнездящимся хищником степных котловин, однако высокой численности, по-видимому, не достигал и до последнего времени оставался малоизученным видом. По информации из Красной книги Бурятии степных орлов можно было встретить в южных районах республики до Иволгин-

Гнездо степного орла с птенцом на развале камней среди степного склона. Боргойская степь. Республика Бурятия. 13.07.2005. Фото И. Карякина

A nest of the Steppe Eagle with a chick on a heap of stones on a steppe slope. Republic of Buryatia. 13.07.2005. Photo by I. Karyakin

ской котловины и, возможно, по долине р. Уды; в 50-х гг. орлы отмечались сравнительно часто в Боргойской степи и Гусиноозерской котловине; с 60–70-х гг. начался процесс сокращения численности и ареала этого вида: в 1971–1975 гг. на маршруте протяженностью 420 км были отмечены 5–9 степных орлов, а в 80-х гг. зарегистрировано всего 1–2 пары (Доржиев, Шаргаев, 1988). В.В. Рябцев (2000) приводит информацию про единственную находку гнезда степного орла в 1990 г. в Боргойской степи, описанную Б.О. Юмовым. В Баргузинской котловине степной орёл не обнаружен (Рябцев, 2000).

Нами в ходе работы обнаружено 8 гнездовых участков степного орла в Бурятии, из них 5 на площадках. Не был найден на гнездовании в Тункинской и Иволгинской котловинах, плотно населённых могильником, хотя одиночные птицы здесь наблюдались 6 и 8 июля соответственно. В Боргойской, Тугнуйской, Хилокской котловинах и в долине Селенги степной орёл гнездится как на участках горной лесостепи, так и, в отличие от других орлов, в горно-степных массивах центральных частей котловин. Максимальной численности достигает в Боргойской степи, где гнездится 62,9% местной популяции. Расстояние между гнездящимися парами (n=3) составляет 13,6±1,8 км (11,6–14,9 км). Общая численность степного орла для степных котловин исследованной территории оценивается в 58–68 пар.

Из обнаруженных 7 гнёзд три располагались на деревьях (2 – на соснах и 1 – на лиственнице), два – на скалах и 2 – на небольших каменистых выходах степных склонов сопок. Гнёзда на сосне и лиственнице располагались на вершинах, на высоте 12 и 8 м соответственно. Ещё одно гнездо на сосне было устроено на мощной боковой ветви в верхней части кроны на высоте 7 м. В одном из осмотренных гнёзд обнаружена погибшая кладка из 2-х яиц, в 4-х гнездах наблюдались оперяющиеся птенцы, по одному в каждом. В одном случае степные орлы явно заняли гнездовую постройку могильника на лиственнице, но на соснах гнёзда были выстроены ими самостоятельно, т.к. представляли собой абсолютно плоские постройки с антропогенными материалами, как в выстилке, так и в конструкции постройки. По-видимому, освоение степным орлом для гнездования высоких деревьев, аналогично стереотипу могильника, связано напрямую с сокращением численности последнего. Увеличивается ли при этом численность степного орла, или же происходит его перераспределение по территории, пока остается не ясным.

Гнездо степного орла с птенцом на скале. Боргойская степь. Республика Бурятия. 12.07.2005. Фото И. Карякина

A nest of the Steppe Eagle with a chick on a rock. Borgoyskaya steppe, Republic of Buryatia. 12.07.2005. Photo by I. Karyakin

Подорлик большой (*Aquila clanga*)

Редкий гнездящийся вид Байкальского региона. Ситуация с ним наименее благополучная, чем с другими настоящими орлами.

В Иркутской области имеются сведения о нахождении 2-х гнёзд большого подорлика в 1964 г. (р. Ия, В.Д. Сонин) и в 1990 г. (р. Иркут, В.В. Рябцев), наиболее северные регистрации вида в гнездовой период приурочены к долине Лены, а общая численность на гнездовании в области по состоянию на 2005 г. оценивается в 30 пар (Рябцев, 2000, Ryabtsev, 2005). В Красной книге Бурятии информация о гнездовании большого подорлика в республике отсутствует (Доржиев, 1988). По мнению В.В. Рябцева (2000, 2005), в Бурятии подорлик гнездится в Тункинской котловине, Боргойской степи и на Верхней Ангаре, а общая численность в республике оценивается в 60–80 пар. На наш взгляд, эта оценка численности подорлика более чем оптимистична, т.к. в Бурятии площадь гнездопригодных для вида биотопов значительно меньше, чем в той же Иркутской области, и практически все они сосредоточены в степных котловинах, где условия для обитания подорликов далеки от оптимальных.

За время нашей экспедиции подорлик наблюдался лишь раз – взрослая птица 8 июля парила над заболоченным участком в верховьях р. Халюта в 6 км северо-западнее Иволгинска. Гнездопригодные для большого подорлика биотопы в степных котловинах исследованной территории Бурятии ограничены участком юго-восточного макросклона хр. Хамар-Дабан между Улан-Удэ и Гусиным озером, где можно предполагать гнездование 2–4-х пар. В Иркутской области вид не был встречен, хотя в пределах степных котловин есть условия для обитания вида в долине рек Куда и Ока.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)

Редкий гнездящийся вид Байкальского региона. В 60-х гг. гнёзда орлана-белохвоста были известны на северо-восточном побережье Байкала (Скрябин, Филонов, 1962; Гусев, Устинов, 1966) в пределах Баргузинского заповедника. Так, от пос. Давша до р. Шумилихи насчитывалось 4 гнезда этих птиц. Отдельные гнёзда отмечены в Чивыркуйском заливе, бухте Аяя, близ р. Таркулика, на островах Большом Ушканьем (Гусев, 1960) и Ольхон (Литвинов, 1963), на оз. Тасей и Турхел (Измайлов, 1967), на притеррасном участке дельты р. Селенги (Швецов, Швецова, 1967). Одиночные птицы в гнездовой период зарегистрированы у озёр Гусиноозерской котловины (Измайлов, Боровицкая, 1973). В конце августа 1974 г. пара орланов с хорошо летающим птенцом обнаружена на небольших озерках в районе с. Кижинга. Большое гнездо с двумя подрастающими птенцами найдено 26 июня 1976 г. на крупной лиственнице у оз. Гунда; летом 1974–1977 гг. одиночные птицы неоднократно встречались на озерах в Муйской долине, на оз. Котокель, в дельте р. Селенги и в районе оз. Гусиное (Кельберг, Прокопьев, 1988). Основные гнездовья орлана в Бурятии в 60–70-х гг. были расположены в бассейнах рр. Витима, Баргузина, Верхней Ангары и на редко посещаемых людьми участках побережья Байкала, а общая их численность не превышала 20 пар (Кельберг, Прокопьев, 1988). По данным В.В. Попова (1998) в

Табл. 3. *Численность гнездящихся пернатых хищников в степных котловинах Байкальского региона*

Table 3. *The number of breeding raptors in the steppe depressions of the Baikal region*

Вид Species	Известные гнездовые участки Known breeding territories	Жилые гнёзда Living nests	Гнездящиеся пары / Breeding pairs		
			Иркутская область, включая Усть-Ордынский Бурятский АО Irkutsk district	Республика Бурятия Republic of Buryatia	Всего в регионе Total
Беркут (*Aquila chrysaetos*)	9	5	15-20	80-100	95-120
Могильник (*Aquila heliaca*)	29	11	96-112	150-176	246-288
Орёл степной (*Aquila nipalensis*)	11	4	5-10	58-68	63-78
Подорлик большой (*Aquila clanga*)	1?		3-6*	2-4*	5-10*
Курганник мохноногий (*Buteo hemilasius*)	52	43	150-196	395-495	545-691
Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*)	5	2	30-40	32-43	62-83
Балобан (*Falco cherrug*)	23	15	50-65	135-165	185-230
Сапсан (*Falco peregrinus*)	7	4	10-15*	10-15*	20-30*
Филин (*Bubo bubo*)	14	12	115-135	90-110*	205-245

* – экспертная оценка; учётных данных недостаточно / expert estimation; the number of records is insufficient

90-х гг. орлан перестал гнездиться на побережье Байкала в Иркутской области. В 1992–1993 гг. при осмотре побережья острова Ольхон (где в прошлом была самая высокая численность орлана на Байкале) во время гнездового периода орлан вообще не был встречен, обнаружено только 2 нежилых гнезда. Жилое гнездо орлана было найдено 18 августа 1993 г. на противоположном берегу Малого Моря на мысе Арул, и оно стало последним известным жилым гнездом на побережье Байкала в пределах Иркутской области. На территории Байкало-Ленского заповедника нежилое, но хорошо сохранившееся гнездо орлана обнаружено в устье р. Малой Ледяной в 800 м от Байкала. Не исключено гнездование в районах мысов Большой и Малый Солонцовый, где орланов неоднократно встречали в гнездовое время. На Южном Байкале в гнездовое время орлан встречен 14 июля 1993 г. на оз. Духовом (Попов, 1998). Таким образом, можно говорить о существенном сокращении численности орлана в Байкальском регионе за последние несколько десятилетий.

Нами взрослый орлан наблюдался на присаде на правом берегу р. Селенги близ устья р. Итанца 8 июля 2005 г.

Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*)

История наблюдений орла-карлика в Байкальском регионе насчитывает почти полтора столетия, однако вплоть до начала XXI века достоверных сведений о гнездовании орла-карлика на Байкале не поступало (Попов, 2003), если не учитывать широко известное указание на находку орла на Лене, близ Жигалова, характер которой не совсем понятен (Дементьев, 1951).

Нами орёл-карлик наблюдался на 6 участках в Иркутской области, на 2-х из которых было доказано его гнездование, а на 2-х оно весьма вероятно, и на 4-х участках в Бурятии, на одном из которых предполагается гнездование (рис.7). Большинство мест регистрации карлика лежат в пределах территорий, где вид наблюдался и ранее.

Ю.И. Мельников (1999а, 1999б) встречал карлика в Куйтун-Зиминской лесостепи в июне 1990 г. и в мае 1996 г. Нами в Куйтун-Зиминской лесостепи одиночный карлик был встречен 25 июня в пади Кулут у с. Харчев.

В.В. Рябцев (1995; 1996; 2000) в 1988–1995 гг. встречал карлика в Балаганской лесостепи, на верхней Лене, в долинах левобережных притоков Ангары (Ия, Унга, Ока, Белая, Китой), на среднем Байкале в нижнем течении р. Сармы, в пойме Иркута, но численность везде была низкой (как правило, единичные встречи за сезон). При обследовании левобережья залива Унга на Братском водохранилище нами было выявлено 2 гнездовых участка карликов 27 и 29 июня соответственно – один близ с. Хареты, другой у с. Первомайское. На последнем было обнаружено 2 гнезда: одно прошлогоднее, другое этого года.

В 8 км к северо-востоку от п. Усть-Ордынский (долина р. Куда) явно территориальный карлик, гонявший коршуна, встречен 2 июля, а 3 июля по крикам самки и самца обнаружено гнездо другой пары, в 3-х км к юго-западу от с. Еланцы (Приольхонье).

Орёл-карлик (Hieraaetus pennatus) *тёмной морфы. 25.06.2005. Фото И. Карякина*

The dark morph adult Booted Eagle (Hieraaetus pennatus). *25.06.2005. Photo by I. Karyakin*

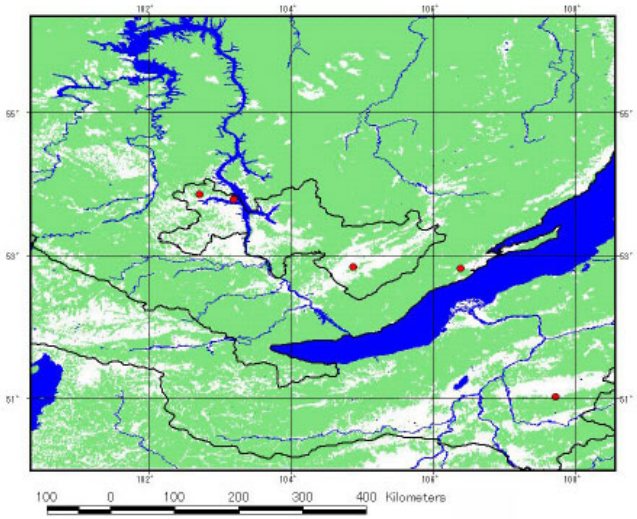


Рис. 7. *Карта распределения гнездовых участков орла-карлика* (Hieraaetus pennatus)

Fig. 7. *Distribution of the Booted Eagle* (Hieraaetus pennatus) *breeding territories*

Орёл-карлик светлой морфы. 22.06.2006. Фото И. Карякина

The pale morph Booted Eagle. 22.06.2006. Photo by I. Karyakin

Определенно, карлик гнездится в Приангарье, т.к. имеются наблюдения этого орла в черте г. Иркутска (Липин и др., 1983; Рябцев, 2000) и близ Ангарска (Попов, Саловаров, 1998). В.Н. Скалон (1936) приводит информацию о 2-х тушках орлов-карликов, хранящихся в коллекции Иркутского университета, один из которых был добыт Б. Годлевским близ Иркутска.

В Бурятии карлик с 30-х гг. наблюдается в Тункинской долине. Здесь близ с. Тунка в августе 1932 г. была добыта птица у гнезда (Скалон, 1936), позже карлика в Тункинской долине наблюдали в 1988 и 1991 гг. (Доржиев, Елаев, 1996; Рябцев, 2000). В зоологической коллекции Иркутского университета имеется тушка самца карлика, добытого 25 августа 1936 г. близ с. Монды. Здесь же карлик добывался и позже (Сумьяа, Скрябин, 1989). Нами в Тункинской котловине, к сожалению, карлик не встречен.

Наибольшее количество коллекционных экземпляров, хранящихся в Зоологическом институте РАН и Зоомузее МГУ (Измайлов, Боровицкая, 1973) происходит с юга Бурятии. В мае 1935 г. самец карлика был добыт у с. Иро Селенгинского р-на (Скалон, 1936), в июле 1979 г. – в окрестностях Кяхты (Смирнов и др., 1983), в августе 2002 г. одиночная птица наблюдалась в Торской котловине близ Зун-Мурино (Попов, 2003). Ц.З. Доржиев (1988) пишет, что этот орёл встречается в южных и центральных районах республики примерно до широты Улан-Удэ, однако, им не учтены встречи этого вида, лежащие существенно севернее. Еще в 1953 г. карлика видели на севере Байкала в дельте Верхней Ангары (Гагина, 1954), в 1962–1963 гг. карлик регулярно отмечался в урочище Добэ-Енхор к северо-востоку от Улан-Удэ (Измайлов, Боровицкая, 1973). В дельте Селенги карлика наблюдали дважды в 1990 г. (Тупицын, Фефелов, 1995), а в 1993 г. – в Баргузинском заповеднике (Ананин, Федоров, 1988). В.В. Рябцев (2000) во время учёта хищных птиц на автомаршрутах по лесостепным районам в 1988 г. (пробег в 2600 км) и в 1999 г. (пробег свыше 6000 км) встретил по одному карлику соответственно. Нами одиночные карлики наблюдались 4 раза: в дельте Селенги близ Истомино 7 июля, в нижнем течении Джиды 15 июля, беспокоящаяся птица – в верховьях речки Шаралдайка близ с. Шаралдай 18 июля, охотившаяся птица в Тугнуйской котловине близ Хошун-Узура 19 июля, однако попытки найти гнёзда не были предприняты.

Исходя из литературных данных и наших наблюдений можно констатировать, что карлик в регионе населяет все степные котловины, однако численность его не высока. Тем не менее, возможно, что в основе причин спорадичности регистраций вида лежит не его редкость, а скрытное поведение.

В Балагано-Нукутской лесостепи расстояние между выявленными участками составило 32,5 км, в Тугнуйской котловине – 26,5 км. По данным учётов на площадках плотность составляет 0,25 пар/100 км^2 (0,14 пар/100 км^2 с учётом площадок, на которых орёл не наблюдался). По данным учётов на автомаршрутах (ширина учётной полосы 1 км) плотность составляет 0,19 пар/100 км^2 (в данном случае мы приравниваем все регистрации вида к парам). Несмотря на небольшое количество встреч вида, показатели плотности слабо варьируют. Численность орла-карлика на гнездовании в степных котловинах Байкальского региона может быть оценена в 62–83 пары и, скорее всего, это тот минимальный порог, на который следует ориентироваться в дальнейших исследованиях.

В Балагано-Нукутской лесостепи гнёзда карлика были устроены на лиственницах в островном массиве и удалены на 30 и 60 м от опушки. Гнездо карлика близ Еланцов было устроено на сосне и располагалось среди мозаичного леса, разреженного сенокосами, на склоне лога в 1 км от степной долины.

Курганник мохноногий (*Buteo hemilasius*)

На юге региона обычный, на севере немногочисленный гнездящийся вид. В Бурятии в 60-х гг. гнездился в южных районах. Самые северные регистрации вида лежали близ юго-восточного побережья оз. Гусиное (Рожков, Пшеничников, 1960). В этот же период мохноногий курганник для

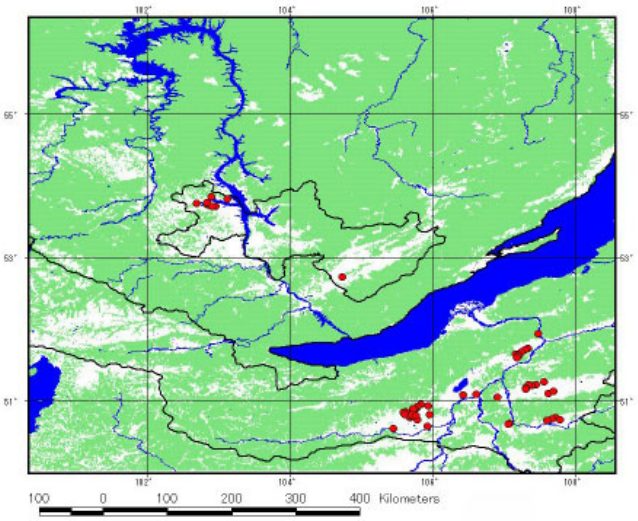


Рис. 8. *Карта распределения гнездовых участков мохноногого курганника* (Buteo hemilasius)

Fig. 8. *Distribution of breeding territories of the Upland Buzzard* (Buteo hemilasius)

Предбайкалья был известен как редчайший залётный вид, однако, начиная с восьмидесятых годов прошлого века его залёты участились, а в 1996 г. были найдены первые два гнезда (Попов, 2003). В последующие годы обнаружено ещё свыше 10 гнёзд этого вида. Численность его резко возросла, и к концу 90-х достигла 100–150 пар (Рябцев, 2000). В настоящее время этот вид населяет практически все степные районы Иркутской области (Попов, 2003). Наблюдается явная тенденция заселения видом покинутых гнездовых участков могильника.

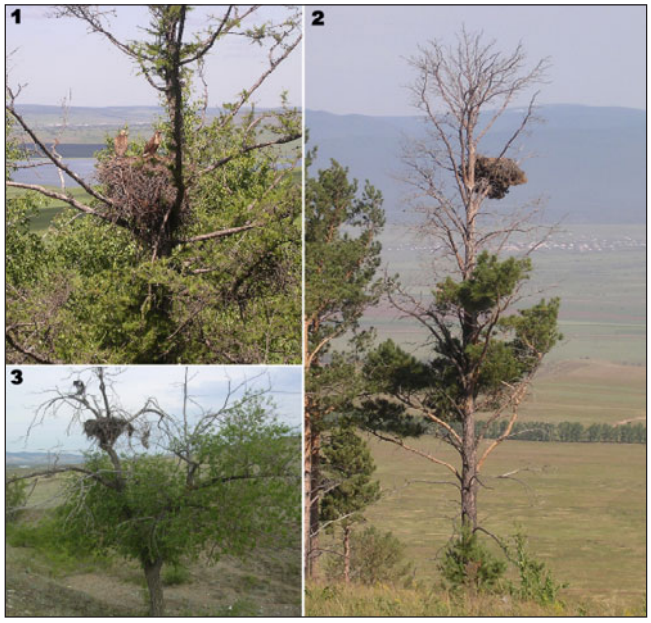
Нами мохноногий курганник наблюдался во всех обследованных котловинах, кроме Куйтун-Зиминской лесостепи (рис. 8). Гнездование установлено в Балагано-Нукутской лесостепи, долине Куды, Селенги, Иволгинской, Тугнуйской, Хилокской котловинах, вокруг Гусиного озера и в Боргойской степи. Плотность составила 1,12–2,93 пар/100 км^2, в среднем 1,83 пар/100 км^2. Расстояние между гнёздами варьирует (n=45) от 1,42 до 17,36 км, составляя в среднем 5,56±3,83 км. В оптимальных биотопах, при отсутствии острой конкуренции с орлами, мохноногий курганник гнездится в 3–6 км пара от пары. Увеличение плотности распределения гнёзд на локальных площадях, как и её уменьшение, определяется лимитом гнездопригодных биотопов и конкуренцией с орлами (беркут, могильник и степной). Плотность мохноногого курганника увеличивается при уменьшении плотности орлов (рис. 10). Наиболее острая конкуренция за места гнездования наблюдается с могильником, который также как и курганник предпочитает для гнездования опушки лесов.

Мохноногие курганники (Buteo hemilasius) *светлой и тёмной морфы. Фото И. Карякина*

Upland Buzzards (Buteo hemilasius) *of pale and dark morphs. Photo by I. Karyakin*

В ходе экспедиции было обнаружено 9 гнездовых участков в Иркутской области и 43 гнездовых участка – в Бурятии.

В Балагано-Нукутской лесостепи при плотности гнездования мохноногого курганника 1,12 пар/100 км^2, расстояние между гнёздами составило (n=7) 6,69±5,1 км (1,67 – 15,35 км). Численность для данной



Варианты расположения гнёзд мохноногого курганника: 1 – Балагано-Нукутская степь, Иркутская область, 30.06.2005. 2 – Иволгинская котловина, Республика Бурятия, 08.07.2005. 3 – Боргойская степь, Республика Бурятия, 14.07.2005. Фото И. Карякина

Nests of the Upland Buzzard: 1 – Irkutsk District , 30.06.2005. 2 – Republic of Buryatia, 08.07.2005. 3 – Republic of Buryatia, 14.07.2005. Photos by I. Karyakin

территории оценивается в 110–140 пар с устойчивой тенденцией к росту. В долине Ангары и Куды мохноногий курганник гнездится, видимо, с меньшей плотностью, однако полноценные площадочные учёты этого вида здесь не проводились. Плотность на учётных маршрутах составила 0,9 пар/100 км^2. Можно предполагать, что на территории всех степных котловин Иркутской области гнездится 150–196 пар мохноногих курганников.

В Тункинской долине и дельте Селенги, по-видимому, гнездятся единичные пары курганников, а более или менее характерным гнездящимся видом котловин мохноногий курганник становится южнее Улан-Удэ. Максимальной численности достигает

Мохноногий курганник. Хилок. Республика Бурятия. 16.07.2005. Фото И. Карякина

The Upland Buzzard. Republic of Buryatia. 16.07.2005. Photo by I. Karyakin

в Боргойской степи, где гнездится около 31% от общей численности вида в республике. Плотность составляет 2,93 пар/100 км^2, а расстояние между гнёздами (n=21) – 5,58±3,65 км (2,27 – 14,98 км). Здесь вид распространён равномерно по всей территории котловины, в отличие от Иволгинской или Тугнуйской котловин, где тяготеет к их периферии. Численность мохноногого курганника в котловинах Бурятии оценивается в 395–495 пар.

В Иркутской области (n=9) успешное размножение зарегистрировано на 55,6% гнёзд. Проверенные 4 жилых гнезда содержали выводки из 4-х птенцов, причем в 3-х гнёздах птенцы были готовы к вылету. В одном неуспешном гнезде находилось погибшее яйцо.

В Бурятии (n=41) успешное размножение зарегистрировано на 92,7% гнёзд. В выводках от 1 до 4-х, в среднем 2,33±1,12 слётков на успешное гнездо при доминировании выводков из 1 (30,0%) и 2-х (26,7%) птенцов. Не исключено, что доми-

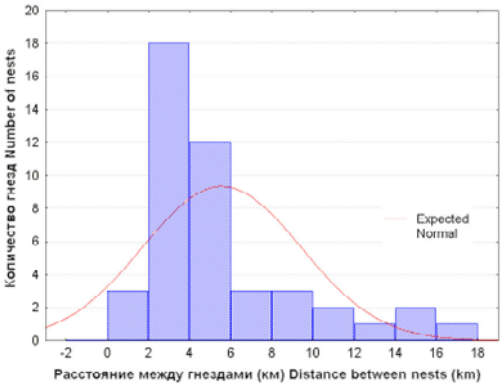


Рис. 9. *Расстояние между гнёздами мохноногого курганника*

Fig. 9. *The distance between the Upland Buzzard nests*

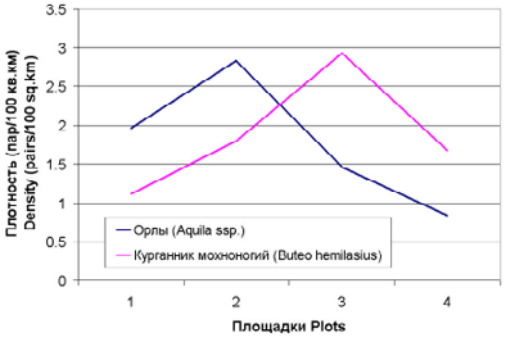


Рис. 10. *Плотность орлов и мохноногого курганника на площадках*

Fig. 10. *Density of the eagles and Upland Buzzard on the plots*

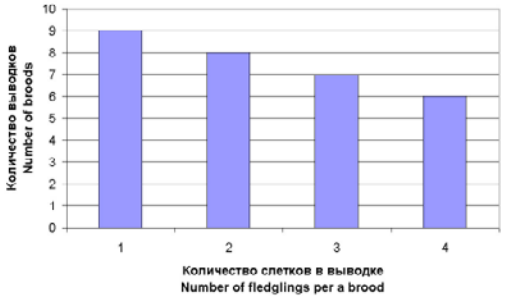


Рис. 11. *Количество слётков в выводках мохноногого курганника*

Fig. 11. *Number of fledglings per a brood of the Upland Buzzard*

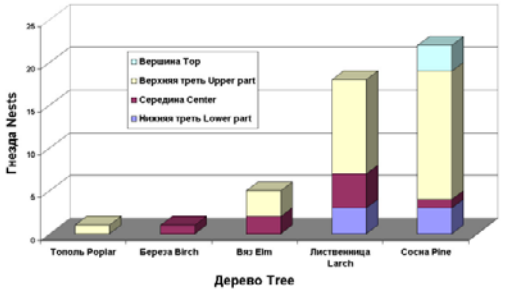


Рис. 12. *Распределение гнёзд мохноногого курганника по характеру их расположения*

Fig. 12. *Location of the Upland Buzzard nests*

нирование выводков из 1 и 2-х слётков в нашей выборке вызвано тем, что более половины гнёзд посещались через 1–2 недели после вылета молодых, и часть слётков была не учтена при кратковременном посещении участков.

Из 48 гнезд курганника, обнаруженных в регионе, 95,92% располагались на деревьях. Два наскальных гнезда были устроены в горно-степном ландшафте центральной части степных котловин на полках в верхней трети небольших останцев. Из гнёзд на деревьях доминируют постройки на соснах – 46,8%, реже курганники гнездятся на лиственницах – 38,3% и вязах мелколиственных – 10,6%, ещё реже – на других породах деревьев. Большинство гнёзд (63,8%) устроено в верхней трети ствола в развилках либо в основании ветвей у ствола, причём развилки явно предпочитаются (46,8%). Небольшое количество гнёзд (12,8%) было устроено на «ведьминых мётлах», причём занято около половины всех обнаруженных «мётл». Высота расположения гнёзд (n=48) варьирует в широких пределах от 1,5 до 22 м, составляя в среднем 8,52±4,84 м.

Балобан *(Falco cherrug)*

Немногочисленный характерный гнездящийся вид степных котловин Байкальского региона.

В Иркутской области впервые гнездование балобана было установлено в 1964 г. в Балагано-Нукутской лесостепи (Сонин, 1968) и до 80-х гг. считалось, что балобан гнездится в Прибайкалье только в лесостепи левобережья Братского водохранилища (Толчин, 1971). В.В. Рябцев (1998а) обнаружил балобана на гнездовании на о-ве Ольхон в 1982 г., в долине р. Куды в 1988 г., в 1990–1991 гг. наблюдал гнездование этого сокола в долине р. Иркут, а наиболее северная встреча с соколом в гнездовой период произошла в верховьях Удинского залива Братского водохранилища (около 54° с.ш.) в 1989 г. (рис. 13–2). Для Куйтун-Зиминской лесостепи известны лишь встречи одиночных особей (Фефелов, 1998).

В начале 80-х гг. по оценкам В.В. Рябцева (1998а) численность балобана в Балагано-Нукутской лесостепи оценивалась в 70 пар, которые гнездились с плотностью 3,3 пар/100 км^2 общей площади или 10 пар/100 км^2 леса, на о-ве Ольхон гнездилась лишь пара балобанов, а в Предбайкалье в целом численность оценивалась в 100 пар, при этом наблюдался некоторый рост численности вида. В частности, на ста-

Молодой балобан (Falco cherrug). *27.06.2005. Фото И. Карякина*

The juvenile Saker Falcon (Falco cherrug). *27.06.2005. Photo by I. Karyakin*

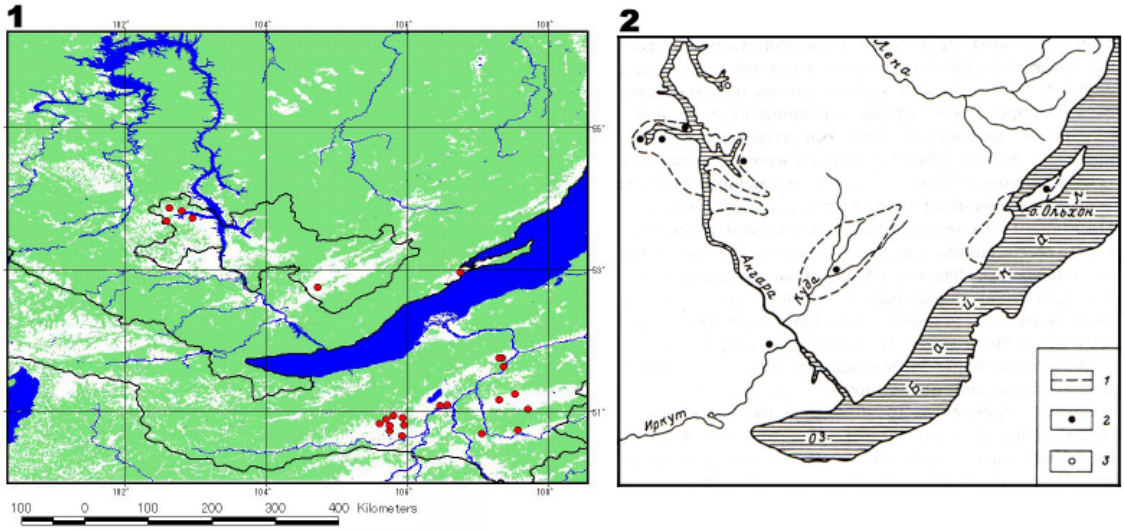


Рис. 13. *Карта распределения гнездовых участков балобана* (Falco cherrug)*: 1 – по нашим данным в 2005 г., 2 – по данным В.В. Рябцева (1998) в 1979–1991 гг.*

Fig. 13. *Distribution of breeding territories of the Saker Falcon* (Falco cherrug) *in accordance with our data in 2005 –1, and data of V.V. Ryabitsev(1998) in 1979–1991*

Гнездо балобана в постройке могильника. Балагано-Нукутская степь. Иркутская область. 27.06.2005. Фото И. Карякина

A nest of the Saker Falcon in an old nest of the Imperial Eagle. Irkutsk District. 27.06.2005. Photo by I. Karyakin

ционаре в окрестностях п. Первомайск на 30 км² в 1979 г. гнездилась одна пара, а в 1982 г. – три. В конце 90-х В.В. Рябцев (Ryabtsev, 2001) оценил численность балобана в Предбайкалье в 10–20 пар.

В Бурятии балобан наблюдался на Заганском и Маханском хребтах, в долине Хилка, в лесостепи по рр. Селенге и Джиде, в Оронгойской и Иволгинской долинах (Кельберг, Прокопьев. 1988). В 50-х гг. постоянно обитал в Тункинской долине (Тимофеев, 1958). К северу от г. Улан-Удэ в 70-х гг. не отмечен, хотя в 80-х известны встречи в дельте Селенги (Рябцев, 1998а).

В Селенгинском среднегорье в 70–80-х гг. балобан летом был редок, а поздней осенью и зимой встречался чаще – до 0,2–0,5 особи/1 км² на некоторых участках Иволгинской и Оронгойской котловин (Кельберг, Прокопьев. 1988). По оценке В.В. Рябцева (Рябцев, 1998б; Ryabtsev, 2001) в Бурятии в 80-х гг. гнездились около 100 пар балобанов, а в конце 90-х гг. – 30–60 пар, 3–6 пар из которых населяли Баргузинскую котловину и 2–4 пары – Тункинскую.

Нами в ходе экспедиции обнаружены 23 гнездовых участка балобанов, в том числе 15 на площадках (рис. 13–1). В Иркутской области вид обнаружен на гнездовании в Балагано-Нукутской лесостепи, где выявлено 4 гнездовых участка, одиночная птица наблюдалась в долине Куды, примерно в том районе, где в 1988 г. слётков встретил В.В. Рябцев (1998а), взрослый балобан наблюдался близ старого гнезда в Приольхонье. Полноценная гнездовая группировка вида в настоящее время существует, видимо, лишь в Балагано-Нукутской лесостепи. Здесь балобан распространён более или менее равномерно и приурочен к опушкам лесных массивов. Расстояние между гнёздами разных пар составляет (n=3) 11,9–20,2 км, в среднем 15,71±4,16 км, плотность – 0,42 пар/100 км². Численность балобана в Балагано-Нукутской лесостепи оценивается в 42–52 пары. Учитывая встречи птиц в долине Куды и Приольхонье, можно предполагать здесь гнездование ещё около 8–13 пар. Таким образом, общая численность балобана в Иркутской области может быть оценена в 50–65 пар. Наша оценка численности вида в 3–5 раз превышает оценку В.В. Рябцева по состоянию на 90-е гг. и в 2 раза меньше его предыдущей оценки для 70–80-х гг. Анализ карты распространения балобана в Предбайкалье в 1979–1991 гг. (Рябцев, 1998а) и наших данных показывает, что в целом ситуация с распределением балобана не изменилась. Тем не менее, учитывая определённый пресс нелегального лова и ухудшение ситуации с доступностью основных объектов питания, можно предполагать сокращение численности балобана как минимум в 2 раза за последние 10 лет.

В Бурятии, как и следовало ожидать, балобан оказался достаточно обычным в Боргойской степи. Здесь 11–14 июля обнаружено 8 гнездовых участков (7 на площадке), расстояние между которыми составило (n=8) 7,6–17,4 км, в среднем 10,89±2,86 км. Плотность – 1,28 пар/100 км² – максимальная для котловин Байкальского региона. Гнездование балобана также установлено в долине Селенги, Тугнуйской, Хилокской и Иволгинской котловинах (плотность составила 0,51–0,63 пар/100 км²). В Тункин-

Гнездо балобана с погибшим выводком в постройке мохноногого курганника. Боргойская степь. Республика Бурятия. 14.07.2005. Фото И. Карякина

A nest of the Saker Falcon with a dead brood in an old nest of the Upland Buzzard. Republic of Buryatia. 14.07.2005. Photo by I. Karyakin

ской котловине вид не встречен, хотя его обитание здесь вполне возможно. Общая численность балобана в котловинах Бурятии оценивается в 135–165 пар, из которых 40,5% гнездится в Боргойской степи. Численность определённо сократилась, в особенности в окрестностях г. Улан-Удэ, где нами обнаружены покинутые гнездовые участки с пустующими гнёздами, однако её масштабы оценить невозможно из-за отсутствия корректных оценок численности вида в прошлом.

В целом по региону балобан предпочитает гнездиться на деревьях. Даже в безлесных районах он старается занимать постройки на деревьях, в том числе и одиночных, хотя поблизости имеются скальные обнажения, которые занимаются лишь там, где альтернатива практически отсутствует. Из 19 обнаруженных гнёзд 57,89% располагались на деревьях и 42,11% – на скалах. Из деревьев (n=11) явно предпочитается сосна, на которой располагается 54,4% гнёзд, 36,4% гнёзд обнаружено на лиственницах и 9,1% – на вязе. В Бурятии все гнёзда балобана на деревьях располагались в постройках мохноногого курганника (63,6%), в Иркутской области – все в постройках могильника (36,4%), исключительно на соснах. Из гнёзд на скалах (n=8) большая часть (62,5%) располагалась в нишах без построек и лишь 37,5% гнёзд балобана были обнаружены в постройках мохноногого курганника на полках. По данным В.В. Рябцева (1998а) в Иркутской области около 70% известных попыток размножения балобана проходило в постройках могильника и 21% – в постройках коршуна *(Milvus migrans)*, при этом лишь одна пара гнездилась на скальном обнажении р. Иркут. Из трёх построек чёрного коршуна две к концу гнездового периода были разрушены (Рябцев, 1998а). Подобное наблюдалось нами в Бурятии в 2-х случаях из 7-ми при гнездовании в постройках мохноногого курганника на деревьях.

Доля пустующих гнёзд в Байкальском регионе составила 34,78%, при этом следует заметить, что в Балагано-Нукутской лесостепи лишь в половине гнёзд отмечено успешное размножение, а в Боргойской степи все 100% обнаруженных гнёзд оказались жилыми. Последнее, видимо, связано с тем, что в Боргойской степи поиск гнёзд балобанов, устроенных на деревьях в постройках мохноногого курганника, был осложнён их незаметностью, фактически все гнездовые участки были выявлены по слёткам, что предполагает возможность пропуска безуспешных гнёзд.

В Иркутской области кладки балобана содержали 3–5 яиц, в среднем (n=6) 4,0±0,4 яйца, летные выводки – 1–5 слётков, в среднем (n=11) 2,6±0,5 слётка на загнездившуюся пару или 3,55±0,37 на успешную пару; успешно закончилось 14 случаев гнездования – 77,8±9,8% (Рябцев, 1998а). В период работы в регионе мы наблюдали лишь летные выводки, причём посчитать всех птенцов с высокой долей вероятности удалось лишь на 11 участках, преимущественно в Бурятии. Количество птенцов в выводке 1–4, в среднем 2,73±1,01. Нельзя сказать, что год был успешный для балобана, т.к. в 5-ти гнёздах были обнаружены трупы птенцов (от 1 до 3-х шт.), причём вероятная причина гибели во всех случаях – недостаток корма. Видимо, в более благоприятные по кормовым условиям года количество птенцов в выводках балобана выше.

Сапсан (*Falco peregrinus*)

Оптимальные условия для гнездования сапсана лежат за пределами степных котловин – в таёжном поясе региона, однако и в котловинах этот вид гнездится на крупных скальных обнажениях по берегам рек.

В Иркутской области сапсан наблюдался в Предбайкалье и на Байкале. В.Д. Сонин (1962) установил гнездование 2-х пар на реках Ия и Верх. Лена, но позже В.В. Рябцев (1998б) на Верхней Лене сапсана не нашёл и вплоть до 90-х считал его одним из самых редких и угрожаемых гнездящихся хищников Предбайкалья. В Куйтун-Зиминской лесостепи в 1985–1991 гг. И.В. Фефелов (1998) отмечал ежегодные попытки гнездования 1 пары, результативность которых не установлена. В.В. Попов и В.О. Саловаров (1998) наблюдали сапсана в

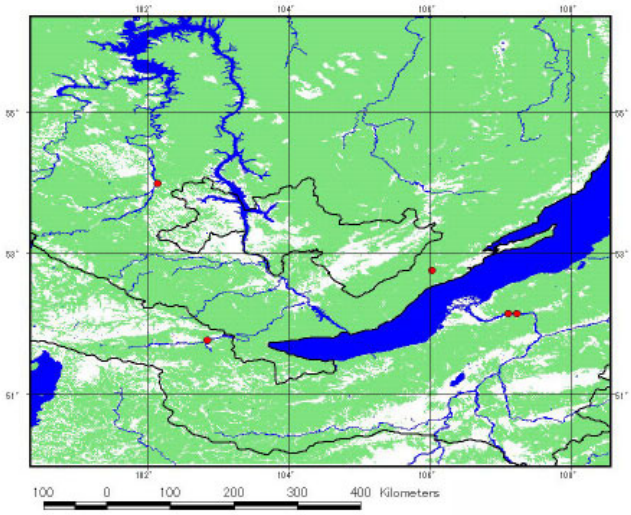


Рис. 14. *Карта распределения гнездовых участков сапсана* (Falco peregrinus)

Fig. 14. *Distribution of breeding territories of the Peregrine Falcon* (Falco peregrinus)

1995 г. долине р. Китой. В 1999 г. три гнезда сапсанов были обнаружены на правобережье Братского водохранилища, Верхней Лене и в междуречье Лены и Ангары в лесостепном ландшафте котловин (Ryabtsev, 2003). В.В. Рябцев (2003) связывает появление гнездяшихся пар сапсана в лесостепи с сокращением численности балобана, которому сапсан проигрывает в конкуренции за гнездовые биотопы. По нашему мнению, эти процессы связаны, однако в основе причин появления сапсана в степных котловинах региона лежит рост его численности в целом по ареалу, после глубокой депрессии в 70–80-х гг. XX века.

В Бурятии в 60-х гг. сапсан гнездился в бассейне Селенги (Измайлов, Боровицкая, 1973). В Красной книги Бурятии какая-либо конкретная информация о гнездовании вида отсутствует (Прокопьев, Васильченко, 1988).

Жилое гнездо сапсана мы обнаружили 26 июня на скалах р. Мара (левобережный приток р. Уда) и взрослую птицу близ гнезда на скале, содержимое которого рассмотреть не удалось, встретили на р. Уда ниже г. Нижнеудинск. Явно территориальный сапсан наблюдался на скалах р. Ока близ п. Зима, однако гнезда здесь не было обнаружено. Ещё одно жилое гнездо сапсана с тремя птенцами было найдено 5 июля на скалах р. Бугульдейка, впадающей в Байкал. В Тункинской долине гнездо сапсана, покинутое ещё плохо летающими слетками, обнаружено 6 июля на скале р. Иркут. В долине Селенги 8 июля мы наблюдали сапсана на 2-х участках в 8 км друг от друга. На одном из них на скале правого берега располагалось явно жилое гнездо, содержимое которого не проверено.

Учитывая всё вышесказанное, можно предполагать гнездование не менее 10 пар сапсанов в котловинах Иркутской области и около 10–15 пар в Бурятии в Тункинской котловине и нижнем течении Селенги. Гнездование сапсана на скалах в крупных степных котловинах юга Бурятии, таких как Боргойская, мало вероятно из-за высокой численности балобана, который вытесняет сапсана со своих гнездовых участков.

Филин *(Bubo bubo)*

Немногочисленный гнездящийся вид Байкальского региона. В Иркутской области издавна наблюдался в Приангарье, где был обычен (Скалон, 1934). В.В. Рябцев (1991) в 1983 г. в Балагано-Нукутской лесостепи нашёл 7 гнёзд. В 1983 г. в низовьях Унги им было обнаружено 3 гнезда в 0,9 и 5 км друг от друга, плотность составила 5 пар/100 км^2, в 1999 г. на побережье Унгинского залива Братского водохранилища – 3 пары на 5-ти км отрезке. В Куйтун-Зиминской лесостепи филин является характерным, но немногочисленным гнездящимся хищником, чаще встречается по скалам правобережья р. Оки (Мельников, 1999а). Гнездится в долине Ангары (Попов, 2005). В Приольхонье регулярно наблюдался в гнездовой период, в том числе известна встреча слётка в Крестовой пади в 1992 г. (Богородский, 1989; Рябцев, Попов, 1995), однако в последнее время в некоторых местах прежнего гнездования вид исчез (Рябцев, 2005б).

В Бурятии найден на гнездовании по всему бассейну Селенги, включая дельту, где гнездится не более 3-х пар (Измайлов, Боровицкая, 1973; Мельников, 1984) и в Баргузинской долине (Елаев и др., 1995).

Нами в Байкальском регионе выявлено 14 гнездовых участков филина, на 12 из которых обнаружены жилые гнёзда (рис. 15). В летных выводках (n=11) 1–3, в среднем 1,88±0,83 птенца. В гнезде, обнаруженном в долине Селенги (Бурятия) 16 июля, явно покинутом слётками, которых, к сожалению, посчитать не удалось, были обнаружены останки птенца, погибшего в возрасте 30–35 дней. По данным В.В. Рябцева (2005б), в найденных им 2-х кладках филина содержалось по 3 яйца, в 4-х державшихся у гнёзд выводках было 2–4, в среднем 2,5 птенца, а постэмбриональная гибель составила 23%, в основном, по вине четвероногих хищников.

В Иркутской области в ходе экспедиции гнездование филина установлено в Куйтун-Зиминской и Балагано-Нукутской лесостепи, а также взрослая птица встречена в

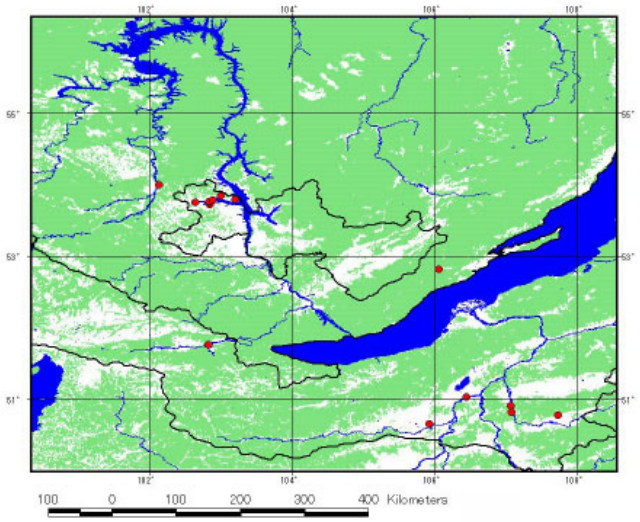


Рис. 15. *Карта распределения гнездовых участков филина* (Bubo bubo)

Fig. 15. *Distribution of breeding territories of the Eagle Owl* (Bubo bubo)

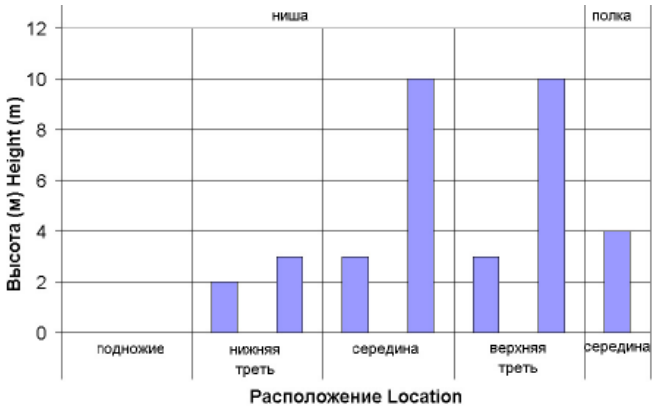


Рис. 16. *Распределение гнёзд филина по характеру их расположения.*

Fig. 16. *Location of the Eagle Owl nests.*

Косой степи в долине р. Бугульдейка. В Куйтун-Зиминской лесостепи выводок из 2-х слётков встречен у гнезда на скальном обнажении р. Ока ниже п. Зима 25 июня. В Балагано-Нукутской лесостепи на площадке в низовьях Унги 26–29 июня были выявлены 6 гнездовых участков с жилыми гнёздами. Расстояние между гнёздами составляет 3,7–14,3 км, в среднем 9,17±4,82 км, плотность – 0,84 пар/100 км^2. Распределение филина на первый взгляд выглядит неравномерно. Тем не менее, прослеживается явное тяготение вида на гнездовании к скальным обнажениям речных долин, и, при равномерном распределении скал, расстояние между гнёздами разных пар филина варьирует в пределах 3,5–4,5 км. Учитывая плотность филина в Балагано-Нукутской лесостепи, здесь можно предполагать гнездование 90–100. В Приангарье приречные скальные обнажения распространены также часто, как и в Балагано-Нукутской лесостепи, и здесь можно предполагать гнездование 10–15 пар. В Куйтун-Зиминской лесостепи, долине Куды и Приольхонье условия для гнездования филина хуже, в связи с чем экстраполировать данные по плотности с площадки № 1 на эти территории неправильно. Здесь можно предполагать гнездование 15–20 пар, преимущественно по периферии котловин.

В Бурятии филин не был обнаружен на площадках по той причине, что в пределы площадок попал минимум гнездопригодных для этого вида скал. В то же время его гнездование установлено фактически везде, где мы проводили исследования на территориях, изобилующих приречными скальными обнажениями, в частности, в долине р. Иркут в Тункинской долине, Боргойской степи, долине р. Селенга и Гусиноозерской котловине. На Селенге расстояние между парами составило 10,21 км. Численность вида в котловинах Бурятии может быть оценена в 90–110 пар, около 40% из которых приурочено к долине Селенги.

Слёток филина. Балагано-Нукутская лесостепь. Иркутская область. 29.06.2005. Фото И. Карякина

The fledgling of the Eagle Owl. Irkutsk District. 29.06.2005. Photo by I. Karyakin

Гнездо филина (Bubo bubo), *покинутое слётками, с останками погибшего младшего птенца. Селенга. Республика Бурятия. 16.07.2005. Фото И. Карякина*

A nest of the Eagle Owl (Bubo bubo) *leaved by fledglings with the dead chick. Republic of Buryatia. 16.07.2005. Photo by I. Karyakin*

Все обнаруженные гнёзда филина располагались на скалах. Лишь в Балагано-Нукутской лесостепи филин гнездится на открытых скальных обнажениях, расположенных в верхней части степных склонов долин Ангары и её притоков (ныне Братское водохранилище). На остальных территориях филин предпочитает приречные скальные обнажения, частично или полностью покрытые древесной растительностью. Гнездо на р. Оке располагалось на крупной скале и было отделено от русла реки узкой полосой хвойных деревьев. На Селенге оба гнезда были устроены на покрытых разреженным сосновым лесом приречных ска-

лах, со старичными водоёмами и руслом в их подножии. На р. Иркут филин также гнездился на облесенной скале, покрытой лиственным лесом. Лишь 22,22% гнёзд филина (n=9) располагались в подножии скальных выходов, 88,89% гнёзд были устроены в нишах и лишь одно располагалось на открытой полке (рис. 16). По данным В.В. Рябцева (2005б), в Иркутской области 60% найденных гнёзд филина располагались в основании скальных выходов под навесами, либо в нишах, 2 гнезда (20%) были устроены на открытых выступах близ вершин скал и 1 гнездо среди развала камней.

Заключение

Несмотря на ряд негативных тенденций, в Байкальском регионе до сих пор сохраняются крупные гнездовые группировки пернатых хищников, тесно связанных со степными котловинами, и, в первую очередь, это орлы, мохноногий курганник, балобан и филин.

В последнее десятилетие в регионе произошло заметное сокращение численности могильника и, вероятно, орлана-белохвоста и большого подорлика, некоторое падение численности беркута, балобана и филина. В то же время степной орёл и, в особенности, мохноногий курганник существенно расширили свой ареал и увеличили численность. Также происходит некоторый рост численности орла-карлика и сапсана. Большой интерес вызывает процесс вселения более мелких «сусликоедов», таких как степной орёл, мохноногий курганник и орёл-карлик, на территории, освободившиеся от могильника. При этом степной орёл, на большей части ареала очень остро реагирующий на зарастание пастбищ сокращением численности, в байкальском регионе оказался более пластичным и стал осваивать территории с лугово-степной растительностью, лишённые выпаса, на которых практически исчез могильник. Уникальной оказалась и адаптация байкальских степных орлов к гнездованию на высоких деревьях в горно-лесостепном ландшафте – они приблизились к могильнику по стереотипу устройства гнёзд. Для орнитологов это создаёт определенные сложности в идентификации пустующих гнездовых построек, но для степного орла открывается перспектива дальнейшего расселения с минимальными потерями по лесостепи, освоенной человеком.

В ходе экспедиции был выявлен ряд мощных факторов, негативно влияющих на пернатых хищников, – это пожары, резкое снижение пастбищной нагрузки на степные биотопы, а для побережья Байкала ещё и фактор беспокойства. Также весьма вероятно сильное отрицательное влияние на хищников птицеопасных ЛЭП мощностью 6–10 кВ на бетонных опорах со штыревыми изоляторами. Нам не удалось обнаружить линий, на которых бы проводились птицезащитные мероприятия, при этом сеть ЛЭП достаточно густая, особенно в степных котловинах Бурятии, и инфраструктура ЛЭП хоть и вяло, но развивается в последнее время, в отличие от территорий соседних регионов, в частности, Тувы.

Для сохранения байкальских популяций крупных хищных птиц, в особенности могильника и балобана, на некоторых территориях, в частности, в бассейне Ангары, необходима реализация специальных программ по восстановлению пастбищного животноводства, которые возможно реализовать только при поддержке органов власти. Есть необходимость в реализации программы по защите птиц на ЛЭП. Хорошие результаты может дать программа по привлечению балобана на искусственные гнездовья, т.к. в ряде южных котловин Бурятии для этого сокола имеется обширный кормовой ресурс (в основном, даурская пищуха), но существует лимит мест для устройства гнёзд. Основным поставщиком гнёзд для балобана здесь является мохноногий курганник, постройки которого, особенно на невысоких одиночных деревьях, крайне недолговечны и разрушаются после 1–3-х сезонов, в результате чего определённое количество пар соколов не приступает к размножению. В безлесных степях существуют «дыры» в распределении как балобана, так и мохноногого курганника, напрямую связанные с лимитом мест, пригодных для устройства гнёзд.

Литература

Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья. Иркутск, 1989. 207 с.

Гагина Т.Н. Птицы Байкала и Прибайкалья (список и распространение). – Зап. Иркутского обл. краевед, музея. Иркутск. 1958. С. 173–191.

Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (список и распространение). – Тр. Баргузин, гос. заповедника. Улан-Удэ. 1961. Вып. 3. С. 99–123.

Гусев О.К. Орнитологические исследования на северном Байкале. – Орнитология. 1962. Вып. 5. С. 149–160.

Гусев О.К. О гнездовании птиц на островах Чивыркуйского залива и оз. Ранготуя. – Тр. Вост. Сиб. фил. АН СССР, 1960 Вып. 23 С. 69–88.

Гусев О.К. Устинов С.К. По северному Байкалу и Прибайкалью. М.: Физкультура и спорт. 1966. 102 с.

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

Доржиев Ц.З. Орёл-карлик Hieraaetus pennatus milvoides Jerdon, 1839 – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988. С. 86–87.

Доржиев Ц.З. Большой подорлик Aquila clanga Pallas, 1811. – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988. С. 90–91.

Доржиев Ц.З., Елаев Э.Н. Новые сведения о фауне птиц Тункинского национального парка. – Состояние и проблемы особо охраняемых природных территорий Байкальского региона. Материалы республиканского совещания. Улан-Удэ. 1996. С. 100–102.

Доржиев Ц.З., Шаргаев М. А. Степной орёл Aquila rapax nipalensis Hodgson, 1833. – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988. С. 88–90.

Елаев Э.Н., Доржиев Ц.З., Юмов Б.О., Пронин Н.М., Калинина Л.Н., Бороноева Г.И., Бадмаев Г.Г., Нагуслаев М.Т. Материалы к фауне позвоночных животных заповедника «Джергинский». – Биоразнообразие экосистем Прибайкалья. Труды Джергинского заповедника. Улан-Удэ. 1995. Вып. 1. С. 70–90.

Ешеев В.Е. Могильник. – Редкие и нуждающиеся в охране животные: Материалы к Красной книге. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР. 1989. С. 62.

Измайлов И.В. Птицы Витимского нагорья. Улан-Удэ: Бурятское книжное изд-во. 1967. 305 с.

Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы юго-западного Забайкалья. Владимир, 1973. 316 с.

Карякин И.В. Методические рекомендации по учёту пернатых хищников и обработке учётных данных. Новосибирск: изд. дом «Манускрипт». 2000. 32 с.

Карякин И.В. Пернатые хищники (методические рекомендации по изучению соколообразных и совообразных). Нижний Новгород: Изд-во «Поволжье». 2004. 351 с.

Карякин И.В., Бакка С.В., Грабовский М.А., Мошкин А.В., Рыбенко А.В., Смелянский И.Э. Результаты обследования потенциальных КОТР в Сибири в 2004 г. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. В.5. Отв. ред. С.А. Букреев. М.: Союз охраны птиц России. 2005. С. 67–71.

Кельберг Г.В. Могильник Aquila heliaca heliaca Savigny, 1809. – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988. С. 91–93.

Кельберг Г.В., Прокопьев В.Н. Беркут Aquila chrysaetus kamtschatica Severtzov, 1888. – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988. С. 94–96.

Кельберг Г.В., Прокопьев В.Н. Орлан-белохвост Haliaeetus albicilla albicilla Linnaeus, 1758. – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988. С. 98–99.

Кельберг Г.В., Прокопьев В.Н. Балобан Falco cherrug milvipes Jerdon, 1871. – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988.

Липин С.И., Сонин В.Д., Дурнев Ю.А., Рябцев В.В. Хищные птицы в г. Иркутске. – Охрана хищных птиц. Материалы I совещания по экологии и охране хищных птиц. М.: Наука, 1983. С. 52–55.

Литвинов Н.И. Наземные позвоночные острова Ольхон. Автореф. диссертации канд. биол. наук. Иркутск, 1963. 22 с.

Мельников Ю.И. Численность и распределение редких и малоизученных птиц дельты р. Селенги. – Орнитология. 1984. вып. 19. С. 58–63.

Мельников Ю.И. Птицы Зиминско-Куйтунского степного участка (Восточная Сибирь). Часть 1. Неворобьиные. – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 1999а. № 60. С. 3–14.

Мельников Ю.И. Встреча орла-карлика Hieraaetus pennatus в Присаянье. – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 1999б. № 61. С. 21.

Попов В.В. Интересные встречи хищных птиц в Прибайкалье. – Материалы 3-й конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (15–18 сентября 1998 г). Ч.1. Под ред.: В.М. Галушин, А.Н. Хохлов. Ставрополь, СГУ. 1998. С. 97–98.

Попов В.В. Орёл-карлик Hieraaetus pennatus в Прибайкалье. – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 2003. № 213. С. 201–205.

Попов В.В. Хищные птицы как индикаторы глобального изменения климата. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза. 2003. С. 17–19.

Попов В.В. К распространению сов в Прибайкалье. – Совы Северной Евразии. М., 2005. С. 403–409.

Попов В.В., Саловаров В.О. Распространение хищных птиц и сов в Ангарском районе (Южное Прибайкалье). – Материалы 3-й конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (15–18 сентября 1998 г). Ч.1. Под ред.: В.М. Галушин, А.Н. Хохлов. Ставрополь, СГУ. 1998. С. 98–100.

Прокопьев В.И., Васильченко А.А. Сапсан Falco peregrinus japonensis Gmelini, 1788. – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988.

Рожков А.С., Пшеничников Л.Н. О гнездовании некоторых птиц в районе Гусиного озера (Забайкалье). – Тр. Вост.-Сиб. фил. АН СССР, 1960. Вып. 23.

Рябцев В.В. Экология и охрана орла-могильника (Aquila heliaca) в Предбайкалье. – Вестник ЛГУ, 1984. № 9. Вып. 2. С. 20–27.

Рябцев В.В. Хищные птицы Ольхона. – Охота и охотничье хозяйство, 1985. № 2. С. 16–17.

Рябцев В.В. К экологии филина в лесостепном Предбайкалье. – Орнитология. 1991. Вып. 25. С. 206–207.

Рябцев В.В. Состояние редких и малочисленных видов птиц в Приольхонье (Байкал). – Бюл. МОИП. Отд. биол., 1995. Т.100. Вып.2. С. 40–45.

Рябцев В.В. Балобан Falco cherrug в Прибайкалье – Русский орнитологический журнал. – СПб., 1997. – Экспресс-выпуск 10. С. 3–14.

Рябцев В.В. Балобан Falco cherrug в Прибайкалье – Современная орнитология. – М.: Наука, 1998а. С. 266–275.

Рябцев В.В. Состояние редких видов хищных птиц в Прибайкалье. – Материалы 3-й конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (15–18 сентября 1998 г). Ч.1. Под ред.: В.М. Галушин, А.Н. Хохлов. Ставрополь, СГУ. 1998б. С. 105–106.

Рябцев В.В. Орёл-могильник в Сибири. – Королевский орёл: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника *(Aquila heliaca)* в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. В.1. Под ред.: В.П. Белик. М.: Союз охраны птиц России. 1999. С. 54–61.

Рябцев В.В. Орлы Байкала. Иркутск: АЭМ «Тальцы», 2000. 128 с.

Рябцев В.В. Байкальские орлы – далёкие, мало кому интересные, вымирающие. – Охрана дикой природы. 2005а. № 2 (32). С. 14–16.

Рябцев В.В. О распределении и численности филина в лесостепных районах Западного Прибайкалья. – Совы Северной Евразии. М., 2005б. С. 396–400.

Рябцев В.В., Попов В.В. Весенние орнитологические наблюдения в степном массиве падь Крестовская (Средний Байкал). – Эколого-географическая характеристика зооценозов Прибайкалья. Иркутск. 1995. С. 108–111.

Скалон В.Н. Пернатые хищники Верхнего Приангарья и их роль в жизни человека. – Известия Иркутского государственного противочумного института Сибири и Дальневосточного Края. М., 1934. Т. 1. С. 55–83.

Скалон В.Н. Материалы к познанию фауны южных границ Сибири. – Известия Иркутского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. 1936. Вып. 3. С. 135–209.

Скрябин Н.Г., Филонов К.П. Материалы к фауне птиц северо-восточного побережья Байкала. – Тр. Баргузин. гос. заповедника. Улан-Удэ, 1962. Вып. 4. С. 119–189.

Смирнов А.Ю., Дурнев Ю.А., Московских А.А., Горяинов П.П., Смирнова О.В. Материалы по распространению и экологии хищных птиц в юго-западном Забайкалье. – Экология хищных птиц. Материалы I совещания по экологии и охране хищных птиц. М.: Наука, 1983. С. 141–143.

Сонин В.Д. Некоторые материалы по питанию и распространению хищных птиц Иркутской области. – Известия Вост.-Сиб. отделения Географического общества СССР. 1962. Т. 60. С. 138–146.

Сонин В.Д. О гнездовании балобана в Иркутской области. – Орнитология, 1968. Вып. 9. С. 373–375.

Сонин В.Д., Липин С.И. Сезонные аспекты экологии орла-могильника в Прибайкалье. – Сезонная ритмика редких и исчезающих видов растений и животных. М. 1980. С. 122–124.

Сумьяа Д., Скрябин Н.Г. Птицы Присубхунгулья, МНР. Иркутск, 1989. 199 с.

Тимофеев В.В. Наши хищные птицы. Иркутск, 1958. 93 с.

Толчин В.А. Новые данные о распространении птиц в Приангарье. – Известия Вост.-Сиб. отделения Географического общества СССР. 1971. Т. 68. С. 137–139.

Фефелов И.В. Хищные птицы низовий р. Ока (Иркутская область) – Материалы 3-й конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (15–18 сентября 1998 г). Ч.1. Под ред.: В.М. Галушин, А.Н. Хохлов. Ставрополь, СГУ. 1998. С. 118–119.

Швецов Ю.Г., Швецова И.В. Птицы дельты Селенги. – Изв. Иркутского с.-х. ин-та. Иркутск, 1967. Вып. 25. С. 224–231.

Ryabtsev V.V. Saker Falcon in the Baikal region. – Saker Falcon in Mongolia: Research and Conservation. Proceedings of International Conference on saker Falcon and Houbara Bustard, Ulaanbaatar, Mongolia 1–4 July 2000. 2001. P. 58–63.

Ryabtsev V.V. Peregrine Falcons in Pribaikal Region. – Falco. 2003. № 22. P. 3–4.

Ryabtsev V.V. The Greater Spotted Eagle Aquila clanga in the Baikal Region, Russia. – Abstracts from International Meeting on Spotted Eagles (Aquila clanga, A. pomarina, A. hastata). Research and Conservation. OSOWIEC, Biebrza National Park, NE Poland, 16–18 September 2005. P. 14.

Fefelov I.V. Observations on the nesting of Imperial Eagle Aquila heliaca in the Kuitun-Zima steppe area, Baikal region, Russia. – Forktail. 2004. № 20. C. 145–146.

Raptors of the foothills of Kalbinsky Altai, Kazakhstan

ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ ПРЕДГОРИЙ КАЛБИНСКОГО АЛТАЯ, КАЗАХСТАН

Smelansky I.E., Barashkova A.N., Tomilenko A.A. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)
Berezovikov N.N. (Institute of Zoology, Ministry of Education and Sciences, Almaty, Kazakhstan)
Смелянский И.Э., Барашкова А.Н., Томиленко А.А. (МБОО «Сибирский экологический центр», Новосибирск, Россия)
Берёзовиков Н.Н. (Институт зоологии МОН РК, Алматы, Казахстан)

Контакт:
Илья Смелянский
МБОО «Сибирский экологический центр»
630090 Россия
Новосибирск а/я 547
тел./факс:
+7 (383) 339 78 85
oppia@yandex.ru

Contact:
Ilya Smelansky
NGO Siberian Environmental Center
P.O. Box 547
Novosibirsk
630090 Russia
tel./fax: +7 (383) 3397885
oppia@yandex.ru

В мае-июне (23.05–18.06) 2006 г. в рамках Центральноазиатской Программы выявления ключевых орнитологических территорий («Central Asian Important Bird Areas Project») Ассоциации сохранения биоразнообразия Казахстана (АСБК, Алматы) были обследованы южные, северо-западные и отчасти восточные предгорья Калбинского хребта в бассейнах рек Кокпекты, Чар (Шар), Кызылсу, Черновая и Войлочевка (Восточно-Казахстанская область, Казахстан).

Калбинский хребет (Калбинское нагорье) представляет собой наиболее западное поднятие системы Алтая, отделённое от остальной Алтайской горной страны долиной р. Иртыш и оз. Зайсан. С запада и юга границы хребта принято связывать с разломами, занятыми долинами рек Чар и Кокпекты. Это относительно невысокое горное сооружение с преобладающими высотами высочайших водоразделов 900–1400 м (высшая точка 1547 м н.у.м. – гора Талды). Распространён грядово-мелкосопочный и низкогорный рельеф с более или менее значительным участием руинного рельефа гранитных интрузий и плоско-равнинных широких структурных долин северо-западного (рр. Чар, Кызылсу) и субширотного (Кокпекты) простирания. До-

The southern, north-southern and partly eastern foothills of the Kalba Range (the Eastern Kazakhstan District, Kazakhstan) were surveyed within the Central Asian IBAs Project (Association for the Conservation of Biodiversity in Kazakhstan) on 23 May – 18 June 2006.

The Kalba Range (the Kalba upland region) is the most western raising of the Altai Mts. bordered with the walleyes of Irtysh, Shar and Kokpekty rivers and the Zaissan Lake depression. The prevalent altitudes of the watersheds are 900–1400 meters above sea level. All the area is covered by steppe vegetation; in addition

Местообитания хищных птиц в Калбинском нагорье: 1 – массив Айыртау (Монастыри); 2 – южная Калба. Фото И. Смелянского

Inhabitance places of raptors in the Kalba mountains: 1 – Ayirtau (Monasteries) hills; 2 – Southern Kalba. Photos by I. Smelansky

лины малых рек в некоторых случаях имеют характер каньонов с обрывистыми скальными стенками. Южная периферия хребта имеет отчетливо ярусную структуру с двумя поверхностями выравнивания (около 900–1000 и 1200–1400 м). Резкость и глубина расчленения максимальны в более высоких осевых частях хребта, рельеф предгорий спокойнее – вплоть до грядово-увалистого на водоразделах правых притоков Кызылсу. Средние высоты водоразделов в периферических частях нагорья на востоке и юге достигают 900 м н.у.м., на северо-западе – редко превышают 600 м н.у.м. С интрузиями гранитов связаны крупнейшие озера Калбы – оз. Айыр и Сибинские.

Территория преимущественно степная. Высотная поясность слабо выражена, лишь на наиболее высоких водоразделах (выше 1200 м) развит пояс мезофитных лугов. Мезофитность растительности нарастает в общем на юго-восток, вместе с ростом высот, поэтому юго-восточный угол и наиболее облесен. В зависимости от высот, экспозиции и положения в градиенте запад-восток преобладают сухие ксерофитноразнотравно-дерновиннозлаково-ковылковые либо настоящие богаторазнотравно-дерновиннозлаково-красноковыльные степи, на востоке территории они представлены преимущественно своими кустарниковыми вариантами, повсеместно преобладают петрофитные варианты. В бассейне Кокпекты широко развиты сухие и пустынные ксерофитноразнотравно-дерновиннозлаковые степи с доминированием ковылка и тырсика, как правило, со значительным участием кустарников. Многовидовые заросли мезоксерофитных кустарников с участием миндаля Ледебура и нескольких видов курчавки в этой части

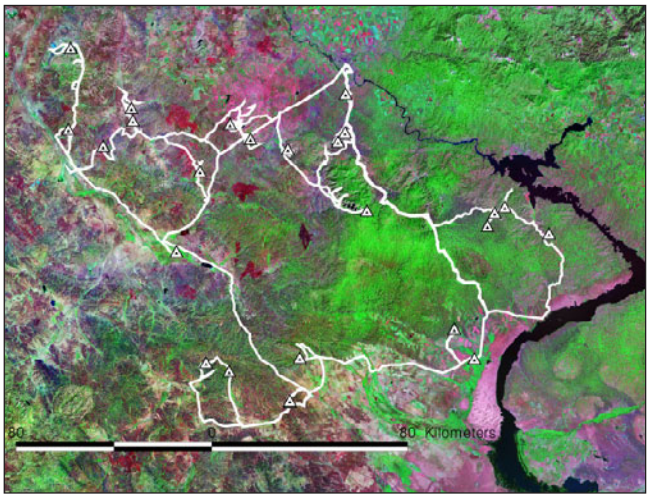


Рис. 1. *Маршруты экспедиции 2006 г. Треугольниками отмечены места стоянок*

Fig. 1. *Routes of the trip in 2006. Triangular means a point of bivouac*

several tracks of pine forest are presented on the granite outcrops.

A total of 14 breeding territories of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*; 24 nests) were localized. Seven breeding areas were explored and the nests with two chicks were found in five of them, only abandoned nests were recorded in others. The Golden Eagle inhabits both southern and northwestern foothills and high eastern periphery of the range (fig. 2). All nests placed on cliffs in restricted range of altitudes – 640–840 m (in the Kalba Range *per se*) or 328–371 m (in northwestern foothills). The density is 1 breeding pair per 25–33 km^2 in the steppe of the Kalba foothills (average distance between inhabited nests is about 6 km). A total of 300 pairs are estimated to breed in the northwestern foothills and 90 pairs – in the eastern part of the Kalba Range. We project 400 pairs breeding in the Kalba upland region.

We found 14 breeding territories of the Steppe Eagle *(Aquila nipalensis)*. There, 16 nests were found, 9 of them were occupied; 7 nests were successful (2±0.53 chicks per breeding pair and 1.64±0.92 chicks per occupied nest). The Steppe Eagle nests throughout low southern and northwestern periphery of the Kalba (fig.4). All nests located on a ground or small rocks, rare on cliffs; 78% of nests were found in narrow range of slope exposition – from South to Southwest. The density is about 1 active nest per 5.5 km^2, the average distance between active nests was about 3.5 km^2. A total of 1200 pairs are estimated to breed in the Kalba.

We noted 3 breeding areas of the Imperial Eagle *(Aquila heliaca)*. The nests with 2 chicks were found in 2 of them (one nest was located on a poplar-tree in a poor forested flood-land and another – on a traverse of an electric pole in the steppe). Also we found empty nest at the low pine-tree left some years ago. A hunting adult was observed in the Eastern Kalba. Additionally Dr. Mark Pestov recorded an active nest on a tree in a sparse pine forest in the Central Kalba (Pestov, this issue). Obviously the Imperial Eagle is the most rare eagle in the surveyed territory.

The Pallid Harrier (*Circus macrourus*; 3 records), the Montagu's Harrier (*C. pygargus*; 25 records) and the Marsh Harrier (*C. aeruginosus*; 1 records) were found presumably in their breeding territories while any nest wasn't found.

нагорья образуют и самостоятельный тип растительности, занимающий склоны сопок южного макросклона на практически всех экспозициях. Везде в пределах обследованной территории водораздельные леса связаны с гранитными интрузиями, приуроченными к более высоким частям хребта и массиву Дельбегетей, они не имеют ни зонального, ни (видимо) высотно-поясного характера; это редкостойные остепнённые сосновые боры. По большинству рек развита урема (местами сведена в историческое время); полностью безлесна долина р. Кокпекты (в отличие от долин её притоков).

Кормовая база крупных пернатых хищников представлена такими массовыми видами, как краснощекий и длиннохвостый суслики *(Spermophilus erythrogenys, S. undulatus)*, алтайский цокор *(Myospalax myospalax)*, степная и алтайская пищухи *(Ochotona pusilla, O. alpina)*, серая и белая куропатки *(Perdix perdix, Lagopus lagopus)*.

Автомобильный маршрут в пределах Калбы составил чуть более 2300 км, пешие маршруты – около 170 км за 25 рабочих дней (рис. 1). Кроме того, использованы данные, полученные при посещении территории в 2005 г. (Смелянский, Томиленко, 2005).

Ранее сведения о пернатых хищниках Калбинского нагорья были опубликованы В.А. Егоровым (1990), обобщившим литературные данные и свои наблюдения за 20-летний период. За последующие 15 лет специального изучения этой группы птиц здесь не проводилось.

Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Найдено 24 гнезда, общее число описанных нами в Калбе гнёзд (вместе с найден-

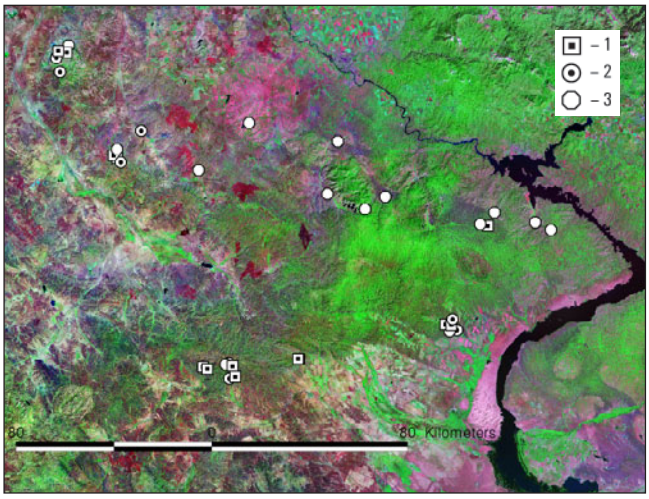


Рис. 2. *Распределение беркута* (Aquila chrysaetos)*: 1 – пустые гнёзда, 2 – занятые гнёзда, 3 – встречи птиц*

Fig. 2. *Distribution of the Golden Eagle* (Aquila chrysaetos)*: 1 – empty nests; 2 – occupied nests; 3 – registration points of adults*

The Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*, evidently this species may hybridize here with the Upland Buzzard, *Buteo hemilasius*), Common Buzzard *(Buteo buteo)*, Honey Buzzard *(Pernis apivorus)*, Black Kite *(Milvus migrans)*, and Goshawk (*Accipiter gentilis*) were observed on the way. We recorded a nest with two fledglings of the Long-Legged Buzzard (probably hybrids) placed on the cliff; several other Long-Legged Buzzard' nests were empty and actually used by the Saker.

We found 6 breeding territories of the Saker Falcon *(Falco cherrug)*. The active nests were found in 3 of them; and 3 territories have been revealed as possible breeding. The Saker nests were mainly on low-hilled plain with granite outcrops. The average distance between active nests was about 6.66 km. All pairs occupied nests built up by the Long-Legged Buzzard or Upland Buzzard on rock cliffs. These breeding pairs seem to combine into local nesting group that covers the area about 700 km^2 and include no less 14–18 pairs. A total 20–30 pairs are estimated to breed in the Kalba upland region.

A total there were 19 records of the Lesser Kestrel *(Falco naumanni)* with no less 74 adults surveyed, including 12 colonies numbered 1–10 pairs (in average 2.6±2.44). The most colonies (8) were nesting at the old Kazakhs stony tombs and ruins (more than half of observed old cemeteries and ruins were occupied by the Kestrel). Two colonies were located at the stone piles and two – on cliffs. We not found the Lesser Kestrel throughout the eastern periphery of the Kalba Range.

Among other falcons the Kestrel *(Falco tinnunculus)* was the most numerous and frequent in the southern and eastern periphery of the Kalba Range (no less 130 adults were surveyed), both nests in rocks and at trees were found on the territory. The Hobby (*Falco subbuteo*; 8 records) also was found here in 2005 and 2006, while the Red-Footed Falcon *(Falco vespertinus)* was recorded once in 2005 only.

Among owls the Scops Owl *(Otus scops)* was recorded the most frequently; we heard the Scops at all camping sites with trees to the east of E 81.9333. The Long-Eared Owl (*Asio otus*; 2 breeding areas) and the Short-Eared Owl (*Asio flammeus*; 2 records) were observed as well. The Eagle Owl *(Bubo bubo)* wasn't recorded in 2006 while one nesting site have been found in 2005.

ными в 2005 г.) составило 28. Основываясь на них и регистрациях встреч птиц, можно локализовать предположительно 14 гнездовых участков (12 впервые описанных в 2006 г.), из этого общего числа 11 участков были достоверно заняты в год наблюдения. Успешное размножение в 2006 г. отмечено на 5 участках (из 7 достоверно занятых, где были осмотрены гнёзда).

Встречи беркута отмечались нами как в южных и северо-западных предгорьях, так и в высокой восточной периферии хребта (рис. 2). Интересно, что известные гнёзда собственно в Калбе приурочены к довольно узкому интервалу высот 640–840 м н.у.м. (среднее 745±70 м; n=15), от них отчетливо отделяется группа гнёзд в мелкосопочных массивах северо-западных предгорий, связанная с высотами 328–371 м н.у.м. (среднее 345±18 м; n=4). Менее понятно распределение гнёзд по экспозиции склонов (рис. 3).

Птенцы беркута (Aquila chrysaetos) *на гнезде. Фото И. Смелянского*

The Golden Eagle (Aquila chrysaetos) *fledglings on the nest. Photo by I. Smelansky*

Нужно отметить, что хотя мы несколько раз наблюдали беркутов в восточной части Калбы и, несомненно, эта территория заселена ими, ни одного гнезда здесь не было найдено, а единственный жилой участок локализован на основании постоянного пребывания птиц в гнездопригодном биотопе.

Все найденные гнёзда расположены на скалах – в скальных обнажениях бортов долин (не обязательно занятых реками, 65,4% гнёзд) или на эрозионных склонах сопок (34,6%). Разделение между этими позициями не всегда отчётливо, но в целом долинное размещение гнёзд характеризуется их относительно низким положением в ландшафте и относительной закрытостью (в нескольких случаях даже ниже уровня крон уремного леса), тогда как гнёзда на сопочных склонах всегда

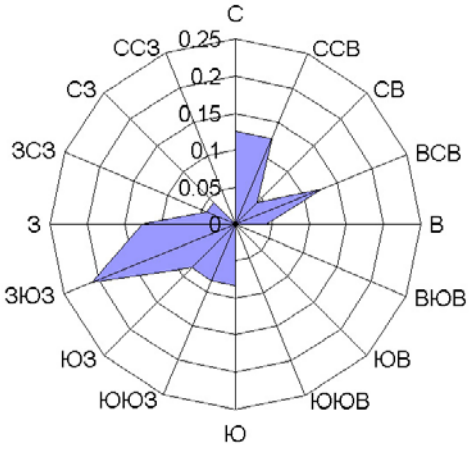


Рис. 3. *Распределение гнёзд беркута по экспозиции склонов*

Fig. 3. *Distribution of the Golden Eagle nests according with a slope exposition*

высоко подняты над окружающей местностью и открыты на обширную территорию, прямой видимостью 3–10 км. В последнем варианте расположения выделяется группа гнёзд на бастионах гранитных останцев (к таким относится и несколько участков, где гнезда найти не удалось).

В любом случае, гнездовая постройка лежит на уступе скальной стенки или крутого скального склона, часто прикрыта сверху выступом или нависающей частью стенки. Размеры построек значительно варьируют (надо иметь в виду и то, что большая часть описанных гнёзд – старые и частично разрушившиеся), больший диаметр достигает максимально 2,5 м, меньший – минимально 0,6 м (измерено в подновлённом гнезде без выводка); в среднем, промеры около 1,5 м. Постройки отличаются характерной архитектурой: лоток незначительно углублен, заполнен мелким растительным материалом без антропогенных включений, по краю лотка всегда выложены зелёные веточки (в нежилых гнёздах они высохшие, но также выделяются среди прочего материала) берёзы, можжевельника или жимолости.

Чаще на жилом участке имеется помимо занятого ещё 1–3 гнезда, удалённых, в среднем, на 0,6 км по прямой (n=13); они могут быть сближены до 0,07 км, наиболее далеко разнесённые гнёзда в пределах одного участка были удалены друг от друга на 1,6 км. Однако в нескольких случаях не удалось найти других гнёзд, кроме жилого.

Во всех пяти гнёздах с выводками найдено по 2 птенца (в двух гнездах 2005 г. также было по 2 птенца). Самая ранняя встреча – 28 мая – птенцы в пуху, видны трубки маховых и рулевых менее 4 см, L=30 см; самая поздняя – 17 июня – птенцы почти полностью оперены, маховые раскрыты почти полностью, у младшего птенца пух остался только на голове, L=60 см.

На гнёздах и присадах найдены остатки цокора, зайца (*Lepus sp.*), степного хоря *(Mustela eversmanni)*, куропатки.

В двух случаях можно судить о расстоянии между жилыми гнёздами соседних участков. В гранитном массиве Дельбегетей (обследовано около 73 км^2) локализовано 3 жилых гнезда (одно из них – в 2005 г.), со средним расстоянием между ними 6 км. В бассейне рек Баскурмельты и Б. Каргалинка (притоки Кокпекты, около 132 км^2) локализовано также 3 жилых гнезда, расстояние между которыми составило 6 км, 10,2 км и 10,9 км. При этом крайне высока вероятность пропуска ещё одного гнезда в неосмотренных верховьях р. Глубокий Ключ; если предположение верно, то на этой площадке среднее расстояние между жилыми гнёздами в действительности составляет 5,75 км. При этом на каждой из площадок представлены оба варианта расположения гнёзд.

Исходя из этих данных, в сопочно-степных ландшафтах предгорий Калбы беркут гнездится с плотностью 1 пара на 25–33 км^2 при среднем расстоянии между жилыми гнёздами около 6 км. Площадь южных и северо-западных предгорий, для которых характерны такие ландшафты, составляет примерно 10600 км^2. Экстраполируя, получаем оценку общей численности в этой полосе 320–420 гнездящихся пар. Принимая из осторожности нижнюю оценку и округляя её в нижнюю сторону, можно говорить о 300 парах беркута. Кроме того, беркут гнездится также в осевой части нагорья и по его восточной периферии, где гнездовыми стациями являются не только описанные скальные биотопы, но и редкостойные боры. Плотность его на гнездовании в этой части нагорья, видимо, значительно ниже, площадки для её оценки здесь не закладывались. Принимая произвольно площадь гнездового участка в 3 раза больше, чем в «низких» предгорьях, и учитывая, что площадь территории около 8000 км^2, получим оценку общей численности примерно 90 пар. Таким образом, в целом численность беркута в Калбе может быть оценена как примерно 400 территориальных пар.

В.А. Егоров (1990) сообщает всего о 3 достоверных находках гнёзд беркута в разные годы с 1957 по 1976, из них два гнезда помещались на соснах в борах Восточной Калбы. Этот автор оценивает площадь, занимаемую одной парой на гнездовании, в 100–120 км^2 для боровых биотопов и до 1000 км^2 – для степных (в районе останцового массива Айыртау). Неясно, на основании чего были получены такие оценки.

Степной орёл *(Aquila nipalensis)*

В 2006 г. найдено 16 гнёзд степного орла и локализовано 14 гнездовых участков – 9 достоверно и 5 предположительно. Из этого числа на всех 9 участках отмечено размножение – в 7 случаях успешное (на момент нашего посещения) и в 2 – неуспешное.

Область гнездования этого орла в Калбе отчетливо привязана к более низкой южной и северо-западной периферии нагорья (рис. 4). За исключением одного гнезда, расположенного на отметке 722 м н.у.м. в отрыве от основной гнездовой группировки, все известные гнёзда лежат в интервале высот 314–562 м (среднее 431±99 м, n=15). Все гнезда – наземного типа, расположены на небольших скальных выходах или уступах сопочных склонов. Не прослеживается ясной привязанности к определенному положению на склоне – известны гнёзда как в привершинной части склонов и на перегибах гребней, так и в подошвенной части. Для ориентации гнёзд на склонах характерна приуроченность к юго-западному квадранту экспозиции – 78% всех гнёзд (включая 3 найденных в 2005 г.) приходится на интервал азимута 180–225° (Ю-ЮЗ) (рис. 5). В от-

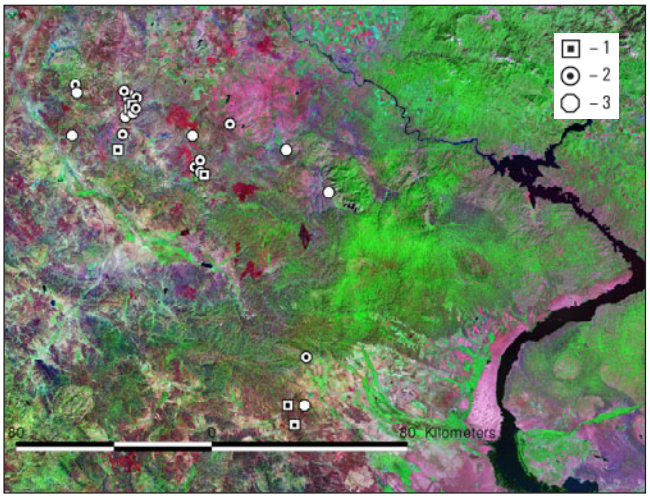


Рис. 4. *Распределение степного орла* (Aquila nipalensis)*: 1 – пустые гнёзда, 2– занятые гнёзда, 3 – встречи птиц вне связи с известными гнёздами*

Fig. 4. *Distribution of the Steppe Eagle* (Aquila nipalensis)*: 1 – empty nests, 2 – occupied nests, 3 – registration points of adults.*

личие от предгорий российской части Западного Алтая (Смелянский и др., 2005), разнообразие типов гнёзд оказалось невелико – представлены только «наскальный» и «степной» типы, причём последний абсолютно преобладает.

Архитектура гнезд типична для степного орла: все они имеют выраженный лоток, углубленный до 10–15 см; выстилка состоит преимущественно из навоза и антропогенного материала (тряпок, бумаги, пакли, полиэтилена и т.п.), а также овечьей шерсти и костей скота; лоток никогда не обрамляется зелеными веточками; в качестве строительного материала часто используются сухие стебли крупных зонтичных (видов ферулы, морковника). Диаметр гнезда, в среднем: больший промер – 1,22±0,24 м, меньший – 1,07±0,17 м (n=16); наибольший из промеренных диаметров составлял 1,7 м, наименьший (измерено по двум нежилым гнездам) 0,8 м.

На участках степного орла реже, чем на участках беркута, имеются подновляемые дополнительные гнёзда, а число гнёзд на участке в среднем меньше. Это видно уже из сравнения соотношений числа локализованных участков с числом найденных гнёзд у этих видов. В тех случаях, когда на участке несколько гнёзд, они расположены более компактно, чем у беркута – расстояние между гнёздами ни разу не превысило 1 км, в среднем же оно составляет несколько менее 0,4 км (n=8).

Выводки степного орла в 2006 г. состояли, как правило, из 2 птенцов (среднее 2±0,53 на гнездо с выводком и 1,64±0,92 на занятое гнездо, n=8 и 10 соответственно). Только в одном случае было встречено 3 птенца и в ещё одном – 2 птенца и яйцо-«болтун». Самая ранняя находка птенца относится к 27 мая – пуховой птенец был не старше 2–3 дней, второй птенец в это время только проклевывался (птенец: L=14 см, разрез рта 2,5 см; яйцо: L=7 см, палево-белое с редким бурым крапом). Последующие находки птенцов сделаны 12–17 июня. При самой поздней из них 2 птенца характеризовались следующими промерами: L=41 и 40 см; разрез рта 6,5 и 6,2 см; трубки маховых 7,5–8 см (раскрывшаяся часть пера до 6,5 см) и 5,5–7,5 см (до 5,5 см) соответственно; трубки рулевых 5 см (раскрывшаяся часть до 4,5 см) и 5,5 см (до 3,5 см) соответственно; у обоих есть кроющие на спине, в лопаточной части и на крыльях.

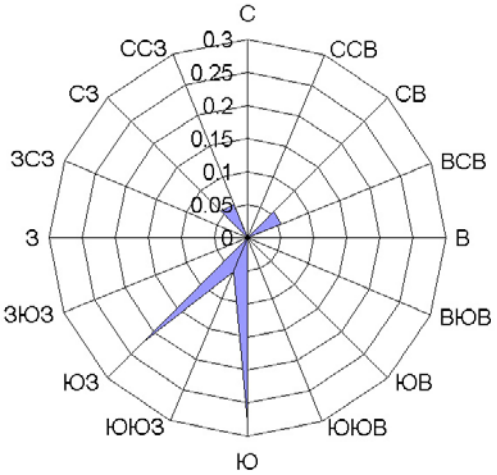


Рис. 5. *Распределение гнёзд степного орла по экспозиции склонов*

Fig. 5. *Distribution of the Steppe Eagle nests according with of a slope exposition*

На гнёздах и присадах отмечены остатки цокора, длиннохвостого и краснощекого сусликов, обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus*); в целом находки жертв были редки.

На предмет обнаружения гнёзд степного орла детально обследованы 2 площадки: площадка № 1 – в мелкосопочнике по долине руч. Чубунский ключ (около 15 км^2) и площадка № 2 – в водораздельном мелкосопочном массиве по правому борту долины Кызылсу (около 16,5 км^2). На площадке № 1 локализовано 3 жилых участка (5 гнезд), из них 2 с выводками (2 птенца, 2 птенца и погибшее яйцо); на площадке № 2 – также 3 жилых участка (7 гнёзд), все с выводками (2, 2 и 3 птенца). На площадке № 1 расстояние между соседними гнёздами варьирует от 1,98 до 3,92 км, на площадке № 2 это расстояние составляет 3,6 км. Таким образом, плотность на гнездовании составляет 18,18 пар/100 км^2. Исходя из этих данных и площади полосы предгорий,

Птенец степного орла (Aquila nipalensis) *на гнезде. Фото И. Смелянского*

The Steppe Eagle (Aquila nipalensis) *chick in the nest. Photo by I. Smelansky*

пригодной для гнездования степного орла (около 7000 км²), общая численность в пределах северо-западных предгорий Калбы может быть оценена в 1160 пар. Очевидно, не вся гнездопригодная территория заселена с такой плотностью, и реальная численность здесь ниже, но в то же время какая-то часть птиц гнездится по южной периферии нагорья (где нами найден только 1 жилой участок). В целом для области, заселённой в Калбе степным орлом, можно оценить его численность примерно в 1200 гнездящихся пар.

Гнездо могильника (Aquila heliaca) на ЛЭП. Фото И. Смелянского
The Imperial Eagle (Aquila heliaca) *nest on a power line. Photo by I. Smelansky*

Обращает на себя внимание удивительно строгая повторяемость расстояния между жилыми гнездами соседних пар – особенно на площадке в долине Кызылсу – Куйели. Очевидно, этот факт требует интерпретации. Можно предположить, что регулярность размещения гнёзд отражает наличие конкуренции между парами в гнездовой группировке степного орла.

Егоров (1990) не упоминает степного орла среди хищных птиц Калбы.

Могильник (*Aquila heliaca*)

Локализовано всего 2 гнездовых участка с жилыми гнёздами (по 2 птенца в каждом гнезде) и 1 оставленный участок, где птиц отмечали 6 лет назад. Однако тип размещения гнезда и гнездовой стации ни разу не повторяется. В одном случае гнездо расположено на тополе на опушке пойменного леса (участок в долине р. Кызылсу), в другом – гнездо устроено на низкой сосне в сосновом редколесье в привершинной части гранитного бастиона (участок над долиной р. Сибинки), наконец, ещё в одном случае гнездо размещено на траверсе опоры ЛЭП в совершенно открытом степном ландшафте. Помимо этого, взрослая птица длительно наблюдалась вблизи с. Манат над долиной р. Черновая (рис. 6).

Основываясь на наших данных невозможно оценить ни плотность гнездовой группировки могильника, ни её численность в Калбе, ни даже биотопическую приуроченность могильника здесь. Можно лишь констатировать тот факт, что это наиболее редкий из орлов, отмеченных нами на описываемой территории. Видимо, могильник заселяет на гнездовании центральную часть нагорья и его восточную периферию, где наиболее велики площади одного из трёх пригодных для него типов биотопов (остепнённые сосновые редколесья на гранитных грядах). Однако, мы не нашли подтверждений его статуса здесь.

В.А. Егоров (1990) указывает этого орла для Калбы как редкий гнездящийся вид, описывая только одну достоверную находку гнезда (в Каиндинском бору на сосне, 1984–1985 гг.).

Степной лунь (*Circus macrourus*)

Наблюдался в 2005 г. В 2006 г. отмечено 3 встречи. Дважды встречен самец; один раз встречена пара (оз. Солусор) (рис. 6). Во всех случаях отмечались птицы, охотящиеся над днищами широких плоскодонных долин, занятых степью или солончаковатым лугом. Предположительно все встречи были на гнездовых участках. Видимо, степной лунь является редким гнез-

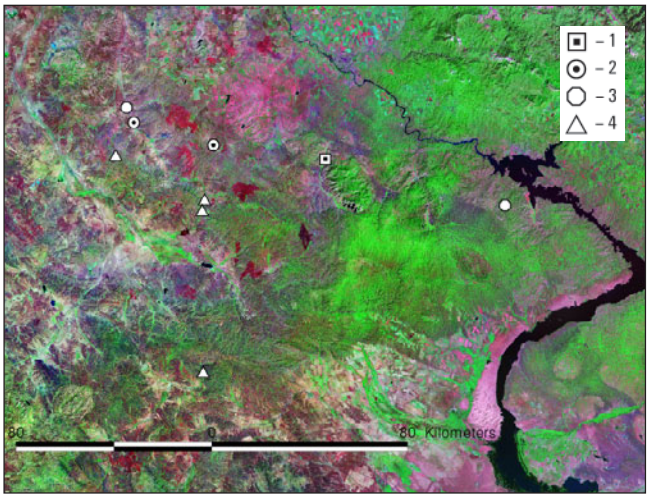


Рис. 6. *Распределение степного луня* (Circus macrourus) *(4 – встречи птиц) и могильника* (Aquila heliaca)*: 1 – пустые гнёзда, 2 – занятые гнёзда, 3 – встречи птиц*

Fig. 6. *Distributions if the Pallid Harrier* (Circus macrourus) *(4 – registrations of adults) and the Imperial Eagle* (Aquila heliaca)*: 1 – empty nests; 2 – occupied nests; 3 – registration points of adults*

дящимся видом Калбы, но мы не можем оценить его численность здесь.

В то же время В.А. Егоров (1990) считал этого луня обычным гнездящимся видом степной части нагорья, хотя приводит лишь ограниченный перечень конкретных находок.

Луговой лунь *(Circus pygargus)*

Фоновый вид обследованной территории. Встречено не менее 25 особей в 24 точках по южной и северо-западной периферии нагорья, однако ни одной встречи не было на востоке Калбы. В.А. Егоров (1990), напротив, полагал, что этот вид малочислен в Калбе.

Чаще мы отмечали луговых луней охотящимися над днищами речных долин и межсопочных равнин.

Болотный лунь *(Circus aeruginosus)*

Встречен один раз 11 июня в котловине оз. Макетколь (из группы Монастырских озёр). В.А. Егоров (1990) указывает на гнездование этого луня на озерах степной Калбы (т.е. в северо-западной полосе мелкосопочинка), в том числе им отмечены неоднократные встречи в районе Монастырских озёр.

Курганник и мохноногий курганник *(Buteo rufinus, Buteo hemilasius)*

Курганник встречен 4 раза на юге и северо-западе Калбы, в том числе локализован 1 жилой участок с гнездом (в гранитном массиве Айыртау). Пара на этом участке – возможно гибридные особи *Buteo rufinus* × *hemilasius*. В единственном найденном гнезде находилось 2 пуховых птенца (1 июня). Кроме того, найдено не менее 4 старых гнёзд курганника, занятых балобаном. В 2005 г. локализован 1 предположительно жилой участок (гранитный массив Дельбегетей). В.А. Егоров (1990) не указывает курганников среди хищных птиц Калбы.

Обыкновенный канюк *(Buteo buteo)*

Отмечено 3 встречи на востоке нагорья, кроме того, жилой участок достоверно локализован в северо-западных предгорьях (в уреме по р. Кызылсу). В.А. Егоровым (1990) описаны находки гнёзд в Каиндинском бору и в пойме р. Каинды.

Осоед *(Pernis apivorus)*

В долине р. Войлочевка 6 июня наблюдали осоеда, который отбивался в воздухе от нападающей пустельги. В.А. Егоров (1990) не отмечает этот вид для Калбы.

Коршун *(Milvus migrans)*

Обычный, но относительно немногочисленный вид. Отмечено 8 встреч, в том числе 2 жилых гнезда, учтено 18 взрослых особей. Гнездо с насиживающей самкой отмечено 28 мая в лесополосе близ п. Бигаш в долине Кокпекты. Скопление не менее 8 птиц наблюдалось над оз. Караколь (из группы Сибинских озер) 8 июня. В.А. Егоров (1990) считает коршуна обычным гнездящимся видом Калбы.

Ястреб-тетеревятник *(Accipiter gentilis)*

Встречен 8 июня в долине р. Сибинка на колонии розовых скворцов.

Балобан *(Falco cherrug)*

Локализовано 5 гнездовых участков – 3 достоверных (найдены жилые гнезда) и 3 предположительных (рис. 7). Полный учёт гнёзд проведён на площадке примерно 190 км^2. На этой площади локализовано 4 участка, из них в 3-х найдены гнёзда с выводками (в 2-х по 2 птенца, один выводок – 3 или 4 птенца), на одном участке отмечены признаки пребывания птиц (многолетние присады), но гнездо не найдено и его расположение только предполагается. Среднее расстояние между гнёздами составляет здесь 6,66 км. Все гнёзда расположены в постройках курганника в нишах и на уступах скал (на 3-х участках это гранитные останцы, на 1-м – обнажение сланцев). На таких же скалах находятся постоянные присады. Гранитные гряды разбросаны по полого-увалистой равнине; расположенные на них гнёзда недоступны без снаряжения, доминируют над более или менее обширными территориями (обзор с гнёзд порядка 10 км).

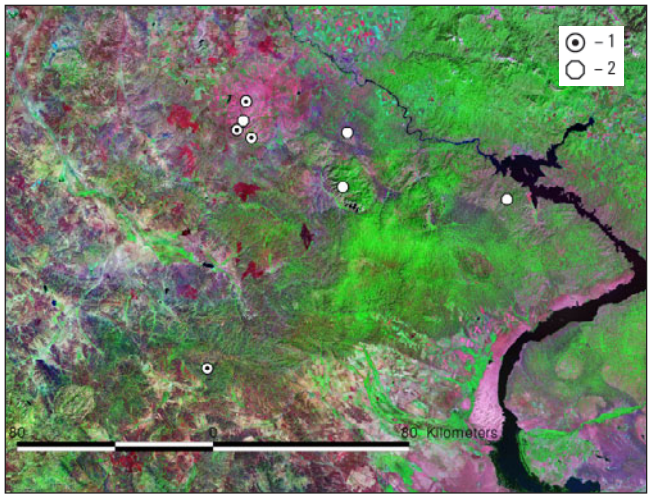


Рис. 7. *Распределение балобана* (Falco cherrug)*: 1 – занятые гнезда, 2 – незанятые гнёзда и присады*

Fig. 7. *Distribution of the Saker Falcon* (Falco cherrug)*: 1 – occupied nests, 2 – empty nests and perches.*

Птенец балобана (Falco cherrug) *в гнездовой нише. Фото И. Смелянского*

The Saker (Falco cherrug) *fledgling in the nest niche. Photo by I. Smelansky*

В данном случае можно говорить о локальной гнездовой группировке балобана, занимающей площадь около 400 км² и включающей не менее 10 гнездящихся пар. Ранее (в 1974, 2003 гг. – Егоров, 1990; Ю. Зинченко, лич. сообщ.) на этой территории отмечались встречи и предполагалось гнездование балобана. Причем в 30 км от ближайшего известного жилого участка нами отмечена многолетняя присада балобана, также связанная с постройкой курганника. Возможно, она относится к этой же группировке. Тогда общая занимаемая группировкой площадь, равно как и численность составляющих её птиц, должны оцениваться более высоко – до 700 км² и 14–18 пар.

Безусловно, не связаны с описанной группировкой находки присад балобана на юго-востоке и юго-западе Калбы. Единственное гнездо здесь, в котором найдены следы пребывания балобана (перья, погадки, помет), представляет собой старую постройку беркута.

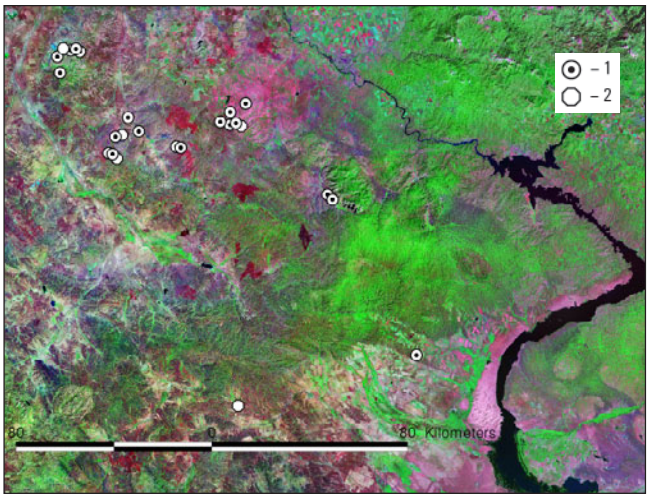


Рис. 8. *Распределение степной пустельги* (Falco naumanni)*: 1 – колонии, 2 – встречи птиц*

Fig. 8. *Disribution of the Lesser Kestrel* (Falco naumanni)*: 1 – nest colonies, 2 – registration points of adults*

В целом, численность балобана в обследованной части Калбы можно оценить в 20–30 пар. Таким образом, этот сокол является редким гнездящимся видом Калбинского нагорья. Также рассматривал его и В.А. Егоров (1990). Заметим, что последнее из приводимых им сообщений о встречах этого сокола относится к 1974 г.

В гнёздах 10–11 июня были оперённые, но нелетающие птенцы; 17 июня у гнезда встречены слётки, вероятно впервые вылетевшие в этот же день.

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*)

Наиболее многочисленный и часто встречаемый сокол в южной и восточной периферии нагорья; в северо-западных предгорьях встречается реже, чем предыдущий вид. Нами отмечено 45 встреч и учтено не менее 130 птиц.

Гнездится в Калбе как на деревьях, так и на скалах. Пара, абонирующая гнездо на сухой березе в разреженном байрачном лесу, наблюдалась 27 мая 2006 г. в долине р. Холодный Ключ у с. Шигилек. Гнездо с выводком (5 птенцов) в нише скалы мы находили 25 июня 2005 г. в долине руч. Алтыбай у с. Белое (обе точки – бассейн левых притоков Кокпекты).

В.А. Егоров (1990) характеризует обыкновенную пустельгу как обычный гнездящийся вид, изредка остающийся на зиму; при этом автор опирается на обширный материал по находкам гнёзд и наблюдениям этого соколка.

Степная пустельга (*Falco naumanni*)

В 2006 г. отмечено 19 встреч степной пустельги, учтено не менее 74 взрослых особей (рис. 8). В том числе локализовано достоверно 10 колоний численностью от 1 до 10 пар, в среднем – 2,6±2,44 пары. Ещё в 4 случаях о статусе птиц как гнездящихся судили по косвенным признакам. Из общего числа, 8 колоний находилось в оградах могил старых казахских кладбищ или развалинах построек, 2 – в кучах камней (отвал карьера, отсыпка под опорой ЛЭП), 2 – в скалах. Занято пустельгами было более половины всех проверенных потенциальных гнездовых стаций (кладбищ, развалин). В 2005 г. нами на этой территории локализовано 2 колонии – обе в оградах могил (Смелянский, Томиленко, 2005), одна из них проверена в 2006 г. (отмечено 2 пары). Трижды степные пустельги отмечались нами в колониях розового скворца в оградах могил. В то же время, в

бассейне Кокпекты зарегистрировано лишь две встречи этого вида, гнездование его здесь достоверно не выявлено. В более высокой восточной периферии Калбы степная пустельга нами не отмечалась вовсе.

В массивах Дельбегетей и Айыртау (Монастыри) расстояние между колониями составило 1,5–2 км, в долине р. Сибинки – 3 км. На большой части северо-западных предгорий плотность гнездовой группировки степной пустельги определяется плотностью размещения старых кладбищ с каменными оградками.

По мнению В.А. Егорова (1990), это обычный вид степных пространств Калбы. В целом мы можем согласиться с ним, хотя обычна эта пустельга только в северо-западных низких предгорьях, тогда как в мелкосопочниках бассейна Кокпекты она редка.

Чеглок *(Falco subbuteo)*

Отмечено 8 встреч по всей обследованной территории. В большинстве случаев наблюдался в гнездовых стациях – на деревьях по опушкам уремы или долинных лесков. Гнёзд не найдено, но, несомненно, является здесь гнездящимся видом.

В.А. Егоров (1990) считает чеглока малочисленным гнездящимся видом боров Калбы и приводит факты встреч в Каиндинском бору и др.

Кобчик *(Falco vespertinus)*

В 2006 г. не найден. Одна встреча отмечена в 2005 г. в массиве Дельбегетей, на деревьях по опушке уремы.

Филин *(Bubo bubo)*

В 2006 г. не отмечен. В 2005 г. локализован 1 жилой участок по находке сидок взрослой птицы (близ с. Белое, бассейн Кокпекты).

Ушастая сова *(Asio otus)*

Встречена дважды в бассейне Кокпекты, предположительно оба раза на гнездовых участках. Ещё одна встреча отмечена в 2005 г. в массиве Дельбегетей.

Болотная сова *(Asio flammeus)*

Встречена дважды в бассейне Кокпекты и в окрестностях Усть-Каменогорска.

Сплюшка *(Otus scops)*

Отмечалась преимущественно в местах стоянок. По южной и восточной периферии нагорья встречена на всех стоянках, где имелась какая-либо древесная растительность; в пределах северо-западных предгорий (западнее 81°56′ в.д.) отмечена только один раз – в 2005 г. в уреме в гранитном массиве Дельбегетей (массив отличается сравнительно широким развитием долинных лесов).

Авторы благодарны фонду «Дарвинская Инициатива» (Darvin Iniciative) и Королевскому обществу защиты птиц (RSPB), поддержавшим Программу выявления ключевых орнитологических территорий в Центральной Азии, а также Ассоциации сохранения биоразнообразия Казахстана, организовавшей эту работу.

Самец степной пустельги (Falco naumanni) *в гнездовом биотопе – на ограде могилы; колония розовых скворцов. Фото И. Смелянского*

Lesser Kestrel (Falco naumanni) *male at nesting habitat on the tomb wall; Rose Starling nesting colony. Photo by I. Smelansky*

Литература

Егоров В.А. Материалы к фауне хищных птиц Калбинского нагорья (Восточный Казахстан). – Фауна и экология животных. Тверь, 1990. 53–62.

Смелянский И.Э., Томиленко А.А. Новые находки некоторых видов пернатых хищников в Калбинском Алтае (Восточный Казахстан). – Пернатые хищники и их охрана, 2005, № 4. 50–51.

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. 28–51.

Birds of prey and owls of the Shagyray plateau, Kazakhstan

ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ И СОВЫ ПЛАТО ШАГЫРАЙ, КАЗАХСТАН

Pazhenkov A.S., Korzhev D.A. (The Volga-Ural ECONET» Assistance Centre, Samara, Russia)

Паженков А.С., Коржев Д.А. (Центр содействия «Волго-Уральской экологической сети», Самара, Россия)

Контакт:
Алексей Паженков
Дмитрий Коржев
Центр содействия «Волго-Уральской экологической сети»
Россия 443045
Самара, а/я 8001
f_lynx@hotbox.ru
http://econet.universite.ru

Contact:
Aleksey Pazhenkov
Dmitriy Korzhev
The Volga-Ural ECONET Assistance Centre
P.O.Box 8001, Samara
Russia 443045
f_lynx@hotbox.ru
http://econet.universite.ru

Методика

В рамках проектов по инвентаризации ценных природных территорий Западного Казахстана сотрудниками Центра содействия «Волго-Уральской экологической сети» 10–12 мая 2004 г. и 14–25 мая 2006 г. проводились обследования центральной части плато Шагырай, расположенного в Актюбинской области Республики Казахстан.

Цокольное плато Шагырай протянулось извилистым гребнем в северо-восточном направлении на 130 км, являясь продолжением Устюрта и Донызтау. Ширина плато не превышает 30 км (в среднем 15). Восточный и юго-восточный склоны пологи, а западный имеет характер чинка – обрывистый, изрезанный сетью глубоких логов. Абсолютные высоты здесь не превышают 330 м над уровнем моря, но перепад достигает 100–150 м. Общая площадь плато – около 1,5 тыс. км^2.

Территорию плато принято относить к подзоне северной пустыни в пределах Западно-Северотуранской подпровинции Ирано-Туранской провинции Сахаро-Гобийской пустынной области (Ботаническая…, 2003). В растительном покрове плато преобладают типичные для этой подзоны серо- и белополынные сообщества, у бровки чинка и у его подножия – сообщества многолетних солянок (с доминрировани-

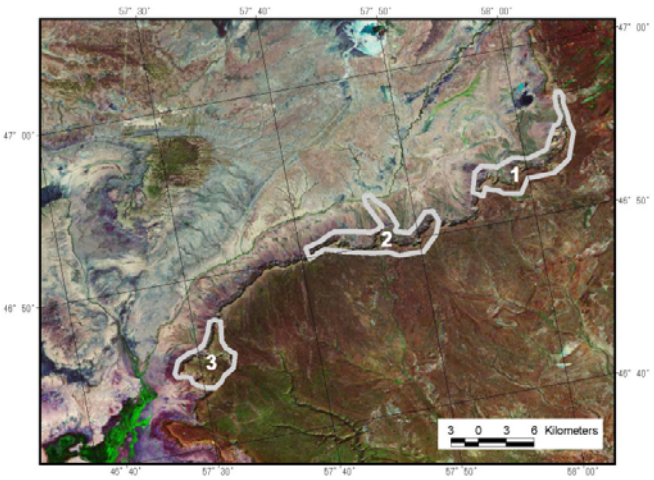


Рис. 1. *Учётные площадки на плато Шагырай*

Fig. 1. *Study areas on the Shagyray Plateau*

Methods

The central part of the Shagyray Plateau was surveyed on 10–12 May 2004 and 14–25 May 2006. The total area of cliff territories in the central part of the Shagyray Plateau is measured 150 km^2. A half of the territory was surveyed. The total length of survey routes was 500 km. We set 3 study areas with a total area of 100 km^2 (№ 1 – 37, № 2 – 37, № 3 – 26 km^2) in the central part of the Shagyray Plateau. The found breeding territories of raptors were GPSed and mapped with using GIS software (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA) for the subsequent calculation of the density.

Results of studies

Ten species of Falconiformes and two species of Strigiformes were recorded on the surveyed territory, and 7 species of Falconiformes and 2 Owls species were found breeding. A total of 57 breeding territories of birds of prey and owls were registered; nests were found for 40 breeding territories of raptors (fig. 4).

Black Vulture *(Aegypius monachus)*

Three adults were observed in the study area in 2004, and five – in 2006.

Griffon Vulture *(Gyps fulvus)*

Twelve adults were noted in the study area № 3 in 2006.

Golden Eagle *(Aquila chrysaetos)*

We found 3 breeding territories on cliffs. An active nest of the Golden Eagle located on a cliff was found in 2004. That nest was empty in 2006. A pair consisted of adult and young bird was noted no breeding in the area № 1 in 2006. A total of 3–6 pairs are estimated to live at the surveyed area.

Imperial Eagle *(Aquila heliaca)*

Six breeding territories of the Imperial Eagle were found. Occupied nests were noted at 5. All nests were located on the top of

Рис. 2. *Переход от степной к полупустынной растительности на плато Шагырай. Фото Д. Коржева*

Fig. 2. *Changing a desert for a semi-desert vegetation on the Shagyray Plateau. Photo by D. Korzhev*

ем биюргуна, кокпека, боялыча). Однако после грандиозных многократных пожаров 1990–2000-х гг., когда выгорела большая часть плато, на лёгких почвах место пустынных сообществ заняли пустынные степи из ковылка и житняка. По днищам оврагов, логам и у подножия склонов встречаются отдельные, реже группами, деревья и крупные кустарники – лох, тамарикс, саксаул и др. Большинство из них пострадало от пожаров.

Исследования проводились на автомобиле УАЗ: учитывались встреченные хищные птицы и осматривались отдельные участки в местах остановок. Обрывы чинка и приуроченная к ним овражно-балочная сеть обследовались в ходе пеших маршрутов. Общая протяжённость автомобильного маршрута составила 130 км в 2004 г. и 220 км в 2006 г., пеших маршрутов – 30 км и 120 км – соответственно.

При работе использовались полевые бинокли с увеличением 12x50; обнаруженные гнёзда обследовались, в т.ч. с помощью альпинистского снаряжения, либо рассматривались в зрительную трубу с увеличением 20–50x50.

Выявленные гнездовые участки картировались, данные вносились в ГИС (ArcView 3.3), где производился расчёт численности каждого вида, для чего в 2006 г. было заложено 3 учётных площадки

trees in small canyons (3 – *Elaeagnus*, 2 – *Tamarix*, 1 – *Salix*) (fig. 6). The distance between nests was 3.2–4.8 km. A total of 10–12 pairs are estimated to live in the surveyed area. We registered 3 nests with 2 chicks per each and 2 nests with 3 chicks per each.

Steppe Eagle *(Aquila nipalensis)*

We found 2 nests in 2004 and 16 breeding territories and 9 active nests in 2006. All nests were built up on the top and slope of hills (5 nests) (fig. 7), on the top of single rocks on high 4–6 m (2 nests), on clay cliff-faces (2 nests); on the top of tree on high 2 m (1 nest). The distance between occupied nests and the breeding area centers was 3.3 km on average (1.67–5.61 km). The density was a 0.1 pair per km^2 cliffs territory, and a total of 25–35 pairs are estimated in the surveyed area.

Long-Legged Buzzard *(Buteo rufinus)*

Ten breeding territories of the Long-legged Buzzards with active nests were found. The average brood size was 2.5 chicks (1–3).

A total of 10 nests of the Long-Legged Buzzard were located on clay cliff-faces in the middle or upper part on high 3–25 m (at average 12.5±6.8 m). The average distance between active nests was 3.5 km (2.9–5.9 km). The density was a 0.08 (plot 3) – 0.14 (plots 1–2) pair per 1 km^2 cliffs territory, and a total of 22–27 pairs are estimated for the surveyed area.

Black Kite *(Milvus migrans lineatus)*

An adult bird was recorded in the study plot №1 on 16 May 2006 (fig. 8).

Pallid Harrier *(Circus macrourus)*

The rare possible breeding species. A male was observed in the study area № 3 on the Plateau on 25 May 2006.

Рис. 3. *Обрывистый, сложно расчленённый овражной сетью край плато Шагырай богат естественными укрытиями, поэтому плотность хищных птиц здесь максимальна. Фото А. Паженкова*

Fig. 3. *Clifffaces with the complex of branching ravines of the Shagyray Plateau. Photo by A. Pazhenkov*

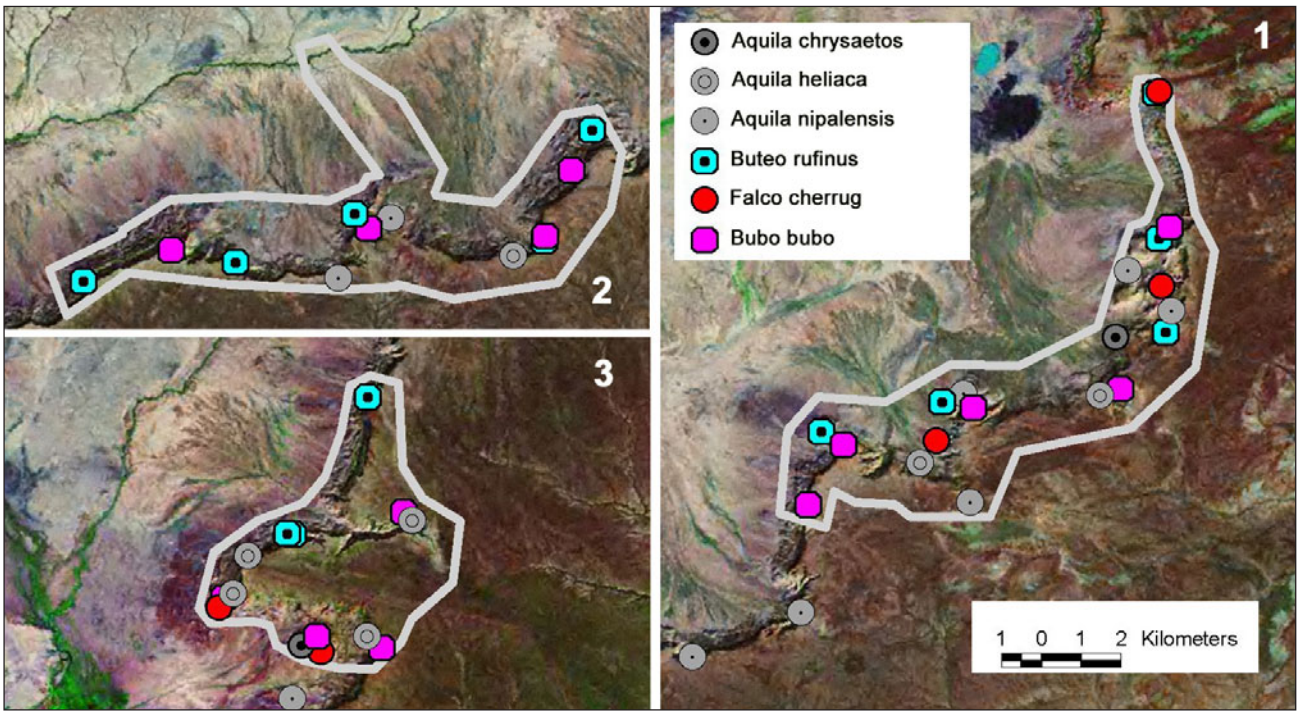


Рис. 4. *Гнездовые участки пернатых хищников, выявленные в ходе экспедиции*

Fig. 4. *The breeding territories of raptors noted during surveys*

(рис. 1) общей площадью 100 км² (№1 – 37 км², №2 – 37 км², №3 – 26 км²). В 2004 г. учёт проводился только на учётной площадке №3. Данные по численности каждого вида в районе исследования получали путём прямой экстраполяции значений плотности, полученных на учётных площадках, на общую площадь гнездопригодных для данного вида биотопов.

В районе исследования представлены два различных типа местообитаний: водораздельное равнинное плато (рис. 2) и обрывистый, сложно расчленённый овражной сетью край плато (рис. 3), богатый естественными укрытиями, где плотность хищных птиц максимальна.

Площади данных типов местообитаний оценивались в среде ГИС по космоснимм-

Рис. 5. *Молодой беркут* (Aquila chrysaetos). *Фото А. Паженкова*

Fig. 5. *The young Golden Eagle* (Aquila chrysaetos). *Photo by A. Pazhenkov*

Saker Falcon *(Falco cherrug)*

We found 4 breeding territories with active nests in 2006. All nests were located in niches in the middle and upper part of clay cliff-faces on high 15–30 m (fig. 9). The distance between nests on the area № 3 was 5 and 7 km. The density was a 0.08 pair per km² cliffs territory. A total of 6–8 pairs of the Saker are estimated for the surveyed area.

Kestrel *(Falco tinnunculus)*

The species is common breeder of cliff-faces.

Lesser Kestrel *(Falco naumanni)*

The species is rare breeder of cliff-faces.

Eagle Owl *(Bubo bubo)*

We found 12 breeding territories of the Eagle Owl in 2006. All nests were located in niches (fig. 10): 8 – in the bottom part of cliff-faces, 2 – in the upper part of cliff-faces. The average brood size was 3,5 chicks (n=10; 2–5). The distance between nests and the centers of breeding areas of Eagle Owls was 3.73 km (1.73–4.85 km). The density was a 0.11 pair per km² cliffs territory. A total of 18–24 pairs of the Eagle Owl are estimated in the surveyed area.

Little Owl *(Athene noctua)*

Two pairs with characteristic breeding behavior were observed in areas №2 and №3.

кам Landsat/ETM+ и топографическим картам М 1:200000.

Общая площадь обрывистых склонов и овражно-балочной сети составила около 150 км^2, не менее половины из которых охвачены учётными площадками.

Результаты

В ходе исследования были выявлены 57 гнездовых участков хищных птиц и сов; на 40 участках найдены гнёзда (рис. 4). В остальных случаях гнездовые территории определялись по встречам взрослых особей, проявляющих признаки территориального поведения. Всего было встречено 10 видов дневных хищных птиц и 2 вида сов; гнездование установлено для 7 и 2-х видов соответственно.

Чёрный гриф (*Aegypius monachus*)

Редкий залётный вид: 5 взрослых особей чёрного грифа наблюдались с 22 по 24 мая 2006 г. в районе урочища Булей (учётная площадка №3). Там же наблюдались 3 взрослых особи 10 и 11 мая 2004 г.

Белоголовый сип (*Gyps fulvus*)

Залётный вид. Скопление из 12 особей данного вида (вместе с 5 особями чёрного грифа) наблюдалось 22 – 24 мая 2006 г. в районе урочища Булей (учётная площадка №3). Гнёзд данного вида не обнаружено.

Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Редкий гнездящийся вид. В 2004 г. в районе урочища Булей (учётная площадка №3) обнаружено гнездо, располагающееся в нише в верхней четверти обрывистого чинка. В гнезде находились 2 птенца. В 2006 г. это гнездо пустовало. Ещё одно пустое гнездо, предположительно беркута, обнаружено в пределах 1-й учётной площадки. Не размножающаяся пара беркутов встречена в 7 км севернее от этого места. Одна из птиц в паре имела окрас молодой особи 3-х летнего возраста (рис. 5). Таким образом, численность беркута в пределах района может оцениваться в 3–6 пар.

Могильник (*Aquila heliaca*)

Редкий гнездящийся вид. В 2006 г. было выявлено 6 гнездовых территорий этого вида. На 5 из них были обнаружены жилые гнёзда, а в одном случае была найдена разрушенная гнездовая постройка этого вида, в непосредственной близости от которой держалась пара взрослых птиц. Все найденные гнёзда располагались на вершинах деревьев или на крупных кустарниках (3 – на лохе, 2 – на тамариксе, 1 – на иве), приуроченных к склонам балок и долинам временных водотоков (рис. 6). Расстояние между соседними жилыми гнёздами составляет от 3,2 до 4,8 км в пределах одной учётной площадки. В трёх гнёздах обнаружено по 2 птенца, в двух – по 3. В 2004 г. на учётной площадке №3 обнаружены те же гнездовые участки. Учитывая данные показатели, численность могильника на гнездовании в пределах плато Шагырай можно оценить в 10–12 пар.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

Немногочисленный гнездящийся вид. В 2004 г. обнаружено 2 гнезда с кладкой из 1 яйца и 1 птенцом. На 60 км автомобильного маршрута учтено 9 взрослых птиц. В урочище Булей (учётная площадка №3) в период нахождения там чёрных грифов мы наблюдали одновременно до 12 особей степного орла, проявлявших беспо-

Рис. 6. *Гнездо могильника* (Aquila heliaca) *на засохшей после пожара иве. В 2004 г. здесь было обнаружено 3 птенца (фото внизу), в 2006 – 2 (фото вверху). Фото А. Паженкова (вверху) и И. Смелянского (внизу)*

Fig. 6. *A nest of the Imperial Eagle* (Aquila heliaca) *on a dry willow: 3 chick in the nest in 2004 (bottom) and 2 chick in the nest in 2006 (top). Photos by A. Pazhenkov (top) and I. Smelansky (bottom)*

Рис. 7. *Гнездо степного орла* (Aqula nipalensis). *15.05.2006. Фото А. Паженкова*

Fig. 7. *A nest of the Steppe Eagle* (Aqula nipalensis). *15.05.2006. Photo by A. Pazhenkov*

койство и атаковавших грифов. В 2006 г. нами выявлено 16 гнездовых территорий данного вида, в том числе 9 жилых гнёзд. Гнездовые постройки располагались на земле: на вершинах холмов и склонах возвышенностей на плато (5 гнёзд) (рис. 7), на вершинах останцов на высоте 4–6 м (2 гнезда), на уступах глинистых обрывов чинка (2 гнезда); одно гнездо располагалось на вершине саксаула на высоте 2 м над землей. Было проверено 8 гнёзд, в 3-х из них были птенцы (2–3 птенца, в среднем 2,66 птенца на гнездо), в 3-х были обнаружены как птенцы, так и яйца (2–3, в среднем 2,33 на гнездо), ещё в двух гнёздах обнаружены кладки из одного яйца и из 2-х яиц.

В пределы учётных площадок попало только 6 гнездовых участков (рис. 4), 4 из них расположены на площадке №1. Расстояние между соседними гнездовыми участками в пределах этой площадки изменялось от 1,67 до 5,61 км (в среднем 3,30 км), плотность гнездования составила 0,1 пар/км^2. Учитывая неравномерную встречаемость вида в районе и принимая полученное на площадке №1 значение плотности за максимально возможное, мы оцениваем численность степного орла в 25–35 пар.

Курганник *(Buteo rufinus)*

Немногочисленный гнездящийся вид. Было выявлено 12 гнездовых территорий этого вида, на 11 из них были обнаружены жилые гнёзда. Все гнездовые постройки были приурочены к глинистым обрывам или эрозионным останцам чинков, где располагались в срединной или верхней части на высоте от 3 до 25 м (в среднем 12,5±6,8м). Было проверено 6 гнёзд; в них обнаружены выводки из 1–3 птенцов (в среднем 2,5 птенца).

В пределы учётных площадок попало 9 гнёзд. Расстояние между соседними гнездовыми участками изменялось в пределах от 2,9 км до 5,9 км (в среднем 3,5 км). Плотность гнездования составляет в пределах учётных площадок №№ 1 и 2 – 0,14 пар/км^2, в пределах учётной площадки № 3 – 0,08 пар/км^2.

На основании этих данных численность гнездовой группировки курганника в рассматриваемом регионе мы оцениваем в 22–27 пар.

Чёрноухий коршун *(Milvus migrans lineatus)*

В урочище Ескимола (учётная площадка №1) 16.05.2006 г. встречена взрослая птица (рис. 8). Коршун проявлял признаки беспокойства при появлении человека, однако, при посещении этой территории в последующие 2 дня птица не обнаружена.

Рис. 8. *Чёрноухий коршун* (Milvus migrans lineatus). *16.05.2006 г. Фото А. Паженкова*

Fig. 8. *The Black Kite* (Milvus migrans lineatus). *16.05.2006. Photo by A. Pazhenkov*

Степной лунь *(Circus macrourus)*

Редкий, предположительно гнездящийся вид. Одиночный охотящийся самец был встречен 25.05.2006 г. на плато в 4 км севернее прохода Булей (учётная площадка №3) в биотопе, потенциально пригодном для устройства гнезда. Там же 10.05.2004 г. вместе с чёрными грифами мы наблюдали одновременно до 4-х особей луней, проявлявших беспокойство и атаковавших грифов. Видовую принадлежность луней установить не удалось.

Балобан *(Falco cherrug)*

Редкий гнездящийся вид, приуроченный на гнездовании к высоким отвесным обрывам. В 2006 г. было локализовано 4

Рис. 9. *Гнездо балобана* (Falco cherrug) *в глубокой нише. Фото А. Паженкова*

Fig. 9. *A nest of the Saker Falcon* (Falco cherrug) *in a deep niche in a cliff. Photo by A. Pazhenkov*

гнездовых территории, на каждой из которой найдены жилые гнёзда балобана. Гнёзда располагались в нишах в средней либо в верхней части глинистых чинков на высоте 15–30 м (рис. 9).

Три гнезда находились в пределах учётной площадки №1. Расстояние между данными гнёздами было 5 и 7 км (в среднем 6 км), плотность 0,08 пар/км^2.

Четвёртое жилое гнездо балобана находилось в нише на вершине скального останца в урочище Булей (учётная площадка №3). В 2004 г. в этом гнезде, обнаруженном по обильным следам прошлогоднего помёта, размножения не наблюдалось, зато под гнездом отмечено присутствие филина.

Учитывая ограниченность гнездопригодных биотопов (обрывистых останцов и чинков с полками и нишами), можно оценить общую численность гнездовой популяции вида в исследуемом районе в 6–8 пар.

Пустельга обыкновенная *(Falco tinnunculus)*

Обычный гнездящийся вид исследуемого района. Гнездится в скальных массивах; гнёзда, как правило, устраивает в нишах и на полках скал, реже занимает старые гнёзда курганника. Специальные учёты численности не проводились.

Пустельга степная *(Falco naumanni)*

Редкий гнездящийся вид. Гнездится в скальных массивах; гнёзда, как правило, устраивает в нишах и на полках скал. Специальные учёты численности не проводились.

Филин *(Bubo bubo)*

Немногочисленный гнездящийся вид. В 2006 г. было выявлено 12 гнездовых участков, на 10 из которых найдены жилые гнёзда. Все найденные гнёзда располагались в нишах (рис. 10): 8 – в нижней части чинка (высота расположения гнёзд не превышала 6 м, в среднем – 3,0 м), 2 – в верхней трети чинка. Все гнёзда содержали выводки разного возраста, состоящие из 2–5 птенцов (в среднем 3,5 птенца).

Расстояние между соседними гнездовыми участками изменялось в пределах от 1,73 до 4,85 км (в среднем 3,73 км); плотность гнездования составила около 0,11 пар/км^2 скальных обнажений.

В 2004 г. в урочище Булей (учётная площадка №3) обнаружено 3 гнездовых участка филина.

Исходя из этих данных, численность гнездовой популяции филина в регионе оценивается в 18–24 пары.

Домовый сыч *(Athene noctua)*

Редкий, предположительно гнездящийся вид. Две пары птиц с гнездовым поведением были встречены на площадках №2 и №3. Учётных данных недостаточно для проведения расчёта численности вида. Мы предполагаем, что его реальная численность значительно выше.

Литература

Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). Под. ред. Е.И. Рачковской, Е.А. Волковой, В.Н. Храмцова. СПб, 2003. 424 с.

Рис. 10. *Гнездо филина* (Bubo bubo). *Фото А. Паженкова*

Fig. 10. *A nest of the Eagle Owl* (Bubo bubo). *Photo by A. Pazhenkov*

Short Reports
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Expansion of the Imperial Eagle onto power lines in Western Kazakhstan
ЭКСПАНСИЯ МОГИЛЬНИКА НА ЛЭП В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)
Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Россия, Н.Новгород)

Контакт:
Игорь Карякин
Центр полевых исследований
603000 Россия
Нижний Новгород
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 (8312) 33 38 47
ikar_research@mail.ru

Contact:
Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17
Nizhniy Novgorod
603000 Russia
tel.: +7 (8312) 33 38 47
ikar_research@mail.ru

В степной зоне освоение хищными птицами линий электропередачи (ЛЭП) началось в 50–60-х гг. XX века параллельно с интенсивным развитием инфраструктуры ЛЭП. Пионерами в освоении опор для устройства гнёзд оказались курганники (*Buteo rufinus, B. hemilasius*), затем их стал осваивать степной орёл (*Aquila nipalensis*), а позже и другие виды хищных птиц.

Впервые о нахождении гнезда могильника (*Aquila heliaca*) на опоре ЛЭП 30 кВ упоминает А.В. Давыгора (1999), который обнаружил его в безлесной долине среднего течения р. Иргиз. В 2003 г. жилые гнёзда могильника на ЛЭП обнаружены на плато Устюрт и в Приаралье (Карякин и др., 2004). В 2004 г. гнездование могильника на ЛЭП установлено на Киндерли-Каясан-

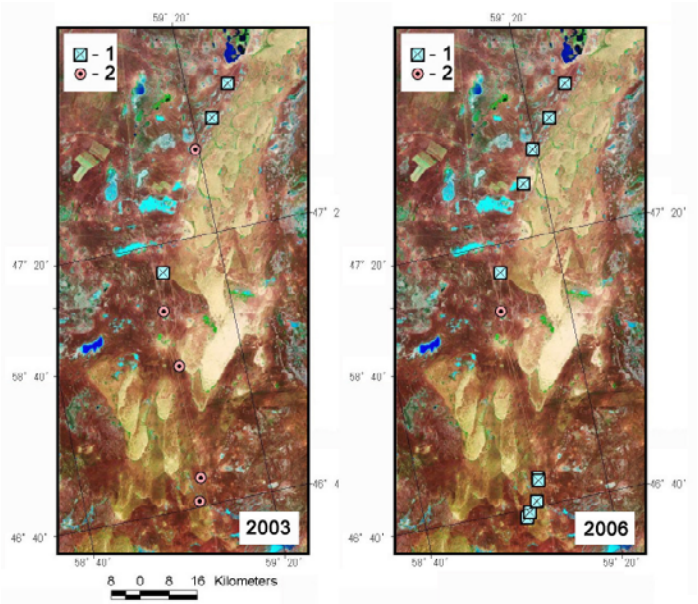


Рис. 1. *Распределение гнёзд могильника* (Aquila heliaca) *– 1 и степного орла* (Aquila nipalensis) *– 2 на ЛЭП в Приаралье (пески Бол. Барсуки) в 2003–2006 гг.*
Fig. 1. *Distribution of nests of the Imperial Eagle* (Aquila heliaca) *– 1 and Steppe Eagle* (Aquila nipalensis) *– 2 on electric poles in the Aral Sea region (Bolshie Barsuki Sands) in 2003–2006*

The birds of prey use electric poles for nesting in the steppe zone since 1950–60s. The first species which built up its nests on electric poles were the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) and Upland Buzzard (*B. hemilasius*). The Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) uses electric poles for nesting since the end of 1990s.

We found 200 breeding pairs of the Imperial Eagle in 2003–2006, 25 from which (12.5%) nested on electric poles, while 10 pairs started to nest on poles since 2005–2006. Imperial Eagles have occupied nests of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) to nest on electric poles (fig. 2). We noted 25 nests of the Imperial Eagle on electric poles: 88% – were located on concrete poles and 12% – on metal poles.

We monitored a power lines with high voltage in the Aral Sea region in 2006 (fig. 1). We noted 5 pairs of the Steppe Eagle and 3 pairs of the Imperial Eagle breeding there in 2003, however a number of the Steppe Eagle decreased to a pair, but a number of nests occupied by the Imperial Eagle raised to 9 pairs in 2006. The density of the Imperial Eagle breeding pairs increased from 2.01 to 6.03 pairs/100 km of power lines for 4 year, while the Steppe Eagle number decreased from 2.68 to 0.67 pairs/100 km of power lines.

As the result of spreading onto power lines the Imperial Eagle has penetrated on the territory of desert plateaus, and started to inhabit forestless steppes and semi-deserts where the Steppe Eagle had been the common breeder. The process of the Imperial Eagle expansion onto power lines in arid regions expects to continue further.

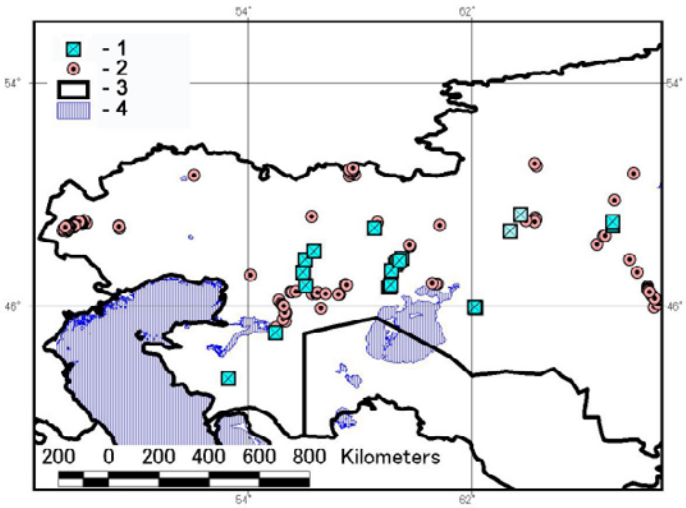


Рис. 2. *Распределение гнёзд могильника на ЛЭП – 1 и на деревьях – 2 в Западном Казахстане в 2003–2006 гг. (3 – границы государств, 4 – водоёмы)*

Fig. 2. *Distribution of nests of the Imperial Eagle on electric poles – 1 and trees – 2 in Western Kazakhstan in 2003–2006 (3 – borders of states, 4 – water bodies)*

ском плато и в бассейне р. Эмбы (Левин, Карякин, 2005), на юге Кустанайской области в междуречье Тургая и Жиланчика (Брагин, 2005). В 2005 г. гнёзда могильника на опорах ЛЭП обнаружены восточнее Аральского моря в низовьях р. Сырдарьи с плотностью 0,53 пар/100 км ЛЭП (Карякин и др, 2005) и в степях севернее Улутау на водоразделе рек Тамды и Кара-Кенгир (Карякин, Барабашин, 2006). В 2006 г. 2 жилых гнезда могильника на ЛЭП обнаружены в Мугоджарах, причём на одном из них в 2004 г. достоверно размножались степные орлы (Паженков и др., 2005).

В 2006 г. с целью мониторинга посещалась высоковольтная ЛЭП, протянувшаяся западнее массива песков Большие Барсуки (рис. 1). Здесь в 2003 г. было установлено гнездование 5-ти пар степных орлов и 3-х пар могильников, однако в 2006 г. численность степного орла на этой ЛЭП сократилась до 1 пары, а количество занятых гнёзд могильника увеличилось до 9-ти. Практически все гнёзда степных орлов, кроме одного, оказались занятыми могильниками. Причём могильник здесь вытеснил не только степных орлов, но и балобанов *(Falco cherrug)*, заняв 2 постройки, длительно занимавшиеся соколами. В итоге за 4 года обилие гнездящихся пар могильников на осмотренном участке ЛЭП увеличилось с 2,01 до 6,03 пар/100 км ЛЭП при уменьшении степного орла с 2,68 до 0,67 пар/100 км ЛЭП.

По состоянию на 2006 г. в Казахстане обнаружено 200 гнездящихся пар могильников, 25 из которых (12,5%) гнездятся на ЛЭП, причём 10 из них появились в 2005–2006 гг. в результате вытеснения могильниками степных орлов (рис. 2). Основная масса гнёзд (88%) располагается на горизонтальных траверсах бетонных опор ЛЭП. Остальные 12% гнёзд могильников располагаются на металлических опорах ЛЭП: 8% – на вершинах опор внутри конструкции и 4% – на горизонтальных траверсах.

Могильник. 14.05.2006. Фото И. Карякина

The Imperial Eagle. 14.05.2006. Photo by I. Karyakin

В результате процесса освоения ЛЭП могильник проник вглубь пустынных плато, вплоть до границы с Туркменией, и стал активно осваивать безлесные степи и полупустыни, являющиеся типичными местообитаниями степного орла. В полупустынных сообществах могильник расселяется в местах плотного обитания желтого суслика *(Spermophilus fulvus)*, который является одним из самых оптимальных кормовых ресурсов этого вида. На последнее указывает локализация наиболее плотных гнездовых группировок могильника в ареале этого суслика и высокий успех размножения орлов в этих группировках. По-видимому, на протяжении последних нескольких лет мы стали свидетелями экспансии могильника по ЛЭП в пустыню и полупустыню, которая, судя по всему, будет продолжаться и дальше.

Могильник (Aquila heliaca) *в гнезде на бетонной опоре ЛЭП. 13.05.2006. Фото И. Карякина*

The Imperial Eagle (Aquila heliaca) *in the nest on a concrete electric pole. 13.05.2006. Photo by I. Karyakin*

Литература

Брагин Е.А. Орнитологические исследования в Кустанайской области в 2004 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. Алматы: «Tethys», 2005. С. 20–25.

Давыгора А.В. Территориальное размещение и особенности гнездования орла-могильника в степях Южного Урала. – Королевский орёл: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (Aquila heliaca) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. В.1. Под ред.: В.П.Белик. М.: Союз охраны птиц России. С. 82–83.

Карякин И.В., Барабашин Т.О. Хищные птицы и совы Улутау. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 5. С. 37–49.

Карякин И.В., Барабашин Т.О., Мошкин А.В. Балобан в Приаралье. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 4. С. 44–49.

Карякин И.В., Новикова Л.М., Паженков А.С. Результаты российской экспедиции на западе Казахстана в 2003 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2003. Алматы: «Tethys», 2004. С. 24–27.

Левин А.С., Карякин И.В. Результаты экспедиции на Мангышлак и Устюрт в 2004 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. Алматы: «Tethys», 2005. С. 14–19.

Паженков А.С., Коржев Д.А., Хохлова Н.А. Новые сведения о крупных хищных птицах Мугоджар, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 5. С. 58–60.

Record of the Imperial Eagle nest in the Kalba mountains, Kazakhstan

НАХОДКА ГНЕЗДА МОГИЛЬНИКА В КАЛБИНСКОМ НАГОРЬЕ, КАЗАХСТАН

Pestov M.V. (Ecological Center «Dront», N.Novgorod, Russia)

Пестов М.В. (Экологический центр «Дронт», Н.Новгород, Россия)

Контакт:
Марк Пестов
vipera@dront.ru

Contact:
Mark Pestov
vipera@dront.ru

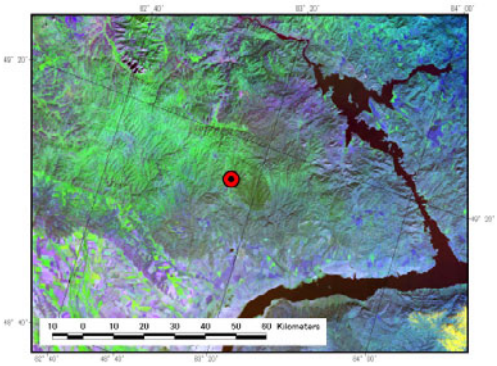
Орёл-могильник *(Aquila heliaca)* является наиболее редким из орлов Калбинского нагорья, и его гнездование в центре массива не подтверждалось последние 20 лет (Егоров, 1990; Смелянский и др., наст. сб.), поэтому все факты находок гнёзд этого орла на данной территории представляют интерес. В ходе летней экспедиции, 24 июня 2006 г., на вершине каменистой возвышенности в верховьях р. Кайынды близ трассы Самарское – Белогорский было обнаружено гнездо могильника, которое располагалось на вершине сосны. Размножение в гнезде было безуспешным, тем не менее птицы держались близ него. Под гнездом были собраны свежие кроющие и маховые перья.

Следует заметить, что именно для этой территории приводил факты гнездования могильника в 80-х гг. В.А. Егоров (1990).

Литература

Егоров В.А. Материалы к фауне хищных птиц Калбинского нагорья (Восточный Казахстан). – Фауна и экология животных. Тверь, 1990. С. 53–62.

The nest of the Imperial Eagle *(Aquila heliaca)* was found near the highway Samarskoe – Belogorskiy on a hill (on the top of a pine-tree) in the Kalba mountains on 24 June 2006.



Гнездо могильника (Aquila heliaca) *и его местоположение в Калбинском нагорье. Фото М. Пестова*

The nest of the Imperial Eagle (Aquila heliaca) *and nest location in the Kalba mountains. Photo by M. Pestov*

The first registration of the Booted Eagle nest in the Kurgan district, Russia

ПЕРВАЯ НАХОДКА ГНЕЗДА ОРЛА-КАРЛИКА В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ

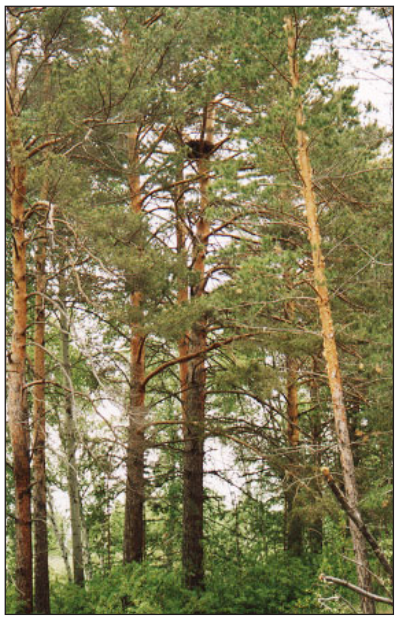
Moshkin A.V. (Center for Field Studies, Kurgan, Russia).
Мошкин А.В. (Центр полевых исследований, Курган, Россия)

Контакт:
Александр Мошкин
Moshkin_Alex@mail.ru

Contact:
Alex Moshkin
Moshkin_Alex@mail.ru

В Курганской области орёл-карлик (*Hieraatus pennatus*) считался залётным видом (Рябицев и др., 2001), и до последнего времени фактов его гнездования здесь, как и вообще в Западной Сибири, известно не было.

В ходе совместной экспедиции с И.В. Карякиным в бору на террасе Тобола близ с. Прорывное в 2001 г. мы наблюдали птицу, похожую на тёмного карлика, однако она быстро скрылась в лесу, и у нас остались некоторые сомнения в правильности определения вида. Тем не менее, данный участок посещался мной вновь 21 июня 2003 г., в рамках проекта по мониторингу гнёзд балобана в России и Казахстане, и карлик был снова обнаружен: взрослая птица слетела с присады на опушке бора и скрылась в лесу. Поиски гнезда результатов не дали, хотя орёл в течение 3-х часов периодически появлялся в воздухе, кружил с криками, и его удалось заснять на видео. Данная территория снова посещалась 5 августа 2006 г., и, в ходе тщательного обследования, было обнаружено гнездо орла-карлика (рис. 1), которое располагалось в развилке старой сосны на высоте 17 м в 120 м от опушки бора в 50 м от края небольшой поляны. Выводок из 2-х птенцов тёмной морфы уже покинул гнездо и держался в кронах сосен в радиусе 80 м от него.



Гнездо орла-карлика (Hieraatus pennatus). *Фото А. Мошкина*

The nest of the Booted Eagle (Hieraatus pennatus). *Photo by A. Moshkin*

Прежними исследователями в долине Тобола карлик не наблюдался (Блинова, Блинов, 1997; Морозов, Корнев, 2002). Таким образом, данная находка является первым свидетельством гнездования орла-карлика в Курганской области.

The nest of the Booted Eagle (*Hieraatus pennatus*) was found in the Kurgan District for the first time on 5 August 2006. The nest was located on a pine tree in high 17 m in the distance 120 m far from the edge of a forest (fig. 1). Two fledgling were observed near the nest.

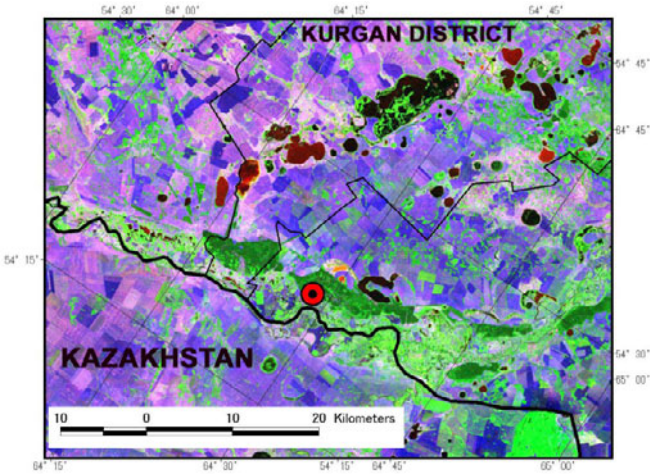


Рис. 1. *Место гнездования орла-карлика в Курганской области*

Fig. 1. *The breeding area of the Booted Eagle in Kurgan District*

Литература

Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: Лесостепь и степь. – Т. 1. Фаунистический обзор и охрана птиц. Новосибирск. 1997. 296 с.

Морозов В.В., Корнев С.В. Материалы по фауне птиц лесостепной части долины реки Тобол. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Сборник научных статей. М.: Союз охраны птиц России. 2002. Вып. 4. С. 108–133.

Рябицев В.К., Бойко Г.В., Москвитин С.С., Васильченко А.А., Гагина Т.Н., Гашев С.Н., Захаров В.Д., Ирисова Н.Л., Коровин В.А., Митрофанов О.Б., Петров В.Ю., Соловьев С.А., Стрельников Е.Г., Тарасов В.В., Цыбулин С.М., Якименко В.В. Фауна птиц регионов Западной Сибири. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Сборник научных статей. М.: Союз охраны птиц России. 2001. Вып. 3. С. 140–168.

Notes about the Booted Eagle nesting in North-Eastern Kazakhstan

О ГНЕЗДОВАНИИ ОРЛА-КАРЛИКА НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Levin A. (Institute of Zoology, Ministry of Education and Sciences, Almaty, Kazakhstan)
Dixon A. (Wildlife International Consultants Ltd., UK)
Kunka T. (Volunteer, Czech Republic)
Shmigalev S. (Bird Conservation Union of Kazakhstan)
Левин А. (Институт зоологии, Министерство образования и науки, Алматы, Казахстан)
Диксон А. (Международная консультативная группа по животному миру, Великобритания)
Кунка Т. (Волонтер, Республика Чехия)
Шмыгалёв С. (Союз охраны птиц Казахстана)

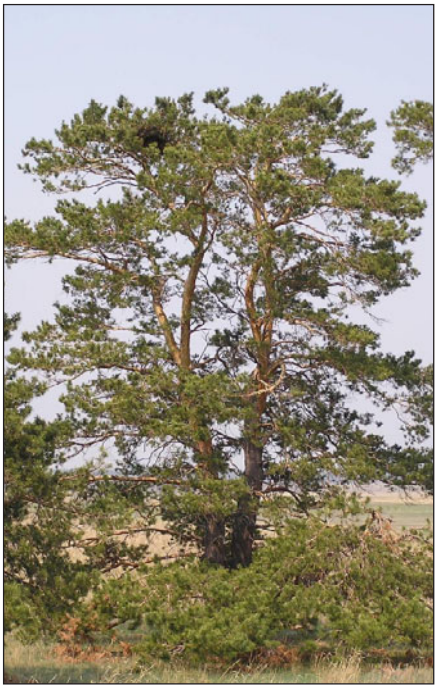
Контакт:
Анатолий Левин
тел.: +7 (3272) 69 48 76
levin_saker@nursat.kz

Contact:
Anatoliy Levin
tel.: +7 (3272) 694876
levin_saker@nursat.kz

По материалам орнитологической сводки «Птицы Казахстана», орёл-карлик *(Hieraaetus pennatus)* обычен на юге Казахстана, встречается в западной его части, но никогда не отмечался в лесостепной зоне (Корелов, 1962). Не встречали его там и члены орнитологической экспедиции, проводившей авифаунистическую съемку в Павлодарском Заиртышье в июне 1989 г. (Ковшарь, Хроков, 1989). Орёл-карлик не зарегистрирован и совместной казахстанско-российской экспедицией, учитывавшей хищных птиц в борах на северо-востоке Казахстана (Карпов и др., 2006), однако в 2002–2003 гг. вид наблюдался на сопредельной территории Алтайского края, где предполагалось его спорадичное гнездование (Карякин и др., 2005).

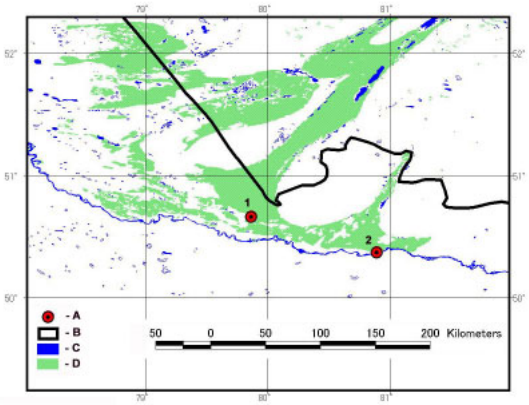
В 2006 г. при обследовании сосновых боров Павлодарской и Восточно-Казахстанской областей впервые в этом регионе были найдены два гнезда орла-карлика. Расстояние между выявленными гнездами составляет 79 км.

Первое гнездо обнаружено 10 мая на трассе Павлодар – Семипалатинск (рис. 1, № 1). Оно располагалось на вершине раскидистой одиночной сосны, стоящей на



Гнездо орла-карлика (Hieraaetus pennatus) *№ 1. Фото Т. Кунка*

The first nest of the Booted Eagle (Hieraaetus pennatus). *Photo by T. Kunka*



Карта распределения гнёзд орла-карлика (Hieraaetus pennatus) *на северо-востоке Казахстана. A – гнёзда орла-карлика, B – границы государств, C – водоёмы, D – леса*

Distribution of the Booted Eagle (Hieraaetus pennatus) *nests in North-Eastern Kazakhstan. A – nests of the Booted Eagle, B – state borders, C – water bodies, D – forests*

Two nests of the Booted Eagle *(Hieraaetus pennatus)* were found in the Pavlodar and Vostochno-Kazakhstanskaya Districts for the first time in 2006. The distance between nests was 79 km.

The first nest was found near the highway Pavlodar-Semipalatinsk on 10 May (fig.1, № 1). It was located on the top of a branchy pine-tree (fig. 2). An adult of pale morph was recorded in the nest.

The second nest was found during surveying the southern edge of the Semipalatinsk forest (fig.1, № 2). It was located in a forested flood-land of the Irtysh river at the distance 200 m far from the edge of forest. It was in a small island on the branch fork of an old willow-tree (fig. 3). The female were hatching the clutch.

Гнездо орла-карлика № 2. Фото Т. Кунка и А. Диксона

The second nest of the Booted Eagle. Photos by T. Kunka and A. Dixon

опушке небольшого лесного массива в 50 м от полотна дороги (рис. 2). Птица светлой окраски сидела очень плотно, была хорошо видна со стороны и взлетела лишь после того, как постучали по стволу.

Второе гнездо обнаружено при осмотре южной кромки Семипалатинского лесного массива (рис. 1, № 2). Оно находилось в пойменном лесу Иртыша, в 200-х м от опушки бора, на маленьком островке, и располагалось в развилке старой ивы (рис. 3). Судя по тому, что в течение получаса самка не изменила положения тела, она насиживала кладку.

Наши находки гнёзд орла-карлика существенно уточняют северные границы распространения вида в Казахстане.

Литература

Карпов Ф.Ф., Левин А.С., Карякин И.В., Барабашин Т.О. Некоторые результаты поездки в степные боры Казахстана в 2005 г. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, «Thetis», 2006. С. 45–51.

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.

Ковшарь А.Ф., Хроков В.В. К фауне птиц Павлодарского Заиртышья. – Фауна и биология птиц Казахстана. Алматы, 1993. С. 133–144.

Корелов М.Н. Птицы Казахстана. Т. 2. Алма-Ата, 1962. 779 с.

New records of breeding the Booted Eagle and the White-Tailed Eagle in the natural boundary «Schuchy Gory», Russia

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГНЕЗДОВАНИИ ОРЛА-КАРЛИКА И ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В УРОЧИЩЕ «ЩУЧЬИ ГОРЫ», РОССИЯ

Korepov M.V. (Simbirsk Biodiversity Research Society, Ulyanovsk, Russia)

Корепов М.В. (Симбирское общество изучения биоразнообразия, Ульяновск, Россия)

Урочище «Щучье горы» занимает одно из центральных положений в научно-исследовательской деятельности Симбирского общества изучения биоразнообразия. Являясь Ключевой орнитологической территорией

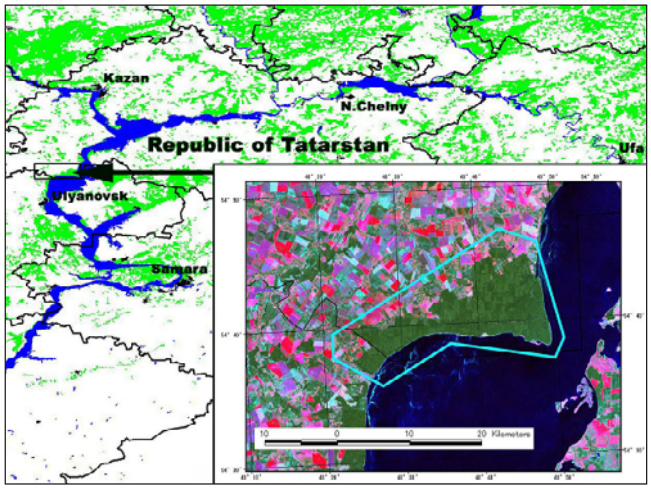


Рис. 1. *Границы урочища «Щучьи горы»*

Fig. 1. *Borders of the natural boundary «Schuchy Gory»*

The territory of the natural boundary «Schuchy Gory» (fig. 1) was surveying on 19–22 August 2002, 1–9 May 2004, 30 April – 4 May 2005 and 29 April – 9 May 2006. At the moment 13 breeding territories of the White-Tailed Eagle *(Haliaeetus albicilla)* are known, active nests were found on 7 breeding territories, an empty nest – on one territory (fig. 2). A total of 13–17 pairs are estimate to live in the boundary. The average distance between nests was 2.02 km. The Booted Eagle *(Hieraaetus pennatus)* is known breeding on 7 territories, living nests found on 5 territories (fig. 3). We project about 10 pairs to breed in the boundary.

Гнездо орлана-белохвоста (Haliaeetus albicilla). *Фото М. Корепова*

A nest of the White-Tailed Eagle (Haliaeetus albicilla). *Photo by M. Korepov*

Международного и Европейского рангов, урочище привлекает к себе внимание как рефугиум для сохранения и поддержания численности орлана-белохвоста *(Haliaeetus albicilla)* и орла-карлика *(Hieraaetus pennatus)*.

«Шучьи горы» – это крупный лесной массив, состоящий преимущественно из широколиственных пород (липа, дуб) с участием осины и сосны, общей площадью около 170 км^2. Урочище располагается среди агроландшафтов, западные и южные границы лесного массива прилегают к побережью Куйбышевского водохранилища. Рельеф в прибрежной части овражно-балочного типа; крупные реки, протекающие по урочищу, имеют хорошо разработанные долины; волжский склон представлен высокими террасами. Северо-западная часть урочища имеет преимущественно пологий рельеф (рис. 1).

Более подробная информация о населении хищных птиц урочища «Шучьи горы» опубликована ранее (Корепов, 2004). В данной работе этот материал обобщён, проанализирован и дополнен собранными за 2005–2006 гг. данными по двум видам хищников.

В 2002 г. исследования проводились в период с 19 по 22 августа – была осмотрена южная часть побережья Куйбышевского водохранилища (24 км от дома отдыха Дубки на северо-восток и восток). В 2004 г. с 1 по 9 мая осмотрена северная опушка леса от с. Кильдюшево до р. Волги и всё побережье, относящееся к урочищу (40 км), с частичным обследованием прибрежных участков леса. В 2005 г. с 30 апреля по 4 мая учёт хищников вёлся на площадке в юго-западной части «Шучьих гор» – от Дубков на восток до 48,54° в.д. В 2006 г. с 29 апреля по 9 мая площадочными учётами охвачена северная часть урочища – территория от с. Кильдюшево на восток до Волги, овражные системы Долиновка и Лабай, включая их водораздельные участки, и прибрежные облесённые склоны на юг до 54,68° с.ш. Таким образом, за четырёхлетний период исследований, маршрутными учётами охвачена вся северная, восточная и южная периферия урочища «Шучьи горы». В северной и юго-западной частях урочища заложены учётные площадки для более точного количественного учёта гнёзд и гнездовых территорий хищных птиц.

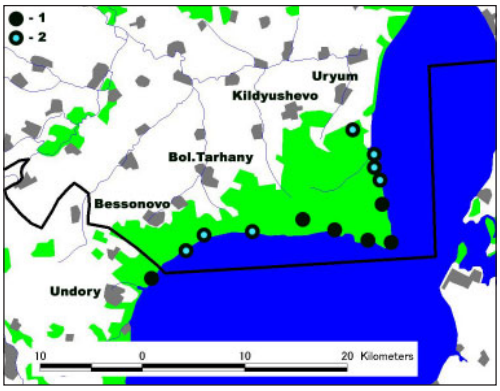


Рис.2. *Распределение гнездовых участков (1–2) орлана-белохвоста* (Haliaeetus albicilla), *в том числе с обнаруженными гнёздами (2)*

Fig. 2. *Distribution of breeding territories (1–2) of the White-Tailed Eagle* (Haliaeetus albicilla), *including with active nests (2)*

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)

В 2004 г. в «Шучьих горах» в ходе маршрутного учёта и картирования территориальных птиц и гнёзд вдоль всего побережья Куйбышевского водохранилища, относящегося к урочищу, обнаружено 12 пар орланов (Корепов, 2004). При этом для двух гнездовых территорий найдены жилые гнёзда, ещё для трёх – нежилые. Таким образом, на одну гнездовую территорию орланов в среднем приходится по 3,3 км побережья. В дальнейшем на юго-западной (2005 г.) и северной (2006 г.) учётных площадках было обнаружено по 2 и 4 жилых гнезда соответственно. Среднее расстояние между соседними гнёздами составило 2,02 км (2,3; 3,3; 1,5; 1 км), т.е. на пару приходится в среднем около 2 км побережья, что превышает ранее рассчитанную плотность вида в 1,6 раз.

В настоящий момент для 7 гнездовых территорий найдены жилые гнёзда, ещё для одной – нежилое. Учитывая возможную неравномерность в распределении пар по территории, минимальную численность вида для урочища можно оценить в 13–15 пар, максимальную – в 15–17 пар. Естественно, что не все гнездовые территории используются птицами ежегодно для выведения потомства, так из 5 гнёзд (3 из них принадлежат одной паре), найденных на трёх гнездовых участках в 2004 г., жилым было только одно, в 2006 г. уже в трёх из них, т.е. на всех гнездовых территориях, гнездились птицы. Это свидетельствует, что репродуктивность урочища год от года может значительно различаться, но, тем не менее, взрослые птицы держатся на своих участках ежегодно (рис. 2).

Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*)

В урочище «Шучьи горы» орлы-карлики впервые встречены в 2002 г.: 19 августа

Орёл-карлик (Hieraaetus pennatus). *Фото М. Корепова*

The Booted Eagle (Hieraaetus pennatus). *Photo by M. Korepov*

обнаружена взрослая птица с двумя слётками, а 20 августа встречено ещё 8 орлов-карликов, статус которых остался не выяснен (Барабашин и др., 2002 г.). В 2004 г. при полном, но достаточно беглом осмотре северной части опушечной зоны и всего побережья Куйбышевского водохранилища обнаружено 5 гнездовых территорий, для 3 из которых найдены жилые гнёзда (одно из них было разорено, но абонировалось птицами) (Корепов, 2004). Обнаруженное в 2004 г. гнездо орлов, расположенное на границе Ульяновской области и Республики Татарстан, и в 2005 г. оказалось жилым. Помимо этого, при обследовании прибрежных участков леса найдено ещё одно жилое гнездо в 1,5 км от предыдущего. В 2006 г. также была проверена ранее известная гнездовая территория орлов в окрестностях с. Пишемар – она тоже была занята птицами. В этом же году найдено новое жилое гнездо орлов-карликов в прибрежном лесу южнее Лабая, в 6 км от предыдущей гнездовой территории. Помимо этого, одиночная птица тёмной морфы встречена 9 мая на опушке леса – 3 км юго-восточнее с. Урюм, но её статус остался не выясненным.

Таким образом, можно с уверенностью говорить, что орёл-карлик, недавно появившийся на гнездовании в Татарии, довольно прочно осел в «Шучьих горах», которые, видимо, являются одним из основных «перевалочных пунктов» этого вида в распространении на северо-восток. Подтверждением этому служит стабильное гнездование орлов на известных гнездовых территориях и нахождение новых гнёзд. К настоящему времени в «Шучьих горах» обнаружено 7 гнездовых территорий орлов-карликов, для 5 из которых известны жилые гнёзда. Реальная же численность, несомненно, выше, но давать экспертную оценку тяжело из-за достаточно большого различия в расстояниях между соседними парами и гнёздами. Уверенно можно говорить об обитании как минимум 10 пар этих птиц. Вероятно, идёт рост численности орла-карлика, и можно предполагать, что не вся ёмкость экосистемы урочища «Шучьи горы» им заполнена. Следует ожидать увеличение плотности гнездования этих орлов на данной территории (рис. 3).

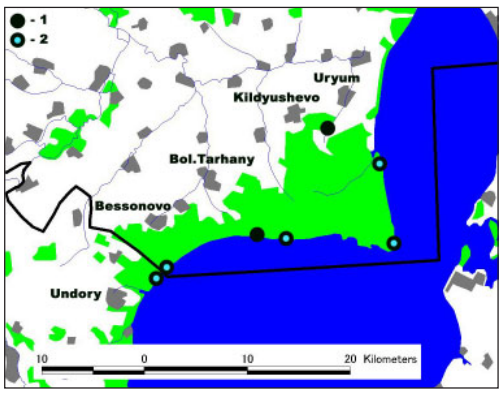


Рис.3. *Распределение гнездовых участков (1–2) орла-карлика* (Hieraaetus pennatus), *в том числе с обнаруженными гнёздами (2)*

Fig. 3. *Distribution of breeding territories (1–2) of the Booted Eagle* (Hieraaetus pennatus), *including with active nests (2)*

Несомненно, «Шучьи горы» в пределах Среднего Поволжья являются территорией с одной из самых крупных гнездовых группировок орлана-белохвоста и орла-карлика (Бородин и др., 2003; Коркина, Фролов, 2002; Красная Книга Ульяновской области, 2003; Красная Книга Татарстана, 1995). Рассматриваемая территория нуждается в особом внимании со стороны природоохранных структур. Целесообразно выделение здесь зоологического или ландшафтного заказника для охраны как этих, так и других видов и их местообитаний.

Автор выражает благодарность всем членам Симбирского общества изучения биоразнообразия, в разное время принимавшим участие в экспедициях по обследованию урочища «Шучьи горы», а именно Д.А. Фоминой, И.И. Лаптеву, Г. Винюсевой, А.Н. Москвичёву, А.М. Иксановой, М.В. Алексееву и Д. Павлову.

Контакт:
Михаил Корепов
Симбирское общество изучения биоразнообразия
432072 Россия
Ульяновск
пр-т Туполева 2–65
тел.: +7 (8422) 54 29 23
korepov@list.ru

Contact:
Mikhail Korepov
Simbirsk Biodiversity Research Society
Tupoleva pr. 2–65
Ulyanovsk
432072 Russia
tel.: +7 (8422) 54 29 23
korepov@list.ru

Литература

Барабашин Т.О., Корепов М.В., Салмин В.А. «Шучьи горы» – перспективная ключевая орнитологическая территория международного ранга. – Природа Симбирского Поволжья, 2002. 3. С. 165–167.

Бородин О.В., Барабашин Т.О., Салтыков А.В. Расселение орла-карлика в Среднем Поволжье. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии, Пенза: изд-во Ростовского государственного педагогического университета, 2003. С. 153–155.

Корепов М.В. Материалы по орнитофауне соколообразных и совообразных птиц «Шучьих гор» (Татарстан). – Беркут, 2004. 13 (2). С. 183–188.

Коркина С.А., Фролов В.В. Современное состояние редких видов хищных птиц на юге лесостепного правобережья Поволжья. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России, 2002. 4. С. 169–181.

Красная книга республики Татарстан (гл. ред. А.И. Шеповский). Казань: изд-во «Природа», 1995. 452 с.

New Publications and Videos
НОВЫЕ ПУБЛИКАЦИИ И ФИЛЬМЫ

Books
ЖУРНАЛЫ

(3) Contact:
Abolghasem Khaleghizadeh
Editorof the Podoces
P.O. Box 143
Karaj
31585 Iran
akhaleghizadeh@yahoo.com
s.fereidouni@wesca.net

В октябре 2006 г. вышел первый номер журнала Podoces[1] (ISSN 1735–6725).

Этот журнал о птицах Западной и Средней Азии дважды в год будет публиковать статьи и краткие сообщения по фаунистике, таксономии и идентификации, населению, распределению видов птиц, ключевым орнитологическим территориям международного значения, кольцеванию и миграциям, биологии размножения, экологии кормления, этологии, физиологии, генетике, биохимии, болезням и паразитам, экологическим связям видов птиц, загрязнению окружающей среды и особенно охране птиц и их местообитаний в Западной и Средней Азии (и как исключение, за пределами Азии). Приветствуются статьи о новых исследованиях в разнообразных областях и по разным видам птиц. Статьи публикуются на персидском, русском и, предпочтительно, английском языках. Независимо от языка, статья должна сопровождаться английским рефератом, английский переводом таблиц и подписей. В статье должны быть выделены следующие разделы: название, реферат, введение, методы, результаты, дискуссия, подтверждения и ссылки. Контакт **(3)**.

The first issue of the Podoces[1] journal (ISSN 1735 6725) has been published in October 2006.

Podoces biannually publishes original papers, review articles and short communications in the field of faunal surveys, taxonomy and identification, species distribution, populations, habitat studies, IBAs, ringing and migration, breeding biology, feeding ecology, ethology, physiology, genetics, biochemistry, diseases and parasites, ecological relationships, environmental pollution but especially conservation of birds and habitats in West and Central Asia (and occasionally outside this region). This journal prefers new research in a diverse range of subjects, species, habitats and locations (also the composition of articles in each issue). Papers are published in Persian, Russian and preferably in English. Irrespective of the language, the paper should be accompanied by English abstracts. The authors of Persian and Russian papers will prepare an English translation of Tables and Figures for easy use by English readers. Papers should be structured into headed sections, for example as follows: Title, Abstract, Introduction, Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, and References. The manuscript should be submitted in its final, fully corrected form as agreed by all the co-authors. Contact **(3)**.

Books
КНИГИ

(4) Контакт:
Александр Б. Ручин
Мордовский госуниверситет
sasha_ruchin@rambler.ru

(4) Contact:
Alexander Ruchin
Mordovskiy State University
sasha_ruchin@rambler.ru

А.С. Лапшин, С.Н. Спиридонов, А.Б. - Ручин, Г.Ф. Гришуткин, В.С. Вечканов, Е.В. Лысенков, М.К. Рыжов Редкие животные республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республика Мордовия за 2005 г. Под ред. А.С. Лапшина и С.Н. Спиридонова. Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 2005. 56 с. (ISBN 5–710–31341–6).

В книге приводятся информация 2005 года по встречам и гнездованию скопы *(Pandion haliaetus)*, полевого луня *(Circus cyaneus)*, змееяда *(Circaetus gallicus)*, орана-белохвоста *(Haliaeetus albicilla)*, орла-карлика *(Hieraaetus pennatus)*, большого подорлика *(Aquila clanga)*, могильника *(Aquila heliaca)*, беркута *(Aquila chrysaetos)* и филина *(Bubo bubo)*. Стоимость книги – 60 руб.

Контакт **(4)**.

A.S. Lapshin, S.N. Spiridonov, A.B. Ruchin, G.F. Grishutkin, V.S. Vechkanov, E.V. Lysenkov, M.K. Ryzhov The rare animals of the Republic of Mordovia – materials for the Red Data Book of the Republic of Mordovia in 2005. Editors A.S. Lapshin and S.N. Spiridonov. Saransk: Mordovskiy State University Publisher, 2005. 56 p. (ISBN 5–710–31341–6).

The book contains the modern scientific information about the rare animal species included in the Red Data Book of the Republic of Mordovia, such as Osprey *(Pandion haliaetus)*, Hen Harrier *(Circus cyaneus)*, Short-Toed Eagle *(Circaetus gallicus)*, White-Tailed Eagle *(Haliaeetus albicilla)*, Booted Eagle *(Hieraaetus pennatus)*, Great Spotted Eagle *(Aquila clanga)*, Imperial Eagle *(Aquila heliaca)*, Golden Eagle *(Aquila chrysaetos)* and Eagle Owl *(Bubo bubo)*. Price $ 2.5. Contact **(4)**.

[1] *http://www.wesca.net/podoces.html*

Содержание

События 3

Охрана пернатых хищников 4

Гибель птиц от электрического тока на линиях электропередачи в северо-западной Мексике: краткий обзор. Ж.Е. Картрон, Р.С. Корона, Э.П. Гевара, Р.Э. Харнесс, П. Мансано-Фишер, Р. Родригес-Эстрелья, Г. Уэрта 4

Результаты проекта по восстановлению мест гнездования хищных птиц в Тувинской котловине, Республика Тыва, Россия. Карякин И.В., Николенко Э.Г. 15

Изучение пернатых хищников 21

Крупные пернатые хищники степных котловин Байкальского региона, Россия. Карякин И.В., Николенко Э.Г., Барашкова А.Н. 21

Пернатые хищники предгорий Калбинского Алтая, Казахстан. Смелянский И.Э., Барашкова А.Н., Томиленко А.А., Берёзовиков Н.Н. 46

Хищные птицы и совы плато Шагырай, Казахстан. Паженков А.С., Коржев Д.А. 56

Краткие сообщения 62

Экспансия могильника на ЛЭП в Западном Казахстане. Карякин И.В. 62

Находка гнезда могильника в Калбинском нагорье, Казахстан. Пестов М.В. 64

Первая находка гнезда орла-карлика в Курганской области, Россия. Мошкин А.В. 65

О гнездовании орла-карлика на северо-востоке Казахстана. Левин А., Диксон А., Кунка Т., Шмыгалёв С. 66

Новые данные о гнездовании орла-карлика и орлана-белохвоста в урочище «Шучьи горы», Россия. Корепов М.В. 67

Новые публикации и фильмы 70

Contents

Events 3

Raptors Conservation 4

Bird electrocutions and power poles in Northwestern Mexico: an overview. Cartron, J.-L.E., R.S. Corona, E.P. Guevara, R.E. Harness, P. Manzano-Fischer, R. Rodriguez-Estrella, G. Huerta 4

Results of the project for restoration of nesting places of the birds of prey in the Tuva depression, Republic of Tuva, Russia. Karyakin I.V., Nikolenko E.G. 15

Raptors Research 21

Large birds of prey of steppe depressions in the Baikal region, Russia. Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Barashkova A.N. 21

Raptors of the foothills of Kalbinsky Altai, Kazakhstan. Smelansky I.E., Barashkova A.N., Tomilenko A.A., Berezovikov N.N. 46

Birds of prey and owls of the Shagyray plateau, Kazakhstan. Pazhenkov A.S., Korzhev D.A. 56

Short Reports 62

Expansion of the Imperial Eagle onto power lines in Western Kazakhstan. Karyakin I.V. 62

Record of the Imperial Eagle nest in the Kalba mountains, Kazakhstan. Pestov M.V. 64

The first registration of the Booted Eagle nest in the Kurgan district, Russia. Moshkin A.V. 65

Notes about the Booted Eagle nesting in North-Eastern Kazakhstan. Levin A., Dixon A., Kunka T., Shmigalev S. 66

New records of breeding the Booted Eagle and the White-Tailed Eagle in the natural boundary «Schuchy Gory», Russia. Korepov M.V. 67

New Publications and Videos 70

Отпечатано в типографии ННГУ с готового оригинал-макета
Лиц. ПД № 18–0099 от 04.05.01 г.
603000, г. Н. Новгород, ул. Б. Покровская, 37

Карякин И.В., Николенко Э.Г., Барашкова А.Н. Крупные пернатые хищники степных котловин Байкальского региона, Россия. Стр. 21–45.
Подробная статья о крупных пернатых хищниках степных котловин Прибайкалья и Забайкалья, в которой проанализированы распространение и динамика численности хищных птиц за последнее десятилетие.

Karyakin I.V., Nikolenko E.G., Barashkova A.N. Large birds of prey of steppe depressions in the Baikal region, Russia. Pp. 21–45.
The detailed paper on the distribution of the large raptors in the Baikal region and its population number dynamics last 10 years.

Результаты экспедиций 2004–2006 гг., направленных на изучение хищных птиц в Казахстане. Стр. 46–61.
Статьи о результатах экспедиций по изучению пернатых хищников Западного и Восточного Казахстана в 2004–2006 гг.

Results of the raptor surveys in Kazakhstan in 2004–2006. Pp. 46–61.
A paper on the results of the expedition to survey the raptors in Western and Eastern Kazakhstan in 2004–2006.

Карякин И.В. Экспансия могильника на ЛЭП в Западном Казахстане. Стр. 62–64.
Краткое сообщение об экспансии могильника *(Aquila heliaca)* на ЛЭП в Западном Казахстане, наблюдаемой в 2003–2006 гг.

Karyakin I.V. Expansion of the Imperial Eagle onto power lines in Western Kazakhstan. Pp. 62–64.
A short report about expansion of the Imperial Eagle *(Aquila heliaca)* onto power lines in Western Kazakhstan in 2003–2006.