

## *Dark Holes in the Raptor Populations (Electrocutions of Birds of Prey on Power Lines in the Western Betpak-Dala), Kazakhstan*

### **ЧЁРНЫЕ ДЫРЫ В ПОПУЛЯЦИЯХ ХИЩНЫХ ПТИЦ (ГИБЕЛЬ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА ЛЭП В ЗАПАДНОЙ БЕТПАК-ДАЛЕ), КАЗАХСТАН**

I.V. Karyakin (Center for Field Studies, Nizhniy Novgorod, Russia)

T.O. Barabashin (Ulyanovsk Branch of the Russian Birds Conservation Union, Rostov-on-Don, Russia)

И.В. Карякин (Центр полевых исследований, Россия, Н.Новгород)

Т.О. Барабашин (Ульяновское отделение Союза охраны птиц России, Ростов-на-Дону, Россия)

#### **Контакт:**

Игорь Карякин  
Центр полевых  
исследований  
603000 Россия  
Нижний Новгород  
ул. Короленко, 17а-17  
тел.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Тимофей Барабашин  
Ульяновское отделение  
Союза охраны птиц  
России  
Россия 344065  
Ростов-на-Дону  
пер. Днепровский  
д. 118, кв. 520  
timbar@bk.ru

#### **Contact:**

Igor Karyakin  
Leader by Center of  
Field Studies  
Korolenko str., 17a-17  
Nizhniy Novgorod  
603000 Russia  
tel.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

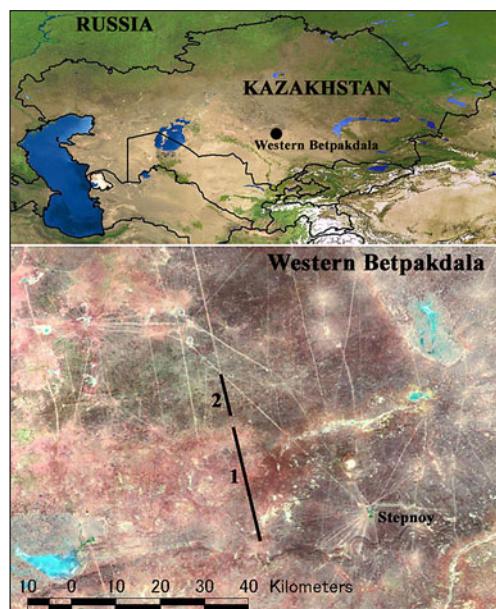
Tim Barabashin  
The Ulyanovsk branch  
of RBCU, Russia  
Dneprovsky lane,  
118-520  
Rostov-na-Donu  
344065 Russia  
timbar@bk.ru

В 2005 г. нами посещалась Западная Бетпак-Дала (Казахстан) в рамках проекта по изучению сокола-балобана Института исследования соколов (FRI, IWC Ltd.). Территория представляет собой ровную глинистую пустыню. Несмотря на отсутствие сети населённых пунктов, территория имеет развитую инфраструктуру объектов по добыче полезных ископаемых, между которыми протянулись линии электропередачи (ЛЭП). Большинство ЛЭП мощностью 6–10 кВ, находящихся между объектами, относится к группе «птицеопасных». Протяженность ЛЭП именно такого типа в Западной Бетпакдале составила 322,56 км (76,6% от общей протяженности ЛЭП) и была определена по картам М 1:500000 и космоснимкам Landsat-7.

27 апреля в окрестностях п. Степной мы осмотрели 2 участка антакоррозионной ЛЭП 6–10 кВ на бетонных опорах длиной 26,4 и 9,1 км. Общая протяжённость этой ЛЭП составляла 120 км (рис. 1). В ходе осмотра под опорами регистрировались трупы птиц или их останки, предположительно погибших в течение последних 7 дней. Параллельно учёту останков птиц, поражённых электротоком, в зоне влияния ЛЭП (1–5 км в обе стороны) учитывались все живые хищные птицы.

Данная линия типична для обследованной территории. Её опоры оснащены «птицезащитными» сооружениями (ПЗУ) 2-х типов, характерных для ЛЭП Западной Бетпакдалы. Опоры первого участка (тип 1) оснащены стальными усами, приваренными к горизонтальной траверсе, несущей изоляторы (рис. 2). Опоры второго участка (тип 2), помимо стальных усов имеют стальную присаду, приваренную к перекладине, несущей верхний изолятор (рис. 3).

Из-за своеобразных ПЗУ на обследованных участках ЛЭП отмечен очень высокий



**Рис. 1. Район работ**  
**Fig. 1. The study area**

In 2005 we surveyed Western Betpak-Dala (Kazakhstan), within the framework of the project on the Saker Falcon by the Falcon Research Institute (FRI, IWC Ltd.). The surveyed territory was a flat clay desert with a well-developed infrastructure of mines and miner's villages inter-connected by a net of powerlines (PL). The biggest part of 6–10 kV PL-s is dangerous for birds. The total length of the PL 322,56 km (76,6% from the total length of the PL).

Near Stepnoy village on 27 April two fragments of a 120 km long PL were surveyed in order to asses the electrocution rate. The lengths of the fragments were 26.4 and 9.1 km (fig. 1) accordingly. We recorded only kills that were 1–7 days old. We also counted the live raptors on a 1–5 km wide area on both sides of the powerline.

This PL was typical for the surveyed territory. The electric poles were equipped by 2

уровень гибели хищных птиц (табл. 1). Все-го учтены останки 43-х хищных птиц, а их обилие составило 12,1 экз/10 км ЛЭП. Среди погибших на ЛЭП хищных птиц абсолютно доминировал курганник (*Buteo rufinus*) – 3,6 экз/10 км ЛЭП (30,2%). Он же был единственным из встречающихся живых хищников на маршрутах вдоль ЛЭП – 0,56 особей/10 км ЛЭП. Все встреченные живые курганники держались в зоне влияния ЛЭП с ПЗУ 1-го типа и, видимо, оставались живыми до тех пор, пока не присаживались на опоры. Опоры с ПЗУ 2-го типа убивают в 7,5 раз больше хищных птиц, чем опоры с сооружениями 1-го типа. Именно на опорах с сооружениями 2-го типа гибнет основная масса орлов (81,8%), т.к. устроенные на данных опорах присады более привлекательны для них, чем изоляторы на опорах с сооружениями 1-го типа.

Угловые опоры обследованной птицеопасной ЛЭП и ближайшие к ней опоры безопасных для птиц ЛЭП привлекательны для устройства гнёзд хищными птицами, однако, несмотря на это, нами не обнаружено ни одного гнезда хищных птиц, как на этих ЛЭП, так и в радиусе 3 км от



Змеевяд (*Circaetus gallicus*), погибший от поражения электротоком. Фото И. Калякина

The Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) is killed by electrocutions. Photo by I. Karyakin

types of «bird-protecting» constructions usual for PLs in the Western Betpak-Dala. The poles in the first area (type 1) are equipped by steel bars, laid on to a horizontal traverse with insulators (fig. 2). The poles of the second area (type 2) have one curved steel bar, attached to a vertical traverse with an upper insulator (fig. 3).

Because of special «bird-protecting» devices on surveyed fragments of PL we recorded a high level of dead raptors (table 1). The corpses of 43 raptors were found with a den-

**Рис. 2.** Птицеопасная ЛЭП. Тип 1. Фото И. Калякина

**Fig. 2.** The power lines dangerous for birds. Type 1. Photo by I. Karyakin



**Табл. 1.** Результаты учётов хищных птиц и сов, погибших при контакте с ВЛ 6–10 кВ в Западной Бетпак-Дале

**Table 1.** Results of census for killed raptors by electrocutions on the PL 6–10 kV in the Western Betpak-Dala

№	Вид Species	ЛЭП Powerlines		
		Тип 1 (26,4 км) Type 1 (26,4 km)	Тип 2 (9,1 км) Type 2 (9,1 km)	Всего (35,5 км) Total (35,5 km)
1	Змеевяд / Short-Toed Eagle	3	4	7
2	Беркут / Golden Eagle	1	5	6
3	Могильник / Imperial Eagle		1	1
4	Орёл степной / Steppe Eagle		8	8
5	Курганник / Long-Legged Buzzard	6	7	13
6	Коршун / Black Kite		1	1
7	Пустельга / Kestrel	2		2
8	Филин / Eagle Owl		2	2
9	Сова ушастая / Long-Eared Owl		1	1
Другие виды / Other species			2	2
Всего / Total		12	31	43
Плотность (экз/10 км) Density (ind/10 km)		4,5	34,1	12,1

**Табл. 2.** Оценка масштабов гибели в период весенней миграции хищных птиц при контакте с ВЛ 6–10 кВ в Западной Бетпак-Дале**Table 2.** The estimation of deaths of raptors on the PL 6–10 kV in the spring migration in the Western Betpak-Dala

Nº	Вид Species	Обилие погибших птиц за неделю (экз/10 км ЛЭП) Density of the dead raptors for a week (ind/10 km)	Ожидаемая гибель птиц за неделю (в особях) Estimated numbers of dead raptors for a week (ind.)	Ожидаемая гибель птиц в ходе весенней миграции (в особях) Estimated numbers of dead raptors in the spring migration (ind.)
1	Змеевид / Short-Toed Eagle	1,97	64	254
2	Беркут / Golden Eagle	1,69	55	218
3	Могильник / Imperial Eagle	0,28	9	36
4	Орёл степной / Steppe Eagle	2,25	73	291
5	Курганник / Long-Legged Buzzard	3,66	118	472
6	Коршун / Black Kite	0,28	9	36
7	Пустельга / Kestrel	0,56	18	73
8	Филин / Eagle Owl	0,56	18	73
9	Сова ушастая / Long-Eared Owl	0,28	9	36
Другие виды / Other species		0,56	18	73
Всего / Total		12,11	391	1563

них. В 36 и 43 км от обследованных участков ЛЭП соответственно установлено гнездование лишь пары могильников (*Aquila heliaca*) и пары балобанов (*Falco cherrug*). Ближайшие места гнездования курганника, змеевида (*Circaetus gallicus*), беркута (*Aquila chrysaetos*), степного орла (*Aquila nipalensis*) и филина (*Bubo bubo*) выявлены в 60–80-ти км от осмотренной ЛЭП на чинках Бетпак-Далы. В свете этого можно предполагать, что территория Западной Бетпак-Далы, покрытая сетью птицеопасных ЛЭП, на площади 9000 км<sup>2</sup>, практически полностью лишена успешно гнездящихся пернатых хищников, а большинство погибших на ЛЭП птиц являются пролётными и кочующими, причём, в основном, взрослыми птицами. Лишь 3 курганника, 2 степных

Тим Барабашин с погибшим на ЛЭП змеевидалом.  
Фото И. Калякина

Tim Barabashin with the killed Short-Toed Eagle by electrocutions. Photo by I. Karyakin

**Рис. 3.** Птицеопасная ЛЭП. Тип 2.

Фото И. Калякина

**Fig. 3.** The power lines dangered for birds. Type 2. Photo by I. Karyakin



sity of 12.1 ind/10 km of PL. Among the dead raptors the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) dominated— 3,6 ind/10 km of PL (30,2%). It was also a dominating species of live raptors on the transects – 0.56 ind/10 km of PL. All of the live Long-Legged Buzzards were recorded near the PL with the type 1 «bird-protecting» constructions. They seem to live until landing on the poles. The poles with the type 2 «bird-protecting» devices killed raptors at a rate of 7.5 times more than at the poles with type 1 construction. It is the poles of the 2nd type of construction



Молодой могильник (*Aquila heliaca*), погибший от поражения электротоком.  
Фото И. Калякина

The juvenile Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) is killed by electrocutions.  
Photo by I. Karyakin

Коршун (*Milvus migrans*), погибший от поражения электротоком.  
Фото И. Калякина

The Black Kite (*Milvus migrans*) is killed by electrocutions. Photo by I. Karyakin

орла, 1 беркут и 1 могильник оказались молодыми птицами 2–3-го года жизни.

Без генеральной схемы энергосети невозможно определить соотношение ПЗУ 1-го и 2-го типов на птицеопасных ЛЭП на изучаемой территории. Если рассчитывать численность погибших птиц исходя из средних показателей обилия (12,1 экз/10 км ЛЭП), можно предположить, что только в период весенней миграции на них погибает около 1500 особей хищных птиц и сов, из которых доминируют курганник (30,2%), степной орёл (18,6%), змеевяд (16,3%) и беркут (14,0%) (табл. 2).

Гибель хищных птиц на ЛЭП, оснащённых «птицеопасными ПЗУ», в Западной Бетпак-Дале носит угрожающий характер. Чтобы снизить объёмы гибели хищников на ЛЭП на данной территории, необходимо как минимум добиваться демонтажа этих ПЗУ силами владельцев ЛЭП, и, в перспективе, устанавливать действительно защищающие птиц от поражения электротоком кожухи на токо-несущие конструкции.

which killed the most eagles (81,8%), because the erected «bird-protecting» constructions were very attractive for them.

Along the surveyed PL and at a distance within 3 km from it we didn't find any raptor nests. In the surveyed fragments of PL (36 and 43 km accordingly) we found one nesting pair of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and a pair of the Saker Falcon (*Falco cherrug*). The nearest breeding areas of the Long-Legged Buzzard, Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) and Eagle Owl (*Bubo bubo*) were noted in 60–80-km from the surveyed PL on the cliff-faces in Betpak-Dala. We can predict that in the territory of the Western Betpak-Dala (about 9 000 km<sup>2</sup>), with a grid of bird-threatening PL, the breeding of any raptors is virtually nill, and the biggest portion of the birds killed by electrocutions are migrating adults. Only 3 Long-Legged Buzzard, 2 Steppe Eagle, 1 Golden Eagle and 1 Imperial Eagle were subadults (2–3 years old).

The number of perished birds estimated from average abundance (12.1 ind/10 km PL), shows that only in a period of spring migrations about 1500 individuals of raptors die from electrocutions, with the Long-Legged Buzzard (30,2%), Steppe Eagle (18,6%), Short-Toed Eagle (16,3%) and the Golden Eagle (14,0%) (table 2).

For protection of the raptors in Western Betpak-Dala the existing «bird-protecting» devices must immediately be removed.

Молодой степной орёл (*Aquila nipalensis*), погибший от поражения электротоком. Фото И. Калякина

The juvenile Imperial Eagle (*Aquila nipalensis*) is killed by electrocutions. Photo by I. Karyakin



# Raptors Research

## ИЗУЧЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ

*Results of Researches of Steppe Pine Forests in the Northeast of Kazakhstan in 2005*

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 2005 Г. В СТЕПНЫХ БОРАХ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

I.V. Karyakin (Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)

A.S. Levin (Institute of Zoology, Kazakhstan National Academy of Sciences, Almaty, Kazakhstan)

T.O. Barabashin (Ulyanovsk Branch of the Russian Birds Conservation Union, Rostov-on-Don, Russia)

F.F. Karpov (Bird Conservation Union of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan)

И.В. Карякин (Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия)

А.С. Левин (Институт зоологии, Алматы, Казахстан)

Т.О. Барабашин (Ульяновское отделение Союза охраны птиц России, Ростов-на-Дону, Россия)

Ф.Ф. Карпов (Союз охраны птиц Казахстана, Алматы, Казахстан)

#### Контакт:

Игорь Карякин  
Центр полевых  
исследований  
603000 Россия  
Нижний Новгород  
ул. Короленко, 17а-17  
тел.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Анатолий Левин  
Институт зоологии  
Национальной  
Академии наук  
Казахстана  
Казахстан  
480060 г. Алма-Ата  
Академгородок  
Институт зоологии  
тел.: (3272) 48 26 32  
levin\_saker@nursat.kz

#### Contact:

Igor Karyakin  
Leader by Center of  
Field Studies  
Korolenko str., 17a-17  
Nizhniy Novgorod  
603000 Russia  
tel.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Anatoly Levin  
Institute of Zoology  
Kazakhstan National  
Academy of Sciences  
Kazakhstan  
480060 Almaty  
Institute of Zoology  
tel.: (3272) 48 26 32  
levin\_saker@nursat.kz

#### Введение

На территории Кулундинской равнины (Алтайский край Российской Федерации, Павлодарская и Восточно-Казахстанская области Республики Казахстан) до настоящего времени сохраняются уникальные степные боры, произрастающие преимущественно на древних песчаных дюнах, протянувшихся в виде лент от Иртыша до Оби. После распада СССР площадь степных боров стала резко сокращаться из-за неконтролируемых рубок и пожаров, и больше всего пострадали боры на территории Казахстана. С 1991 по 2005 г. их площадь сократилась на 24%, что очень хорошо видно на космоснимках (рис. 1).

В последние несколько лет лесхозам, эксплуатирующим степные боры в Павлодарской и Восточно-Казахстанской областях, был придан статус заповедных зон. Несмотря на это, на большей площади боров до сих пор ведутся рубки, однако их охрана существенно усиlena в отличие от охраны боров соседнего с Казахстаном Алтайского края России. В результате, за счёт сдерживания штатом лесной охраны спонтанного наплыва отдыхающих, снизился риск возникновения пожаров и уменьшился фактор беспокойства, что благоприятно сказалось на редких видах птиц, населяющих степные боры, в том числе и

The territory of the steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan has been surveyed in 13–23 May 2005. The total length of survey routes was 1172,6 km. The total length of edges of pine forests available for

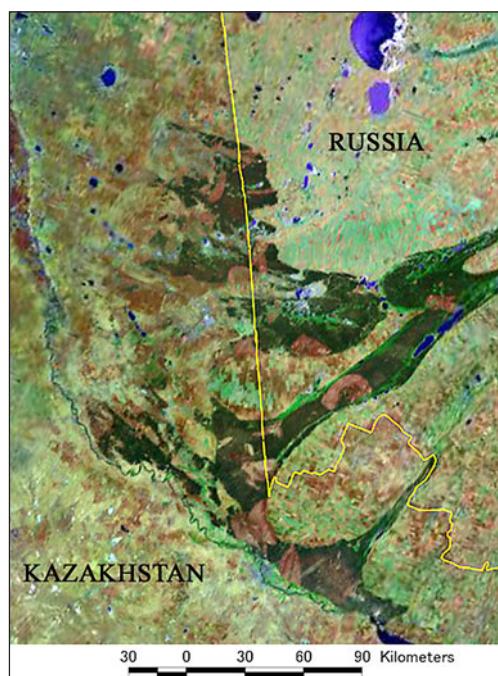


Рис. 1. Степные боры на космоснимке Landsat-7 (2004 г.)

Fig. 1 The pine forests on satellite image Landsat-7 (2004)



Внутренняя опушка степного бора. Фото И. Карякина  
Internal edge of a steppe pine forest. Photo by I. Karyakin

#### Контакт:

Тимофей Барабашин  
Ульяновское отделение  
Союза охраны птиц  
России  
344065, Россия  
Ростов-на-Дону  
пер. Днепровский 118  
кв. 520  
timbar@bk.ru

#### Contact:

Tim Barabashin  
The Ulyanovsk branch of  
RBCU, Russia  
Dneprovsky lane  
118-520  
Rostov-na-Donu  
344065 Russia  
timbar@bk.ru

хищников. Однако до последнего времени боры, лежащие на территории Казахстана, оставались слабо изученными в орнитологическом плане. Чтобы закрыть это белое пятно на орнитологической карте Казахстана, с 13 по 23 мая 2005 г. экспедиционной группой Центра полевых исследований (Россия) и Союза охраны птиц Казахстана была проведена работа по изучению распределения на гнездование в степных борах северо-восточного Казахстана редких видов птиц, занесённых в Красную книгу Республики Казахстан. Эта работа была выполнена в рамках проектов по инвентаризации Ключевых орнитологических территорий и изучению современного состояния сокола-балобана. В ходе исследований в первую очередь уделялось внимание крупным пернатым хищникам.

#### Методика

Общая протяжённость экспедиционных маршрутов составила 1172,6 км, из них автомобильных – 1160 км, пеших – 12,6 км.

Гнездовые участки пернатых хищников выявлялись большей частью в ходе автомаршрутов и в меньшей степени – в ходе пеших маршрутов, преимущественно вдоль опушек. Работа была основана на регистрации

raptors in the region measured 1782,02 km, the length of the surveyed edges of pine forests was 809,53 km (45,43%) (fig. 1, 2).

**The Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*).** Two living nests were found in steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan. All nests were located on pines. A total of 3–5 breeding pairs are extrapolated for the region (fig. 3).

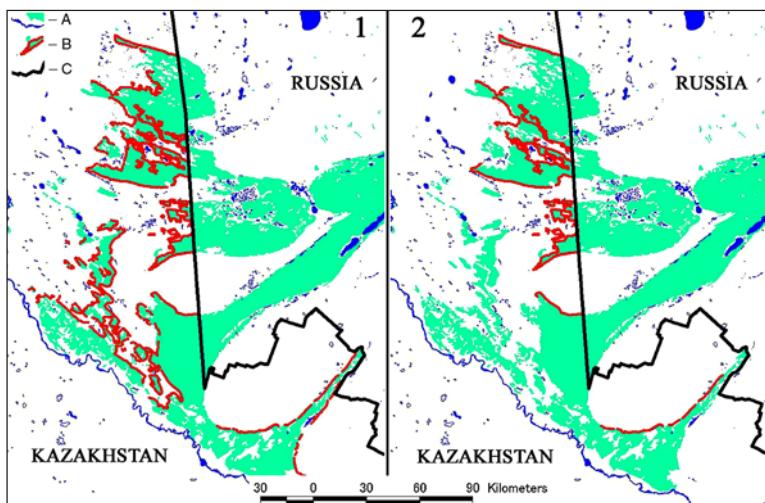
**The Great Spotted Eagle (*Aquila clanga*).** A total of 3 breeding areas were found on the territory of the steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan, 2 living nests located on pines were found (fig. 4). The internal edge of pine forests have numbers of Great Spotted Eagle – about 1,08 pairs per 100 km. A total of 7–15 breeding pairs are estimated in the Altai Kray.

**The Imperial Eagle (*Aquila heliaca*).** A total of 60 breeding areas were found on the territory of the pine forests in the Northeast of Kazakhstan (fig. 5). There, 65 nests were found (47 active). All nests were located on pines (on tops of trees – 73,85%). Clutches size (n=2) was 2 eggs. The internal edge of pine forests have numbers of Imperial Eagle – about 4,68 pairs per 100 km, the external edge of pine forests – 8,28 pairs per 100 km. The maximum local density of Imperial Eagles was recorded in external edge of pine forests. The nearest neighbor distance was  $5,7 \pm 2,91$  (M $\pm$ SD), N=60, range 1,4 to 11,8 km. A total of 126–133 breeding pairs are estimated for the steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan.

**The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*).** One young dead from electrocution was observed in the north edge of pine forest near Sariozek village. The sitting place of adult bird was observed in the internal edge of pine forest near Shalday village.



Гарь на окраине степного бора. Фото И. Карякина  
Burnt edge of a steppe pine forest. Photo by I. Karyakin



**Рис. 2.** Общая протяжённость опушек боров, незатронутых верховыми пожарами (1) и протяжённость обследованных опушек (2).

A – лесные массивы и реки;  
B – оцифрованные по космоснимкам  
Landsat-7 опушки;  
C – граница России и Казахстана

**Fig. 2.** The total length of edge of intact pine forests (1) and surveyed edge of intact pine forests (2).

A – forest and river  
B – line of edge of intact pine forests  
C – border of Russia and Kazakhstan

охотящихся птиц и поиске их гнёзд в гнездопригодных биотопах.

Под гнездовыми участками подразумеваются территории, на которых были обнаружены гнёзда (живые или пустующие, но обитаемые птицами) либо были встречены взрослые птицы, неоднократно проявлявшие признаки беспокойства как по отношению к человеку, так и по отношению к другим птицам.

Выявленные гнездовые участки картировались, данные вносились в среду ГИС (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA), где производился расчёт общей численности, индивидуально для каждого вида, исходя из его гнездовых стереотипов (Карякин, 1996; 2000).

Работа в Алтайском крае (И. Карякин и др., 2005) показала, что крупные пернатые хищники в степных борах гнездятся преимущественно вдоль опушек, незатронутых крупными верховыми пожарами, сплошными рубками и уда-

**The Saker Falcon (*Falco cherrug*).** A total of 20 territories were found in the steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan in 2005 (fig. 6). There, 18 nests were found (10 active). There, 17 nests were located in Imperial Eagle nests on pines and one nest was located in Great Spotted Eagle nest on pine. The internal edge of pine forests have numbers of Sakers – about 0,36 pairs per 100 km, the external edge of pine forests – 3,39 pairs per 100 km. The maximum local density of Sakers (90% breeding territories) was recorded in external edge of pine forests. The nearest neighbor distance was  $13,71 \pm 7,82$  ( $M \pm SD$ ),  $N=20$ , range 4,45 to 34,36 km. A total of 39–42 breeding pairs are estimated for the steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan.

**The Eagle Owl (*Bubo bubo*).** A total of 11 breeding areas were found on the territory of the steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan (fig. 7). There, 15 nests were found (2 living nests). All nests were located on the ground in the foot of pine-trees. Two broods contained 3 chicks each. A total of 73–83 breeding pairs are estimated to breed in the steppe pine forests in the Northeast of Kazakhstan.

Экспедиционная группа.  
Фото И. Карякина

The field group. Photo by  
I. Karyakin



лённых от крупных населённых пунктов более чем на 150 м. Поэтому для дальнейшей обработки полученного материала в ГИС по космоснимкам были оцифрованы такие опушки (рис. 2). Общая их протяжённость составила 1782,02 км (протяжённость внешних опушек боровых массивов – 1099,63 км, внутренних – 682,39 км). Протяжённость обследованных ненарушенных опушек составила 809,53 км или 45,43% от их общей протяжённости (внешних – 531,69 км или 48,35%, внутренних – 277,84 км или 40,72%). Пригодные для гнездования хищников опушки оказались очень сильно расчленёнными на небольшие по протяжённости участки пятнами горевшего леса, вырубками и населенными пунктами. Протяжённость цельных участков опушки составила в среднем ( $M \pm SD$ )  $9,53 \pm 10,07$  км (0,38 – 52,56 км). Лишь 26 цельных участков опушки имели протяжённость более 20 км.

Территория боров, прилегающая к долине р. Иртыш, нами не обследована, поэтому мы её не рассматриваем и в ГИС-анализе распределения пернатых хищников (рис. 2).

## Результаты исследований

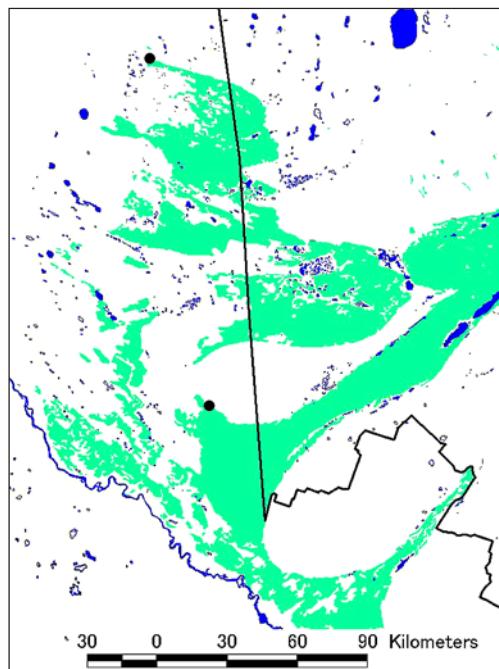
### Змеевяд (*Circaetus gallicus*)

Змеевяд (*Circaetus gallicus*). Фото И. Карякина  
The Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*). Photo by I. Karyakin

Очень редкий гнездящийся вид степных боров северо-востока Казахстана. В ходе экспедиции было обнаружено 2 занятых гнезда, удалённых друг от друга на 150,9 км (рис. 3). Вероятно, что какая-то часть гнездящихся пар змеевяда была пропущена, поэтому можно лишь предполагать, что в борах гнездится около 3–5 пар этих хищников.

Оба гнезда располагались на опушечных соснах в предвершинных развиликах на высоте 15 и 20 м соответственно. Первое гнездо было осмотрено 13 мая. Лоток в нём был полностью выстлан зелёными веточками сосны и усеян линным пухом из наседного пятна самки, но кладки не было. Второе гнездо было обнаружено 22 мая. Рядом с ним удалось сфотографировать взрослую птицу.

Гнездо большого подорлика (*Aquila clanga*). Фото И. Карякина  
The nest of the Great Spotted Eagle (*Aquila clanga*). Photo by I. Karyakin



**Рис. 3.** Карта распределения гнездовых участков змеевяда (*Circaetus gallicus*)

**Fig. 3.** The distribution of breeding territories of Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*)

### Подорлик большой (*Aquila clanga*)

О гнездовании этого вида в Казахстане за последние несколько лет информация не поступала (Казахстанский орнитологический бюллетень, 2002; 2004). Нами выявлено 3 гнездовых участка больших подорликов, удалённых друг от друга на



**Табл. 1.** Численность гнездящихся крупных пернатых хищников**Table 1.** The number of breeding raptors

Вид Species	Известные гнездовые участки Known breeding territories	Жилые гнёзда Living nests	Гнездящиеся пары Breeding pairs		Успешно гнездящиеся Successful pairs
			Всего Total	гнездящиеся Successful	
Змеевид ( <i>Circaetus gallicus</i> )	2	2	3 – 5	1 – 3	
Подорлик большой ( <i>Aquila clanga</i> )	3	2	7 – 15	3 – 12	
Могильник ( <i>Aquila heliaca</i> )	60	47	126 – 133	82 – 86	
Беркут ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	0	0	2 – 5	1 – 3	
Балобан ( <i>Falco cherrug</i> )	20	10	39 – 42	26 – 28	
Филин ( <i>Bubo bubo</i> )	10	2	73 – 83	21 – 24	

16,5 и 37,8 км (рис. 4). Все они были приурочены к внутренним опушкам боров и располагались в 100–400-х м от небольших водоемов. 16 и 17 мая на 2-х участках были обнаружены гнёзда, расположавшиеся на соснах в нижней трети кроны на высоте 9 и 10 м соответственно. В обоих гнёздах самки насиживали кладки.

Ещё один гнездовой участок подорликов был выявлен на границе России и Казахстана в 51,5 км от ближайшей казахстанской пары. Старое гнездо было устроено на сосне и располагалось на казахской территории в 15 м от пограничной проекции, однако птицы держались в 0,5 км от старого гнезда на российской территории, что было выяснено позже при обследовании территории Алтайского края.

Помимо встреч птиц на вышеуказанных гнездовых участках, 14 мая в окрестностях с. Жанааул (северная часть борового массива) наблюдалась пролетавшая над бором молодая птица (слёток прошлого года). В этой части боров также имеются

участки леса, пригодные для гнездования большого подорлика, но они нами не были обследованы.

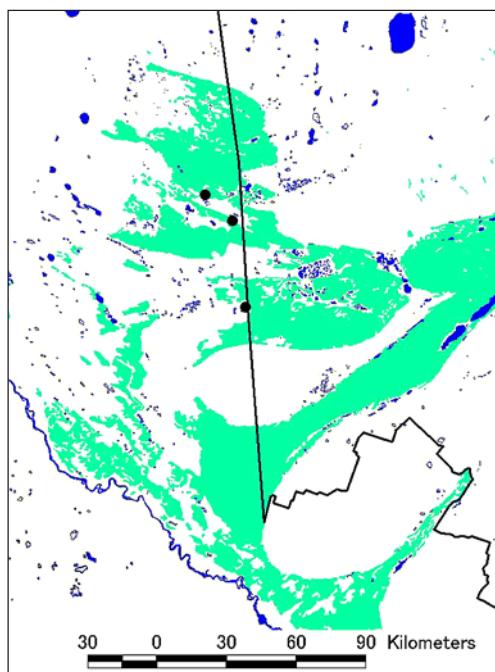
При плотности 1,08 пар на 100 км внутренней опушки боров на рассматриваемой территории может гнездиться 7 пар больших подорликов. На пару подорликов приходится 7,56 км боровых опушек вдоль водоемов, что при протяженности таких опушек в 67,52 км даёт оценку в 9 пар.

Вполне возможно, на обследованной территории были пропущены ещё 1–2 гнездовых участка подорликов, поэтому использование для экстраполяции имеющихся данных занижает оценки численности в 1,5–2 раза. Видимо, оценка численности в 12–15 пар для рассматриваемой территории более близка к действительности (табл. 1).

#### Могильник (*Aquila heliaca*)

Самый обычный орёл в степных борах на северо-востоке Казахстана. В ходе экспедиции выявлено 60 гнездовых участков могильников (рис. 5). Расстояние между участками ( $n=60$ ) варьирует от 1,4 до 11,8 км, составляя в среднем  $5,7 \pm 2,91$  км. Большинство гнездовых участков (73,33%) приурочено к внешним опушкам, 21,67% могильников гнездится на внутренних опушках степных боров, при условии если расстояние между противоположными кромками леса превышает 2 км, а площадь открытого пространства  $30 \text{ km}^2$  и 5,0% пар гнездится на одиночных соснах среди остеиняющихся горельников.

Плотность могильника на внешних и внутренних опушках боров составляет 8,28 и 4,68 пар/100 км соответственно. Учитывая это можно предположить, что на рассматриваемой территории в аналогичных биотопах гнездится 91 и 32 пары могильников соответственно. Вероятно, около 10 пар могильников гнездятся на одиночных соснах среди остеиняющихся горельников.

**Рис. 4.** Карта расположения гнездовых участков большого подорлика (*Aquila clanga*)**Fig. 4.** The distribution of breeding territories of Great Spotted Eagle (*Aquila clanga*)



Орёл-могильник (*Aquila heliaca*). Фото И. Карякина  
The Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Photo by I. Karyakin

Кладка орла-могильника.  
Фото И. Карякина  
The clutch of the Imperial Eagle. Photo by I. Karyakin



На 59 участках обнаружены 65 гнёзд, 47 из которых оказались жилыми – в них самки насиживали кладки. Ещё 2 гнезда птицы достраивали в момент наблюдения, в одном гнезде погибла кладка, б гнезд пустовали, но рядом с ними присутствовали взрослые птицы, остальные 7 гнёзд оказались старыми постройками на 4-х участках птиц с жилыми гнездами и на 3-х пустующих участках.

Таким образом, занятость гнездовых участков могильников в 2005 г. составила 95,0%. Количество жилых гнезд по отношению к занятым участкам составило 79,66%, а с учётом строящихся гнёзд, которые с большой вероятностью стали жилыми, – 81,36%. В то же время, работа велась в начальный период насиживания кладок могильниками, к концу же насиживания погибших кладок становится больше, на что указывают более продолжительные исследования в более поздний период в соседнем Алтайском крае. Видимо, реальное количество успешных гнезд могильников в борах северо-востока Казахстана приближается к 60–70%. Учитывая это можно предположить, что в год успешно гнездится около 82–86 пар.

Две осмотренные нами кладки содержали по 2 яйца.

Все обнаруженные гнёзда располагались на соснах. Лишь одна старая постройка обнаружена на сухой сосне, все остальные располагались на живых соснах. Подавляющее большинство гнёзд было расположено непосредственно на опушке или на одиночных соснах близ неё, и лишь 6,15% гнёзд были удалены от опушки вглубь леса на 50–200 м и либо не просматривались с открытого пространства, либо просматривались с трудом. Большинство гнёзд ( $n=65$ ) были устроены на вершинах сосен и возвышались над кроной (73,85%), 12,31% располагались в предвершинных развилках и были частично скрыты ветвями кроны, столько же гнёзд – в развилках либо в основании мощных ветвей у ствола в верхней трети кроны и, как правило, были полностью скрыты кроной, и одно гнездо (1,54%) было устроено в нижней части кроны в развилке ствола. Последнее гнездо располагалось на одиночной сосне и по характеру своего расположения было близко к стереотипу

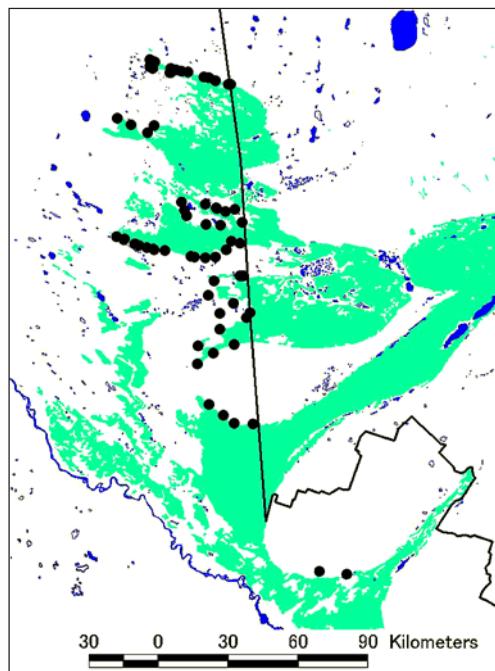


Рис. 5. Карта распределения гнездовых участков могильника (*Aquila heliaca*)

Fig. 5. The distribution of breeding territories of Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

гнездования могильников на берёзах в предгорьях Алтая. Высота расположения гнёзд варьирует от 4 до 25 м, составляя в среднем  $19,3 \pm 4,76$  м.

Типичное гнездо орла-могильника на вершине сосны на опушке ленточного бора. Фото И. Карякина

The typical nest of the Imperial Eagle on the top of a pine tree on edge of a line pine forest. Photo by I. Karyakin



### Беркут (*Aquila chrysaetos*)

В ходе экспедиции нами не обнаружено гнездовых участков этих орлов. В первую очередь это связано с тем, что методика поиска гнезд, выбранная нами, хороша для поиска гнёзд могильников, но далека от оптимальной при работе с беркутом. Этот крупный хищник гнездится преимущественно внутри боровых массивов близ небольших открытых пространств. Тем не менее мы считаем, что на рассматриваемой территории может гнездиться 2–5 пар беркутов, в первую очередь в окрестностях населенных пунктов Шалдай и Сарыозек. Это мнение основано отчасти на наблюдениях на территории Алтайского края, отчасти на наших исследованиях в Казахстане. В частности, 15 мая в 6,5 км от п. Шалдай была обнаружена присада беркута с остатками пищи и погадками из шерсти зайцев-беляков. Обследование внешних и внутренних опушек бора на предмет гнёзд могильника и подорлика на протяжении 67,67 км в радиусе 12 км от поселка не принесли никаких результатов, что косвенно может указывать на наличие здесь гнездового участка более сильного хищника, такого



Погибший молодой беркут (*Aquila chrysaetos*).  
Фото И. Калякина

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

как беркут. 18 мая останки слётка беркута прошлого года обнаружены под птицеопасной ЛЭП на северной опушке бора в 5,5 км от д. Сарыозек. Здесь опушка на протяжении 15 км оказалась незанятой могильниками, хотя всего лишь в 5 км с другой стороны боровой ленты эти орлы гнездились более или менее равномерно в 2–5 км пара от пары.

### Балобан (*Falco cherrug*)

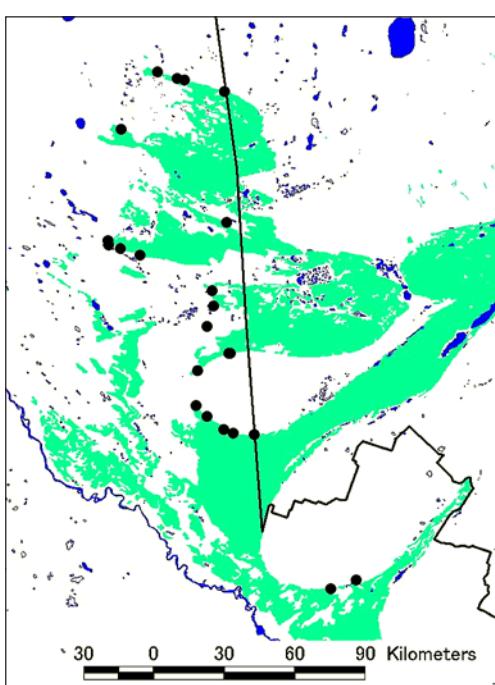
В имеющейся литературе информация о балобане на северо-востоке Казахстана крайне противоречива. В материалах по орнитофауне Павлодарского Прииртыша у А.О. Соломатина сведения о балобане отсутствуют (Соломатин, 1999а, б). В то же время еще в 1989 г. 10 июня гнездо балобана с 5 оперяющимися птенцами было найдено на западной кромке Шалдайского бора в районе пос. Майкарагай, а 11 июня в том же районе видели одиночную птицу (Ковшарь, Хроков, 1993). В сводке «Позвоночные восточного Казахстана» указывается, что балобан гнездится по восточному Казахстану повсюду, кроме равнинных территорий (Прокопов и др., 2002).

По нашим наблюдениям балобан достаточно редкий, но в то же время характерный хищник степных боров северо-востока Казахстана. В ходе экспедиции выявлено 19 гнездовых участков этих соколов и проверен 1 ранее известный (рис. 6). Ранее известный участок располагался на границе Казахстана и России и был обнаружен в 2003 г. – здесь соколы гнездились в 600-х м от пограничной просеки на территории России, уже в 2004 г. их прежнее гнездо пустовало, а в 2005 г. было обнаружено новое гнездо на казахской территории в 1,5 км от прежнего.

Расстояние между гнездовыми участками балобанов ( $n=20$ ) варьирует от 4,45 до 34,36 км, составляя в среднем  $13,71 \pm 7,82$  км. Большинство гнездовых участков (90,0%) приурочено к внешним опушкам и лишь по 5,0% балобанов гнездится либо на внутренних опушках степных боров, либо на одиночных деревьях среди открытого пространства за пределами внешних опушек. Обращает на себя внимание и тот факт, что 16 пар балобанов из 20 (80,0%) приурочены к цельным участкам опушек протяжённостью более 20 км. Сокол явно избегает опушки, сильно расчленённой в результате антропогенных нарушений. В то же время 70,0% пар балобанов гнездится на расстоянии от 1,4 до 5,6 км от населен-

**Рис. 6.** Карта распределения гнездовых участков балобана (*Falco cherrug*)

**Fig. 6.** The distribution of breeding territories of Saker Falcon (*Falco cherrug*)





Пуховые птенцы балобана (*Falco cherrug*) в постройке большого подорлика на сосне. Фото И. Калякина

The chicks of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the old nest of the Great Spotted Eagle on a pine tree. Photo by I. Karyakin

ных пунктов, т.е. населенный пункт находится в пределах гнездового участка пары соколов.

Плотность балобана на внешних и внутренних опушках боров составляет 3,39 и 0,36 пар/100 км соответственно. Учитывая это можно предположить, что на рассматриваемой территории в аналогичных биотопах гнездится 37 и 2 пары балобанов соответственно. Возможно, 3 пары соколов гнездятся на одиночных соснах среди остеоптических горельников на западной периферии борового массива близ сёл Арбигель, Корт и Казантай.

В ходе экспедиции обнаружено 18 гнёзд балобана на 16 гнездовых участках, 10 из которых оказались жилыми (в 7 гнездах самки плотно сидели на кладках либо маленьких пуховичках, в 2-х гнездах в момент их посещения самки кормили пуховых птенцов, и в трубу удалось разглядеть 2-х и 4-х птенцов соответственно, и 1 гнездо было обследовано и в нём обнаружен выводок из 4-х пуховых птенцов). На 3-х участках гнёзда балобана оказались пустыми, хотя птицы присутствовали на них: в одном гнезде погиб выводок, а в другом — самка по причине хищничества филина, на третьем участке было обнаружено прошлогоднее гнездо, а жилого гнезда этого года найдено не было, хотя была встреченена беспокоящаяся птица (предположительно, самец). Помимо этого ещё на 4-х участках наблюдались пары взрослых птиц (2 случая) и беспокоящиеся самцы, но жилых или старых гнёзд обнаружено не было. Таким образом, все локализованные в ходе экспедиции гнездовые участки балобанов были заняты соколами. Количество жилых гнёзд по отношению к занятым участкам с обнаруженными гнёздами составило

66,67%. Исходя из этого можно предположить, что в борах успешно гнездится 26–28 пар в год.

Основными причинами низкого уровня успешного размножения являются хищничество филина и фактор беспокойства со стороны человека. Так 3 пустующих гнезда, в одном из которых птенцов съел филин, располагались на участках филина в непосредственной близости от его гнёзд (0,24, 0,63 и 0,93 км соответственно). А под ещё одним из пустующих гнёзд, с явными признаками размножения соколов, был устроен склад древесины.

В своём распределении на гнездование балобан тяготеет к постройкам могильника. Из 18 обнаруженных гнёзд 17 расположились на крайних соснах в постройках могильника, устроенных преимущественно на вершинах деревьев (72,2%), и лишь одно гнездо было обнаружено в постройке большого подорлика в глубине леса. Высота расположения гнёзд балобана в постройках могильника варьирует от 4 до 25 м, составляя в среднем  $19,02 \pm 6,06$  м. Гнездо, устроенное в постройке подорлика, располагалось в развилке ствола в нижней части кроны в середине ствола на высоте 10 м. Вероятно, что соколы, гнёзда которых обнаружить не удалось, также занимали постройки не могильника, а других хищных птиц. В частности, в соседнем Алтайском крае известны случаи гнездования балобана в постройках коршунов.

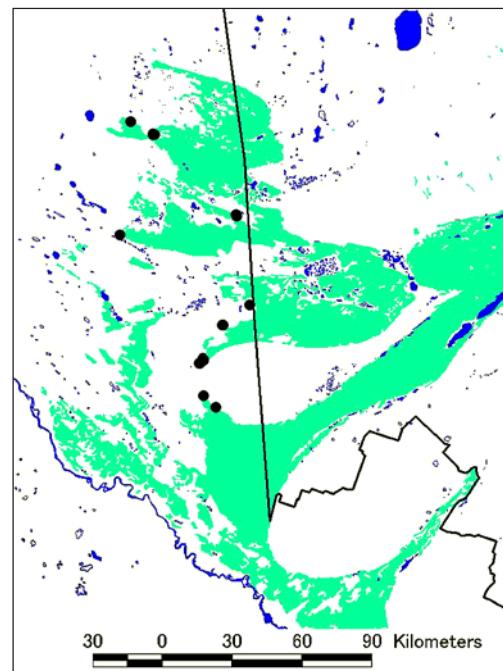
#### **Филин (*Bubo bubo*)**

В ходе экспедиции было обнаружено 11 гнездовых участков филина (рис. 7), однако в реальности на обследованной территории его гораздо больше. На большей части территории боров опушки прохо-

дились автомаршрутами, в ходе которых можно достаточно успешно выявлять гнезда могильника и балобана, но совершенно невозможно выявлять гнёзда филина. Все гнёзда филина были обнаружены в ходе предметного обследования опушки пешими маршрутами, либо на точках на местах стоянок. Именно эти данные мы использовали для экстраполяции численности вида. Все обнаруженные гнёзда располагались в подножии старых сосен в 100-метровой опушечной полосе бора в 120–280 м от водоёма или влажной западины.

На маршрутах протяжённостью 12,6 км вдоль опушек, граничащих с западинами и водоёмами, было выявлено 8 гнездовых участков филина. Плотность составила 0,63 пар/1 км. Учитывая общую протяжённость опушек вдоль таких биотопов 107,16 км, можно предполагать гнездование 68 пар филинов на рассматриваемой территории. Расстояние между жилым гнездом и погибшим гнездом, близ которого держалась пара птиц, составило 2,3 км, расстояние между гнездом с погибшей кладкой, близ которого держались взрослые птицы, и участком, занятым взрослой птицей, составило 1 км.

Три гнездовых участка филинов были локализованы на точках стоянок, один из которых находился на опушке напротив сухого пастбища. В последнем случае гнездо располагалось прямо на опушке в подножии крайней сосны. О подобном же гнезде, обнаруженному в Шалдайском лесничестве в июне 2004 г., нам сообщили сотрудники Шалдайского лесхоза. Учитывая редкость такого типа гнездования филина в степных борах, можно лишь предполагать гнездование 5–15 пар вдоль сухих опушек.



**Рис. 7.** Карта распределения гнездовых участков филина (Bubo bubo)

**Fig. 7.** The distribution of breeding territories of Eagle Owl (Bubo bubo)

На 7 участках обнаружено 15 гнёзда филина. Лишь 2 гнезда оказались жилыми в момент их обнаружения – в обоих было по три птенца. Столь низкий успех размножения филина (28,57%) связан отчасти с погодными условиями, а отчасти с деятельностью человека. В гнезде, обнаруженному 20 мая, два старших птенца имели на треть отросшие маховые, а младший птенец только начал одеваться в мезоптиль. Это говорит о том, что филины доложили третью яйцо на последней стадии насиживания кладки из 2-х яиц, после того как резко началось интенсивное снеготаяние, и увеличилась доступность корма. Многие же пары, видимо, просто не приступили к размножению, о чём свидетельствовали 4 гнездовых участка, на которых птицы держались без видимых признаков размножения. На 3-х гнездовых участках были обнаружены гнёзда с погибшими кладками. Все три гнезда погибли в результате рубок, проводившихся в конце апреля-начале мая близ них. Следы зимних рубок обнаружены на всех других участках филинов. В частности, несколько стволов со-



Птенцы филина (Bubo bubo) в гнезде под сосной.  
Фото И. Кaryакина

The chicks of the Eagle Owl (Bubo bubo) in the nest  
by the pine tree. Photo by I. Karyakin

сны, под которой устроила гнездо пара филинов, обнаруженная 20 мая, были срублены в конце зимы. Одно гнездо филинов погибло в результате низового пожара, прошедшего за 1–2 недели до нашего посещения гнезда. Так или иначе, половина всех случаев отсутствия размножения филина связана с негативными последствиями деятельности человека.

### Заключение

Экспедиция показала исключительную ценность обследованных степных боров как рефугиума гнездящихся хищных птиц на северо-востоке Казахстана. В первую очередь это касается орла-могильника, крупнейшая гнездовая группировка которого сохраняется на территории казахстанской части боров. Помимо крупных хищных птиц в степях, прилегающих к борам, обнаружены гнездовые колонии креchetки (*Chettusia gregarius*), высокая плотность гнездящихся больших кроншнепов (*Numenius arquata*), встречен стрепет (*Tetrao tetrix*), установлено гнездование степного луна (*Circus macrourus*). Всё это делает всю территорию в комплексе уникальной и требующей охраны.

В то же время, охрана степных боров лишь декларируется. Лесхозы, несмотря на смену названий на более природоохранные, продолжают осваивать ресурс, и если речь идёт об охране, то об охране лесного ресурса для дальнейшего его освоения, а не об охране ландшафта или биоты, т.к. последнее исключает рубки. Для охраны хищных птиц здесь вообще не осуществляется специальных мероприятий, которые насущно необходимы. Вдоль боров протянулись ЛЭП, не оснащённые птице-

защитными сооружениями, на которых гибнут хищники, после крупных пожаров в конце 90-х ощущается явный дефицит крупных гнездовых деревьев и, как следствие, гнездового фонда для орлов, которые вынуждены строить гнезда на низкорослых соснах близ дорог, увеличивая риск гибели потомства по причине беспокойства людьми. Всё это указывает на необходимость реализации целевого проекта по охране хищных птиц в степных борах. Самым насущным является запрет любых рубок в гнездовой период (с марта по август) в опушечной зоне боров и оснащение птицеопасных ЛЭП, протянувшихся вдоль опушек боров, птицезащитными сооружениями.

Авторы благодарят водителей экспедиционной группы Романа Лапшина и Евгения Левина, без которых бы вряд ли удалось так продуктивно обследовать столь огромную территорию за очень короткий промежуток времени, а также ERWDA и IWC за финансовую помощь в проведении работы.

### Литература

- Казахстанский орнитологический бюллетень 2002. Алматы: «Tethys», 2002. 154 с.
- Казахстанский орнитологический бюллетень 2003. Алматы: «Tethys», 2004. 254 с.
- 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.
- Прокопов К.П., Стариков С.В., Браташ И.В. Позвоночные восточного Казахстана. Усть-Каменогорск, 2002. 206 с.
- Соломатин А.О. Материалы к орнитофауне Павлодарского Прииртышья. – Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 84.
- Соломатин А.О. Новые данные по редким птицам Павлодарской области. – Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 85–86.



Птенцы филина в гнезде под сосной. Фото И. Карякина  
The chicks of the Eagle Owl in the nest by the pine tree.  
Photo by I. Karyakin

## New Records of the Raptors in the Mugodzary Mountains, Kazakhstan

### НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О КРУПНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦАХ МУГОДЖАР, КАЗАХСТАН

A.S. Pazhenkov (*The Volga-Ural ECONET Assistance Center, Samara, Russia*)

D.A. Korzhev (*State University, Samara, Russia*)

N.A. Hohlova (*State University, Samara, Russia*)

А.С. Паженков (*Центр содействия Волго-Уральской экологической сети, Самара, Россия*)

Д.А. Коржев (*Самарский Государственный Университет, Россия*)

Н.А. Хохлова (*Самарский Государственный Университет, Россия*)

#### Контакт:

Алексей Паженков  
Центр содействия Волго-Уральской экологической сети  
443045 Россия  
Самара а/я-8001  
тел.: (9272) 15 39 60  
f\_lynx@hotbox.ru

Alexey Pazhenkov  
The Volga-Ural ECONET Assistance Center  
P.O. Box 8001 Samara  
Russia 443045  
tel.: (9272) 15 39 60  
f\_lynx@hotbox.ru

Мугоджары – южная оконечность Уральской горной страны, имеющая вид мелкосопочника, лежащая в пределах Актюбинской области Казахстана. Абсолютные высоты над уровнем моря колеблются от 230 до 675 м (в среднем 400–500 м). Склоны возвышеностей пологие, поросшие степной растительностью. В понижениях между увалами и вдоль водотоков располагаются заросли луговой и древесно-кустарниковой растительности. Относительно небольшие скальные обнажения приурочены к гребням хребтов и долинам рек.

Территория обследовалась с 15 по 24 мая 2004 г. сотрудниками Центра содействия Волго-Уральской экологической сети (Самара, Россия) в рамках программы по инвентаризации ценных природных территорий Западного Казахстана и проекта «Ба-

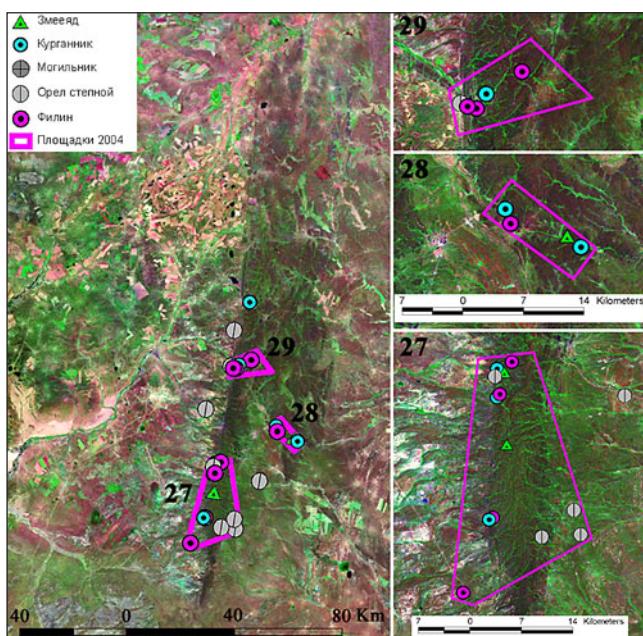
The territory of the Mugodzary mountains has been surveyed in 15–24 May 2005. The total length of survey routes was 740 km. We set 3 study areas for account of the raptors species with a total area of 196,43 km<sup>2</sup>

The Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*). Seven breeding area with five living nests were found on the surveyed territory. All nests were located on rock.

The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*). Eight breeding area with six nests were found on the surveyed territory. Three nests were located on rock, three nests – on the ground and one nest was located on electric pole. Two clutches contained 2 eggs each and one brood contained 3 chicks. The total numbers of Steppe Eagles of this region is estimated as 16–20 pairs.

The Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*). A total of 3 breeding areas were found on the surveyed territory (2 living nests). All nests were located on birches. Two clutches contained 1 egg each. The total numbers of Short-Toed Eagles of this region is estimated as 8 pairs.

The Eagle Owl (*Bubo bubo*). Seven breeding area with three living nests were found on the surveyed territory. All nests were located in niches in the rock. Two broods contained 3 chicks each and one brood contained 1 chick. The total numbers of Eagle Owls of this region is estimated as 20 pairs.



**Рис. 1.** Распределение учётных площадок и выявленных гнездовых участков пернатых хищников в Мугоджарах

**Fig. 1.** Location of the surveyed plots and the nesting areas of raptors in Mugodzary mountains



Гнездо курганника (Buteo rufinus) с птенцами. Фото А. Паженкова

The nest of the Long-Legged Buzzard (Buteo rufinus) with chicks. Photo by A. Pazhenkov

лобан в России и Казахстане» Института исследования соколов (Falcon Research Institute, IWC; Carmarthen, UK). Помимо авторов в экспедиции принимали участие Татьяна Трофимова (Самарский Государственный университет), Илья Смелянский (МБОО «Сибэкоцентр», г. Новосибирск) и Андрей Королюк (ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск).

Автомобильный маршрут (УАЗ-3909) составил около 740 км. От мест стоянок и остановок совершались пешие маршруты общей протяжённостью около 100 км. Для учёта пернатых хищников в Мугоджахах были заложены три площадки общей площадью 571,23 км<sup>2</sup>, на которых в основном и проходила работа (рис. 1). Территория осевой части Мугоджар, для которой приводятся предварительные оценки численности, занимает площадь примерно 1,7 тыс. км<sup>2</sup>.

В ходе обследования были выявлены гнездовые участки ряда крупных хищни-

**Табл. 1.** Гнёзда хищных птиц

**Table 1.** The nests of the birds of prey

ков (3-х редких видов соколообразных: курганник, степной орёл, змеевяд и 1 вида совообразных: филин), а также некоторых других видов птиц, занесённых в Красные Книги России и Казахстана (кречётка, чёрный аист и т.д.).

### Курганник (*Buteo rufinus*)

Широко распространённый на изучаемой территории вид. Достаточно равномерно населяет мелкосопочный ландшафт, тяготея к участкам с наиболее пересечённым рельефом. Выявлено 7 гнездовых участков (табл. 1). Все обнаруженные гнёзда располагались на уступах в середине или верхней трети скальных обнажений. По результатам оценки, численность данного вида на гнездовании в осевой части Мугоджар составляет порядка 15–20 пар.

Гнездо степного орла (*Aquila nipalensis*) с кладкой. Фото А. Паженкова

The nest of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) with clutch. Photo by A. Pazhenkov



Nº	Кол-во гнёзда, на гнездовом участке Number of nests on the breeding area	Содержимое гнезда Contents of the nest	Кол-во яиц и птенцов Number of eggs and chicks in the nest	Место расположения гнезда Place of the nest	Высота расположения гнезда (м) Height of the nest location (m)
----	---	---	---	--	---

#### Курганник (*Buteo rufinus*)

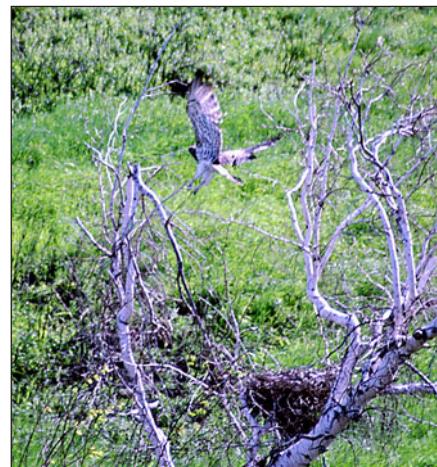
1	1	Птенцы / Chicks	4	Скала / Rock	40
2	2	Птенцы / Chicks	2	Скала / Rock	30
3	2	Птенцы / Chicks	4	Скала / Rock	20
4	3	Самка на кладке / Female on a clutch		Скала / Rock	10
5	2	Птенцы / Chicks	4	Скала / Rock	10
6	1	Пустое / Empty		Скала / Rock	10

#### Орёл степной (*Aquila nipalensis*)

1	1	Птенцы / Chicks	3	Вершина холма / On a ground	
2	1	Не проверено / Outcome unknown		ЛЭП / Electric pole	15
3	1	Яйца / Eggs	2	Вершина останца / Rock	
4	1	Не проверено / Outcome unknown		Вершина холма / On a ground	
5	1	Яйца / Eggs	2	Вершина останца / Rock	
6	1	Пустое / Empty		Вершина останца / Rock	

Гнездо змеяда (*Circaetus gallicus*).  
Фото А. Паженкова

The nest of the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) with clutch. Photo by A. Pazhenkov



### Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

Широко распространённый на изучаемой территории вид. Достаточно равномерно населяет мелкосопочный ландшафт и равнины в подножии гор. Выявлено 8 гнездовых участков. Из 6 обследованных гнёзд (5-жилые, 1-старое) 3 располагались на вершинах останцов, 2 – на поверхности земли, 1 – на ЛЭП. Численность степного орла в осевой части Мугоджар можно оценить в 16–20 пар.

### Змеяд (*Circaetus gallicus*)

Тяготеет к участкам с древесно-кустарниковой растительностью. Было выявлено 3 гнездовых участка данного вида, на которых обнаружено 3 гнезда. Все они располагались на берёзах в развилках ствола, на боковой ветви, на высоте около 3–4 м. В двух гнёздах обнаружены кладки, по одному яйцу в каждой. Одна пара не приступила к размножению, хотя держалась у гнезда. Численность змеяда на гнездовании в осевой части Мугоджар может составлять 8 пар.

### Филин (*Bubo bubo*)

Широко распространённый на изучаемой территории вид. Как и курганник, тяготеет к участкам с наиболее пересечённым рельефом. Выявлено 7 гнездовых участков, на трёх из которых найдено три гнезда с выводками (1, 3 и 3 пуховых птенца). Два обнаруженных гнезда располагались в глубоких нишах скальных обнажений, обращённых к долине водотока, на высоте около 20 м. Одно гнездо размещалось на склоне лощины под небольшим козырьком валуна. Численность гнездовой группировки филина в осевой части Мугоджар можно оценить приблизительно в 20 пар.

Птенцы филина (*Bubo bubo*) у гнезда. Фото А. Королюка

The chicks of the Eagle Owl (*Bubo bubo*) near the nest. Photo by A. Korolyuk



## The birds of prey and owls of the Ulutau mountains

### ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ И СОВЫ УЛУТАУ

I.V. Karyakin (Center for Field Studies, Russia, N.Novgorod)

T.O. Barabashin (Ulyanovsk Branch of the Russian Bird Conservation Union, Rostov-na-Donu)

И.В. Карякин (Центр полевых исследований, Россия, Н.Новгород)

Т.О. Барабашин (Ульяновское отделение Союза охраны птиц России, Ростов-на-Дону)

#### Контакт:

Игорь Карякин  
Центр полевых  
исследований  
603000 Россия  
Нижний Новгород  
ул. Короленко, 17а-17  
тел.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Тимофей Барабашин  
Ульяновское отделение  
Союза охраны птиц  
России,  
Россия 344065  
Ростов-на-Дону  
пер. Днепровский  
д. 118, кв. 520  
timbar@bk.ru

#### Contact:

Igor Karyakin  
Leader by Center of  
Field Studies  
Korolenko str., 17a-17  
Nizhniy Novgorod  
603000 Russia  
tel.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Tim Barabashin  
Ulyanovsk Branch  
of the Russian Bird  
Conservation Union,  
Dneprovsky lane,  
118-520  
Rostov-na-Donu  
344065 Russia  
timbar@bk.ru

#### Методика

В рамках проекта по изучению и охране балобана (*Falco cherrug*) в Казахстане, реализуемом на средства Института исследования соколов (Falcon Research Institute, Carmarthen, IWC; UK) и Агентства по охране окружающей среды Объединенных Арабских Эмиратов (ERWDA, UAE), Центром полевых исследований посещался грядово-мелкосопочный массив Улутау. Этот массив занимает западную часть Казахского мелкосопочника на площади около 20 тыс. км<sup>2</sup> и располагается на границе полупустынной и степной зон. Основную часть территории занимают всхолмленные степи, сильно изрезанные временными водотоками с массой влажных западин. Скальные обнажения в виде приречных скал и водораздельных останцовых гряд достаточно редки. Крупных водораздельных скальных массивов всего три, и они удалены друг от друга на десятки километров. Древесная растительность в виде колковых лесов, преимущественно из осины, распространена по ущельям скальных массивов.

Данная территория обследовалась 29 апреля – 7 мая 2005 г. Группа передвигалась на автомобиле УАЗ 31519. Общая протяжённость экспедиционного маршрута составила 636 км. Основное внимание было уделено обследованию скальных обнажений различного типа и лесных колков. Тем не менее, регистрировались все хищные птицы и, по возможности, искались их гнёзда.

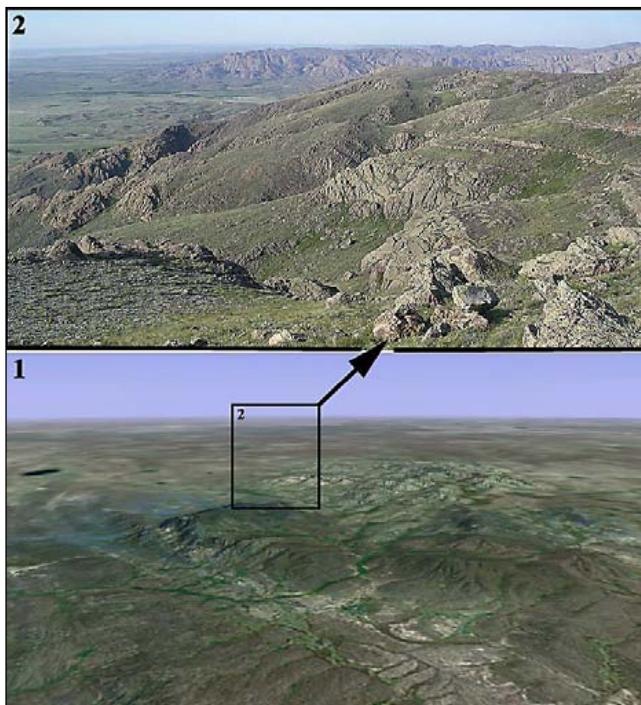
Западный склон горы Улутау на снимке Landsat-7, трансформированном 3D-модулем (1), и на фотографии (2). Фото И. Карякина  
The western side of Ulutau mount on the satellite image Landsat 7 transformed by 3D-module (1) and this side on photo (2). Photo by I. Karyakin

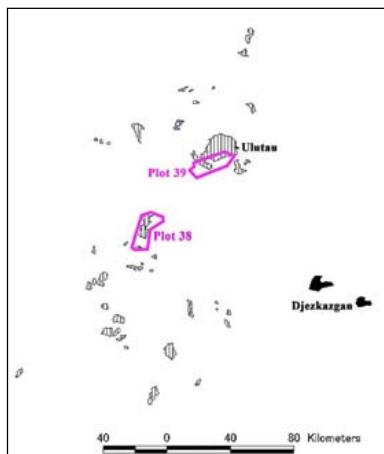
#### Methods

In 2005 we continued the surveys of the raptor population of Kazakhstan which was started in 2003. In this season a field group of the Field Research Center surveyed Central Kazakhstan (29 April – 7 May 2005).

The total length of the survey routes was 636 km. We set two new study areas with a total area of 310.63 km<sup>2</sup> (№ 38 – 147.49 km<sup>2</sup>, № 39 – 163.14 km<sup>2</sup>) for monitoring the numbers of raptors in the Ulutau region (fig. 1).

The Ulutau region is a large territory in Central Kazakhstan. The region includes the Ulutau mountains and steppe hills around the Ulutau mountains. The total area of the Ulutau region is 20 000 km<sup>2</sup>. The located breeding territories of raptors were GPSed and mapped using in GIS software (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA) for the subsequent calculation of the density (Karyakin, 2000, 2004). The study areas include 4 types of





**Рис. 1.** Расположение учётных площадок и скальных массивов, оцифрованных по космоснимкам Landsat-7

**Fig. 1.** Location of surveyed plots and rocks verified by using satellite images Landsat-

хищных птиц в ходе пеших маршрутов. Под гнездовыми участками мы подразумеваем территории, на которых обнаружены гнёзда хищных птиц, встречены взрослые птицы, неоднократно проявлявшие признаки беспокойства. 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 численности каждого вида в отдельности (Карякин, 2000, 2004). Для учёта и расчёта численности пернатых хищников в южной и центральной частях грядово-мелкосопочного массива были заложены 2 учётных площадки общей площадью 310,63 км<sup>2</sup> (№ 38 – 147,49 км<sup>2</sup>, № 39 – 163,14 км<sup>2</sup>) (рис. 1). Площадки включали в себя 4 типа скальных обнажений, характерных для исследуемой территории (рис. 2). На основе ра-

Гнездопригодные биотопы осматривались в оптику (бинокли 8x30, 12x50) с целью обнаружения ниш и гнездовых построек, пригодных для гнездования пернатых хищников. Обнаруженные ниши и гнездовые постройки с признаками их заселения хищниками, недоступные для быстрого обследования без альпинистского снаряжения, подробно осматривались в трубу 30–60х, для выяснения их занятости. В связи со сложностью рельефа основных скальных массивов Улутау, они обследовались на предмет гнездовых участков

rocks and cliffs, which are very character for the surveying territory (fig. 2).

The total area of the outcrops of high rocks and cliffs in the Ulutau region occupy 556.0 km<sup>2</sup> (n=46; 0.48 – 197.56 km<sup>2</sup>, average 12.1±29.4 km<sup>2</sup>; average ± SD), and the area of similar habitats of the rocks and cliffs within the study areas was 94.72 km<sup>2</sup> (17.1%) (fig. 3). The total area of forests in the Ulutau region was (n=97) 45.71 km<sup>2</sup>, the same within the study areas was 4.7 km<sup>2</sup> (10.3%). The numbers species, breeding in rocks, cliffs and forests, were extrapolated for the total area on the basis of the surveys.

## Results of studies

Fifteen species of Falconiformes and 5 species of Strigiformes were found on the surveyed territory, and 11 species of Falconiformes and 2 Owls species were proven breeders (table 1).

### Osprey (*Pandion haliaetus*)

A single bird was recorded on the 29<sup>th</sup> of April near the Saryiasu river.

### Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*)

Three breeding areas were found (fig. 4). On 3 May a pair of Short-Toed Eagles (territory № 1) was noted, and a single bird was spotted over the Bozdaksay river (Bala-Zheldy). On 6 May a bird uttering its mating-calls (territory № 2) was recorded over a rock in the upper reaches of the Tamda river. On 7 May a Short-Toed Eagle over a nest (territory № 3) was noted in the western side of Dondyg mountain. On 5 May we observed a Short-Toed Eagle, flying on a large distance next to Ulutau mount. We may project 5–10 pairs of the Short-Toed Eagle breeding in the Ulutau mountains.

### Black Vulture (*Aegypius monachus*)

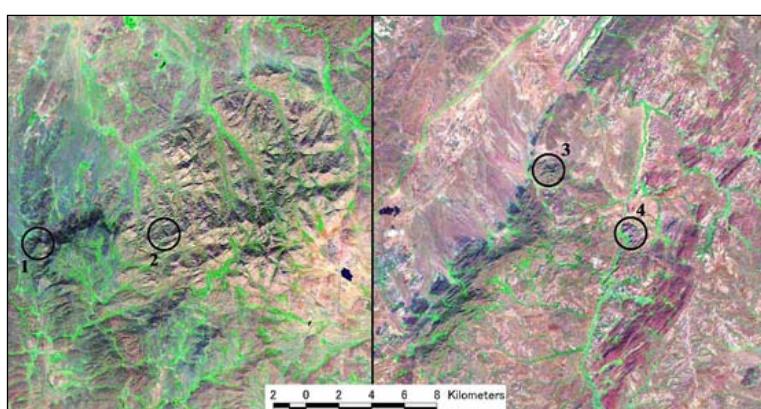
Single birds flying on a large distance were observed on 1 and 5 May in the upper reaches of the Kumola river and near Ulutau mount.

### Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

We found 4 breeding territories on a rock with total area more than 10 km<sup>2</sup>, 3 from which were located on study areas (fig. 5). An active nest of the Golden Eagle located on a rock was found on 2 May (territory № 1). On 4 May a pair of adult birds (territory № 2) was observed at the western side of Ulutau mount near the nest. At a distance of 13.7 km from the previous breeding territory on 6 May in southern cliffy parts of the Ulutau mountain another breeding area of the Golden Eagle (territory № 3) was found. The fourth breeding area was found

**Рис. 2.** Типы скальных обнажений, видимые на космоснимках Landsat-7

**Fig. 2.** The types of rocks on the satellite images Landsat-7



стровых карт М 1:500000 и космоснимков Landsat-7 были подготовлены векторные тематические слои. Для расчёта численности наскальногнездящихся видов все скальные обнажения, имеющие отвесные стены высотой более 3-х м, видимые на космоснимках Landsat-7, были оцифрованы (рис. 3), определена их площадь, на которую прямо экстраполировались учётные данные с площадок. Площадь таких скальных обнажений (46 кластеров) составила 556,0 км<sup>2</sup> (0,48 – 197,56 км<sup>2</sup>, в среднем  $12,1 \pm 29,4$  км<sup>2</sup>; здесь и далее  $M \pm SD$ ). Большинство скальных обнажений по площади не превышали 10 км<sup>2</sup>, и лишь площадь 12 кластеров была выше (26,1% от общего кол-ва скальных обнажений, выделенных по космоснимкам, 79,1% от их общей площади). Площадь скальных обнажений на учётных площадках составила 94,72 км<sup>2</sup> (17,1% от общей площади выделенных скал). Общая площадь скальных обнажений, включая каменные гряды, составила около 1000 км<sup>2</sup>. Численность лесных видов рассчитывалась для площади лесов исходя из учётных данных на лесных площадях. Площадь лесонасаждений (97 кластеров) составила 45,71 км<sup>2</sup>. Площадь лесонасаждений на учётных площадках составила 4,7 км<sup>2</sup> (10,3% от их общей площади на рассматриваемой территории).

Учёт численности видов, не привязанных на гнездовании к выделенным скалам или колковым лесам, осуществлялся в ходе маршрутов на неограниченной полосе (Карякин, 2000, 2004), данные заносились в Distance 4.1 (Buckland et all., 2001), с помощью которой и осуществлялся расчёт численности на общую площадь территории выделенного в ГИС полигона.

## Результаты исследований

На обследованной территории встреченно 15 видов соколообразных и 5 видов совообразных, для 11 видов соколообраз-

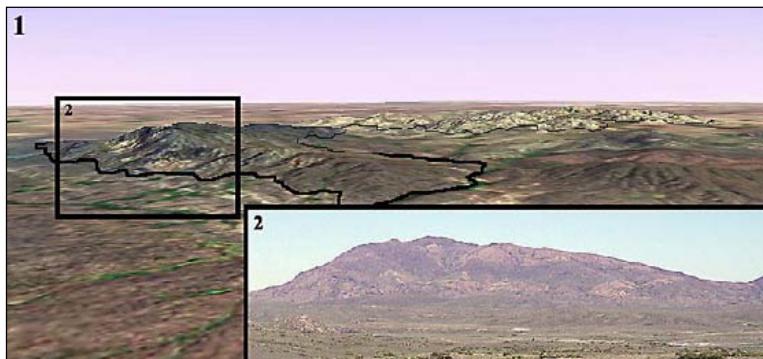
on 7 May in the rocks of the western side of the Dondyg mountain. The density was 0.03 pairs per km<sup>2</sup>. A total of 10–18 pairs (14 pairs at average) are estimated to be at the Ulutau mountains.

### **Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)**

Nine breeding territories of the Imperial Eagle were found (fig. 6). Three breeding territories (territories №№ 3–5) were found on rocks: only 2 were on study areas. All 3 nests were occupied: females were incubating clutches. Two nests located on the tops of aspen trees in a small forested canyons; one nest was on the top of a willow tree in a small forest in the upper reaches of a stream in a steppe. The distance between the two latter nests was 5 km. The density in the rock forests was 0.13 pair per km<sup>2</sup>. A total of 18–20 pairs are estimated to live in the Ulutau mountains. The breeding territories of the Imperial Eagle №№ 1–2 and 9 were located in the flood-planes of rivers. In the two latter territories on 30 April and 7 May occupied nests of the Imperial Eagles were found on single willow trees. On the watershed of the Tamda and the Kara-Kengir rivers 3 breeding areas of the Imperial Eagles (territories №№ 6–8) with active nests were located on concrete electric poles. The distances between nests were 9.8 and 5.6 km respectively. All the nests of the Imperial Eagles on electric poles and trees coincided with the steppe hills around the Ulutau mountains. The density was a 0.35–0.53 pair per 100 km<sup>2</sup> (0.44 pair per 100 km<sup>2</sup> on average). A total of 56–82 pairs (71 pairs, average) are extrapolated for the steppe hills around the Ulutau mountains (16000 km<sup>2</sup>), while a total of 74–102 pairs are estimated in the Ulutau region.

### **Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)**

In contrast to the Golden and Imperial Eagles, the Steppe Eagle wasn't found breeding on rocks in the Ulutau mountains. The Steppe Eagle is a common-breeder in the steppe hills around the Ulutau mountains especially in the southern part. We recorded 26 Steppe Eagles and found 11 breeding territories (fig. 7): 16 individuals were noted within 10 breeding territories; they were concentrated in the upper reaches



**Рис. 3. Площадка № 39. Образец векторизации скальных обнажений по космоснимку Landsat 7, преобразованному 3D-модулем (1), и внешний вид этих же скал на фотографии (2). Фото И. Карякина**

**Fig. 3. Plots № 39. Sample of rock verifications on the satellite image Landsat 7 transformed by 3D-module (1) and these rocks on photo (2). Photo by I. Karyakin**

**Табл. 1.** Численность гнездящихся пернатых хищников  
**Table 1.** The number of breeding raptors

Вид Species	Известные гнездовые участки Known breeding territories	Жилые гнёзда Living nests	Гнездящиеся пары / Breeding pairs	
			Грядово-мелкосопочный массив Улутай (4 тыс. км <sup>2</sup> ) Ulutau mountains Steppe hills around the Ulutau (4000 km <sup>2</sup> )	Холмисто-увалистые степи вокруг Улутай (16 тыс. км <sup>2</sup> ) Steppe hills around the Ulutau mountains (16000 km <sup>2</sup> )
Змеял ( <i>Circaetus gallicus</i> )	3		5-10	15-20*
Беркут ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	4	1	10-18	0
Могильник ( <i>Aquila heliaca</i> )	9	8	18-20	56-82
Орёл степной ( <i>Aquila nipalensis</i> )	11	3	15-35	104-164
Курганник ( <i>Buteo rufinus</i> )	6	3	18-28	18-28
Лунь болотный ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2		3-5	20-30*
Лунь луговой ( <i>Circus pygargus</i> )	23		79-119	504-564
Лунь степной ( <i>Circus macrourus</i> )	53	4	282-322	1178-1238
Перепелятник ( <i>Accipiter nisus</i> )	4		35-43	25-40*
Балобан ( <i>Falco cherrug</i> )	7	2	28-38	0
Чеглок ( <i>Falco subbuteo</i> )	7	1	63-73	60-80*
Пустельга обыкновенная ( <i>Falco tinnunculus</i> )	20	5	130-168	200-400*
Пустельга степная ( <i>Falco naumanni</i> )	55		272-292	20-50*
Филин ( <i>Bubo bubo</i> )	8	2	83-93	36-46
Сова ушастая ( <i>Asio otus</i> )	2	1	15-23	40-50*
Сова болотная ( <i>Asio flammeus</i> )	3		7-27	59-119
Сыч домовый ( <i>Athene noctua</i> )	2		7-17	10-20*
Сплюшка ( <i>Otus scops</i> )	6		91-151	80-140*

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

ных и 2-х видов сов установлено гнездование (табл. 1).

#### Скопа (*Pandion haliaetus*)

Пролётный вид. Одиночная птица наблюдалась 29 апреля на опоре ЛЭП на террасе р. Сарысу близ устья р. Каракенгир.

#### Змеял (*Circaetus gallicus*)

Редкий гнездящийся вид исследуемой территории. В период нашей работы змеялы ещё не приступили к кладке, и, весьма вероятно, что не на всех участках птицы уже присутствовали. Тем не менее, нам удалось локализовать 3 гнездовых участка этих хищных птиц, удалённых друг от друга на десятки километров (рис. 4): 3 мая пара змеевидов (участок № 1) совершила демонстративные полёты при третьей птице над долиной р. Боздаксай (Бала-Желды), 6 мая токующая птица (участок № 2) наблюдалась над скальным останцем в верховьях р. Тамды, 7 мая змеял, совершающий демонстративный полёт над гнездом (участок № 3), наблюдался над лесным колком на западном склоне г. Дондыг. Помимо этих встреч, 5 мая змеял,

of the Kumola river (territories №№ 1-10). Such a distribution pattern was reflecting our technique of searching for breeding territories and nests of the Steppe Eagle. During our survey 6 nests were found: in 3 nests females were hatching eggs (territories №№ 1, 4, 9), near 2 nests pairs of birds were building their nests (territories №№ 3, 8), and an old nest was found in already occupied territory (№ 1). Three nests were located on ledges (2) and on the top (1) of little cliff along dry streams and 3 nests were on ledges (2) and on the top (1) of rocks located on tops (2) and slopes (1) of watershed mountains. The distance between occupied nests and the breeding area centers was (n=8)  $2.0 \pm 0.73$  km on average (1.24–3.27 km). The density was a 0.84 pair per 100 km<sup>2</sup>, and a total of 119–199 pairs (159 pairs at average) are estimated in the Ulutau region (19000 km<sup>2</sup>).

#### Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*)

Six breeding territories of the Long-legged Buzzards with active and old nests were found (fig. 8). Occupied nests were found only in 3 breeding territories in the southern part of the territory (territories №№ 1–3) and had clutches with 3, 3, and 2 eggs respectively. In territory № 4 a pair of birds was actively building a nest, while in the

**Рис. 4.** Распределение гнездовых участков змеяла (*Circaetus gallicus*)

**Fig. 4.** The distribution of breeding territories of the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*)



пролетавший на большой высоте, был встречен под горой Улутау. Лишь 1 гнездовой участок змеевядов попал в пределы учётной площадки, поэтому невозможно объективно рассчитать численность этого вида на рассматриваемой территории. Можно лишь предположить, что на Улутау гнездится около 5–10 пар змеевядов. Учитывая нахождение вида на гнездовании в аналогичных биотопах Мугоджар (Паженков и др., 2005) и восточной части Казахского мелкосопочника (А.С. Левин, личное сообщение) можно предположить, что змеевяд является характерным гнездящимся с низкой плотностью видом мелкосопочных ландшафтов Центрального Казахстана, однако пока рассчитать его численность для всей рассматриваемой территории не хватает данных.

#### Гриф (*Aegypius monachus*)

Залётный вид. Одиночные птицы, пролетавшие на большой высоте, наблюдались 1 и 5 мая в верховьях р. Кумола и близ г. Улутау соответственно.

#### Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Редкий гнездящийся вид исследуемой территории. Выявлено 4 гнездовых участка, приуроченных к крупным скальным останцам (кластеры площадью больше 10 км<sup>2</sup>), 3 из которых располагались на учётных площадках (рис. 5). Жилое гнездо беркута, расположенное в нише стенки ущелья центральной части останца, было обнаружено 2 мая (участок № 1). Самка насиживала кладку. 4 мая пара взрослых птиц (участок № 2) наблюдалась в верхней части ущелья на западном склоне скального массива г. Улутау. В нише стены в центральной части ущелья располагалось старое гнездо птиц. Ещё одна гнездовая постройка располагалась на противоположной стенке ущелья, но она нами не была проверена. 6 мая в 13,7 км от предыдущего участка в южной части скального массива г. Улутау был обнаружен ещё один гнездовой участок беркутов (участок № 3). Пустое гнездо, подновлённое птицами, располагалось на полке стены в средней части ущелья. Пара состояла из старой самки и самца 3-х летнего возраста. Четвёртый гнездовой участок (пустое гнездо в нише лицевой стенки скального останца, при котором держалась взрослая птица) был обнаружен 7 мая в

territories №№ 5–6 birds hadn't begun to build their nests yet. A total of 13 nests of the Long-legged Buzzard were found (including old nests on the occupied territories), and out of them only 2 nests were located in niches, the rest were on ledges of large rocks (6), cliffs (6) and small rocks (1). The density was a 0.02 pair per 100 km<sup>2</sup> for large rocks. While the most breeding areas of the Long-legged Buzzard coincide with small cliff-faces out of optimal breeding places of eagles. From 37 to 57 pairs (47 pairs on average) breed in the Ulutau region.

#### Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*)

On 30 April a pair was observed near a reservoir 15.5 km south from Zhezkazgan. A hunting male was recorded near Ulutau mount on 5 May. We project the total number in the Ulutau mountains as no more than 3–5 pairs.

#### Montagu's Harrier (*Circus pygargus*)

We noted Montagu's Harrier regularly from 5 May to the north from Ulutau mount. The number of the species was just slightly less than the number of the Pallid Harrier. Breeding of this species was noted in the bushes and grasslands along river and stream valleys, particular near small forests. Some 23 breeding territories were found (21 – while making car routes). The males uttering their mating-calls were registered on the most breeding areas, and on 3 areas birds were building nests. According the auto rout records the density was a 3.30 pair per 100 km<sup>2</sup> for the whole territory, or 6.67 pair per 100 km<sup>2</sup> for the northern part of the territory. A total of 583–683 pairs (633 pairs at average) are estimated in the Ulutau region.

#### Pallid Harrier (*Circus macrourus*)<sup>7</sup>

This is the most numerous raptor in the Ulutau region. It occupies all types of moist treeless areas. We found 53 breeding territory (fig. 9): 48 – during autoroutes and 5 – while surveying on foot. In the 4 territories nests containing hatching clutches, pairs issuing their mating calls were noted in 6 territories, and in the rest territories we registered males or pairs with breeding behavior. The average distance between occupied nests and the centers of breeding territories (n=35) was 1.6±0.93 km (0.37–3.31 km). The density was a 7.55 pair per 100 km<sup>2</sup>. A total of 1459–1559 pairs (1509 pairs on average) are estimated for the Ulutau region.

#### Sparrowhawk (*Accipiter nisus*)

Sparrowhawks probably breed in the large forests in the canyons of Ulutau. During the

**Рис. 5.** Распределение гнездовых участков беркута (*Aquila chrysaetos*)

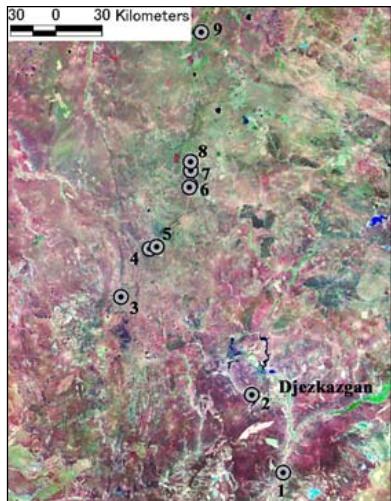
**Fig. 5.** The distribution of breeding territories of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)





Гнездо беркута с кладкой. Фото И. Калякина  
The nest of the Golden Eagle with a clutch. Photo by I. Karyakin

**Рис. 6.** Распределение гнездовых участков могильника (*Aquila heliaca*)  
**Fig. 6.** The distribution of breeding territories of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)



скальном массиве западного склона г. Дондиг. Плотность составила 0,03 пар/км<sup>2</sup>. Учитывая установленное гнездование беркута только в крупных скальных массивах, мы сочли возможным экстраполировать учётные данные только на площадь крупных скальных массивов (440 км<sup>2</sup>), где численность беркута оценивается в 10–18 пар (в среднем 14 пар). Площадь гнездовой территории пары птиц составляет около 150 км<sup>2</sup>. Исходя из этого можно предположить, что скальные массивы площадью 10–40 км<sup>2</sup> могут вместить по 1 гнездовому участку орлов, а в скальном массиве горы Улутау, площадью 197,56 км<sup>2</sup>, может гнездиться 4 пары беркутов. Таким образом, расчёт численности беркута на основании распределения возможных гнездовых участков в гнездопригодных биотопах (15 пар) даёт оценки близкие к таковым, полученным в результате пересчёта плотности на площадь скальных обнажений.

#### Могильник (*Aquila heliaca*)

Немногочисленный гнездящийся вид, распространённый по исследуемой территории значительно шире беркута. По маршруту экспедиции от долины р. Сарысу до верховьев р. Терисакан выявлено 9 гнездовых участков могильников (рис. 6). Непосредственно в останцовых

period of surveys 5 individuals (3 males and a pair with breeding behavior) were noted in forests of the central part of Ulutau. The density was a 0.85 pair per 100 km<sup>2</sup>. A special search for nests wasn't performed. Considering the record of an individual as a pair we can project 35–43 pairs (39 pairs on average) breeding in the Ulutau mountains forests.

#### Saker Falcon (*Falco cherrug*)

Breeding Sakers were found only in the rocks of the Ulutau mountains. They preferred large rocks, but some pairs bred on the small river cliffs. Several breeding areas were found, and all of them were in the study areas (fig. 10). On 6 breeding territories 8 nests of falcons were found, all originally built by Long-legged Buzzards. Three nests in two breeding territories were located on river cliffs: 2 on ledges and one in a niche. The other 5 nests were located in the central parts with the large rocks: four were on ledges and one on a cliff. On 3 May in Saker nest in the territory № 3 we found a fresh clutch with 4-eggs, the nest in the territory № 5 on 4 May contained 5 chicks at the age of few days. The average distance between nests (n=5) was  $7.72 \pm 1.63$  km (6.62–9.86 km). The density was a 0.07 pair per km<sup>2</sup> of rocks and cliffs. A total of 28–38 pairs of the Saker (33 pairs on average) are estimated in the Ulutau mountains.

#### Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*)

We observed a single birds flying on small height to the north on 3 May in the Kishutau mountains.

#### Hobby (*Falco subbuteo*)

During the period of surveys we noted only 7 pairs of the Hobbies: 6 pairs occupied nests and 1 pair began to breed (the female was laying). Six nests located in the crow nests on aspens and one on a birch. The density was a 1.49 pair per km<sup>2</sup> of forests. A total of 63–73 pairs (68 pairs on average) are estimated in the Ulutau mountains.

#### Kestrel (*Falco tinnunculus*)

Kestrels were found breeding in forests (3 nests with the females incubating in crow nests on aspens); on rocks (12 pairs, including 2 nests with females on clutches in a niche of a rock and in a Long-legged Buzzard building). The density was a 0.85 pair per km<sup>2</sup>, and a total of 35–43 pairs (39 pairs at average) were estimated in forests of the Ulutau mountains. The density in rocks and cliffs was a 0.13 pair per km<sup>2</sup>, total of 65–75 pairs (70 pairs on average) are estimated for the Ulutau mountains. The Kestrels were also found to breed in ruins of villages (30–50 pairs). A total of 130–168

горах обнаружено лишь 3 гнездовых участка могильников (участки №№ 3–5), из которых лишь 2 участка в пределах учётных площадок. Все 3 гнезда были жильтыми – в них самки насиживали кладки. Два гнезда располагались на вершинах осин в небольших колках в вершинах ущелий скальных останцев, и одно гнездо – на вершине ивы в колке в верховьях ручья среди увалистой степи. Расстояние между двумя последними гнёздами составляет 5 км. Плотность, с которой могильник гнездится в лесонасаждениях вдоль останцовых гор, составляет 0,13 пар/км<sup>2</sup>. Общая численность в Улутау оценивается в 18–20 пар. Аналогичную оценку (20 пар) даёт расчёт численности могильника на общую площадь осевой части Улутау (4 тыс. км<sup>2</sup>) по плотности (0,51 пар/100 км<sup>2</sup>), полученной на автомаршрутах вдоль останцовых гряд. Гнездовые участки могильников №№ 1–2 и 9 приурочены к поймам рек. На двух пос-

pairs of the Kestrel (149 pairs) were estimated in the Ulutau mountains.

#### **Lesser Kestrel (*Falco naumannni*)**

Lesser Kestrels inhabit niches and cliffs. We observed pairs of the Lesser Kestrel near nesting niches and uttering their mating-calls, sometimes males feeding females, sitting in nests, but we noted no clutches in the surveyed nests. A total of 55 pairs were recorded. The majority of the birds (85,5% pairs) were concentrated into 7 colonies (fig. 11), consisted of 5–10 pairs per each (6.7±2.4 pairs per colony on average). The groups of 2–4 pairs of Lesser Kestrels are evenly distributed across the Ulutau mountains. The density was a 0.51 pair per km<sup>2</sup> for rocks and cliffs, while a total of 272–292 pairs (282 pairs at average) are estimated in the Ulutau mountains.

#### **Eagle Owl (*Bubo bubo*)**

In the studied area we found 8 breeding territories of the Eagle Owl (fig. 12). All found breeding territories located in on rocks and cliffs. Considering the signs of the Eagle Owl presence, we project the Eagle Owl to inhabit ravines close to the Ulutau mountains, river cliffs along the great rivers, such as the Sarysu river (territory № 8). In the upper reaches of the Kumola river on 30 April we found 3 breeding territories on the river cliffs: a pair of birds, a pair near an empty nest and the occupied nest with the clutch of 4 eggs (territory № 3). In the study area № 38 we made a dedicated to the Eagle Owl search. As a result 3 breeding territories were found. The nests of two pairs (one had a dead clutch of 3 eggs and with 2 chicks in first down plumages – territory № 5) were noted in rocks and occupied for many years a nest a pair of the Eagle Owl (empty) – on a river cliff. One more nest was found on a river cliff on 4 May out of the study area. Also we recorded the signs of Eagle Owl presence on rocks of Ulutau mount (territory № 39), unfortunately we don't have enough time for searching the Eagle Owl nests. The density was a 0.16 pair per km<sup>2</sup> for rocks and cliffs. A total of 83–93 pairs (88 pairs at average) were estimated in the Ulutau mountains. The distance between living nests and the centers of breeding areas of Eagle Owls (n=4) was 7.0±4,15 km (1.2–10.26 km). On the steppe hills around the Ulutau mountains 36–46 pairs breed, while a total of 119–139 pairs are estimated in the Ulutau region (20000 km<sup>2</sup>).

#### **Long-Eared Owl (*Asio otus*)**

Long-eared owls breed in small forests in canyons on the Ulutau mountains. A single



Гнездо могильника с кладкой. Фото И. Кaryакина

The nest of the Imperial Eagle with a clutch. Photos by I. Karyakin

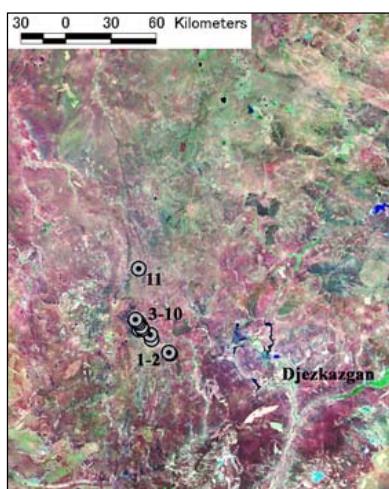
ледних участках 30 апреля и 7 мая соответственно были обнаружены жилые гнёзда могильников, расположенные на одиночных ивах. На водоразделе рек Тамды и Кара-Кенгир выявлены 3 гнездовых участка могильников (участки №№ 6–8), жилые гнёзда которых располагались на горизонтальных траверсах бетонных опор высоковольтной ЛЭП. Расстояние между гнёзда-ми составило 9,8 и 5,6 км соответственно. Все гнезда могильника на ЛЭП и деревьях приурочены к холмисто-увалистым степям, удалённым от останцовых гряд Улутау. Здесь распределение могильника далеко от равномерного, поэтому рассчитать численность можно достаточно приблизительно, исходя из показателей плотности, по-

лученных в ходе учёта на автомаршрутах – 0,35–0,53 пар/100 км<sup>2</sup> (в среднем 0,44 пар/100 км<sup>2</sup>). Исходя из этих данных, численность могильника на гнездовании в холмисто-увалистых степях, прилегающих к останцовским грядам Улутау (16 тыс. км<sup>2</sup>), может быть оценена в 56–82 пар (в среднем 71 пара). Общая численность могильника на рассматриваемой территории оценивается в 74–102 пары.

#### Орёл степной (*Aquila nipalensis*)

Немногочисленный гнездящийся вид, широко распространённый по исследуемой территории. В отличие от беркута и могильника, степной орёл отсутствует на гнездовании в крупных скальных массивах Улутау. В то же время он с высокой плотностью гнездится в безлесных холмисто-увалистых степях вокруг останцовских гор, особенно в южной части мелкосопочника. В целом на исследованной территории нами было встречено 26 степных орлов и локализовано 11 гнездовых участков (рис. 7): 16 особей наблюдались на 10 гнездовых участ-

ках, сосредоточенных преимущественно в верховьях р. Кумола (участки №№ 1–10). Такая концентрация определяется не максимальной плотностью вида на данной территории, а тем, что именно здесь мы уделили особое внимание локализации гнездовых участков и поиску гнёзд степного орла. В ходе работы было обнаружено 6 гнёзд, в 3-х из которых самки насиживали кладки (участки №№ 1, 4 и 9), близ 2-х гнёзд держались пары птиц и достраивали гнёзда (участки №№ 3 и 8), и одно гнездо оказалось старой постройкой на занятом участке (№ 1) степных орлов. Три гнезда располагались на полках (2) и вершинах (1) небольших скал по берегам временных водотоков и 3 гнезда – на полках (2) и вершинах (1) скальных выходов вершин (2) и склонов (1) водораздельных сопок. По данным маршрутных учётов (регистрации пар и одиночных птиц мы в данном расчёте приравниваем к парам,  $n=18$ ) плотность составила 0,84 пар/100 км<sup>2</sup>, а общая численность для всей территории без учёта скальных массивов (19 тыс. км<sup>2</sup>) оценена в 119–199 пар (в среднем 159 пар). Расстояние между жилими гнёздами и центрами гнездовых участков, на которых регистрировались пары птиц, состав-



**Рис. 7.** Распределение гнездовых участков степного орла (*Aquila nipalensis*)

**Fig. 7.** The distribution of breeding territories of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

ках, сосредоточенных преимущественно в верховьях р. Кумола (участки №№ 1–10). Такая концентрация определяется не максимальной плотностью вида на данной территории, а тем, что именно здесь мы уделили особое внимание локализации гнездовых участков и поиску гнёзд степного орла. В ходе работы было обнаружено 6 гнёзд, в 3-х из которых самки насиживали кладки (участки №№ 1, 4 и 9), близ 2-х гнёзд держались пары птиц и достраивали гнёзда (участки №№ 3 и 8), и одно гнездо оказалось старой постройкой на занятом участке (№ 1) степных орлов. Три гнезда располагались на полках (2) и вершинах (1) небольших скал по берегам временных водотоков и 3 гнезда – на полках (2) и вершинах (1) скальных выходов вершин (2) и склонов (1) водораздельных сопок. По данным маршрутных учётов (регистрации пар и одиночных птиц мы в данном расчёте приравниваем к парам,  $n=18$ ) плотность составила 0,84 пар/100 км<sup>2</sup>, а общая численность для всей территории без учёта скальных массивов (19 тыс. км<sup>2</sup>) оценена в 119–199 пар (в среднем 159 пар). Расстояние между жилими гнёздами и центрами гнездовых участков, на которых регистрировались пары птиц, состав-

nest with a clutch was found in a magpie nest on a willow on 4 May. A male uttering its mating-calls was noted in a small aspen forest during the night 5/6 May. The density was a 0.43 pair per km<sup>2</sup> for forests. A total of 15–23 pairs (19 pairs at average) are estimated in the Ulutau mountains.

#### Short-Eared Owl (*Asio flammeus*)

Perhaps the Short-eared Owl is a common species in the Ulutau region but unfortunately at the time of our study the number of this species was low. We observed only 3 birds during the auto routes. The density was a 0.56 individual per 100 km<sup>2</sup>. A total of 66–146 pairs (106 pairs at average) are estimated in the Ulutau region.

#### Little Owl (*Athene noctua*)

The owls inhabit the cliffs. One pair with characterizing breeding behavior was observed on Ulutau mountain on 4/5 May. An adult bird was noted during a route on 6 May. The density was a 0.02 pair per km<sup>2</sup> of rocks and cliffs. A total of 7–17 pairs (12 pairs at average) of little owls were estimated in the Ulutau mountains. Unfortunately the records are insufficient for extrapolation.

#### Scops Owl (*Otus scops*)

Males uttering their mating-calls were registered during a day (3 individuals), and at night of 5/6 May (3 individuals). The density was 2.65 pair per km<sup>2</sup>. A total of 91–151 pairs (121 pairs at average) are estimated in forests of the Ulutau mountains.



Гнездо степного орла с кладкой. Фото И. Калякина

The nest of the Steppe Eagle with a clutch. Photo by I. Karyakin

ляет ( $n=8$ ) в среднем  $2,0 \pm 0,73$  км ( $1,24\text{--}3,27$  км). Практически все гнездовые участки приурочены к осевой части холмисто-увалистых водоразделов рек с выходами материнских пород по склонам и вершинам, либо к сопочным ландшафтам, вытянутым вдоль долин небольших водотоков, также с выходами материнских пород. Площадь гнездовой территории пары птиц составляет около  $3,1$  км $^2$ . Исходя из этого, можно предположить, что вышеописанные биотопы, площадью около  $600$  км $^2$  ( $3,2\%$  от общей

площади территории), могут вместить около  $190$  гнездовых участков степных орлов, что довольно близко к нашим предыдущим оценкам.

#### Курганник (*Buteo rufinus*)

Редкий гнездящийся вид исследуемой территории. Обнаружен нами гнездящимся только на скальных обнажениях. Локализовано 6 гнездовых участков курганника – все подтверждены находками гнёзд (рис. 8). Жилые гнёзда были обнаружены лишь на трёх гнездовых участках в южной части Улутау

(участки №№ 1–3) – они содержали кладки из 3, 3 и 2 яиц соответственно. На участке № 4 пара птиц активно строила гнездо, а на участках №№ 5–6 птицы ешё не приступили к подновлению гнездовых построек. В общей сложности обнаружено 13 гнездовых построек курганника (включая старые гнёзда на занятых участках), из них лишь 2 гнезда располагались в нишах, а остальные на полках грядовых скальных обнажений (6), приречных скал (6) и небольших скальных останцев среди степи (1). Лишь 2 гнездовых участка курганников попали в пределы учётных площадок, поэтому показатели плотности  $0,02$  пар/км $^2$  можно считать объективными лишь для крупных скальных массивов. В то же время большинство гнездовых участков курганника приурочено к небольшим скальным обнажениям, лежащим за пределами оптимальных гнездовых биотопов орлов (беркута, могильника, степного орла). Таким образом, можно предположить, что на рассматриваемой территории гнездится  $37\text{--}57$  пар (в среднем 47 пар), из которых половина гнездящихся пар приурочена к грядово-мелкосопочному массиву осевой части Улутау.



**Рис. 8.** Распределение гнездовых участков курганника (*Buteo rufinus*)

**Fig. 8.** The distribution of breeding territories of the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*)



Гнездо курганника с кладкой. Фото И. Калякина  
The nest of the Steppe Eagle with a clutch. Photo by I. Karyakin

#### Лунь болотный (*Circus aeruginosus*)

Вероятно, гнездится одиночными парами в тростниковых крепях по берегам крупных водоёмов на обследованной территории. Регистрировался лишь дважды: 30 апреля пара птиц наблюдалась близ водохранилища в  $15,5$  км южнее Жезказгана, и 5 мая охотившийся самец был встречен над тростниками озера в окрестностях г. Улутау. Численность в Улутау не превышает 3–5 пар.

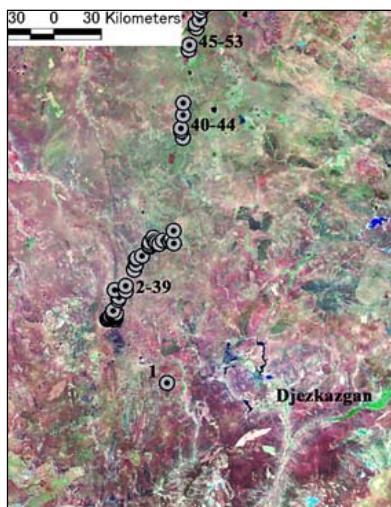
#### Лунь луговой (*Circus pygargus*)

Обычный гнездящийся вид северной части изучаемой территории. Начиная с 5 мая регистрировался нами регулярно, и севернее скального массива горы Улутау лишь незначительно уступал по численности степному луню. В своём распространении тяготеет к кустарниковым биотопам и высокотравным участкам по долинам рек и ручьев, преимущественно по периферии колковых лесов. Обнаружено 23 гнезд

Курганник. Фото И. Калякина

The Long-Legged Buzzard. Photo by I. Karyakin





**Рис. 9.** Распределение гнездовых участков степного луня (*Circus macrourus*)

**Fig. 9.** The distribution of breeding territories of the Pallid Harrier (*Circus macrourus*)

100 км<sup>2</sup> для северной её части. Экстраполируя соответствующие показатели плотности на всю площадь изучаемой территории (19 тыс. км<sup>2</sup>) и северную её половину (9,5 тыс. км<sup>2</sup>), получаем оценки на гнездовании в 577–677 пар (в среднем 627 пар) и 583–683 пар (в среднем 633 пары). Последняя оценка является, видимо, более точной.

#### Лунь степной (*Circus macrourus*)<sup>7</sup>

Обычный гнездящийся вид рассматриваемой территории. Самый многочисленный гнездящийся хищник мелкосопочных ландшафтов Улутау и прилегающих территорий. Населяет все типы влажных открытых биотопов, включая днища ущелий в скальных массивах, где, впрочем, редок.

Всего обнаружено 53 гнездовых участка степных луней (рис. 9), из них 48 – на автомаршрутах и 5 – в ходе пеших маршрутов в скальных массивах. На 4-х участках обнаружены гнёзда с насиживающими самками, которым самцы приносили добычу, на 6 участках наблюдались токующие пары, на остальных участках регистрировали самцов с гнездовым поведением, либо пары птиц во время передачи добычи, но точные места на-

хождения гнёзд не были установлены. Основная масса регистрировавшихся степных луней приурочена к поймам рек, влажным западинам между сопками и в подножии останцев. Все обнаруженные гнёзда находились в небольших по площади (300–5000 м<sup>2</sup>) зарослях осоки и

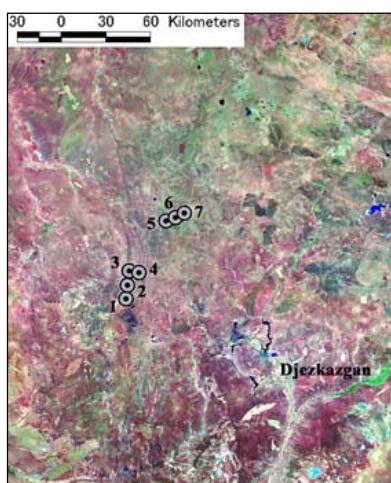
#### Перепелятник (*Accipiter nisus*)

Редок. Вероятно, гнездится в крупных колковых лесах в ущельях Улутау. За период исследований было встречено 5 особей (3 самца и токующая пара) в колковых лесах центральной части Улутау с плотностью 0,85 особей/км<sup>2</sup>. Поиск гнёзд этого вида специально не осуществлялся. Приравнивая регистрации птиц к парам, можно предполагать гнездование 35–43 пар (в среднем 39 пар) в колковых лесах Улутау, преимущественно в северной части грядово-мелкосопочного массива.

#### Балобан (*Falco cherrug*)

Редкий гнездящийся вид. Обнаружен на гнездовании только на скалах осевой части Улутау. Тяготеет в своём распространении к крупным скальным массивам, хотя отдельные пары гнездятся и на небольших приречных скалах. Локализовано 7 гнездовых участков балобана, все на учётных площадках (рис. 10). На 6 гнездовых участках обнаружены 8 гнёзд соколов, расположавшиеся в постройках курганника. З гнездовые постройки курганников, занятые балобаном, на 2-х гнездовых участках соколов располагались на приречных скалах на полках (2) и в нише скалы. Остальные 5 гнёзд были приурочены к центральным частям крупных скальных останцев на вершинах гряд и располагались на полках (4) и в расщелине. Все гнезда балобана на скальных останцах были скрыты от непосредственного наблюдения из степи и обнаружены лишь при детальном осмотре скал с их вершин. В гнезде балобана на участке № 3 обнаружена свежая кладка из 4-х яиц 3 мая, в гнезде на участке № 5 – 5 птенцов в возрасте нескольких дней 4 мая.

На остальных гнездовых участках держались взрослые птицы, гнёзда были явно посещаемыми, о чём свидетельствовал свежий помёт и наседной пух на их поверхности, но кладок или выводков в них не обнаружено. Плотность составляет 0,07 пар/км<sup>2</sup> скальных обнажений. Учи-

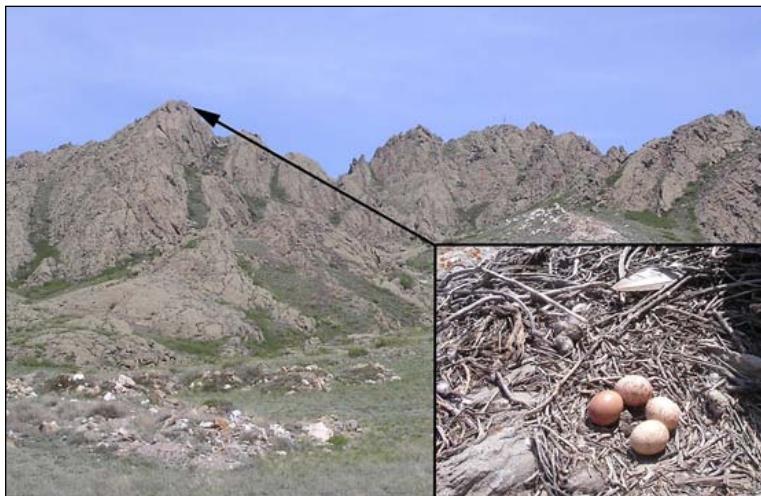


**Рис. 10.** Распределение гнездовых участков балобана (*Falco cherrug*)

**Fig. 10.** The distribution of breeding territories of the Saker Falcon (*Falco cherrug*)

хондения гнёзд не были установлены. Основная масса регистрировавшихся степных луней приурочена к поймам рек, влажным западинам между сопками и в подножии останцев. Все обнаруженные гнёзда находились в небольших по

<sup>7</sup> <http://bbs.keyhole.com/ubb/download.php?Number=193696>



Гнездо балобана (*Falco cherrug*) с кладкой. Фото И. Калякина

The nest of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) with a clutch. Photo by I. Karyakin

тывая явное тяготение балобана к крупным скалам, чтобы не завысить его численность, мы сочли необходимым экстраполировать учетные данные лишь на площадь крупных скальных массивов. В результате численность балобана для Улутау оценена в 28–38 пар (в среднем 33 пары). Расстояние между гнездами ( $n=5$ ) составляет  $7,72 \pm 1,63$  км (6,62–9,86 км). Пара балобанов занимает территорию площадью в среднем  $46,8 \text{ км}^2$ . Учитывая эти цифры, можно предполагать гнездование 5–6 пар на Улутау и 20–30 пар в остальных скальных массивах осевой части грядово-мелкосопочного массива площадью от 4 до  $40 \text{ км}^2$ . Оценки численности, полученные двумя разными методами, довольно близки.

#### **Сапсан (*Falco peregrinus*)**

Пролётный вид. Несмотря на наличие гнездопригодных и охотничих биотопов, гнездование сапсана в Улутау не подтверждено. Одиночная птица, пролетавшая на

Гнездо балобана с птенцами. Фото И. Калякина  
The nest of the Saker Falcon with a brood. Photo by I. Karyakin



небольшой высоте в северном направлении, наблюдалась 3 мая в горах Кишутау.

#### **Чеглок (*Falco subbuteo*)**

Немногочисленный, но характерный гнездящийся вид колковых лесов Улутау. За период исследований было встречено 7 пар чеглоков: 6 пар обонировали гнездовые постройки и 1 пара приступила к размножению (самка сидела на кладке). Шесть гнёзд располагались в постройках ворон на осинах и одно в постройке вороньи на берёзе. Плотность соколов составила 1,49 пар/ $\text{км}^2$  лесонасаждений. Экстраполяция этих данных позволяет оценить численность чеглока на рассматриваемой территории в 63–73 пары (в среднем 68 пар).

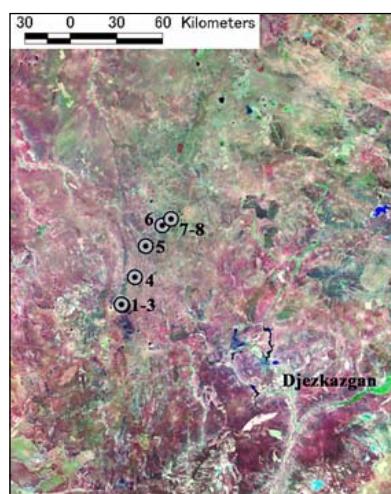


Рис. 11. Распределение гнездовых колоний степной пустельги (*Falco naumanni*)

Fig. 11. The distribution of nesting colony of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*)

#### **Пустельга обыкновенная (*Falco tinnunculus*)**

Немногочисленный гнездящийся вид рассматриваемой территории. Гнездится как в лесонасаждениях (3 гнезда с насиживающими самками в постройках ворон на осинах, в том числе одно гнездо на сухом дереве), так и в скальных массивах (12 пар, в том числе 2 гнезда с насиживающими самками в нише скалы и в старой постройке курганника). Достаточно равномерно населяет всю территорию Улутау. Плотность в лесонасаждениях составляет 0,85 пар/ $\text{км}^2$ , а общая численность для лесов Улутау оценивается в 35–43 пары (в среднем 39 пар). Плотность в скальных массивах составляет 0,13 пар/ $\text{км}^2$ , а общая численность оценивается в 65–75 пар (в среднем 70 пар). За пределами скальных массивов вне лесонасаждений пустельга гнездится также в развалинах населённых пунктов в количестве 30–50 пар



Степные пустельги (*Falco naumannni*) (самка – вверху, самец – внизу) на гнездовой скале. Фото И. Калякина

The Lesser Kestrel (*Falco naumannni*) (female and male) on the nesting cliff. Photos by I. Karyakin

для всей рассматриваемой территории. Общая численность всей гнездовой группировки пустельги в Улутау оценивается в 130–168 пар (в среднем 149 пар).

#### **Пустельга степная (*Falco naumannni*)**

Обычный гнездящийся вид осевой части Улутау. Гнездится в нишах и трещинах скал. В период исследований степные пустельги держались парами близ гнездовых ниш, токовали, а в ряде случаев наблюдалось кормление самок, сидящих в гнёздах, самцами, но кладок ещё не было ни в одном из проверенных гнёзд. В общей сложности было учтено 55 пар степных пустельг. Основная масса обнаруженных птиц (85,5% пар) сосредоточена в 7 колониях (рис. 11), состоящих из 5–10 пар (в среднем  $6,7 \pm 2,4$  пар в колонии). Тем не менее, группами из 2–4 пар степная пустельга гнездится, видимо, достаточно равномерно во всех скальных массивах Улутау. Плотность составляет  $0,51$  пар/ $\text{км}^2$  скальных обнажений, а общая численность для скальных массивов Улутау оценивается в 272–292 пары (в среднем 282 пары). Видимо, определённая часть степных пустельг гнездится в развалинах населённых пунктов и казахских могил. В таких биотопах мы регистрировали птиц, однако целенаправленно гнёзд не искали.

На прилегающих к Улутау территориях холмисто-увалистых степей вид не встречен, хотя возможность его гнездования здесь как минимум в речных обрывах и развалинах населённых пунктов нельзя исключать.

#### **Филин (*Bubo bubo*)**

Немногочисленный гнездящийся вид. На обследованной территории локализовано 8 гнездовых участков филина (рис. 12). Все выявленные гнездовые участки

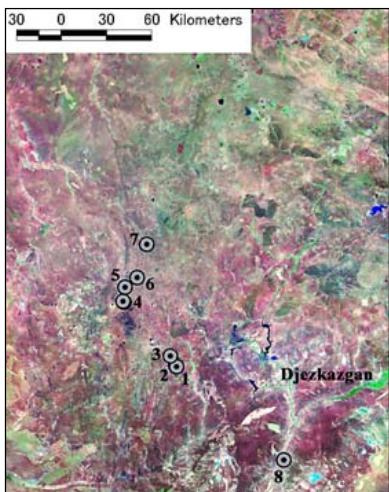
приурочены к скальным обнажениям различного типа. В большей степени это связано с тем, что скалы обследовались нами в первую очередь. В то же время, судя по встречам следов пребывания филина, он населяет и овражно-балочные системы территорий, прилегающих к Улутау, а также береговые обрывы крупных рек, таких как Сарысу (участок № 8). В верховьях р. Кумола 30 апреля нами были обнаружены три гнездовых участка филинов на приречных скалах небольших притоков реки: пара птиц (гнездо не найдено), пара у пустого гнезда и жилое гнездо с кладкой из 4-х яиц (участок № 3). На учетной площадке № 38 поиску гнёзд филина также было уделено особое внимание, в результате чего локализовано 3 гнездовых участка. Гнёзда 2-х пар (с погибшей кладкой из 3-х яиц и 2 птенцами в первом пуховом наряде – участок № 5) были обнаружены в скальных останцах и многолетнее гнездо пары филинов (пустое) – на приречной скале. Ещё одно гнездо филина на приречной скале было обнаружено 4 мая за пределами учётной площадки. В скальном массиве г. Улутау (площадка № 39) нами были также обнаружены следы пребывания филина, однако здесь поиск гнёзд не осуществлялся из-за лимита времени, поэтому данные, полученные на этой площадке, мы не учитываем в расчёте численности этого вида. Плотность составила  $0,16$  пар/ $\text{км}^2$  скальных обнажений. Оценка численности, исходя из этих данных, определена в 83–93 пары (в среднем 88 пар). Расстояние между жилыми гнездами и центрами гнездовых участков филинов ( $n=4$ ) составляет  $7,0 \pm 4,15$  км (1,2–10,26 км), и в зависимости от типа скальных обнажений оно может сильно варьировать. Максимальная плотность наблюдается на приречных скалах, протяжённых по длинам крупных рек, которые достаточно редки на территории грядово-мелкосопочного массива Улутау. На небольших водораздельных скалах плотность филина, видимо, минимальна. Учитывая это, можно предположить, что на территории холмисто-увалистых степей, прилегающих к Улутау, гнездится 36–46 пар, а общая численность на рассматриваемой территории ( $20$  тыс.  $\text{км}^2$ ) составляет 119–139 пар.

#### **Сова ушастая (*Asio otus*)**

Редка. Гнездится в колковых лесах в ущельях Улутау. Единственное гнездо, в котором самка насиживала кладку, было об-

Рис. 12. Распределение гнездовых участков филина (*Bubo bubo*)

Fig. 12. The distribution of breeding territories of the Eagle Owl (*Bubo bubo*)





Гнездо филина (Bubo bubo) с кладкой. Фото И. Кaryакина

The nest of the Eagle Owl (Bubo bubo) with a clutch. Photos by I. Karyakin

наружено 4 мая в постройке сороки на иве в ущелье юго-западного склона массива г. Улутау. В ночь 5/6 мая был встречен токующий самец в осиновом колке в верховьях ручья в подножии южного склона массива г. Улутау. Плотность составляет 0,43 пар/км<sup>2</sup> лесонасаждений. Общая численность оценивается в 15–23 пар (в среднем 19 пар). Весьма вероятно, что численность занижена по причине отсутствия целенаправленных учётов этого скрытного вида.

#### **Сова болотная (*Asio flammeus*)**

По-видимому, болотная сова достаточно обычна в Улутау и на прилегающих территориях в отдельные годы, однако в период нашей работы на данной территории эти совы были крайне немногочислены. Мы наблюдали лишь 3-х птиц на автомаршрутах и, как следствие, даже не

Гнездо филина с птенцами. Фото И. Кaryакина  
The nest of the Eagle Owl with chicks. Photo by I. Karyakin



пытались при столь низкой численности искать гнёзда. Плотность составила 0,56 особей/100 км<sup>2</sup>. Если приравнять данные регистрации к территориальным парам, можно предположить, что на всей рассматриваемой территории (19 тыс. км<sup>2</sup>) гнездится 66–146 пар (в среднем 106 пар). Видимо, полученную оценку можно считать минимальной. Все регистрации сов были приурочены к влажным биотопам долин небольших речек среди холмисто-увалистых степей.

#### **Сыч домовый (*Athene noctua*)**

Гнездится в расщелинах скал. 1 пара с гнездовым поведением наблюдалась в скальном массиве г. Улутау на стоянке 4/5 мая. Взрослая птица встречена на маршруте 6 мая. Плотность составила 0,02 пар/км<sup>2</sup> скал. Исходя из этих данных, общая численность домовых сычей в скальных массивах Улутау оценивается в 7–17 пар (в среднем 12 пар). Учётных данных явно недостаточно, и, по-видимому, численность домового сыча на рассматриваемой территории существенно выше.

#### **Сплюшка (*Otus scops*)**

Обычный гнездящийся вид лесонасаждений Улутау. Токующие самцы регистрировались как на дневных маршрутах (3 особи), так и на точке стоянки 5/6 мая (3 особи). Мы сочли возможным экстраполировать данные с точки учёта на ночной стоянке (учётная площадь – 1,13 км<sup>2</sup>, плотность – 2,65 пар/км<sup>2</sup>), так как, по нашему мнению, они дают более объективную оценку численности, которая составляет для лесонасаждений Улутау 91–151 пар (в среднем 121 пары).

#### **Литература**

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: Издво «Поволжье». 2004. 351 с.

Паженков А.С., Коржев Д.А., Хохлова Н.А. Новые сведения о крупных хищных птицах Мугоджар, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 4. С. 58–60.

Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L. and Thomas L. Introduction to Distance Sampling. Estimating abundance of biological populations. Oxford University Press. 2001. 448 p.

## *Large raptors in the Mugdzhary Mountains, Kazakhstan*

### **КРУПНЫЕ ПЕРНАТЫЕ ХИЩНИКИ МУГОДЖАР, КАЗАХСТАН**

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)

Pazhenkov A.S. (The Volga-Ural ECONET Assistance Center, Samara, Russia)

Kovalenko A.V. (Institute of ecological researches, Almaty, Kazakhstan)

Korzhev D.A. (The Volga-Ural ECONET Assistance Center, Samara, Russia)

Novikova L.M. (State Nature Reserve «Kerzhensky», N.Novgorod, Russia)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия)

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

Коваленко А.В. (Институт экологических исследований, Алматы, Казахстан)

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

Новикова Л.М. (Керженский заповедник, Н.Новгород, 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

Андрей Коваленко  
Институт экологиче-  
ских исследований  
Алматы 405030  
Казахстан  
akoval@nursat.kz

Людмила Новикова  
Заповедник  
«Керженский»  
603134 Россия  
Нижний Новгород  
ул. Костина, 2-162  
тел.: +7 (8312) 34 08 32  
lyudovik14@yandex.ru

#### **Contact:**

Igor Karyakin  
Center for Field Studies  
Korolenko str., 17a-17  
Nizhniy Novgorod  
603000 Russia  
tel.: +7 (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Andrey Kovalenko  
Institute of Ecological  
Researches  
Almaty 405030  
Kazakhstan  
akoval@nursat.kz

Ludmila Novikova  
State Nature Reserve  
«Kerzhensky»  
Kostina str., 2-162  
Nizhniy Novgorod  
603134 Russia  
tel.: +7 (8312) 34 08 32  
lyudovik14@yandex.ru

#### **Введение**

Мугоджары, несмотря на свою доступность и привлекательность, вплоть до последнего времени оставались «белым пятном» на карте распространения ряда крупных пернатых хищников. Впервые орнитофауна Мугоджар изучалась в конце XIX века П.П. Сушкиным (1908). Позже, в XX веке, территорию посещали А.Н. Карамзин (1917) и С.Н. Варшавский с коллегами (1977). В июне 2003 г. в Мугоджа-рах, преимущественно в бассейне Эмбы, работала совместная российско-казахстанская экспедиция (Ковшарь, Давыгора, 2004).

#### **Методика**

Мугоджары – древние горы, имеющие вид мелкосопочника, лежащего среди обширной денудационной равнины в сухостепной зоне. Территория служит водоразделом рек бассейна Эмбы, Урала (р. Оры) и Тургая (притоки р. Иргиз). Большую её часть занимают типчаково-ковыльные и типчаково-полынnyе степи, в большинстве случаев получившие развитие в последние десятилетия на месте полупустынных сообществ. Территория сильно изрезана обширной сетью водотоков с солончаковыми западинами по ним. На участках наиболее сильно пересечённого рельефа, преимущественно по западным и северным склонам сопок, и в глубоко врезанных долинах водотоков распространены островные осиновые и берёзовые леса, большая часть которых пройдена пожарами и рубками и сильно омоложена. Участ-

#### **Methods**

The Mugodzhary mountains are very ancient mountains located in the center of a wide steppe valley. They are located in the watersheds of the Emba, Or and Irgis rivers.

We surveyed the Mugodzhary Mountains on 15–24 May 2004 and on 15–22 May 2006. The total length of the survey routes was 2150 km (1438 km – 2004, 712 km – 2006).

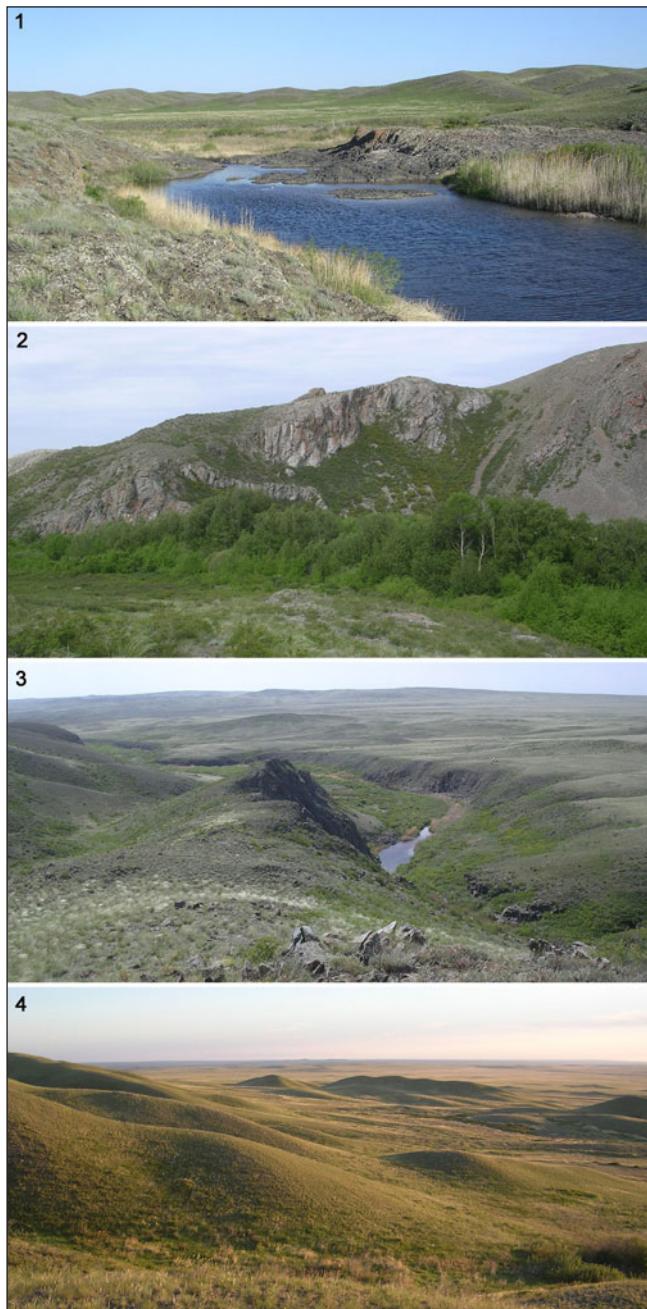
All the breeding territories of raptors that were found were GPSed and mapped using GIS software (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA) for a subsequent calculation of the breeding density. The study areas included all types of rocks, steppes and forests, which are very characteristic for the surveyed territory.

All territory of Mugodzhary with an area of 8917 km<sup>2</sup> has been divided into natural regions (fig. 1, table. 1). A number of species noted as breeding in a study area was extrapolated for the total area of the region with a similar landscape and vegetation conditions.

We set 6 study areas with a total area of 1127.96 km<sup>2</sup> for the recording of raptors in the Mugodzhary Mountains (fig. 2). Sizes of study areas were 571.23 km<sup>2</sup> in 2004 and 304.98 km<sup>2</sup> in 2006, the area of overlaying was 8.6%. The territory of Mugodzhary picked out on the GIS includes 96.5% of the territories of study areas. It is 11.2% of the whole territory of Mugodzhary.

ки пашен имеются лишь по периферии мелкосопочника, преимущественно на выложенных приодолинных участках Эмбы и Ори.

Территория Мугоджар обследовалась нами 15–24 мая 2004 г. и 15–22 мая 2006 г. Первая экспедиция осуществлялась в рамках проекта Института исследования соколов (FRI, IWC Ltd., UK) по изучению балобана (*Falco cherrug*) на средства Агентства по охране окружающей среды ОАЭ (ERWDA, UAE), и её краткие результаты уже были опубликованы (Паженков и др., 2005). Вторая экспедиция прошла в рамках проекта Ассоциации сохранения биоразнообразия Казахстана (АСБК) по инвентаризации ключевых орнитологических



## Results of studies

### **Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)**

The single active nest was found on 18 May 2006 (fig. 3). It was located on a shelf in the middle section of a cliff 30 m high. Two chicks were in the nest.

### **Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)**

We found 2 active nests at the foot of the western slope in the middle region of Mugodzhary (fig. 4). An occupied nest was noted on a metal electric pole on 19.05.2006. That nest was occupied by the Steppe Eagle in 2004. The second nest, with a recently laid egg, was found on a large single elm tree in the Kunduzdy river valley on 21.05.2006. The density of the Imperial Eagle in the Mugodzhary Mountains was 0.2 pair per 100 km<sup>2</sup>. A total of 15–20 pairs are estimated to live in the Mugodzhary Mountains.

### **Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)**

During surveys we found 48 nests in 47 breeding territories of the Steppe Eagle (fig. 5). Four nests were had clutches of 2 eggs. Four nests had broods. The average brood size was  $2.25 \pm 0.5$  chicks (range 2–3). We didn't visit 17 nests where we suspected hatching to be in progress. Five nests were being built by eagles at the time of the survey. Nine nests were empty because of death by posterity or from electrocution of the adults on power lines located near the nests. Another nest was very old without any signs of breeding.

The 58.33% of the nests we found were located on the elevated relief elements such as slopes of a river and creek valleys, ravines, slopes and tops of cliffs and rocks (n=48). Nearly half of these nests (n=28, 53.57%) were built up on scattered stones often under bushes (*Spiraea* sp., *Caragana* sp.). Other nests were on bushes (*Spiraea*, *Crataegus*) on elm trees (18.75%) at a height of 0.1 – 3.0 m (on average  $2.1 \pm 1.0$  m), on different cliffs- (14.58%), on electric poles

*Типичные ландшафты Мугоджар: 1 – южная часть восточного макросклона (17.05.2006); 2 – осевая часть (р. Аулья, 19.05.2006); 3 – северная часть восточного макросклона (вид на гнездовую скалу балобана Falco cherrug, 18.05.2006); 4 – западный макросклон (21.05.2006). Фото И. Калякина*

*Typical landscapes of the Mugodzary Mountains: 1 – eastern slope, southern part (17/05/2006); 2 – middle part (Aulya river, 19/05/2006); 3 – eastern slope, northern part (nesting cliff of the Saker Falcon Falco cherrug, 18/05/2006); 4 – western slope (21/05/2006). Photos by I. Karyakin*

территорий Республики Казахстан, финансировавшегося за счёт средств RSPB. Общая протяжённость экспедиционных маршрутов за 2 года составила 2150 км (1438 км – 2004 г., 712 км – 2006 г.). В первый год проведено рекогносцировочное обследование южной и центральной части Мугоджар, а во второй год наибольшее внимание было удалено сплошному обследованию одного из водотоков Мугоджар от подножий восточного склона до осевой части гор. Также территория центральной части Мугоджар была пройдена автомаршрутом 12 апреля 2005 г.

В ходе автомаршрутов выявлялись гнездопригодные биотопы хищных птиц, кото-

and just on the ground at the foot of electric poles (4.17% each respectively).

The density was 1.51 pair/100 km<sup>2</sup>. The distance between the nests was 3.3±1.67 km (n=43; 0.95–8.65 km). A total of 238–298 pairs of Steppe Eagles are estimated to breed in Mugodzhary.

## **Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*)**

During our surveys we found 10 breeding territories of the Short-Toed Eagle (fig. 6); active nests with clutches that consisted of an egg were found in 7 territories. One nest had a dead clutch, one nest was empty because of unknown reasons, and a pair exhibiting breeding behavior was noted in one breeding territory, although their nest was not found. In total we found 12 nests of the Short-Toed Eagle, 3 of which were old nests in occupied territories. Four nests (44.4%) were located on birch trees, mainly in branch forks on the middle parts of crowns at a height of 3–6 m. Only one nest was located on the top of a birch tree. Three in 4 nests were located on single trees in creek valleys and only one nest was found in the edge of forested flood-lands. Six nests were on river cliffs and located on shelves in the middle part of cliff at a height of 4–8 m. Exactly 3 nests were not built up by Short-Toed Eagles but probably by the Long-Legged Buzzards. Two nests of one pair (old and active) that were located were absolutely untypical: they were on the tops of rock ranges amongst hills and were built up on bushes (*Caragana* sp.) at a height of several centimeters.

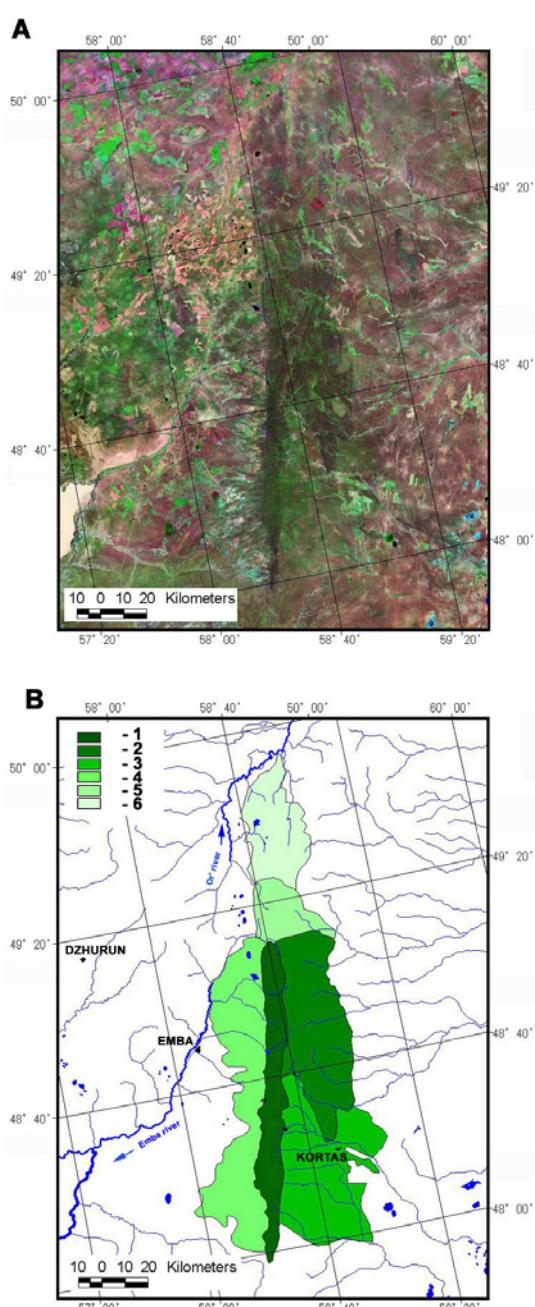
The average distance between nests of different pairs was  $9.42 \pm 6.08$  km ( $n=8$ ; 2.22 – 20.61 km). The average density in the middle part of Mugodzhary was 1.19 pairs/100 km<sup>2</sup> (0.69 – 2.07 pairs/100 km<sup>2</sup>). A total of 10–16 pairs are estimated to live here. The density of the Short-Toed Eagle in the hilly area of the northern part of the eastern slope was 1.85 pairs/100 km<sup>2</sup> (including areas where species was not noted). A total of 25–45 pairs are estimated to live in the territory. We project 70 pairs of the Short-Toed Eagle to breed in the whole territory of the Mugodzhary mountains.

## **Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*)**

We found 22 nests (12 active) in 19 breeding territories of buzzards (fig. 7): 2 active nests weren't visited, 2 nests were with clutches (3 eggs per each), 8 nests contained broods. The average brood size was  $3.0 \pm 1.07$  chicks (range 2–4 chicks). Five

**Рис. 1.** Мугоджары на космоснимке Landsat 7 (A) и на карте (B). Нумерация природных районов соответствует нумерации в табл. 1

**Fig. 1.** Satellite image Landsat 7 (A) and a map (B) of the Mugodzary Mountains. Numbers of parts of the Mugodzary Mountains are similar ones in the table 1



рые детально осматривались на пеших маршрутах. Основное внимание уделялось обследованию скальных обнажений и участков леса, которые осматривались в оптику (бинокли 8x30, 12x50) с целью обнаружения птиц, их присад и гнездовых построек, а также определения характера заселённости выявленных гнёзд и успешности размножения.

Гнездовые участки пернатых хищников картировались, данные вносились в среду ГИС (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA), где и производился расчёт общей численности каждого вида в отдельности.

Под гнездовыми участками в данной работе мы подразумеваем территории, на которых обнаружены гнёзда хищных птиц (либо живые, либо пустующие, но обонируемые птицами), встречены пары, состоящие из взрослых птиц с гнездовым поведением (токовавших, спаривающихся,

nests were empty by reason of death of chicks (3) or adults (2), one nest was being built by birds at the time of the survey and 7 nests were old. Adult birds were killed from electrocution in one case and were eaten by the Eagle Owl in another. The average brood size was  $3.5 \pm 1.0$  chicks in 2004 ( $n=4$ ) and  $2.5 \pm 1.0$  chicks in 2006 per successful nest.

The biggest portion of the nests was located on cliff-faces (90.9%), 55.0% ( $n=20$ ) of which was on river cliffs, others – on rocks of ranges and canyons. The average height of nest location was 10 m, with a range of 1.5–40 m. Only a nest was found on a concrete electric pole and a nest – on an elm-tree in an artificial line-forest. The average distance between nests located on cliffs in the study area 2006/1, where almost all nest of buzzards had been found, was  $6.07 \pm 3.33$  km ( $n=7$ ; 2.80–11.9 km).

**Табл. 1.** Природные районы, учётные площадки и данные по численности и плотности хищных птиц на них. Нумерация природных районов соответствует нумерации на рис. 1. Нумерация площадок соответствует нумерации на рис. 2. Обозначение столбцов в таблице: 1 – количество гнездовых участков, 2 – плотность, 3 – оценка численности гнездящихся пар

**Table 1.** Parts of the Mugodzary Mountains, plots and number and density of raptors for them. Numbers of parts of the Mugodzary Mountains are similar ones in the fig. 1. Numbers of plots are similar ones in the fig. 2. Columns in the table: 1 – breeding territories, 2 – density, 3 – estimation of breeding pair numbers

№	Название участка	Площадь (км <sup>2</sup> )	Площадка Plots	Площадь площадки (км <sup>2</sup> )	Могильник <i>Aquila heliaca</i>	Орёл степной <i>Aquila nipalensis</i>			Змеевка <i>Circaetus gallicus</i>		
						1	2	3	1	2	3
1	Осенняя часть Middle part	1117.56	2006/2	117.46	1 0.85				2	1.7	
			2004/3 и 2006/1	96.43	1 1.04				2	2.07	
			2004/1	291.3		2	0.69		2	0.69	
			<b>Всего / Total</b>	<b>505.19</b>	<b>2 0.4 4.42</b>	<b>2</b>	<b>0.4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1.19</b>	<b>13</b>
2	Восточный макросклон (северная часть) Eastern slope (northern part)	1897.9	2006/2	16.78							
			2004/3 и 2006/1	21.87							
			2004/2 и 2006/1	177.7		1	0.56		4	2.25	
			<b>Всего / Total</b>	<b>216.35</b>		<b>1</b>	<b>0.46</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>1.85</b>	<b>35</b>
3	Восточный макросклон (южная часть) Eastern slope (southern part)	2061.72	2006/1	35.24							
			2006/1	15.05		2	13.29				
			2004/1	45.76		2	4.37				
			<b>Всего / Total</b>	<b>96.05</b>		<b>4</b>	<b>4.16</b>	<b>86</b>			
4	Западный макросклон Western slope	2221.81	2006/3	9.21		2	21.72				
			2006/2	71.69		4	5.58				
			2004/3 и 2006/1	18.35		2	10.9				
			2004/1	78.52							
			<b>Всего / Total</b>	<b>177.77</b>		<b>8</b>	<b>4.5</b>	<b>100</b>			
5	Северные Мугоджары Northern Mugodzary	577.55	Маршрутный учёт Transect				4.01	23			
6	Верховья Ори Upper reaches of the Or' river	1040.39	Маршрутный учёт Transect				4.44	46			
	<b>Всего / Total</b>	<b>8916.93</b>				<b>2 0.2 18 15 1.51 134 10 1 90</b>					

ся либо неоднократно проявлявших признаки беспокойства как по отношению к человеку, так и по отношению к другим хищным птицам).

Для расчёта численности пернатых хищников в Мугоджахах был подготовлен ГИС-проект из привязанных в проекцию Албера-са для Европы растровых материалов (карты масштаба 1:200 000 и космоснимки Landsat-7). В результате оцифровки растров сформированы векторные слои местообитаний хищных птиц. Вся территория Мугоджар площадью 8917 км<sup>2</sup> поделена на отличающиеся по ландшафтным признакам природные районы (рис. 1, табл. 1), на площадь которых и экстраполировались учётные данные, полученные на площадках.

Для учёта численности хищных птиц были заложены 6 площадок общей площадью 1127,96 км<sup>2</sup>. Площадь площадок 2004 г. (рис. 2) – 571,23 км<sup>2</sup>, 2006 г. – 304,98 км<sup>2</sup>, область перекрывания площадок составляет 8,6%. В пределы выделенной в ГИС территории Мугоджар попадает 96,5% территории площадок, что составляет 11,2% от площади всей территории.

Курганник <i>Buteo rufinus</i>			Филин <i>Bubo bubo</i>		
1	2	3	1	2	3
2	1.7		4	3.41	
1	1.04		3	3.11	
3	1.03		3	1.03	
<b>6</b>	<b>1.19</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>1.98</b>	<b>22</b>
6	3.38		3	1.69	
<b>6</b>	<b>2.77</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>1.39</b>	<b>26</b>
2	5.68				
<b>2</b>	<b>2.08</b>	<b>43</b>			
1	1.27				
<b>1</b>	<b>0.56</b>	<b>12</b>			
<b>14</b>	<b>1.41</b>	<b>125</b>	<b>14</b>	<b>1.41</b>	<b>125</b>

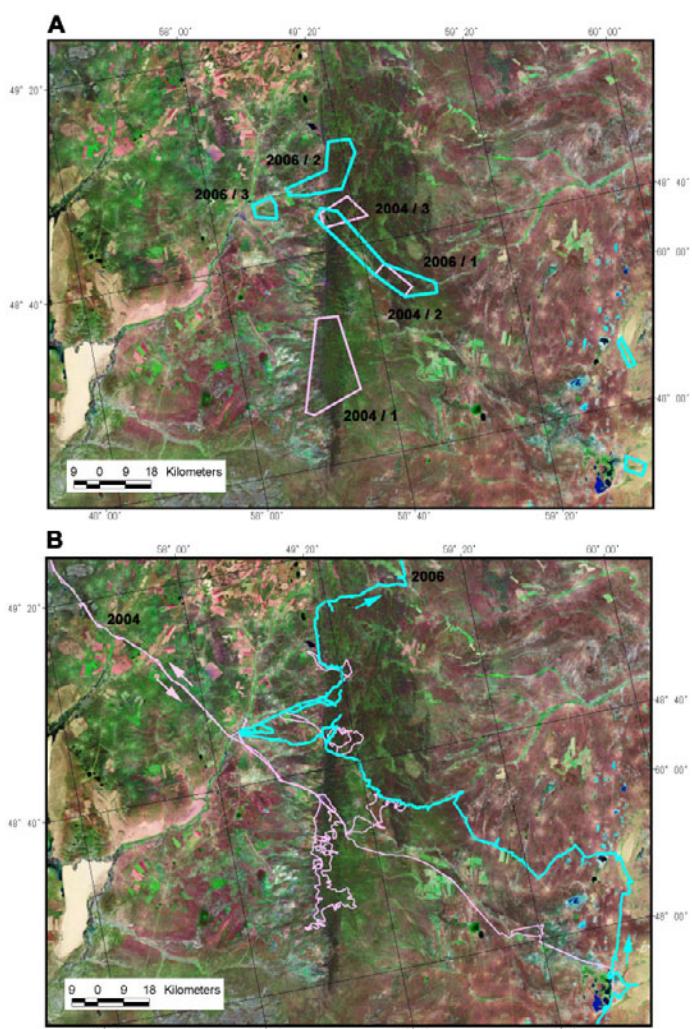
In the middle part of Mugodzhary the average density of the Long-legged Buzzard was 1.19 pairs/100 km<sup>2</sup> (range 1.03–1.70), in the northern part of the eastern slope – 2.77 pairs/100 km<sup>2</sup>, and in the southern part of the eastern slope of Mugodzhary – 2.08 pairs/100 km<sup>2</sup>. Two last territories unlike the middle part of mountains were characterized by a distribution of buzzards to be less monotonous. Under the average density of buzzards 1.41 pairs/100 km<sup>2</sup> we project 90–140 pairs of the Long-legged Buzzards to breed in the all territory of Mugodzhary, about a half of them breed in cliff-faces in the northern part of the eastern slope of Mugodzhary.

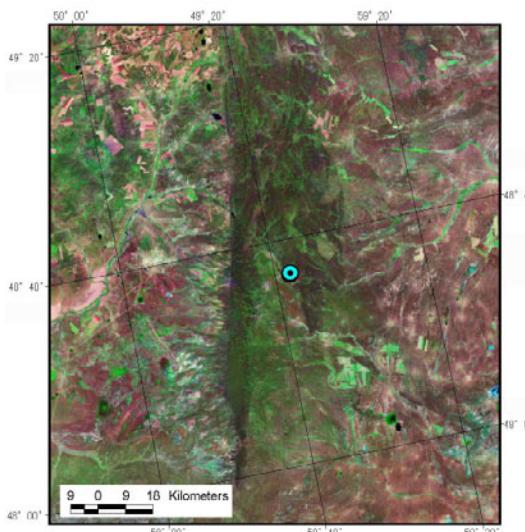
#### Saker Falcon (*Falco cherrug*)

Two old nests of the Golden Eagle occupied by sakers several years ago were found

Рис. 2. Расположение на карте учётных площадок (A) и автомобильных маршрутов(B)

Fig. 2. Location of the surveyed plots (A) and routes (B) on a map





## Результаты исследований

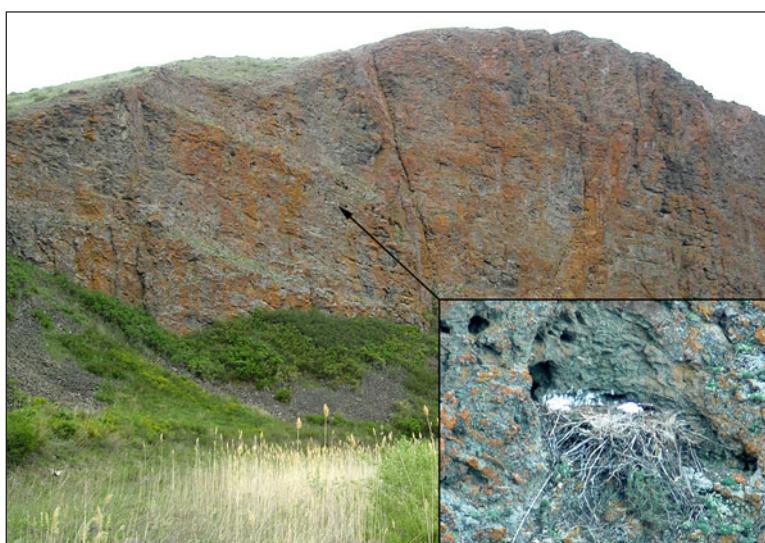
### Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Единственное жилое гнездо беркута обнаружено в северной части восточного макросклона Мугоджар 18 мая 2006 г. (рис. 3). Оно располагалось на полке в середине 30-ти метровой отвесной стены скального обнажения левого берега водотока. В гнезде находились 2 оперяющихся птенца. Гнездовой участок беркута оказался многолетним. Здесь на протяжении 1,5 км скальных обнажений выявлены еще 5 гнездовых построек беркута разного возраста, в том числе явно занимавшиеся в прежние годы. Расстояние между постройками составило 0,06–0,51 км, в среднем  $0,188 \pm 0,2$  км. Расстояние между крайними постройками – 0,87 км.

Гнездопригодные для беркута биотопы распространены в основном по водотокам северной части восточного макросклона Мугоджар. Плотность для этой территории определена в 0,46 пар/100 км<sup>2</sup>.

Гнездо беркута (*Aquila chrysaetos*) (22.05.2006).  
Фото И. Калякина

A nest of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (22/05/2006). Photos by I. Karyakin



**Рис. 3.** Карта распределения гнездовых участков беркута (*Aquila chrysaetos*)

**Fig. 3.** Distribution of breeding territories of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

on 18 May 2006 in a river valley in the northern part of the eastern slope of Mugodzhary (fig. 8). Both nests were located on shelves of a cliff on high 20 and 30 m accordingly, the distance to the nearest active nest of the Golden Eagle was 810–870 m. Evidently last time the sakers were nesting here in 2005. We found last year's pellets and feathers in one nest, and remains of tail feathers of a chick probably dead in the nest, another nest was more old. However we didn't note the fresh signs of nesting at the time of the survey.

### Eagle Owl (*Bubo bubo*)

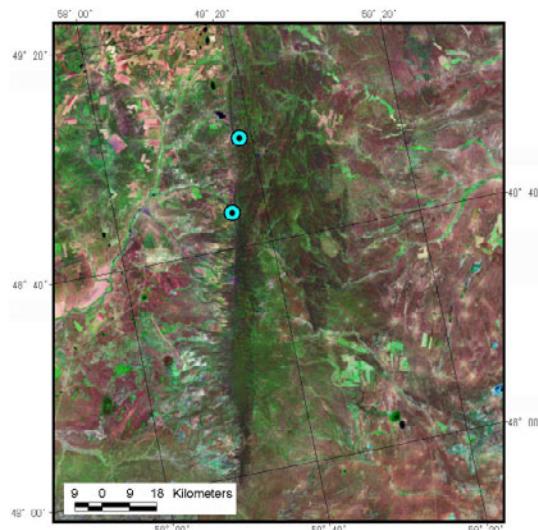
The average density was 1.98 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> (range 1.03–3.41 pairs/100 km<sup>2</sup>) in the middle part of Mugodzhary. We project 70–110 pairs to breed in the Mugodzhary mountains.

During surveys we found 16 breeding territories of the Eagle Owl. Adults were noted in 5 territories: in three cases we observed birds and in 2 cases we heard calls, in one case we found feathers, pellets and remains of various prey. We found 15 nests of the Eagle Owl in 11 territories: 2 nests contained clutches with 3 and 4 eggs, 4 nests were with chicks, 4 nests were empty by reason of death of clutches (3 cases) or brood (1 case), 5 nests were old in occupied territories. The average brood size was  $3.25 \pm 0.5$  chicks (range 3–4 chicks). In one brood we noted the carcass of youngest chick that had been trampled down by elders, judging the condition of the carcass it had been happened before our visit a day ago. 86.67% of nests were located in niches or grouts of river cliffs. Only 13.33% of nests were found on cliff-faces of mountain slopes. The most part of nests were located in foot of cliffs – 46.7% or in niches in the middle part of cliffs – 40.0%, only 2 nests were found in the upper and bottom parts of cliffs – one nest (6.7%) per each.

The second half of May in the steppe zone is the period when The Eagle Owl usually has chicks, but the interesting fact that we found nests with fresh and incubated clutches in that period (17 May) in 2006. Most likely the main reasons of such a late breeding were the bad weather in March-April and a low number of prey.

**Рис. 4.** Карта распределения гнездовых участков могильника (*Aquila heliaca*)

**Fig. 4.** Distribution of breeding territories of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)



В целом для территории Мугоджар, по учёту на всех площадках, плотность беркута составляет 0,1 пар/100 км<sup>2</sup>, и весьма вероятно, что она несколько завышена. Распределение вида крайне неравномерно в связи с неравномерностью распределения крупных скальных массивов, которых по космоснимкам выявлено всего 15, три из которых нами были проверены. На основании учётных данных в Мугоджахах можно предполагать гнездование 8–10 пар беркутов, однако, основываясь на количестве и площасти крупных скальных массивов, более реальной выглядит оценка в 6–8 пар.

#### Могильник (*Aquila heliaca*)

Распространение могильника на исследуемой территории, также как и беркута, крайне неравномерно. Обнаружено два жилых гнезда этого вида, которые располагались в подножии западного склона осевой части Мугоджар (рис. 4). В первом случае, 19.05.2006 г. обнаружено гнездо с насиживавшей самкой, располагавшееся внутри конструкции металлической опоры ЛЭП. Интересно то, что в 2004 г. это гнездо было занято степным орлом (Паженков и др., 2005). В 2006 г. степной орёл переместился по этой же ЛЭП на 600 м и успешно размножался в новом гнезде. ЛЭП просматривалась на 2 км, и на ней были видны ещё гнезда орлов, однако они нами не были проверены. Есть вероятность, что часть этих гнёзд также занята могильниками. Второе гнездо, располагавшееся на крупном одиночном вязе в долине р. Кундузы, обнаружено 21.05.2006 г. В нём находилось свежеснесённое яйцо. Следует заметить, что мы обследовали 5 потенциально пригодных для гнездования могильника участков лесонасаждений, и лишь на одном из них было обнаружено гнездо могильника.

Плотность могильника в осевой части центральных Мугоджар составляет 0,85–1,04, в среднем 0,94 пар/100 км<sup>2</sup>, но с учётом площадок, на которых вид не встречен, – 0,4 пар/100 км<sup>2</sup>. В целом для территории Мугоджар, по данным учёта на всех площадках, плотность могильника составляет 0,2 пар/100 км<sup>2</sup>. Численность для осевой части Мугоджар может быть оценена в 3–5 пар, которые гнездятся преимущественно в центральных Мугоджахах. Для всей территории численность могильника на гнездовании может быть оценена до 15–20 пар, притом, что лесных участков на данной территории около 120.

Весьма вероятно, что ранее могильник, гнездящийся на деревьях в Мугоджахах, был более обычен. В насторожнее же время, после ряда крупных пожаров, в которых большая часть крупных деревьев выгорела, и сохранилась лишь молодая поросль, могильнику просто негде гнездиться. Возможно, в результате освоения ЛЭП численность могильника в Мугоджахах увеличится, однако вряд ли он существенно расширит область своего распространения здесь, т.к. гнездопригодные ЛЭП протянулись, в основном, вдоль западного склона Мугоджар.

#### Орёл степной (*Aquila nipalensis*)

Обычный гнездящийся вид Мугоджар. В осевой части гор фактически отсутствует, встречаясь на гнездовании лишь по их периферии, где плотность составляет 0,40 пар/100 км<sup>2</sup> и близка к плотности могильника. Низкая плотность степного орла на гнездовании и в сильно пересечённой северной половине восточного макросклона Мугоджар (0,46 пар/100 км<sup>2</sup>). Максимальной численности на рассматриваемой территории вид достигает в мелкосопочнике западного макросклона (до 21,72 пар/100 км<sup>2</sup> в лесополосах, до 10,90 пар/

Гнездо могильника (*Aquila heliaca*) на дереве (21.05.2006). Фото И. Калякина

A nest of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) on a tree (21/05/2006). Photos by I. Karyakin





Степной орёл (*Aquila nipalensis*) (22.05.2006).

Фото И. Каракина

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) (22/05/2006).

Photo by I. Karyakin

было. Расстояние между гнёздами разных пар составляет в среднем  $3,3 \pm 1,67$  км ( $n=43$ ; 0,95–8,65 км).

Расчёт по средним показателям плотности для всей территории Мугоджар предполагает гнездование 108–160 пар степных орлов. Однако эта цифра занижена как минимум в 2 раза, так как 72,5% площади учётных площадок лежит в пределах зоны наименьшей плотности степного орла либо его отсутствия на гнездовании, и на них выявлен лишь 31,91% от общего коли-

чества гнездовых участков степных орлов, обнаруженных в Мугоджахах. Численность, более близкая к реальной, скорее всего, составляет 238–298 пар степных орлов, гнездящихся на рассматриваемой территории. Раздельный пересчёт по природным районам позволяет предположить гнездование 80–120 пар только на западном макросклоне Мугоджар и 77–95 пар в мелкосопочнике южной части восточного макросклона.

В ходе работы в Мугоджахах и на ближайшей периферии мелкосопочника обнаружено 48 гнёзд на 47 гнездовых участках степных орлов (рис. 5): 4 гнезда

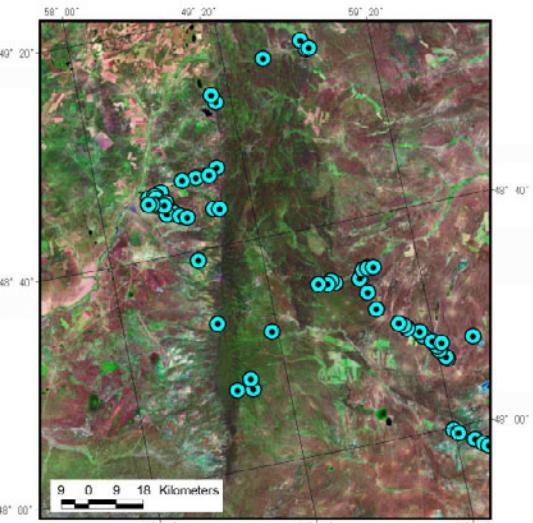


Рис. 5. Карта распределения гнездовых участков степного орла (*Aquila nipalensis*)

Fig. 5. Distribution of breeding territories of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

содержали кладки из 2-х яиц, в 4-х гнёздах обнаружены выводки из 2–3-х птенцов (в среднем  $2,25 \pm 0,5$  птенца), на 17-ти гнёздах наблюдались насиживающие самки, поэтому их содержимое не было проверено, 5 гнёзд строились орлами в момент наблюдения, 9 гнёзд пустовали по причине гибели потомства либо взрослых птиц на ЛЭП, проходящих близ гнёзд, остальные гнёзда были старыми постройками без признаков размножения в них.

Доминирующий стереотип устройства гнёзд степного орла в Мугоджахах – на возвышенных элементах пересечённого ландшафта, таких как склоны долин рек и временных водотоков, склоны и вершины сопок, стены и вершины оползней и оврагов. В таких местах устроено ( $n=48$ ) 58,33% гнёзд, причём около половины из них ( $n=28$ , 53,57%) были устроены среди каменистых россыпей, часто под прикрытием спиреи (*Spiraea sp.*) и караганы



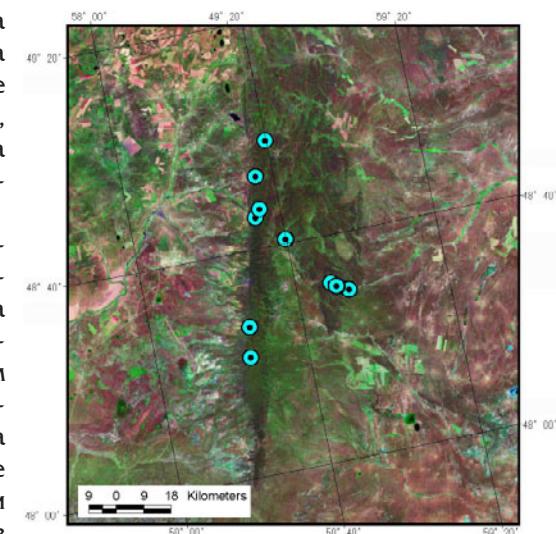
(*Caragana* sp.). Остальная часть гнёзд была устроена на кустах спиреи и боярышника (*Crataegus* sp.), либо на вязах на высоте 0,1 – 3,0 м, в среднем  $2,1 \pm 1,0$  м (18,75%), скальных обнажениях различного типа (14,58%), на опорах ЛЭП (4,17%) и на земле в подножии опор ЛЭП (4,17%).

Несомненно, ранее численность степного орла в Мугоджахах была выше. В последнее время в степях мелкосопочника произошли серьёзные изменения в растительности, вызванные резким падением численности скота и сокращением количества ферм, на фоне увлажнения климата и регулярных пожаров. Забурянивание степи создало определённые трудности степным орлам в добывче малых сусликов либо вызвало исчезновение поселений последних. Это и повлияло на перераспределение орлов и их выселение как минимум за пределы осевой части Мугоджар, где мало регулярно используемых пастбищ.

### Змеевяд (*Circaetus gallicus*)

Немногочисленный гнездящийся вид Мугоджар. В 2004 г. было обнаружено 3 гнезда змеевяда на деревьях, а его численность для осевой части Мугоджар оценена в 8 пар (Паженков и др., 2005). Однако исследования 2006 г. позволили предположить более широкое распространение змеевяда и его более высокую численность на исследуемой территории. Помимо гнёзд, обнаруженных на деревьях в 2004 г., в 2006 г. были выявлены гнёзда змеевяда на скальных обнажениях на восточном макросклоне и в осевой части Мугоджар, что существенно расширяет не только область распространения змеевяда в Мугоджахах, но и спектр гнездопригодных для него биотопов.

В ходе работы локализовано 10 гнездовых участков змеевяда (рис. 6), на 7-ми из которых обнаружены жилые гнёзда с кладками из 1 яйца, в одном гнезде обнаружена погибшая кладка, одно гнездо пустовало по неизвестным причинам и на одном участке встречена пара беспокоящихся птиц, но гнезда не обнаружено. Всего найдено 12 гнёзд змеевяда, 3 из которых оказались старыми постройками на занятых участках. Четыре гнезда (44,4%) рас-



**Рис. 6. Карта распределения гнездовых участков змеевяда (*Circaetus gallicus*)**

**Fig. 6. Distribution of the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) breeding territories**

полагались на берёзах, преимущественно в развилках в середине кроны на высоте от 3 до 6 м. Лишь одно гнездо располагалось на вершине берёзы. Три гнезда из 4-х располагались на одиночных деревьях в руслах временных водотоков, и лишь одно гнездо было обнаружено на окраине крупного пойменного леса. Шесть гнездовых построек располагались на приречных скальных обнажениях и были устроены преимущественно на полках в средней части скальных стен на высоте 4–8 м от подножия скал. Лишь одно гнездо располагалось на полке в верхней трети скалы. Следует заметить, что как минимум 3 из этих построек однозначно не были построены змеевядами и, скорее всего, ранее принадлежали курганникам. Совершенно нетипично были устроены 2 гнезда одной пары (старое и живое): они располагались на вершинах каменистых гряд среди мелкосопочника и были устроены на кустах караганы на высоте нескольких сантиметров. Возможно, одно такое же гнездо пары птицами было пропущено, т.к. не было даже мысли, что оно может быть устроено таким образом!

Расстояние между гнёздами разных пар составляет в среднем  $9,42 \pm 6,08$  км ( $n=8$ ; 2,22 – 20,61 км) и зависит от равномерности распределения участков со скальными обнажениями. Глубина змеевяда в осевой части Мугоджар составила 1,19 пар/100 км<sup>2</sup> (0,69 – 2,07 пар/100 км<sup>2</sup>). Численность для данной территории оценена в 10–16 пар. Плотность змеевяда в мелкосопочнике северной части восточного макросклона

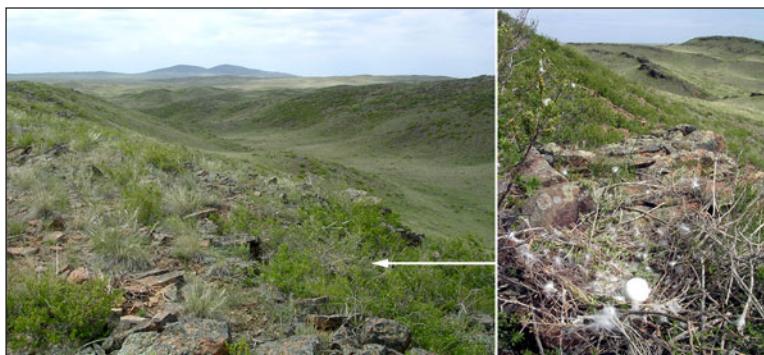
Змеевяд (*Circaetus gallicus*) (21.05.2006). Фото И. Калякина

Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) (21/05/2006). Photo by I. Karayakin





Гнездо змеяда на приречной скале (17.05.2006). Фото И. Калякина  
A nest of the Short-Toed Eagle on river cliff (17/05/2006). Photos by I. Karyakin



Гнездо змеяда на кусте караганы на склоне сопки (18.05.2006). Фото И. Калякина  
A nest of the Short-Toed Eagle in bush on the slope of hill (18/05/2006). Photos by I. Karyakin



Гнездо змеяда на берёзе в долине ручья (19.05.2006). Фото И. Калякина  
A nest of the Short-Toed Eagle on birch in valley creeks (19/05/2006). Photos by I. Karyakin

составила 1,85 пар/100 км<sup>2</sup> с учётом тех площадок, где вид не встречен. Численность для данной территории оценена в 25–45 пар. Змеяда не был обнаружен нами в мелкосопочнике западного макросклона и в южной части востоного макросклона Мугоджар. Здесь он либо не гнездится, либо его численность крайне низка и составляет не более нескольких пар. Связано это, в первую очередь, с низкой степенью пересечённости рельефа и, как следствие, малой площадью скальных обнажений, на которых змеяда предпочита-

ет охотиться. В северных Мугоджарах, судя по структуре ландшафта, змеяда может гнездиться с плотностью, близкой к плотности в осевой части Мугоджар, а в верховьях р. Орь, скорее всего, отсутствует из-за слабой пересечённости рельефа. Таким образом, оценка численности, рассчитанная по средним показателям плотности для всей территории Мугоджар (табл. 1), завышена. Скорее всего, в Мугоджарах гнездится не более 70 пар змеядов.

#### **Курганник (*Buteo rufinus*)**

Немногочисленный гнездящийся вид, встречающийся на гнездовании преимущественно в сильно пересечённой местности осевой части и восточного макросклона Мугоджар. На участках, лишённых скал, гнездится на опорах ЛЭП, реже на деревьях, но с крайне низкой плотностью. По-видимому, он здесь проигрывает в конкуренции орлам, преимущественно степному, который с довольно высокой плотностью населяет холмисто-увалистые степи.

Обнаружено 22 гнезда (12 жилых) на 19 гнездовых участках курганников (рис. 7): 2 жилых гнезда, содержимое которых проверено не было, 2 гнезда с кладками из 3-х яиц, 8 гнёзд с выводками из 2–4-х птенцов, в среднем  $3,0 \pm 1,07$  птенцов. Пять гнёзд пустовало по причине гибели потомства (3) или взрослых птиц (2), одно гнездо строилось птицами в момент посещения участка, семь гнёзд оказались старыми постройками. Взрослые птицы погибли в одном случае на ЛЭП, в другом случае по причине хищничества филина. Следует заметить, что 2004 г. был более удачным по успеху размножения, и в этот год выводки курганников состояли ( $n=4$ ) в среднем из  $3,5 \pm 1,0$  птенцов (Паженков и др., 2005), а в 2006 г. – из  $2,5 \pm 1,0$  птенцов на успешное гнездо.

Основная масса обнаруженных гнёзд курганника в Мугоджарах располагается на скалах (90,9%), из которых ( $n=20$ ) 55,0% находятся на приречных скальных обнажениях, остальные – на скальных обнажениях сопок и логов. Высота расположения наскальных гнёзд изменяется от 1,5 до 40 м, составляя в среднем 10 м. Лишь по одному гнезду обнаружено на бетонной опоре ЛЭП и вязе в лесополосе. Расстояние между гнёздами наскальногнездящихся птиц на площадке 2006/1, где пропуски гнездовых участков курганника практически исключены, составляет ( $n=7$ )  $2,80 \text{--} 11,9$  км, в среднем  $6,07 \pm 3,33$  км.

В осевой части Мугоджар плотность курганника составляет 1,03–1,70 пар/100 км<sup>2</sup>,



Курганник (*Buteo rufinus*) (18.05.2006). Фото И. Калякина

*Long-Legged Buzzard* (*Buteo rufinus*) (18/05/2006). Photo by I. Karyakin

рых – в скальных массивах северной части восточного макросклона Мугоджар.

#### Балобан (*Falco cherrug*)

В 2004 г. вид не был обнаружен в Мугоджахах (Калякин и др., 2005; Паженков и др., 2005), но в 2006 г. пребывание балобана, как минимум в недавнем прошлом, выявлено на 2-х участках. Таким образом, подтверждено ранее выдвинутое предположение о том, что балобан все-таки гнездится севернее Арабо-Каспийского региона (Калякин, 2004), но крайне спорадично.

Две гнездовые постройки беркута, занимавшиеся длительное время балобанами для выведения потомства, обнаружены 18 мая 2006 г. в долине реки на северном участке восточного макросклона Мугоджар (рис. 8). Обе постройки располагались на полках приречной скалы на высоте 20 и 30 м соответственно и были удалены от

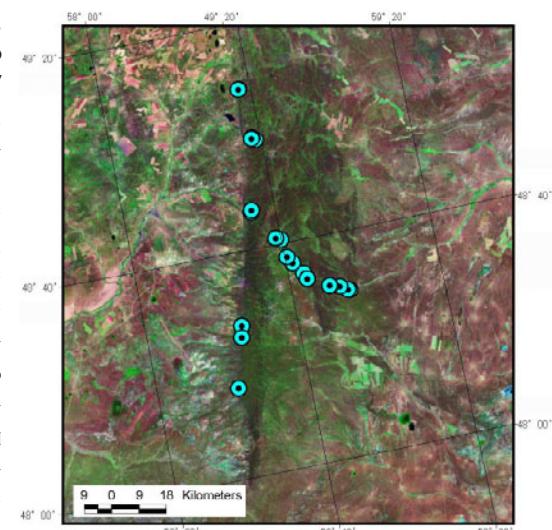


Рис. 7. Карта распределения гнездовых участков курганника (*Buteo rufinus*)

**Fig. 7. Distribution of breeding territories of the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*)**

жилища гнезда беркута на 810–870 м. Последняя постройка явно занималась балобанами в 2005 г. Во время её осмотра на ней обнаружены прошлогодние перья и погадки, а также остатки трубок рулевых перьев одного из птенцов, возможно, погибшего в гнезде. Однако никаких свежих следов присутствия соколов в год наблюдения не выявлено. Вероятно, отсутствие птиц было связано с низкой численностью кормов на участке.

Ещё одно гнездо, ранее занимавшееся балобанами, но пустующее уже несколько лет, обнаружено на скальном останце склона сопки в осевой части Мугоджар в 3,5 км от оз. Сорколь 21 мая 2006 г. По причине отсутствия каких-либо признаков пребыва-

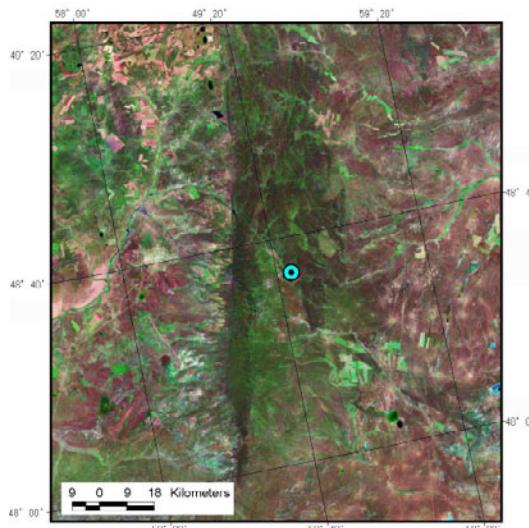
Курганник: самка на гнезде (18.05.2006) – 1, кладка (18.05.2006) – 2 и птенцы (17.05.2006) – 3. Фото И. Калякина

The Long-Legged Buzzard: female in nest (18/05/2006) – 1, a clutch (18/05/2006) – 2 and chicks (17/05/2006) – 3. Photos by I. Karyakin



**Рис. 8.** Карта распределения гнездовых участков балобана (*Falco cherrug*)

**Fig. 8.** Distribution of breeding territories of the Saker Falcon (*Falco cherrug*)



ния соколов на данном участке в последние несколько лет мы не стали его картировать.

Исходя из площади и количества скальных массивов в Мугоджахах, можно предположить здесь гнездование 6–8 пар балобанов, однако для более точных оценок требуется детальное обследование осевой части гор и восточного макросклона.

#### Филин (*Bubo bubo*)

Немногочисленный гнездящийся вид Мугоджар, тяготеющий к наиболее пересечённым участкам со скальными обнажениями. В связи с этим, в большем количестве гнездится в осевой части и в северной половине восточного макросклона Мугоджар. В целом распространение сходно с распространением курганника, однако вид менее пластичен в выборе мест для устройства гнёзд, поэтому его численность несколько ниже. В крупных скальных массивах филин гнездится в 2–4 км пары от пары, однако в целом по территории расстояние между гнёздами разных пар существенно больше.

Плотность на гнездовании в осевой части Мугоджар варьирует от 1,03 до 3,41

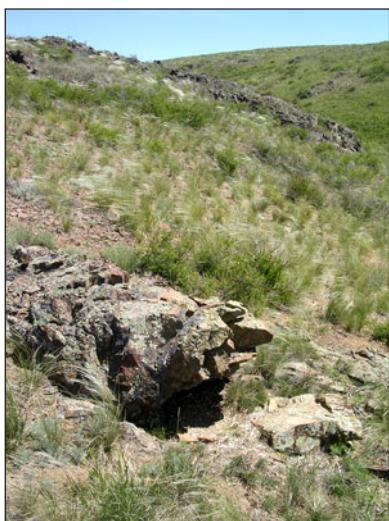
Филин (*Bubo bubo*): кладка (17.05.2006) – 1, птенцы (20.05.2006) – 2. Фото И. Калякина

The Eagle Owl (*Bubo bubo*): a clutch (17/05/2006) – 1, chicks (20/05/2006) – 2. Photos by I. Karyakin

пар/100 км<sup>2</sup>, составляя в среднем 1,98 пар/100 км<sup>2</sup>. В северной части восточного макросклона Мугоджар филин гнездится с плотностью 1,39 пар/100 км<sup>2</sup>. Определённо гнездится и в южной части, но здесь площадочные учёты охватили лишь небольшую территорию, поэтому филин не попал в учёт. Так или иначе, он обнаружен по восточной периферии Мугоджар в крупных балках с глиняными обрывами, что указывает на его широкое распространение в овражно-балочных комплексах прилегающей к Мугоджарам денудационной равнины. На западном макросклоне плотность составляет 0,56 пар/100 км<sup>2</sup>. Вероятно, с аналогичной плотностью вид гнездится и в северных Мугоджарах, однако в верховьях Ори он либо отсутствует, либо крайне редок из-за недостатка гнездопригодных биотопов. По нашей оценке, численность филина на гнездовании в Мугоджарах лежит в диапазоне 70–110 гнездящихся пар.

В ходе работы выявлено 16 гнездовых участков филинов (рис. 9). На 5 участках обнаружены взрослые птицы визуально (3 случая), по голосу (2 случая) либо обнаружены их перья, поеди и погадки (1 случай). Практически во всех случаях (кроме одного), когда предпринимались попытки поиска гнёзд, они были найдены. В частности, на 11 участках обнаружено 15 гнёзд филинов: 2 гнезда содержали кладки из 3-х и 4-х яиц, в 4-х гнёздах обнаружены птенцы, 4 гнезда пустовало, в том числе 3 – по причине гибели кладки и 1 – по причине гибели выводка, 5 гнёзд оказались старыми на занятых участках. Выводки состояли из 3–4-х птенцов, в среднем  $3,25 \pm 0,5$  птенцов. В одном выводке из 3-х птенцов младший птенец был затоптан старшими, судя по сохранности тушки, за день до обследования гнезда. Основная масса гнёзд филина (86,67%) располагается на приреч-





Старое гнездо филина под камнем на склоне лога (21.05.2006). Фото И. Калякина

*Old nest of the Eagle Owl under the stone on the slope of hill (21/05/2006). Photo by I. Karyakin*

ных скалах в нишах либо в гротах, закрытых сверху нависающей стеной. Лишь 13,33% гнёзд были обнаружены на скальных обнажениях склонов сопок. По характеру устройства доминируют гнёзда, которые располагаются в нишах в подножии скальных обнажений – 46,7%, либо в средней части скал в нишах в линиях широких полок – 40,0%. Только по 1 гнезду (6,7%) обнаружено в нижней трети и верхней трети скал.

Следует обратить внимание на то, что во второй половине

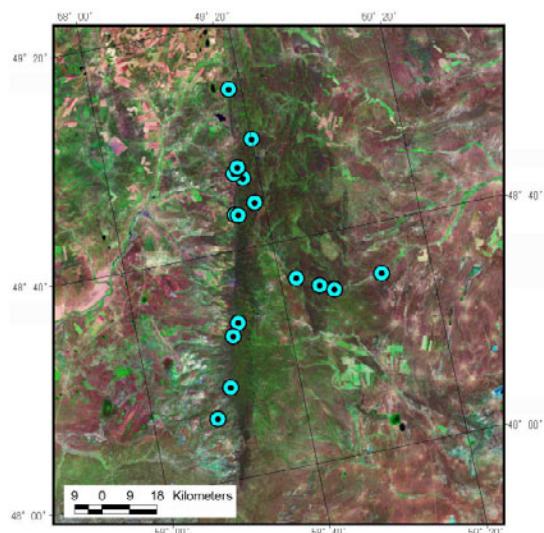
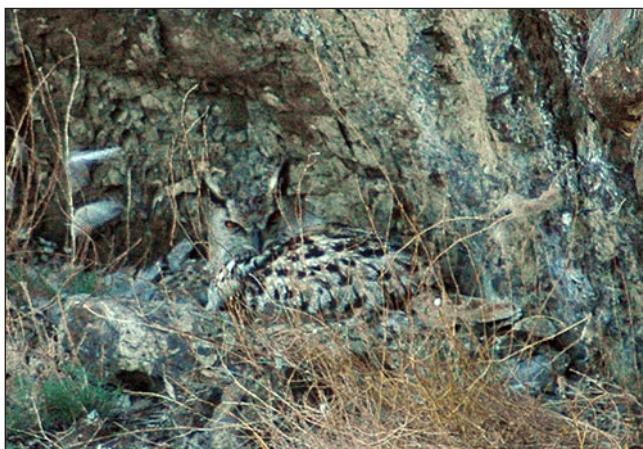
мая в степной зоне у филина обычно опеरяющиеся птенцы, однако в 2006 г. в этот период (17 мая) нами были обнаружены гнёзда со свежей и насиженной кладками. Скорее всего, в основе причин столь позднего размножения лежат плохие погодные условия в марте-апреле и низкая численность объектов питания.

## Обсуждение

В ходе исследования территории уточнён статус многих редких хищных птиц, в частности, беркута, могильника, змеяеда и балобана. В то же время нами не обнаружены некоторые виды, которые отмечались на данной территории ранее С.Н. Варшавским с соавторами (1977) – это большой подорлик (*Aquila clanga*) и орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*). Не встретили их здесь и участники российско-казахстанской экспедиции в 2003 г. (Ковшарь, Давыгора, 2004). Скорее всего, большой подорлик и орёл-карлик перестали гнездиться в Мугоджахах по причине деградации и сокращения площади гнездопригодных биотопов, которыми являются

Самка филина в гнезде (17.05.2006). Фото И. Калякина

*Female of the Eagle Owl in nest (17/05/2006). Photo by I. Karyakin*



**Рис. 9.** Карта распределения гнездовых участков филина (*Bubo bubo*)

**Fig. 9.** Distribution of breeding territories of the Eagle Owl (*Bubo bubo*)

старые лиственные, преимущественно пойменные леса.

Несмотря на ряд негативных изменений, Мугоджары остаются одной из наименее нарушенных территорий в пределах степной зоны Западного Казахстана и требуют реализации мероприятий по их охране.

## Литература

Варшавский С.Н., Варшавский Б.С., Гарбузов В.К. Некоторые редкие и исчезающие птицы Северного Приаралья. – Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 146–152.

Карамзин А.Н. Птицы, наблюдавшиеся в окрестностях хутора Кумсая, Актюбинского уезда Тургайской области. – Орнитологический вестник, 1917. № 2. С. 117–124.

Карякин И.В. Балобан в Волго-Уральском регионе и на прилегающих территориях. – Степной Бюллетень. 2004. № 15. С. 32–39.

Карякин И.В., Левин А.С., Новикова Л.М., Паженков А.С. Балобан в Западном Казахстане: результаты исследований 2003–2004 гг. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 2. С. 42–55.

Ковшарь А.Ф., Давыгора А.В. Результаты российско-казахстанской экспедиции в Мугоджары и верхнюю часть бассейна Эмбы. – Казахстанский орнитологический вестник 2003. Алматы: «Tethys», 2004. С. 32–34.

Паженков А.С., Коржев Д.А., Хохлова Н.А. Новые сведения о крупных хищных птицах Мугоджар, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 4. С. 58–60.

Сушкин П.П. Птицы Средней Киргизской степи (Тургайская область и восточная часть Уральской). – Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отделение зоологии. М., 1908. Вып. 8. 803 с.

## Several Raptors Records in the Steppes of East Kazakhstan in 2007

### НЕКОТОРЫЕ НАХОДКИ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В СТЕПЯХ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА В 2007

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

*Ryzhkov D.V. (Zoological Museum of Altai State University, Barnaul, Russia)*

*Akentiev A.G. (Eastern-Kazakhstan State University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan)*

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

**Рыжков Д.В. (Зоомузей Алтайского госуниверситета, Барнаул, Россия)**

**Акентьев А.Г. (Восточно-Казахстанский госуниверситет, Усть-Каменогорск, Казахстан)**

#### Контакт:

Илья Смелянский  
МБОО «Сибирский  
экологический центр»  
Россия 630090  
Новосибирск, а/я 547  
тел./факс:  
+7 (383) 363 00 59  
ilya@ecoclub.nsu.ru

#### Contact:

Ilya Smelansky  
NGO Siberian  
Environmental Center  
P.O. Box 547  
Novosibirsk  
630090 Russia  
tel./fax:  
+7(383) 363 00 59  
ilya@ecoclub.nsu.ru

Гнездовой участок  
беркута (*Aquila chrysaetos*) в массиве  
Шубарбайтал.  
Фото А. Барашковой

Breeding territory of the  
Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the Shubarbaital forest.

Photo by A. Barashkova

#### Методика

В мае–июне 2007 г., в рамках Программы выявления ключевых орнитологических территорий (Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана), был обследован ряд мелкосопочных массивов в пределах Восточно-Казахстанской области (далее – ВКО). В ходе обследования получены данные об обитании здесь ряда видов пернатых хищников.

Автомобильный пробег южнее Усть-Каменогорска и Семипалатинска составил около 2000 км, суммарная протяжённость пеших маршрутов – около 300 км за 27 рабочих дней (23 мая – 19 июня). Рабочий маршрут начинался в западной периферии Зайсанской котловины (сай Курайлы; сопки Бесконак, Жекетобе и Кызылтобе вокруг сора Ашыкол) – далее мелкосопочная гряда Жагалбайлы (между реками Бугаз и Базар) – далее п. Кызылесек – система притоков р. Шет-Бугаз (реки Еспе, Арап, Улькен-Бугаз и Бугаз) и гранитные массивы Шубарбайтал и Кызылтас – с. Тарбагатай – системы р. Борлысай с р. Борлы, притоков Балта-Тарақ (реки Эспе, Балта-Кара) и склоны разделяющих их водораздельных мелкосопочных массивов (Батпактас, Каражота, Балта-Тарақ, Отъяр и др.) – город Аягуз – мелкосопочный южный

Some hill territories in the Eastern Kazakhstan district were surveyed within of the Central Asian IBAs Project (Association for the Conservation of Biodiversity in Kazakhstan) in May–June 2007.

The survey route passed through the western edge of the Zaissan lake depression, the Jagalbaily ridge (between the Bughaz and Bazar rivers), the Espe, Arap, Ulken-Bughaz rivers, the Shubarbaital and Kyzyltas outcrop territories, the system of the Borlysaи – Borly – Espe rivers, then to the west along the Ayaghоз valley (down to its tributary Kurailly river), the north-eastern slopes of the Shyngystau ridge (including the Kensai, Alpeis and Bokai valleys inside), the Orda mountains. This area belongs to the Eastern Kazakhstan hill massifs mainly covered with steppe vegetation. The forests are only in several valleys.

The main raptors' preys are the Grey Marmot (*Marmota baibacina*), Susliks (*Spermophilus erythrogenys*, *S. undulatus*), Siberian Zokor (*Myospalax myospalax*), Steppe Lemming (*Lagurus lagurus*), Steppe Pika (*Ochotona pusilla*), Mountain Hare (*Lepus timidus*), Partridge (*Perdix perdix*), and Red Grouse (*Lagopus lagopus*).

#### Results

**Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*).** A total of 21 breeding territories were localized. We examined 33 nests that are all located at the altitude 447–982 m. A third of nests were oriented generally to north-eastern direction and more than a half were directed to west. Eleven examined nesting sites were occupied, 10 of them were successful with usually 2 chicks ( $1.82 \pm 0.87$  per occupied nest and  $2 \pm 0.67$  per breeding pair). We set 3 study plots to calculate the Steppe Eagle density. (1) Surroundings of the Aschikol lake:





Долина р. Курайлы.  
Фото А. Барашковой  
The Kurayly river valley.  
Photo by A. Barashkova

склон низкогорья Чингистау в системах притоков Аягоза, рек Орта-Сарыозек и Киши-Сарыозек, Шуйгун, Курайлы с Акбастау – пойма и надпойменные террасы р. Аягоз выше устья Курайлы – северо-восточный фас низкогорья Чингистау: от передового мелкосопочного массива Окпекты с останцовыми сопками Дельбегетей и др. до с. Кызылтас – внутрь гор Чингистау вверх по долине р. Кенсай на оз. Колбас, далее в долину р. Альпес (у зимовки Акшатая), вдоль гряды Акшатая (под вершинами Каракшы и Кызылжак) до верхнего течения р. Баканас – выход из гор по системе р. Бокай – далее вдоль фаса гор Ханчингиз (Каншынгыс) до с. Караул – гранитный массив Орда – по трассе на п. Каскабулак и далее на выезд через Семипалатинск.

#### Природные характеристики территории

Обследованная территория полностью относится к области, часто описываемой как Восточный или Восточно-Казахстанский мелкосопочник (Равнины..., 1975; Сваричевская, 1965). Её геоморфологическая специфика определяется положением на контакте высоких гор Алтая и Тарбагатая с Зайсанской впадиной и Казахским кристаллическим щитом. Территория занята мелкосопочными и низкогорными (до 1400 м н.у.м.) массивами различной площади, организованными в более крупные субпараллельные структуры северо-западного простирания (от мелкосопочной гряды западного борта Зайсанской котловины до низкогорного поднятия Чингистау-Ханчингиз), разделённые широкими структурными долинами, которые лишь частично используются современной речной сетью. С востока и юга Восточный мелкосопочник ограничен относительно крупными долинами рек Чар (Шар) и Аягоз, отделяющими его от

4 breeding territories,  $3.5 \pm 0.5$  km between neighbors, 8 pairs/100 km<sup>2</sup>. (2) The system of Borlysaï, Borly and Espe rivers: 7 breeding territories on 320 km; 3.04 pairs/100 km<sup>2</sup>. (3) The Karaadyr and Saryadyr ridges: 3 breeding territories,  $6.74 \pm 2.04$  km between neighbors, 1.36 pairs/100 km<sup>2</sup>.

**Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*).** Total 3 breeding territories were localized. 2 of which located in the Shynghystau were occupied (there were 2 chicks in one nest and minimum 1 chick in another). An empty nest was found in the Shubarbaiteal outcrop. All nests were on cliffs. Obviously this eagle is usual in the Shynghystau.

**Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*).** One record was in the Sary-Arka village vicinities. Probably its nest was on a cliff nearby because there were not appropriate trees around. One nest of the Booted Eagle was found on the poplar in the riparian forest of the Kurailly river, it was occupied by Kestrels (*Falco tinnunculus*).

**Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*).** We recorded the species twice in the Kurailly river (8 km one from another). Nests were not found.

**Crested Honey-Buzzard (*Pernis ptilorhynchus*)** was observed once in the Jagalbaily massif.

**Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*).** A total of 57 nests in 30 breeding territories were recorded. The Long-Legged Buzzard is the common species in the surveyed territory but many of its nests were empty or occupied by falcons mainly by the Saker Falcon (*Falco cherrug*) and by the Kestrel in one case. Only 5 nests were occupied by the Long-Legged Buzzard. 4 of them were successful – with 2 and 3 (in one case) chicks; one clutch probably perished.

**Pallid Harrier (*Circus macrourus*).** A total of 27 breeding territories were localized. The Pallid Harrier inhabits 3 types of steppe biotopes in the Eastern hill massifs: (1) broad terraces of large flat valleys, (2) not very steep slopes of relatively large valleys in the hill massifs, (3) gently hilly inner plateaus of the hill massifs.

**Black Vulture (*Aegypius monachus*).** Three birds were recorded in the Shynghystau.

предгорий, соответственно, Калбинского хребта и Тарбагатая.

Вся территория лежит в пределах степной зоны; в наиболее высоких массивах выражена высотная поясность, вся колонка которой также представлена степями (от пустынных до луговых) (Степанова, 1962). Фактически степной растительностью (в различных её вариантах) покрыто не менее 80% общей площади. Преобладают пустынные и сухие степи с большим или меньшим участием полыней и мезоксерофитного разнотравья; широко распространены кустарниковые и петрофитные варианты всех представленных типов степей. По щебнистым склонам сопок, по равнинным террасам рек и т.п. со степями часто сочетаются собственно заросли степных кустарников, по ценотической роли в них выделяются несколько видов караганы, спиреи, в определённых местообитаниях – также жимолость мелколистная и чингиль. Глоскодонные понижения обычно заняты солёными озёрами и сорами, окружёнными поясом галофитно-пустынных солянковых, реже полынно-солянковых сообществ. Низкие уровни делювиальных шлейфов и педиментов мелкосопочных массивов частично заняты полынниками северно-пустынного типа. Леса представлены почти исключительно уремой, развитой по поймам некоторых рек (Базар, Бугаз, Аягоз и его притоки, текущие с Чингистау), и долинными лесами по глубоким долинам и логам наиболее высоких мелкосопочников (Чингистау, Шубарбайтал). Леса образованы преимущественно осиной, берёзой, тополем лавролистным с участием ряда видов ив, лоха, тамариска.

Можно выделить несколько основных комплексов биотопов, различно комбинирующихся в пределах территории: (1) резко пересечённый крутосклонный мелкосопочник с обилием скал и осыпей, покрытый короткотравной разреженной петрофитной степью с участием низких кустарников; (2) холмисто-грядовый, относительно спокойных очертаний степной ландшафт, где большие площади заняты крупнозлаковыми (чиевыми, острецовыми) и кустарниковыми сообществами, скальные выходы немногочисленны и не занимают больших площадей (особый вариант этого типа занимает осевое останцовое плато низкогорного массива Чингистау); (3) обширные плоские, линейно вытянутые степные равнины (структурные долины), прорезанные саями и узкими вложенными долинами мелких рек, часто с разбросанными по равнине останцовыми сопочными

**Himalayan Griffon Vulture (*Gyps himalayensis*)**. A pair was observed in the Shurbabaital massif. Probably both Vultures are not nesting in the territory.

**Saker Falcon (*Falco cherrug*)**. A total of 8 inhabited breeding territories were localized. 6 or 7 of which were actually occupied. The Sakers occupied cliff nests that have originally built by the Long-Legged Buzzard. Clutches in 2 nests was not less 4 eggs (there were 4 fledging chicks in one nest and 3 fully fledged chicks and an egg in another nest). A total of 4 nests observed were successful ( $3.33 \pm 0.58$  chicks per occupied nest), the data on others is unknown.

**Lesser Kestrel (*Falco naumanni*)**. No less than 260 adults (or no less than 107 breeding pairs) were recorded in 60 sites. 51 nesting sites (from 1 to 10 breeding pairs in every site;  $2.3 \pm 2.0$  pairs on average) were localized. There were 3 and no less than 4 chicks observed in two nests. The Lesser Kestrel is more common in the large flat valleys. There were recorded 8 colonies per 35 km in the region of the Borly, Borlysai, and Espe rivers mainly along the power lines ( $2.5 \pm 1.15$  km between records; a total of 30 pairs;  $2.72 \pm 2.10$  pairs per settlement).

**Hobby (*Falco subbuteo*)** inhabits the all territory. 3 nests examined were built on trees in the riparian forests.

**Little Owl (*Athene noctua*)** was recorded only one time on the face of Shyngystau.

A total of 3 empty breeding territories of the **Eagle Owl (*Bubo bubo*)** were localized. The birds were not observed.



Домовой сыч (*Athene noctua*) на могиле возле с. Журекадыр. Фото И. Смелянского

Little Owl (*Athene noctua*) on the tomb near the Jurekadyr village. Photo by I. Smelansky

группами и сорами; (4) петрофитно-степные гранитные мелкосопочники, сложенные матрацевидными и мелко растресканными гранитами, отличающиеся руинным рельефом, обилием скал, глубоко врезанными речными долинами (часто с уремой по днишам); (5) хорошо разработанные ступенчатые (с серией террас) долины относительно крупных рек, в пойме которых развиты уремные леса, заливные луга и травяные болота, тогда как все более высокие элементы долины покрыты степью и степными кустарниками.

Кормовая база крупных пернатых хищников представлена такими массовыми видами, как серый суров (Marmota baibacina), красношёкий и длиннохвостый суслики (*Spermophilus erythrogenys*, *S. undulatus*), алтайский цокор (*Myospalax myospalax*), степная пеструшка (*Lagurus lagurus*), степная пищуха (*Ochotona pusilla*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), серая и белая куропатки (*Perdix perdix*, *Lagopus lagopus*).

В пределах обследованной территории расположен небольшой город Аягуз, несколько крупных посёлков (Караул, Тарбагатай) и ряд мелких населённых пунктов, однако наиболее массовый тип населённого места – стационарные зимовки (в большинстве случаев заселённые и летом) и летние чабанские стоянки (жайляя). Плотность населения в целом низка, несколько повышается она только по периферии Чингистау. Степень использования инфраструктуры отгонных пастбищ (зимовок, оборудованных колодцев) достаточно высока, но неоднородна в пределах территории. В целом не менее 80% отмеченных на карте зимовок и стоянок было фактически занято.

Почти вся территория используется для выпаса крупного рогатого скота, лошадей и овец. Более высокотравные варианты

степей и луга используются как сенокосы, но площадь сенокосных участков мала, они обычно расположены поблизости от зимовок и посёлков. Данными о поголовье скота мы не располагаем. По визуальной оценке, пастбищная нагрузка в среднем умеренная, однако вокруг зимовок по фасу Чингистау и на террасах р. Ашысу отмечаются значительные сбитые участки. В 1950–80-е гг. около 10% осмотренной территории было распахано – наиболее крупные участки пашни располагались по шлейфам Чингистау и мелкосопочных массивов, и на террасах структурных долин. В настоящее время почти все они заброшены в залежь, и находятся на разных стадиях восстановления степных сообществ.

## Результаты исследований

На обследованной территории отмечено 18 видов соколообразных и 5 видов совообразных, а именно: степной орёл (*Aquila nipalensis*), беркут (*Aquila chrysaetos*), орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*), змеед (*Circaetus gallicus*), хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*), обыкновенный канюк (*Buteo buteo*), курганник (*Buteo rufinus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), кумай (*Gyps himalayensis*), чёрный гриф (*Aegypius monachus*), степной лунь (*Circus macrourus*), луговой лунь (*Circus pygargus*), ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*), ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*), балобан (*Falco cherrug*), чеглок (*Falco subbuteo*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), степная пустельга (*Falco naumanni*), филин (*Bubo bubo*), болотная сова (*Asio flammeus*), ушастая сова (*Asio otus*), сплюшка (*Otus scops*), домовый сыч (*Athene noctua*).

### Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

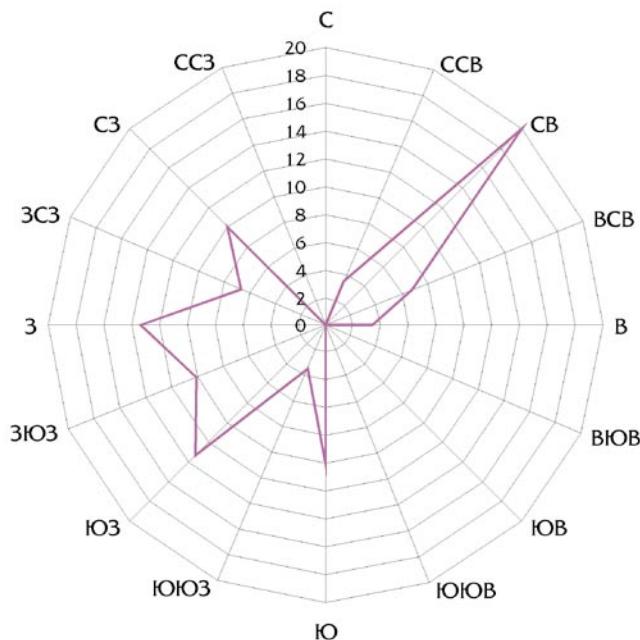
Заселяет всю обследованную территорию. Локализован 21 гнездовой участок – 11 достоверно жилых, 10 вероятных (по встречам птиц в гнездопригодных биотопах, вблизи незанятых гнёзд). Всего осмотрено 33 гнезда (рис. 1).

Гнёзда расположены в интервале высот от 447 до 982 м н.у.м., в среднем  $748,03 \pm 158,12$  м н.у.м.; треть всех гнёзд ориентирована в северо-восточном направлении (от В до ССВ), более половины – в западном (квадрант СЗ-ЮЗ). В противоположность ситуации в предгорьях российского Западного Алтая и Калбинского хребта (Карякин и др., 2005; Смелянский и др., 2006), ясной приуроченности к определённому интервалу высот и

**Рис. 1.** Точки нахождок степного орла (*Aquila nipalensis*) и беркута (*Aquila chrysaetos*) по линии маршрута: 1 – занятые гнездовые участки степного орла, 2 – встречи степных орлов с неясным статусом, 3 – нежилые гнёзда степного орла, 4 – занятые гнездовые участки беркута, 5 – встречи беркутов с неясным статусом, 6 – нежилые гнёзда беркута

**Fig. 1.** Points of the Steppe Eagle oрла (*Aquila nipalensis*) and the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) records during survey routes: 1 – occupied breeding territories of the Steppe Eagle; 2 – records of the Steppe Eagle (status is unknown); 3 – empty nests of the Steppe Eagle; 4 – occupied breeding territories of the Golden Eagle; records of the Golden Eagle (status is unknown); empty nests of the Golden Eagle.





**Рис. 2.** Распределение гнёзд степного орла по экспозиции склона, процент от общего числа гнёзда ( $n=30$ )

**Fig. 2.** Distribution of the Steppe Eagle nests following the exposition of slope, portion of a total number of nests ( $n=30$ )

Самка степного орла на гнезде.

Фото А. Барашковой

Female of the Steppe Eagle in the nest.

Photo by A. Barashkova

экспозиции не выявляется (рис. 2).

Характерной чертой гнёзда степного орла здесь, как и в других местах, является выраженно углубленный лоток (в среднем его глубина составляет  $10\pm5,3$  см, меньше 5 см только в явно разрушенных постройках), заполненный разнородным материалом. Типично наличие в гнезде материалов антропогенного происхождения (таких, как тряпки, резина, полиэтилен, бумага, проволока и т.п.) и дериватов домашних копытных (сухих костей, сухого навоза, шерсти). Только в 5 гнёздах (около 15% от общего числа) такого материала не было – это были старые неиспользуемые гнёзда, где выстилка не сохранилась. В лотке никогда не встречаются свежие ветки с зелёными листьями. Размеры гнёзд варьируют от 1,8 м по большему диаметру до 0,4 м по меньшему, однако в среднем составляют  $1,42\pm0,26 \times 1,15\pm0,29$  м, при высоте гнезда в среднем  $0,48\pm0,27$  м (разброс от 0,1 до

1,3 м). При этом, если ограничиться только выборкой по используемым (занятым и посещаемым) гнёздам, характеристики отличаются незначительно:  $1,39\pm0,22$  м  $\times 1,18\pm0,35$  м, высота  $0,53\pm0,31$  м (от 0,2 до 1,3 м). Для построек степного орла характерно использование относительно толстых прутьев – основу гнезда всегда составляют прутья толщиной не менее 1 см (до 3,5 см) в диаметре.

На всех, кроме одного, занятых участках, где осмотрены жилые гнёзда, отмечено успешное размножение (90,9%). В выводке 2, реже 1 или 3 птенца, в среднем  $1,82\pm0,87$  на занятое гнездо ( $n=11$ ) и  $2\pm0,67$  на гнездо с успешным размножением ( $n=10$ ).

В этом году, как и в 2006, в последнюю неделю мая в гнёздах (окраина Зайсанской котловины и бассейн р. Кокпекты) были пуховики в возрасте 1–7 дней и вылупляющиеся птенцы (один случай в 2007 г. и один в 2006 г.). Промеры недавно вылупившихся птенцов (1–3 дня) – 140–150 мм, разрез рта – 25–32 мм; в некоторых гнёздах в это же время встречены более взрослые птенцы: 250–295 мм, разрез рта 45–50 мм.

В одном случае один из двух пуховых птенцов в выводке (меньший) был изъеден мошкой, покрыт струпьями и выглядел ослабленным. Ещё в одном случае можно с большой вероятностью говорить о гибели всего выводка (вероятно, птенцы были унесены каким-то хищником).

На гнёздах с птенцами в 4 случаях встречены свежие остатки добычи – краснощёкого суслика (на трёх гнёздах), степной пищухи и ушастого ежа (*Hemiechinus auritus*) (одно гнездо).

На трёх учётных площадках определено расстояние между соседними жилыми участками. (1) Окрестности сора Ашыколь на восточной окраине территории Восточного мелкосопочника: выявлено 4 гнездовых участка, среднее расстояние между ними составило  $3,5\pm0,5$  км, рассчитанная плотность на площадке – 8 пар/100 км<sup>2</sup>. (2) Маршрут 230 км по долинам Борлысай-Борлы-Эспе и мелкосопочным массивам на их водоразделах: выявлено 7 гнездовых участков; рассчитанная плотность – 3,04 пар/100 км<sup>2</sup>. (3) Массивы Карадыр и Сарыадыр по восточному борту долины Ашысу: выявлено 3 гнездовых участка, среднее расстояние между жилыми гнёздами составило  $6,74\pm2,04$  км, рассчитанная плотность на площадке – 1,36 пар/100 км<sup>2</sup>.

Интересно отметить, что гнездование степного орла в Восточном мелкосопочни-





Гнездо степного орла на опоре ЛЭП.  
Фото И. Смелянского  
Nest of the Steppe Eagle on the electric pole.  
Photo by I. Smelansky

годы многочисленные находки гнёзд известны в более северных массивах (например, в горах Аркалы – Берёзовиков, Левин, 2005, в западных предгорьях Калбы – Смелянский и др., 2006).

#### **Беркут (*Aquila chrysaetos*)**

Локализовано всего 3 достоверно выявленных участка беркута (рис. 1); занятые гнёзда наблюдались на двух из них – на хребте Чингистау, нежилое гнездо – в массиве Шубарбайтал (близ с. Тарбагатай). Все гнёзда размещаются на полках в средней части крутых (до отвесного) скальных склонов, на высоте 20–30 м над их подножием. В обоих занятых гнёздах в середине июня были почти полностью оперенные птенцы (пух оставался только на ногах, груди и голове); в одном случае 2 птенца, в другом – вероятно, 1 (гнездо осмотрено издали, второй птенец мог остаться незамеченным).

На осмотренном гнезде обнаружены остатки (голова) молодого барсука (*Meles meles*).

Из имеющихся данных оценить численность беркута на обследованной территории не представляется возможным.

Мы предполагаем, что только в Чингистау он достаточно обычен на гнездование, однако для определения плотности размещения гнёзд требуется дополнительное исследование. На остальной территории Восточного мелкосопочника беркут гнездится, видимо, единично, будучи связан преимущественно с наиболее высокими и скалистыми сопочными массивами.

#### **Могильник (*Aquila heliaca*)**

Несмотря на целенаправленные поиски, не встречен

ни разу. Интересно, что в пределах Калбинского хребта в 2006 г. при сходных учётных усилиях и аналогичной методике обследования локализовано три жилых и один оставленный участок могильника (Смелянский и др., 2006; Пестов, 2006). Это говорит в пользу того, что в Восточном мелкосопочнике могильник, по меньшей мере, гнездится со значительно меньшей плотностью, чем в Калбе, или даже полностью отсутствует на гнездовании.

#### **Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*)**

Отмечена одна встреча взрослой птицы (светлой морфы) и найдена одна гнездовая постройка (занята обыкновенной пустельгой); между точками около 110 км. Птицу наблюдали 5 июня, она совершила облёт вдоль склона сопки вблизи села Сары-Арка. Гнёзда орла-карлика в окрестностях не найдено; гнездование в этом месте воз-



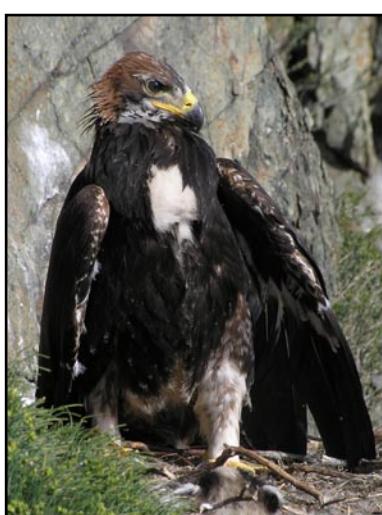
Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*) у кладбища Сары-Арки. Фото А. Барашковой

*Booted Eagle (Hieraaetus pennatus) near the Sary-Arki cemetery. Photo by A. Barashkova*

можно только на скале, так как пригодных деревьев поблизости нет. Упомянутая гнездовая постройка (осмотрена 10 июня) располагается на крупном тополе (высотой около 20 м) в урёмном лесу (пойма р. Курайлы, южный склон Чингистау). Гнездо лежит в развалке на высоте около 7 м; диаметр гнезда – около 0,5 м, высота – 0,3–0,4 м; по краю лотка – ветки с листьями (в момент осмотра сухими). Гнездо открыто на реку (дерево стоит на берегу) и через неё – на речную террасу, покрытую сазовой степью.

#### **Змеед (*Circaetus gallicus*)**

Отмечено две встречи птиц в долине р. Курайлы (южный склон Чингистау), между точками встреч около 8 км вдоль по долине. В одном случае (9 июня) наблюдали пару; птицы сидели на выходах скал в приусадебной части долины ручья, впадающего в Курайлы, близ жилой землянки. На следующий день



Слёток беркута (*Aquila chrysaetos*) на гнезде.  
Фото А. Барашковой

*Fledgling of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the nest.*  
Photo by A. Barashkova

ниже по течению реки, над уремой, отмечена птица в полёте, несущая змею. Поиски гнезда в обоих случаях были неудачны. Н.Н. Берёзовиков и А.С. Левин (2005) находили расположенное на скале гнездо змеяеда в горах Аркалы (около 180 км ССВ).

#### **Хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*)**

Одиночная птица наблюдалась в полёте над мелкосопочником Жагалбайлы. Статус на территории неясен.

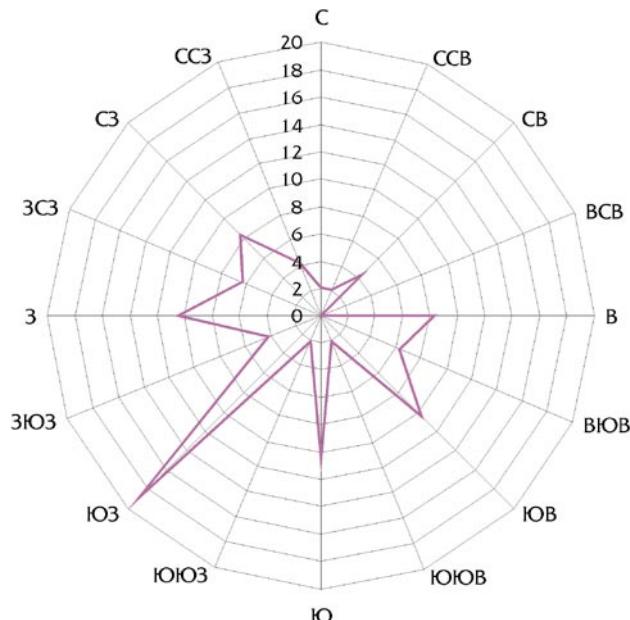
М.Н. Корелов (1962) считает этот вид в Казахстане только пролётным. К.П. Прокопов с соавторами (2003) отмечают для Восточного Казахстана единственную встречу пролётной птицы в долине Бухтармы.

#### **Курганник (*Buteo rufinus*)**

Всюду на описываемой территории обычный пернатый хищник. Учтено 57 гнёзд на 30 участках; из них, однако, подавляющее большинство пустуют либо заняты соколами (балобаном, в одном случае – пустельгой), и только 5 гнёзд были заняты курганником. Характерно большое число гнездовых построек на одном участке. На более полно обследованных участках учтено до 5–9 гнёзд (9 – в массиве Бугор Дельбегетей) разной степени разрушенности; расстояние между соседними гнёздами в пределах участка не превышает 600 м, часто составляет первые десятки метров.

**Рис. 3.** Распределение наскальных гнёзда курганника (*Buteo rufinus*) по экспозиции склона, процент от общего числа гнёзда ( $n=48$ )

**Fig. 3.** Distribution of the Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*) cliff nests following the exposition of slope, portion of a total number of nests ( $n=48$ )



Гнездо курганника (*Buteo rufinus*) с двумя слёtkами.  
Фото И. Смелянского

*Nest of the Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*) with two fledglings. Photo by I. Smelansky*

Основная масса гнездовых построек размещается на скалах – чаще более или менее открыто на уступах скал и скальных полках, только 4 гнезда – в выраженных нишах; на траверсах ЛЭП обнаружено 3 гнезда; 1 гнездо было устроено на вершине глинобитной стены мазара (гнездовая постройка лежит открыто в углу мазара, прислоняясь к угловой башенке, высота стен около 2,5 м).

Гнёзда курганник устраивает на склонах практически любой экспозиции, однако заметно некоторое предпочтение западных румбов – почти 50% учтенных гнёзд ( $n=48$ ) были ориентированы в пределах квадранта СЗ-ЮЗ. Южные румбы предпочтитаются северным – лишь около 27% гнёзд лежат на склонах с экспозицией в пределах северной полусфера (рис. 3). Стоит отметить, что курганник здесь (как и в Калбе) служит основным поставщиком гнездовых построек для балобана. При этом, балобан предпочитает занимать гнёзда, расположенные на северных румбах экспозиции, хотя они составляют меньшую часть доступного гнездового фонда. Единственное гнездо балобана в постройке курганника на склоне юго-западной экспозиции было расположено в борту мелкосопочной долины, имеющем в целом также северо-западную экспозицию. С учётом этого все 100% осмотренных в этом году гнёзд и многолетних присад балобана были ориентированы в диапазоне С-ЗС3, между тем, из всех наскальных построек курганника на этот диапазон приходится лишь около 20%.

Высотный интервал, в котором встречались постройки курганника – от 632 до 995 м н.у.м., в среднем –  $816,18 \pm 113,79$  м н.у.м. ( $n=49$ ).

Открыто лежащие на скальные гнёзда курганника сходны с постройками степного орла аналогичного типа, однако отличаются от них меньшими размерами (в среднем) и особенно хорошо – меньшей толщиной используемых прутьев, которые практически никогда не превышают 1 см в диаметре.

В 4-х гнёздах встречены выводки курганника из 2-х и 3-х (в одном случае) птенцов, ещё в одном гнезде выводок, видимо, погиб. В гнезде, осмотренном 30 мая, были живое яйцо и недавно вылупившийся (не более 3 дней) птенец; 12–16 июня в гнёздах встречены почти полностью оперенные птенцы (большее или меньшее количество мезоптиля сохранялось только на голове).

Остатков жертв на гнёздах не отмечено.

Стоит заметить, что, в отличие от Калбинского хребта (Смелянский и др., 2006), в пределах Восточного мелкосопочника мы ни разу не встретили мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*) или птиц гибридного фенотипа. Все курганники, которых удалось осмотреть – как взрослые, так и птенцы – имели отчетливо лишённую оперения цевку.

#### Степной лунь (*Circus macrourus*)

Все встречи этого луня относятся к территории западнее 81°33' в.д. Учтено 27 гнездовых участков, из них 8 – по встречам самок и пар, демонстрирующих территориальное и окологнездовое поведение (передача добычи от самца самке, совместные полёты пары, защита территории), остальные участки локализованы предположительно – по встречам охотящихся самцов (рис. 4). Гнёзда не искали.

В пределах Восточного мелкосопочника выделяется три типа степных биотопов, в которых локализуются гнездовые участки этого луня: (1) широкие террасы структур-

**Рис. 4.** Точки встреч степного луня (*Circus macrourus*) в гнездовых биотопах

**Fig. 4.** Points of the Pallid Harrier (*Circus macrourus*) records in habitats



Степной лунь (*Circus macrourus*).

Фото А. Барашковой

Pallid Harrier (*Circus macrourus*).

Photo by A. Barashkova

ных долин – чаще осложненные низкими увалами и грядами, (2) средней крутизны склоны (но не днища!) относительно больших долин в мелкосопочных массивах, (3) пологохолмистые водораздельные поверхности внутренних плато мелкосопочных массивов.

#### Чёрный гриф (*Aegypius monachus*)

Вероятно, залётный вид. В горах Чингистау один раз встречены три взрослых птицы, кормящиеся на останках овцы. Известны указания на гнездование этого грифа в Тарбагатае и в мелкосопочном массиве Коконь (близ Семипалатинска), но они не являются достоверными (Корелов, 1962). Как залётный и кочующий отмечается повсеместно в Восточном Казахстане (Прокопов и др., 2003).

#### Кумай (*Gyps himalayensis*)

Вероятно, залётный вид. В массиве Шубарбайтал один раз наблюдали две птицы (возможно, пару) в спокойном парении вокруг одной из вершин гряды. Старые указания Хахлова (1928) и Сушкина (1938) (оба – по: Корелов, 1962) на гнездование белоголового сипа в хребтах Тарбагатай и Саур должны относиться к кумайю, но не были подтверждены фактически, и потому отвергались М.Н. Кореловым (1962). Аналогично, к кумайю, очевидно, относится утверждение К.П. Прокопова с соавторами (2003) о повсеместном присутствии в Восточном Казахстане белоголового сипа как залётного и кочующего вида.

#### Балобан (*Falco cherrug*)

Заселяет всю территорию (рис. 5). Локализовано 8 гнездовых участков, из которых 2 вероятных. Из этого числа в 2007 г. занято 6 или 7 участков, размножение имело место



Пуховые птенцы балобана (*Falco cherrug*) в гнезде.  
Фото И. Смелянского

Chicks of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) in the nest.  
Photo by I. Smelansky



Слётки балобана на гнезде. Фото И. Смелянского

Fledglings of the Saker Falcon in the nest.  
Photo by I. Smelansky

на четырёх, на одном держалась одиночная птица, ещё на двух – неизвестно. Осмотрено 6 гнёзд балобана, все в постройках курганника на скалах. Занятые балобаном гнёзда расположены на прикрытых сверху скальных полках или уступах, обычно на крутых склонах С-ЗСЗ румбов экспозиции. Из осмотренных гнёзда два были недоступны без специального снаряжения.

Случаев гибели кладки или выводка не отмечено. Полная кладка в двух гнёздах была не менее 4 яиц – к моменту осмотра в одном из них находилось 4 начинающих оперяться птенца (27 мая), в другом – 3 почти полностью оперенных птенца и яйцоболтун (7 июня). В других гнёздах встречены 3 птенца (18 июня, почти полностью оперены) и не менее двух слётков (также 18 июня). Таким образом, успешность размножения составляет  $3,33 \pm 0,58$  птенцов на занятое гнездо ( $n=3$ ).

На гнёздах многочисленны остатки жертв – птиц и мелких млекопитающих, среди которых преобладает красношекий суслик; отметим случай добычи балобаном степного жаворонка (*Melanocorypha calandra*).

По сообщению местных жителей, в Чингистау (долина р. Альпейс) ежегодно появляются ловцы балобана.

#### Степная пустельга (*Falco naumanni*)

В 60 точках учтено не менее 260 взрослых особей, в том числе не менее 107 гнездящихся пар. Локализовано 51 место гнездования с численностью от 1 до 10 пар в каждом (рис. 6). Степень колониальности гнездования невелика – в среднем в одном месте гнездится  $2,3 \pm 2,0$  пары; более половины всех пар гнездится одиночно, ещё 30% – в группе из двух пар (рис. 7). Вероятно, низкая степень колониальности связана с обилием здесь гнездопригодных биотопов. Гнёзда располагаются в скальных развалих и старых могильных сооружениях (мазарах, оградах, могильных насыпях), сложенных из дикого камня, находящихся в открытой степной местности. Такие стации

**Рис. 5.** Точки находок балобана (*Falco cherrug*): 1 – жилые гнездовые участки (включая незанятые в 2007 г.), 2 – присады, встречи птиц с неясным статусом, 3 – незанятые гнездовые участки

**Fig. 5.** Points of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) records: 1 – occupied breeding territories (including empty in 2007); 2 – perches, records of bird with unknown status; 3 – empty breeding territories

Самец степной пустельги (*Falco naumanni*) на опоре ЛЭП. Фото И. Смелянского

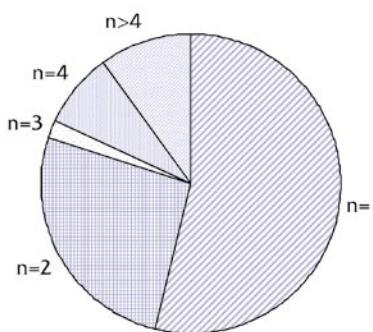
Male of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) on the electric pole. Photo by I. Smelansky





**Рис. 6.** Точки встреч степной пустельги (*Falco naumanni*):  
1 – гнездовые участки (независимо от числа гнездящихся пар), 2 – встречи птиц с неясным статусом

**Fig. 6.** Points of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) records:  
1 – breeding territories (breeding pair numbers is not counted);  
2 – records of bird with unknown status



**Рис. 7.** Распределение гнездовых колоний степных пустельг по числу совместно гнездящихся пар

**Fig. 7.** Distribution of the lesser Kestrel colonies per breeding pair numbers

Гнёзда мало доступны для наблюдения, чаще об их наличии можно было судить только по голосам птенцов и по поведению взрослых птиц; в одном осмотренном гнезде было 3, в другом – не менее 4 птенцов (3 и 12 июня).

Степная пустельга наиболее обычна и многочисленна (или наиболее заметна) в широких структурных долинах. Так, в долинах системы Борлы – Борлысай – Эспе плотность её встреч составила 8 гнездовых скоплений на 35 км маршрута вдоль долины (учёт на ЛЭП), в среднем  $2,5 \pm 1,15$  км между соседними точками гнездования, при общей учтённой численности 30 пар, в среднем  $2,72 \pm 2,10$  пары на 1 скопление (но здесь встречены колонии и по 6–10 пар).

### Чеглок (*Falco subbuteo*)

Заселяет всю территорию. Осмотренные гнёзда (3) располагались на деревьях в урьеме (в одном случае – в постройке сороки). В то же время, охотящиеся самцы несколько раз были встречены над широкими ровными, полностью

безлесными террасами структурных долин (Ашысу), на расстоянии десятков километров от каких бы то ни было гнездовых стаций.

### Домовый сыч (*Athene noctua*)

Встречен только один раз – на отдельно стоящем мазаре близ с. Журекадыр (шлейф северо-восточного фаса Чингистау).

### Филин (*Bubo bubo*)

Локализовано 3 незанятых участка. Птицы не встречены ни разу.

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

### Литература

Берёзовиков Н.Н., Левин А.С. Орнитологическая поездка в Тарбагатай в 2004 г.

– Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. Алматы: «Tethys», 2005. С. 80–83.

Корелов М.Н. Отряд Хищные птицы – *Falconiformes*. – Птицы Казахстана. Том 2. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1962. С. 488–707.

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.

Пестов М.В. Находка гнезда могильника в Калбинском нагорье, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана, 2006, № 7. С. 64.

Прокопов К.П., Федотова Л.А., Шербакова Л.И., Стариков С.В. Методические разработки к учебно-полевой практике по ботанике и зоологии с представлением растительного и животного мира Восточного Казахстана. Усть-Каменогорск: Изд-во ВКГУ им. С. Аманжолова, 2003. 207 с.

Равини и горы Средней Азии и Казахстана. М.: Наука, 1975. 264 с.

Смелянский И.Э., Барашкова А.Н., Томиленко А.А., Берёзовиков Н.Н. Некоторые данные о пернатых хищниках предгорий Калбинского Алтая. – Пернатые хищники и их охрана, 2006, № 7. С. 46–55.

Сваричевская З.А. Геоморфология Казахстана и Средней Азии. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1965. 296 с.

Степанова Е.Ф. Растительность и флора хребта Тарбагатай. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1962. 434 с.

## The Large Birds of Prey of the Sarysu River Basin

### КРУПНЫЕ ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ БАССЕЙНА САРЫСУ

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, Russia, N.Novgorod)

Kovalenko A.V. (Institute of Ecological Research, Almaty, Kazakhstan)

Barabashin T.O. (Center for Field Studies, Russia, Rostov na Donu)

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

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Россия, Н.Новгород)

Коваленко А.В. (Институт экологических исследований, Алматы, Казахстан)

Барабашин Т.О. (Центр полевых исследований, Россия, Ростов-на-Дону)

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

#### Контакт:

Игорь Карякин

Центр полевых

исследований

603000 Россия

Нижний Новгород

ул. Короленко, 17а-17

тел.: (831) 433 38 47

[ikar\\_research@mail.ru](mailto:ikar_research@mail.ru)

Тимофей Барабашин  
[timbar@bk.ru](mailto:timbar@bk.ru)

Андрей Коваленко  
[akoval@nursat.kz](mailto:akoval@nursat.kz)

Михаил Корепов  
[korepor@list.ru](mailto:korepor@list.ru)

#### Contact:

Igor Karyakin

Center for Field Studies

Korolenko str., 17a-17

Nizhniy Novgorod

603000 Russia

tel.: (831) 433 38 47

[ikar\\_research@mail.ru](mailto:ikar_research@mail.ru)

Tim Barabashin  
[timbar@bk.ru](mailto:timbar@bk.ru)

Andrey Kovalenko  
[akoval@nursat.kz](mailto:akoval@nursat.kz)

Mikhail Korepor  
[korepor@list.ru](mailto:korepor@list.ru)

#### Методика

В рамках ряда проектов по изучению и охране сокола-балобана и выявлению ключевых орнитологических территорий Казахстана Центром полевых исследований 22 апреля – 7 мая 2005 г. и 12 апреля – 15 мая 2007 г. посещалась территория бассейна р. Сарысу. Основные районы работ показаны на рис. 1 – это северо-западная оконечность Карагату, Западная Бетпак-Дала, пески в левобережье Сарысу, нижнее и среднее течение Сарысу, чинки правобережных плато Сарысу, участки Казахского мелкосопочника: Улутау, Аяк-Бестау, гранитные массивы верховий Атасу и Сарысу (Актау, Косшоны, Кызылтас, Кызылтау, Ортау). Группа передвигалась на автомобиле УАЗ-31519. Общая протяжённость экспедиционных маршрутов составила 3477 км. Скалы и обрывы осматривались в оптику (бинокли 8x30, 12x50) с целью обнаружения ниш, пригодных для гнездования пернатых хищников и гнездовых построек. Обнаруженные ниши и гнездовые постройки с признаками их заселения хищниками, недоступные для быстрого обследования без альпинистского снаряжения, подробно осматривались в трубу 30–60x60, для выяснения их занятости. В связи со сложностью рельефа основных скальных массивов мелкосопочника и чинков, они обследовались на предмет гнездовых участков хищных птиц в ходе пеших маршрутов. Под гнездовыми участками мы подразумеваем территории, на которых обнаружены гнёзда хищных птиц (либо живые, либо пустующие, но обитаемые птицами), встречены взрослые птицы, неоднократно проявлявшие признаки беспокойства как по отношению к человеку, так и по отношению к другим хищным птицам. К возможным гнездовым

#### Methods

The territory of the Sarysu river basin was surveyed in 22 April – 7 May, 2005 and 12 April – 15 May, 2007. Found breeding territories of raptors were mapped with using GIS software (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA) for subsequent calculation of density for every species (Karyakin, 2004). We set 14 study plots for calculation of raptor numbers (fig. 2, table 1) with total area of 2057.52 km<sup>2</sup>. The total length of count routes was 232.61 km.

The total area of the Sarysu river basin including north-western part of the Karatau Mountains is 300 000 km<sup>2</sup>, while largest mountains are 19 000 km<sup>2</sup> in area or 6.33% of surveyed territory (Karatau Mountains – 7500 km<sup>2</sup>, hills in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers – 7500, Ulutau – 4000 km<sup>2</sup>).

#### Osprey (*Pandion haliaetus*)

Migrant. We observed 2 birds in 2005 and 2 birds in 2007.

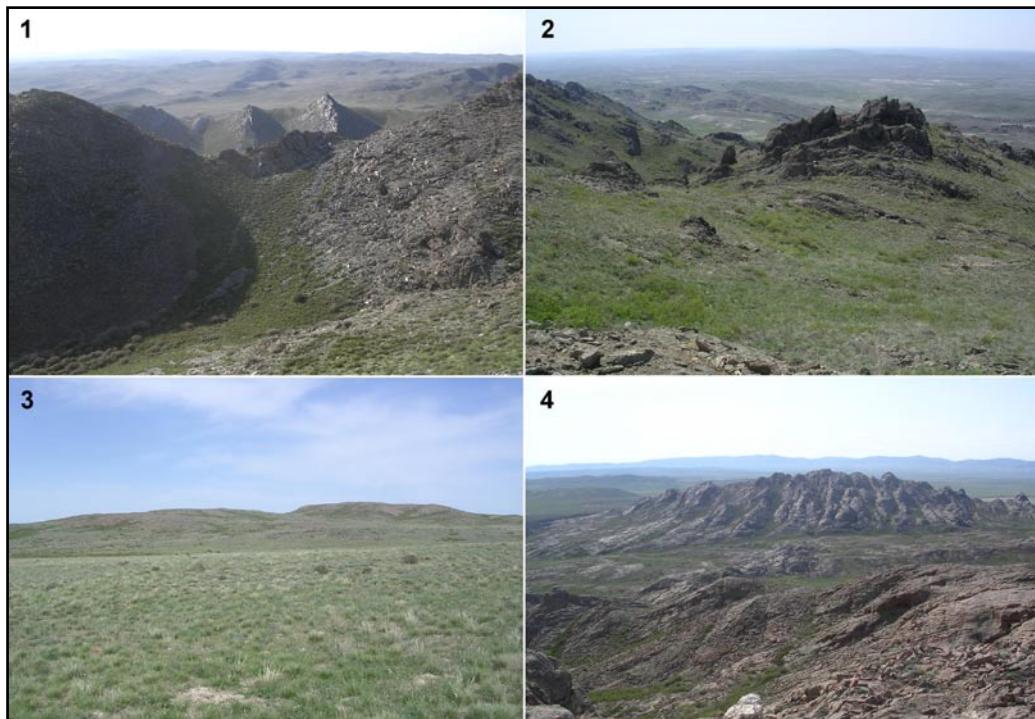
#### Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*)

Rare breeding and migrating species in the territory. We observed birds in 3 breeding territories in the Karatau Mountains. The density was 0.61 pair/100 km<sup>2</sup> (28.04 pairs/10 km<sup>2</sup> of forested territory). The Sort-toed Eagle seemed to be common breeding species in the Kazakh Upland. Three breeding territories were found in the Ulutau Mountains in 2005. Also 15 breeding territories were found in a hilly region in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers since 28 April to 13 May 2007. All nesting sites of the Sort-toed Eagle were located with elevation 672–874 m (an average of 763.4±60.22 m) while the most part of birds (86.7%) prefer granite moun-

Ландшафты бассейна  
Сарысу: 1 – Карагатай,  
2 – Улутау, 3 – мелко-  
сопочник Аяк-Бестау,  
4 – гранитный массив  
Кызылтас.

Фото И. Калякина

Landscapes of the  
Sarysu river basin:  
1 – Karatau Mountains,  
2 – Ulutau Mountains,  
3 – Ayak-Bestau  
Upland, 4 – Kyzyltas  
Mountains.  
Photos by I. Karyakin



участкам мы приравниваем встречи взрослых птиц с добычей, неоднократно регистрировавшиеся 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 численности каждого вида в отдельности (Карякин, 2004). Для учёта и расчёта численности пернатых хищников были заложены 14 учётных площадок (рис. 2, табл. 1) общей площадью 2057,52 км<sup>2</sup>. Площадки включали 4 типа скальных обнажений, характерных для исследуемой территории (скальные выходы на вершинах гряд, скальные обнажения склонов сопок, выветренные граниты и приречные скальные обнажения), 2 типа чинков (глинистые и ракушечниковые), байрачные и пойменные леса, а также леса на гранитах, частично облесённые пески и полупустынные саксаульники. Также пройдено 4 основных учётных маршрута по чинку Бетпак-Далы, вдоль песков Каракойын и вдоль магистральной высоковольтной ЛЭП, протянувшейся через мелкосопочник. Протяжённость основных учётных маршрутов составила 232,61 км.

На основе растровых карт М 1:500000 и космоснимков Landsat-7 были подготовлены векторные тематические слои по вышеуказанным биотопам, которые и послужили основой для экстраполяции учётных данных. В целом были

tains to nest. We found 9 breeding territories with active nests of the Sort-toed Eagle, 3 of which were checked and one of them was with the clutch containing 1 egg. Three territories were with empty nests and pairs were registered in 2 breeding territories.

At all we found 15 nests, 14 out of which were located on aspens and only an old nest was on a cliff ledge. 57.14% nests of Sort-toed Eagles in that breeding population ( $n=14$ ) was placed in the upper fork of aspens and 42.86% – in upper forks of large branches in several meters from the trunk in the upper part of tree. The average height of nest locations was  $7.5 \pm 4.51$  m ( $n=15$ ; range 3–20 m).

The distance between neighbors in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers ranged from 0.88 to 34 km. The distance between mountains with nests was from 21.1 to 34 km (an average of  $27.49 \pm 5.7$  km), but the distance between nests in large mountains was from 0.88 to 7.6 km (an average of  $4.91 \pm 2.21$  km). The density of the Sort-toed Eagle in hills in the upper reaches in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers was  $1.07 - 3.36$  pairs/100 km<sup>2</sup>, an average of  $2.52$  pairs/100 km<sup>2</sup> ( $3.22 - 12.54$  pair/10 km<sup>2</sup> of forested territory, an average of  $8.37$  pairs/10 km<sup>2</sup> of forested territory). A total of 189 pairs (166–212 pairs) are estimated to breed in hills of the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers. No more than 5–6 pairs breed in hills in the middle part of the Sarysu river basin. A total of 5–10

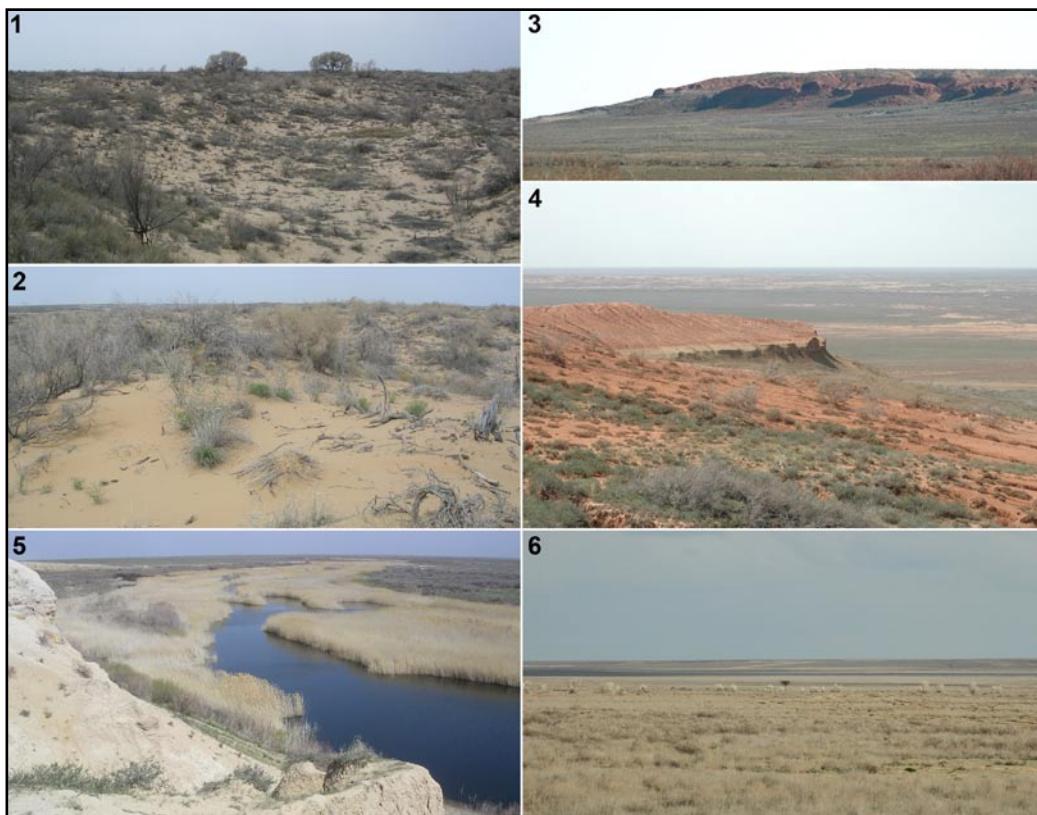
## Ландшафты бассейна Сарысу:

1–2 – пески Жаркум,  
3–4 – чинк Бетпак-Дала,  
5 – долина Сарысу,  
6 – сор Тузкол.

Фото И. Калякина

Landscapes of the Sarysu river basin: 1–2 – Jarkum sands, 3–4 – Cliff-faces of the Betpak-Dala, 5 – Sarysu river valley, 6 – Tuzkol soil.

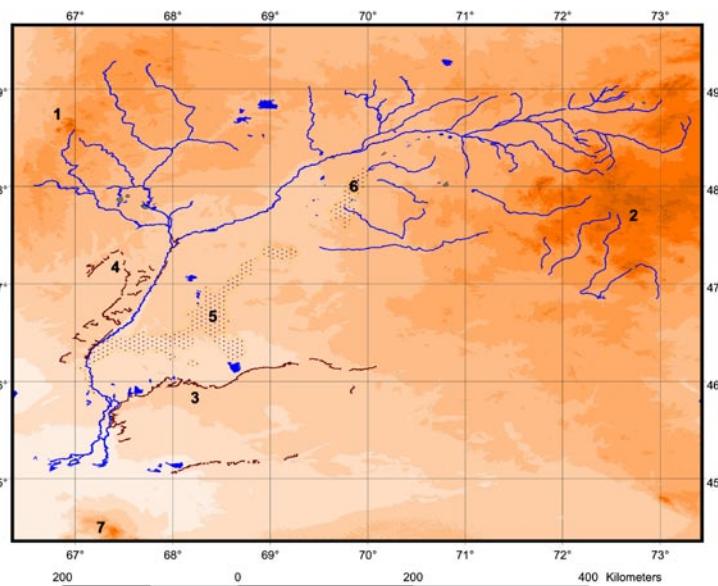
Photos by I. Karyakin



использованы те же принципы учёта и экстраполяции, которые описаны ранее в статье, подготовленной по материалам исследований 2005 г. по ряду видов в Улутау (Карякин, Барабашин, 2006а).

**Рис. 1.** Карта района исследований: участки Казахского мелкосопочника: Улутау – 1, гранитные массивы верховий Атасу и Сарысу – 2, западная Бетпак-Дала – 3, чинки правобережных плато Сарысу – 4, пески в левобережье Сарысу: Каракойын, Жетиконыр – 5, Жайрем – 6, северо-западная оконечность Карагату – 7

**Fig. 1.** Map of the surveyed areas: Ullutau mountains – 1, granite mountains in the upper reaches of the Atasu and Sarysu rivers – 2, Western Betpak-Dala desert – 3, cliff-faces of plateaus on the right side of the Sarysu river – 4, sands in the left side of the Sarysu river: Karakoyin and Jetikonyr sands – 5, Zhayrem sands – 6, north-western part of the Karatau mountains – 7



pairs are estimated to breed in the Ullutau Mountains and no more than 5 pairs – in saxaul forests in foots of southern cliff-faces of the Betpak-Dala desert. The second large breeding group of the Short-Toed Eagles is located in the Karatau Mountains; where near 46 pairs (23–69 pairs) are projected to breed in the north-western part. A total of 200–300 pairs are estimated to breed in the all region.

#### Black Vulture (*Aegypius monachus*)

Vagrant. Single birds were observed 2 twice in 2005 and twice in 2007.

#### Griffon Vulture (*Gyps fulvus*)

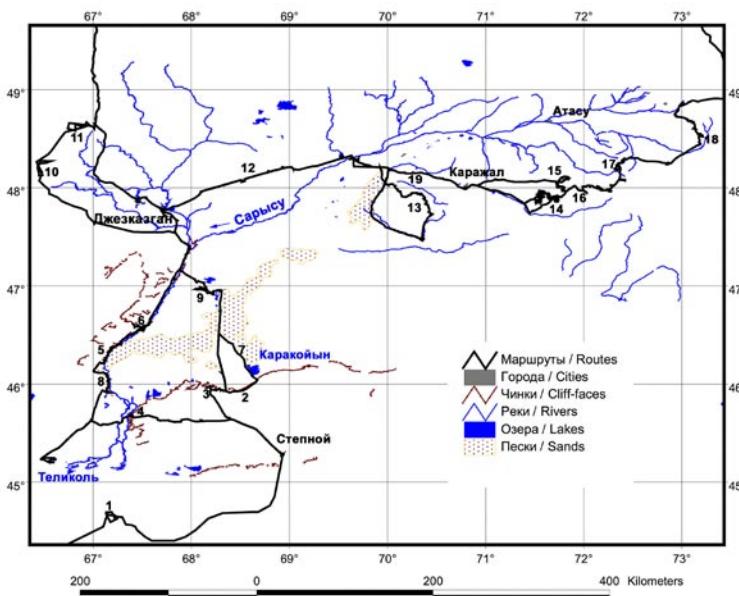
Extremely rare breeding species. An old nest of the Griffon Vulture was found in the central part of the Karatau Mountains on 23 April 2005. It was located in a niche in the upper part of a cliff.

#### White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*)

Migrant. Surveying a power line potentially lethal to birds along the oil-pipe «Pavlodar Shymkent» we found 2 carcasses of birds 2–3 years old under electric poles located along the Jetikonyr and Karakoyyn sands on 15 and 16 April 2007.

#### Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

Rare breeding species. 28 breeding territories were found during the all period



**Рис. 2.** Учётные площадки (северо-западная оконечность Карагату – 1, северный – 3 и западный – 4 чинки Бетпак-Далы, чинки правобережных плато Сарысу – 5, 6, пески Жаркум – 8, полупустынное плато в левобережье Сарысу между солончаками Тузкол и Кутансор – 9, мелкосопочники Улутау – 10, 11, Аяк-Бестау – 13, гранитные массивы верховий Атасу и Сарысу – Косшоны и Кызылтас – 14, Актау – 15, Кызылтау – 16, Ортау – 17 и периферия сопок в верховьях Кайракты – 18) и маршруты (северный чинк Бетпак-Далы – 2, западный край песков Каракойин – 7 и шлейф мелкосопочника в правобережье – 12 и левобережье Сарысу – 19)

**Fig. 2.** Study plots (north-western part of the Karatau Mountains – 1, cliff-faces of the Betpak-Dala desert: northern cliff-faces – 3 and western cliff-faces – 4, cliff-faces of plateaus in the right side of the Sarysu river – 5, 6, Zharkum sands – 8, semi-desert plateau in the left side of the Sarysu river between Tuzkol and Kutansor soils – 9, Ulutau Mountains – 10, 11, Ayak-Bestau Upland – 13, granite mountains in the upper reaches of the Atasu and Sarysu rivers – Kossoshny and Kyzyltas mountains – 14, Aktau mountains – 15, Kyzyltau mountains – 16, Ortay mountains – 17 and hills in the upper reaches of the Kayrakty river – 18) and routes (northern cliff-faces of the Betpak-Dala desert – 2, western edge of the Karakoyin sands – 7 and hills of the right side of the Sarysu river – 12 and left side of the Sarysu river – 19)

Общая площадь бассейна Сарысу, включая северо-западную часть Карагату, составляет 300 тыс. км<sup>2</sup>, при этом наиболее крупные горные группы занимают 19000 км<sup>2</sup> или 6,33% территории (Карагату – 7500 км<sup>2</sup>, мелкосопочник в верховьях Атасу и Сарысу – 7500 км<sup>2</sup>, Улутау – 4000 км<sup>2</sup>). Площадь Западной Бетпак-Далы – 21000 км<sup>2</sup>, а протяжённость чинков Бетпак-Далы – 490,1 км. Протяжённость чинков правобережных плато Сарысу составляет 353,2 км. Площадь полупустынной территории, занятой редкостойными саксаульниками, составляет 4700 км<sup>2</sup>, 2600 км<sup>2</sup> из которых приходится на саксаульники в левобережье и правобережье Сарысу и 2100 км<sup>2</sup> – на саксаульники между Бетпак-Далой и Мойынкумами. Площадь песков в левобережье Сарысу – 5169 км<sup>2</sup>, из них лишь 6,7% приходится на облесённую часть песков (348,5 км<sup>2</sup>).

of surveys. Sufficiently common breeding species was only in the Karatau Mountains and in granite mountains of the Kazakh Upland (upper reaches of the Sarysu river). 12 breeding territories were found in the Karatau Mountains during 4 days since 22 to 25 April 2005; 4 breeding territories were revealed in the Ulutau Mountains in 2005; 11 – in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers on 29 April – 13 May 2007.

The average distance between neighbors in the Karatau Mountains was  $4.35 \pm 1.52$  km ( $n=9$ ; range 2.1–6.7 km). The density was 2.03 pairs/100 km<sup>2</sup>, and a total of 140–164 pairs (an average of 152 pairs) are estimated to breed in Karatau. The density of the Golden Eagle in the Ulutau Mountains was 0.68–1.23 pairs/100 km<sup>2</sup> (an average of 0.97 pairs/100 km<sup>2</sup>), a total of 10–18 pairs (an average of 14 pairs) are estimated to breed in the Ulutau Mountains. The average distance between breeding territories in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers  $6.85 \pm 1.89$  km ( $n=8$ ; range 4.45–10.5 km). The Golden Eagle distribution in granite mountains was sufficiently even with distance of 5–8 km between nearest pairs and the distance increasing are depend on increasing the distance between mountain groups. The density in different groups ranged from 1.87 to 2.14 pairs/100 km<sup>2</sup>, an average of 1.93 pairs/100 km<sup>2</sup>. A total number was 135–155 pairs, an average of 145 pairs.

A total number in the surveyed region are estimated as 290–340 pairs.

We found 53 nests of Golden Eagles in the region, 52 were described in detail. The average elevation of nest locations was  $642.17 \pm 210.98$  m ( $n=48$ ; range 244–955 m). Golden Eagles prefer to nest generally rocks and cliffs especially canyons ( $n=53$ ; 67.9%), rarely cliff-faces (26.4%), and most rarely small river cliffs (3.8%) and clayey precipices (1.9%). The average height of nest location was  $8.44 \pm 4.07$  m ( $n=52$ ; range 3–20 m). We surveyed from 1 to 6 nests per breeding territory, which eagles regularly used to breed. We found 48 nests (active and old) in 22 breeding territories, which were surveyed in detail. At average  $2.18 \pm 1.6$  nests were located in the breeding territories, with the distance of 0.06–2.25 km between them, an average of ( $n=26$ )  $0.82 \pm 0.72$  km.

#### Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

Non common breeding migrating species. We found 60 breeding territories in the

**Табл. 1.** Учётные площадки и маршруты. Нумерация площадок и маршрутов соответствует нумерации на рис. 2**Table 1.** Study plots and routes. Numbers of plots and routes are similar with the numbers of ones in the fig. 2

<b>Площадки Plots</b>		<b>Площадь (км<sup>2</sup>) Area (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Лес (км<sup>2</sup>) Forest (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Чинки (км) Cliff-faces (km)</b>
1	Северо-западная оконечность Кара-Тая / Kara-Tau mountains	491.96	1.07	7.62
3	Северный чинк Бетпак-Далы / Northern cliff-faces of the Betpak-Dala desert	10.98	-	4.95
4	Западный чинк Бетпак-Далы / Western cliff-faces of the Betpak-Dala desert	28.86	-	8.08
5	Чинк Сарысу (южный участок) / Sarysu cliff-faces (southern part)	95.72	-	34.70
6	Чинк Сарысу (северный участок) / Sarysu cliff-faces (northern part)	67.02	-	9.89
8	Пески Жаркум / Zharkum sands	138.03	1.27	-
9	Тузколь и Кутансор / Plateau between Tuzkol and Kutansor lakes	211.47	-	-
10	Улутау (южный участок) / Ullutau mountains (southern part)	147.49	1.39	-
11	Улутау (северный участок) / Ulutau mountains (northern part)	163.14	3.31	-
13	Аяк-Бестау / Ayak-Bestau hills	169.43	-	-
14	Косшоны и Кызылтас / Kosshony and Kyzyltas mountains	267.67	7.18	-
15	Актау / Aktau mountains	103.33	3.98	-
16	Кызылтау / Kyzyltau mountains	52.29	1.26	-
17	Ортау / Ortau mountains	93.6	3.11	-
18	Периферия сопок в верховьях Кайракты / Kayrakty hills	16.53	-	-
<b>Всего / Total</b>		<b>2057.52</b>	<b>22.57</b>	<b>110.88</b>
<b>Маршруты Routes</b>		<b>Протяжённость (км) Length (km)</b>		
2	Северный чинк Бетпак-Далы / Northern cliff-faces of the Betpak-Dala desert	33.57		
7	Западный край песков Каракойын / Western edge Karakoyin sands	89.31		
12	Мелкосопочник в правобережье Сарысу / Hills of the right Sarysu river side	74.94		
19	Мелкосопочник в левобережье Сарысу / Hills of the left Sarysu river side	34.79		
<b>Всего / Total</b>		<b>232.61</b>		

**Результаты исследований**Скопа (*Pandion haliaetus*). Фото И. Карякина  
Osprey (*Pandion haliaetus*). Photo by I. Karyakin**Скопа (*Pandion haliaetus*)**

Пролётный вид. В 2005 г. одна птица наблюдалась 21 апреля в северо-западной части хр. Карагату (Карякин, Барабашин, 2006б); 29 апреля также одиночка встреченена близ устья р. Каракенгир (Карякин, Барабашин, 2006а). В 2007 г. одиночные скопы на исследуемой территории отмечались дважды: 17 апреля – в Бетпак-Дале и 10 мая – на ручье, впадающем в р. Талды-Манака, под г. Сев. Кызылтау; 23 апреля трёх скоп удалось наблюдать в правобережье Сарысу на маршруте между Жезказганом и Кызылжаром.



Змеевяд  
(*Circaetus gallicus*).  
Фото И. Каракина

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



### Змеевяд (*Circaetus gallicus*)

Редкий гнездящийся перелётный вид исследуемой территории.

В 2005 г. первые птицы в ходе экспедиции стали встречаться с 11 апреля, в 2007 г. – с 19 апреля (рис. 3).

В горах Карагатай 21–22 апреля 2005 г. явно территориальные змеевяды наблюдались в 2-х точках; три змеевяды в одной точке наблюдались 24 апреля в центральной части Карагатая и одна вероятно территориальная пара – близ оазиса на северном макросклоне Карагатая; жилое гнездо, активно подновляемое змеевядами, и их старая постройка обнаружены 24 апреля в посадке вязов в 3 км севернее передовых складок Карагатая (Каракин, Барабашин, 2006б). По трём встречам в пределах площадки, которые мы приравниваем к парам, плотность составила 0,61 пар/100 км<sup>2</sup> (28,04 пар/10 км<sup>2</sup> леса).

Несколько гнёзд, весьма вероятно принадлежащих змеевядам, мы обнаружили на вершинах саксаулов в песках Мойынкум, однако постройки были пустыми. На маршруте через пески мы наблюдали лишь одного змеевяды (Каракин, Барабашин, 2006б).

В Бетпак-Дале предполагалось спорадичное гнездование змеевяды на саксаулах, растущих по северным и западным чинкам плато, однако нами здесь змеевяд даже не встречен. В то же время через Бетпак-Далу в 20-х числах апреля определённо идёт активный пролёт змеевядов, т.к. на 35,5-км участке птицеопасной ЛЭП близ с. Степной были обнаружены свежие трупы 7 змеевядов, погибших от удара электротоком. Количество погибших змеевядов на обследованном участке уступало лишь курганнику и степному орлу (Каракин, Барабашин, 2005).

В нижнем течении Сарысу змеевяд наблюдался 20 апреля 2007 г. над долиной,

region since 2005 to 2007, however nests were found only in 10 territories.

The Imperial Eagle was not registered only in the Karatau Mountains. The density in the Ullutau Mountains was 1.3 pairs/10 km<sup>2</sup> (0.64 pair/100 km<sup>2</sup> of a total area), the least distance between nests of different pairs – 5 km. Distances between 3 nests of Imperial Eagles in the watershed of the Tamda and the Kara-Kengir rivers – 9.8 and 5.6 km accordingly, following data of count routes the density – 0.35–0.53 pairs/100 km<sup>2</sup>. The total number of Imperial Eagles in that territory was 74–102 pairs.

The density in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers was 0.19 pairs/100 km<sup>2</sup> (0–1.07 pairs/100 km<sup>2</sup>), and total number was estimated as 5–9 pairs.

The average distance between pairs in surveyed territories in the lower reaches of the Sarysu river was  $12.2 \pm 6.16$  km ( $n=6$ ; range 3.07–21.37 km), the density – 2.33–5.48 pairs/100 km<sup>2</sup>. A total of 26–62 pairs (an average of 37 pairs) are estimated to breed in the territory.

The density of Imperial Eagles in semi-desert saxaul forests between the Tuzkol and the Kutansor soils was 2.84 pairs/100 km<sup>2</sup>, the average distance between nests of different pairs was  $3.54 \pm 0.9$  km. ( $n=6$ ; range 2.36–4.87 km). We project 70–75 pairs to breed in semi-desert saxaul forests in the left and right sides of the Sarysu river (2600 km<sup>2</sup>).

The distance between neighbor pairs nesting on saxauls on northern cliff-faces of the Betpak-Dala desert was 16.59 km, on electric poles in the center of the plateau – 17.96 and 17.82 km. The density of eagles in the northern cliff-faces during survey routes was 5.96 pairs/100 km or 2.98 pairs/100 km<sup>2</sup>; in the center of the plateau – 4.04 pair /100 km or 2.88 pair/100 km<sup>2</sup>. The number was 45–57 pairs, 25–33 pairs out of which breed in the cliff-faces of Betpak-Dala.

Imperial Eagles inhabit sands on forested territories covered generally saxauls (*Haloxylon sp.*), silverberries and Russian olives (*Elaegnus argentea* and *E. angustifolium*) with sufficiently high density. The highest density was noted in the western edge of the Karakoyyn sands – 12.6 pairs/100 km<sup>2</sup> of total area (11.25 pairs/100 km<sup>2</sup> of forested area). The Imperial Eagle inhabits the Jar-kum sands with density of 5.07 pairs/100 km<sup>2</sup> of total area (5.51 pairs/100 km<sup>2</sup> of forested area). A total of 20–40 pairs are estimated to breed in sands.

где он возможно гнездится, однако прямые доказательства гнездования так и не были получены.

Характерным гнездящимся хищником змеевяд оказился в Казахском мелкосопочнике. В горах Улутау в 2005 г. удалось локализовать 3 гнездовых участка змеевядов: в долине р. Боздаксай (Балажелды), в верховьях р. Тамды и на западном склоне г. Дондыг; помимо этого одна птица, пролетавшая на большой высоте, была встречена под горой Улутау (Карякин, Барабашин, 2006а). В безлесном мелкосопочнике Аяк-Бестау в левобережье Сарысу 27 апреля 2007 г. обнаруженогнездозмеевяд, ешё незанятое птицами, располагавшееся на приречной скале правого берега р. Кенжебайсай. Вероятно, что вид в аналогичных ландшафтах спорадично гнездится по скальным обнажениям на всей территории мелкосопочника в левобережье, но в ходе экспедиции было обнаружено только это гнездо. Вероятно, плотность змеевяда здесь существенно меньше его плотности в аналогичных ландшафтах Мугоджар (Карякин и др., 2007). В то же время вид найден достаточно обычным в сопках верховий рек Сарысу и Атасу, где имеются островные осиновые леса по ущельям. Здесь с 28 апреля по 13 мая 2007 г. выявлено 15 гнездовых участков, один из которых был определённо покинут птицами из-за пожара, уничтожившего лес (гнездо находилось на обугленной осине среди усохшего колка). Все гнездовые участки змеевяда здесь приурочены к горным группам с высотами 672–874 м над уровнем моря (в среднем  $763,4 \pm 60,22$  м) причём большинство (86,7%) гнездится в гранитных массивах. На 9 гнездовых

Following estimations of main breeding group numbers a total of 222–324 pairs are projected to breed in the region.

The trend of population number is positive. While the number of eagles in sands has decreased in two times in sands where infrastructure of farms and sheep-folds were destroyed, the number of eagles in Betpak-Dala and semi-deserts in the Sarysu left riverside has increased in 3 times.

We found 75 nests in 50 breeding territories during surveys.

The most part of nests were located on silverberries and Russian olives – 52% and saxauls – 20% (fig. 6).

Mostly nests located on trees ( $n=65$ ) were placed in forks in the upper part of tree (56.9%), 36.9% – placed on the top of tree and 6.15% – on large branches in the upper part of tree besides trunk. The average height of nest location was  $4.94 \pm 2.55$  m (range 1.5–12 m), the least height was noted for nests located on saxauls ( $n=15$ ; 1.5–2.5 m, an average of  $1.86 \pm 0.29$  m), and largest – for nests on silver berries ( $n=38$ ; 2–12 m, an average of  $5.78 \pm 2.21$  m) and aspens ( $n=4$ ; 6–11 m, an average of  $8.25 \pm 2.06$  m).

We noted during surveys 2 pairs moving to nest from saxauls to electric poles and a pair – from electric pole to saxaul caused the nest destroying by engineering specialists.

We surveyed 3 nests with clutches in 2005 and 2007, all clutches contained 2 eggs each other.

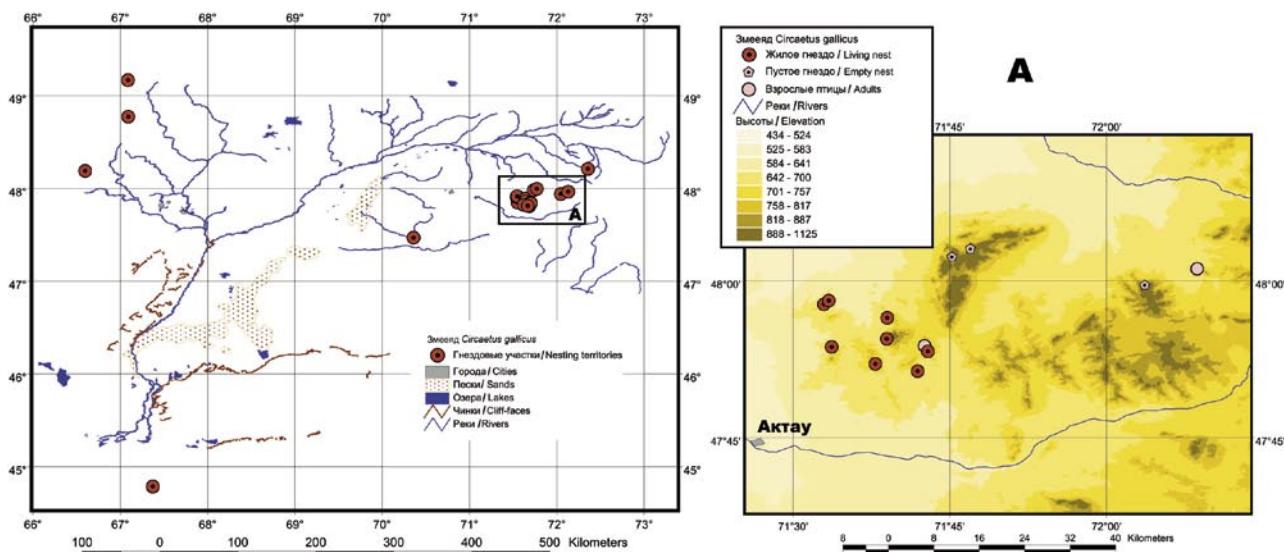
### Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

Non common breeding migrating species widely spreading in the surveyed territory.

Migrating birds were noted in the all

**Рис. 3.**  
Распространение змеевяд (Circaetus gallicus)

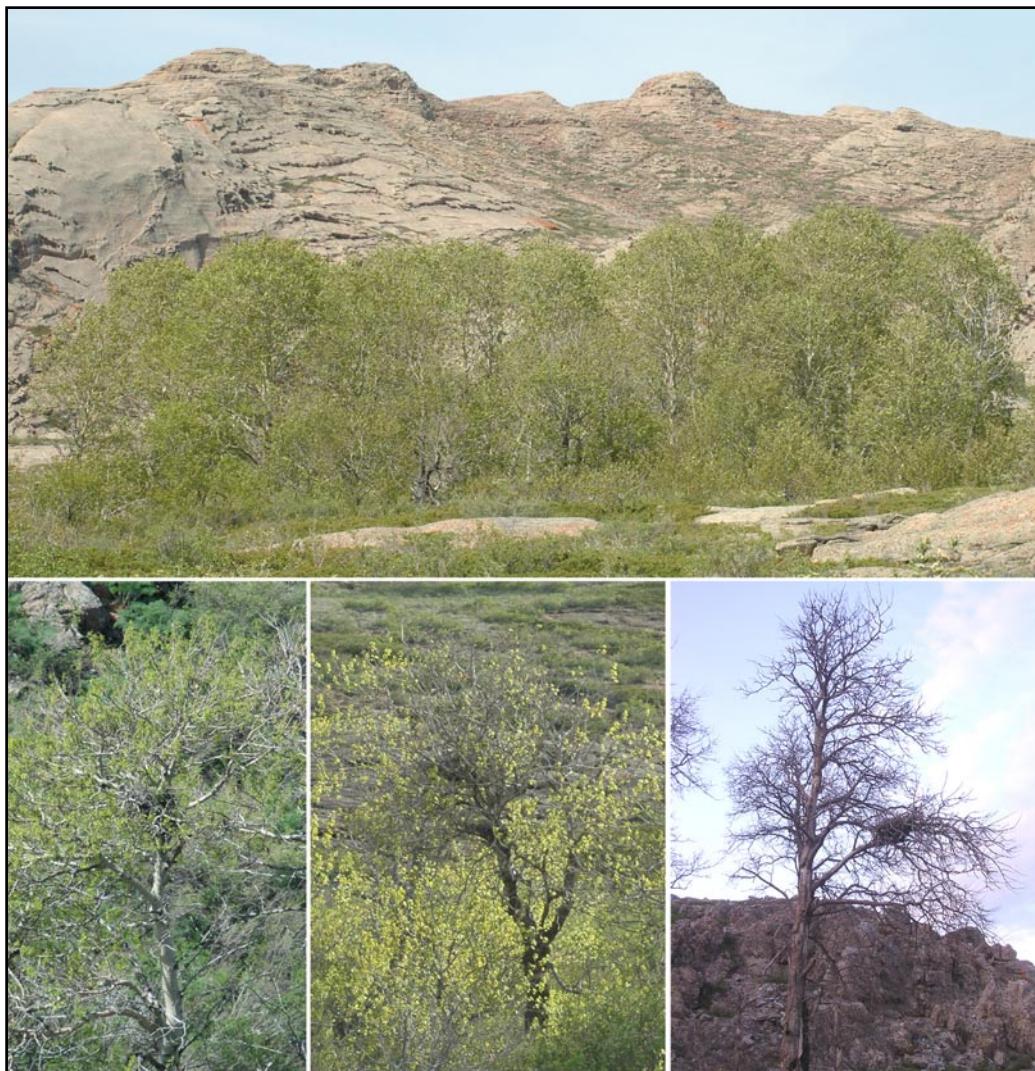
**Fig. 3.** Distribution of the Short-Toed Eagle (Circaetus gallicus)



Гнездовой биотоп змеевода в Казахском мелкосопочнике (вверху) и варианты расположения его гнёзда на осинах (внизу).  
Фото И. Калякина

Nesting biotopes of the Short-Toed Eagle in the Kazakh Upland (upper) and his nests on aspens (bottom).

Photos by I. Karyakin



участках обнаружены жилые гнёзда змеевода, 3 из которых были осмотрены и содержали кладки из 1 яйца. На 3-х участках обнаружены пустующие гнёзда и на 2-х – встречены пары птиц. Интересно то, что жилые гнёзда располагались в диапазоне высот 672–809 м (в среднем  $733,8 \pm 43,75$  м), а пустующие – в диапазоне высот 843–874 м (в среднем  $859,3 \pm 15,57$  м), и это напрямую связано с климатическими показателями. Выше 820 м в конце апреля – начале мая в ущельях ещё лежал снег, а вегетация не началась. В связи с этим, можно с высокой долей вероятности предположить, что с серединой мая и эти гнёзда будут использованы змееведами для размножения.

Из 15 найденных гнёзд 14 располагались на осинах и лишь одно старое гнездо было устроено на скальной полке ущелья (в нижней трети скалы на уровне крон деревьев, растущих на дне ущелья), причём в 80-ти м от гнезда, устроенного на осине. Чуть больше половины гнёзд (57,14%, n=14) змееведов данной гнездовой группировки

territory of the Sarysu river basin in April, however generally Steppe Eagles nest in steppe zone to the north of N  $47.30^{\circ}$ . We not registered the species breeding in Large mountains in the Kazakh Upland and in the Karatau Mountains, between the Karatau Mountains and Betpak-Dala, in salt plains in the lower reaches of the Sarysu river, in clay semi-deserts of the Sarysu river basin and in sands, including the Jayrem sands. Probably Steppe Eagles bred in Betpak-Dala 20 years ago, however now the breeding was not registered.

We noted eagles on cliff-faces along the Sarysu right river side with density of 9.36 ind./100 km of auto route. The average density was 4.49 pairs/100 km of cliff-faces (range 0–20.2 pairs per 100 km of cliff-faces) or 1.23 pairs/100 km<sup>2</sup>. The number was estimated as A total of Численность оценена в 10–20 pairs, an average of 16 pairs

The Steppe Eagle inhabit hilly steppe of the Kazakh Upland with high density. The average distance between neighbors (n=8) was  $2.0 \pm 0.73$  km (range 1.24–3.27 km) in

Гнёзда змеяда с  
клаками. Фото И.  
Карякина

Nests of the Short-Toed  
Eagle with clutches.  
Photos by I. Karyakin



было устроено в предвершинных раз-  
вилках осин и несколько менее полови-  
ны (42,86%) – на концах боковых ветвей  
в верхней части кроны в нескольки-  
х метрах от ствола. Высота расположения  
гнёзд сильно варьирует в зависимости от  
высоты деревьев в колках ( $n=15$ ) 3–20 м,  
(в среднем  $7,5\pm4,51$  м). Наиболее низ-  
ко находящиеся гнёзда (3–5 м, 40% в  
выборке) располагаются в криволесных  
осинниках на гранитах, наиболее высоко  
расположенные – в высокоствольных кол-  
ках в ущельях (6–20 м, 60%).

Расстояние между гнездовыми участками  
змеяда в горных группах верховий  
Сарысу и Атасу варьирует от 0,88 до 34 км.  
Выделяется диапазон дистанций от 21,1 до  
34 км (в среднем  $27,49\pm5,7$  км), который  
определяет расстояние между гранитными  
массивами и диапазон от 0,88 до 7,6 км (в  
среднем  $4,91\pm2,21$  км), соответствующий  
расстоянию между гнёздами в гранитных  
массивах. Последний показатель сущест-  
венно зависит от наличия или отсутствия  
древесной растительности по ущельям:  
при наличии локальных невыгоревших  
участков осиновых криволесий в неболь-  
ших по площади гранитных массивах,

the Ulutau Mountains. The density was 0.84 pairs/100 km<sup>2</sup>. The density in the Ayak-Bestau Upland was 5.9 pairs/100 km<sup>2</sup>. We found 10 breeding territories with nests here. The average distance between neighbors in hilly areas was  $1.95\pm0.94$  km (range 0.9–3.25 km), and average distance between hilly areas with nests –  $12.8\pm7.96$  km (range 4.85–25.38 km).

A total of 1740–2105 pairs are estimated to breed in the Sarysu river basin.

We found 37 nests in 30 breeding territories: 15 living nests, 5 building nests, 8 empty, but occupied nests and 9 old nests. The most part of nests (48.65%) was on hills (fig. 8), 18.92% – on cliff-faces of the plateau and 16.2% – on river cliffs and as much again in valleys between hills. We registered 50% of nests on hills ( $n=18$ ) located on tops or slopes of hills; most part of nests on cliff-faces ( $n=7$ ) was in the upper part of cliffs (71.43%) and only small part – on tops (28.57%). Also amongst nests in valleys between hills ( $n=6$ ) 50% of nests were located on metal electric poles, another part – on the flat ground. The average elevation of all found nests of Steppe Eagles was  $479.26\pm85.57$  m (range 253–609 m).

пары могут гнездиться на расстоянии мене километра друг от друга, в крупных же гранитных массивах, с достаточно равномерным распределением колоков по ущельям, змеяда гнездится в 3–6 км пара от пары. Плотность змеяда в горных группах верховий Сарысу и Атасу составляет 1,07–3,36 пар/100 км<sup>2</sup>, в среднем 2,52 пар/100 км<sup>2</sup> (3,22–12,54 пар/10 км<sup>2</sup> леса, в среднем 8,37 пар/10 км<sup>2</sup> леса). Максимальная плотность отмечена на площадке, охватывающей горы Косшоны и Кызылтас, которая была детально обследована. Весьма вероятно, что данные по другим площадкам занижены из-за пропуска птиц в результате менее тщательного обследования площадок.

Численность змеяда на гнездовании для горных групп в верховьях Сарысу и Атасу оценена в 189 пар (166–212 пар) – это крупнейшая гнездовая группировка вида в регионе. Не более 5–6 пар гнездится в мелкосопочнике средней части бассейна Сарысу. Численность змеяда в Улутау оценена в 5–10 пар (Карякин, Барабашин, 2006а) и, видимо, не более 5 пар гнездится в саксаульниках под южными чинками Бетпак-Далы. Вторая по численности группировка змеяда сосредоточена в Карагату, где в северо-западной части, по нашим оценкам, гнездится около 46 пар (23–69 пар). В целом на рассматриваемой территории численность змеяда на гнездовании может быть оценена в 200–300 пар.

#### **Гриф чёрный (*Aegypius monachus*)**

Залётный вид. Одиночные птицы, пролетавшие на большой высоте, наблюдались 23 апреля 2005 г. в Карагату, 29 апреля 2005 г. – в песках близ п. Мыйбулак (Карякин, Барабашин, 2006б), 1 и 5 мая 2005 г. – в горах Улутау (Карякин, Барабашин, 2006а), 7 мая 2007 г. – в гранитном массиве Косшоны в верховьях Атасу. Две особи встречены 14 мая 2007 г. на восточном склоне гранитного массива в верховьях Унрека.

#### **Сип белоголовый (*Gyps fulvus*)**

Крайне редкий гнездящийся вид. Старое гнездо сипа, видовая принадлежность которого определена по перьям, было обнаружено 23 апреля 2005 г. в центральной части Карагату. Оно располагалось в нише скального обнажения вершины хребта (Карякин, Барабашин, 2006б). Одиночная птица, пролетавшая на большой высоте, наблюдалась 14 мая 2007 г. на восточном

We found clutches with 2–3 eggs in 6 nests; the average clutch size was  $2.33 \pm 0.52$  eggs.

#### **Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*)**

Migrant. We observed 2 adults on the Telikol Lake during 1.5 hours on 19 April 2007. Also 2 birds were surveyed in the Sarysu river valley during 2.5 hours on 22 April 2007.

#### **Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*)**

Non common breeding migrating species with sufficiently local distribution in surveyed territory. The largest breeding population of the Booted Eagle in Central Kazakhstan was recorded in hills in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers during expedition in 2007. We found 19 breeding territories of the Booted Eagle since 28 April to 9 May, nests were found in 17 territories. The density ranged from 1.91 to 5.6 pairs/100 km<sup>2</sup>, an average of 4.06 pairs/100 km<sup>2</sup>. A total of 310–420 pairs (an average of 365 pairs) are estimated to breed in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers. Perhaps the number of Booted Eagles was near 1000 pairs 30 years ago, however the area of forests due to logging and fires has decreased in 70–80%. 35.3% out of 17 pairs nested in drying aspen forests, which are illegally logged by local people as firewood. As a result the number of species is decreasing and we project the number declining in 30% next 5–6 years.

The average distance between nests was  $1.95 \pm 0.69$  km ( $n=14$ ; range 0.85–2.96 km). Elevation of nest locations was ranged 619–827 m, an average of  $692.57 \pm 59.78$  m. Almost all nests were placed on aspens, except an empty nest in the niche in the central part of cliff with height of 7 m. There was forest fire in that territory caused a pair of Booted Eagles moving to nest on a cliff, where bred only year. The most part of nests on trees ( $n=20$ ) was in forks – 90%. 77.8% out of which ( $n=18$ ) was located in the upper part of tree and in the middle and in the lower part of tree – 11.1% per each. Others – besides trunk in the upper part of tree.

The clutch size was 2 eggs.

#### **Black Kite (*Milvus migrans*)**

Common migrant and rare breeding species. Only empty nest occupied in 2006 was found in aspen forest in granite mountains in the upper reaches of the Unrek river on 14 May 2007.

склоне гранитного массива в верховьях Унрека.

#### **Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)**

Пролётный вид. Визуально не наблюдался. При обследовании птицеопасной ЛЭП нефтепровода «Павлодар-Шымкент» 15 и 16 апреля 2007 г., на участке вдоль песков Жетиконыр и Каракойын, обнаружены два трупа птиц 2–3-летнего возраста. По данным А.П. Гисцова и А.М. Сема (1983) орлан, вероятно, зимует в низовьях Сарысу в небольшом количестве, улетая отсюда к первым числам апреля: за период наблюдений с 6 марта по 22 апреля 1982 г. орланы наблюдались здесь до 1 апреля (было встречено 8 одиночных птиц и 3 пары).

#### **Беркут (*Aquila chrysaetos*)**

Редкий гнездящийся вид исследуемой территории. За период работы выявлено 28 гнездовых участков этого орла. Достаточно обычным гнездящимся хищником беркут оказался лишь в Карагату и в гранитных массивах Казахского мелкосопочника в верховьях Сарысу (рис. 4).

В Карагату в течение 4-х дней с 22 по 25 апреля 2005 г. было выявлено 12 гнездовых участков (Карякин, Барабашин, 2006б). В 5 км к северу от Карагату 25 апреля 2005 г. обнаружен единственный на подгорной равнине гнездовой участок беркутов. Чинки Бетпак-Далы, несмотря на наличие подходящих для гнездования беркута обрывов, не заселены этим хищником. На маршруте через Бетпак-Далу в 2005 г., который проходил вдоль птицеопасной ЛЭП нефтепровода «Павлодар-Шымкент», было обнаружено 6 погибших беркутов, но не встречено ни одного живого (Карякин, Барабашин, 2005). Молодые беркуты встречены 20 и 22 апреля 2007 г. в долине Сарысу, а в песках Жетиконыр 16 апреля 2007 г. был обнаружен утилизированный труп беркута

под птицеопасной ЛЭП. Вероятно, между Карагату и Казахским мелкосопочником имеется крупный разрыв в гнездовом ареале беркута, и здесь могут гнездиться лишь единичные пары, при этом даже встречи кочующих птиц крайне редки.

В Казахском мелкосопочнике вид гнездится во всех крупных горных группах, достигая высокой плотности

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

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



#### **Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*)**

Non common breeding migrating species in surveyed territory.

The average distance between neighbors in a semi-desert along the north-western edge of the Moyunkumy sands was  $2.47 \pm 0.8$  km ( $n=5$ ; range 1.58–3.73 km); density – 4.96 pair/100 km<sup>2</sup>. We found 9 breeding territories of the Long-legged Buzzard between the Tuzkol and the Kutansor soils on 14–15 April 2007 with average distance between neighbors  $2.84 \pm 1.04$  km ( $n=8$ ; range 1.84–4.64 km), density – 4.26 pairs/100 km<sup>2</sup> of a total area. A total of 200–233 pairs are estimated to breed in semi-desert saxaul forests in the Sarysu river basin.

We surveyed the northern cliff-faces of Betpak-Dala (total length of survey route was 33.57 km) at the end of April 2005. That period was characterized the depression of Gerbils and Large-toothed Souslik numbers. During surveys we found 6 nests of Long-legged Buzzards located on saxauls in 4 breeding territories and 20 nests – on cliff-faces in 9 breeding territories; however adults were recorded only in 4 territories. The density was 38.73 breeding territories/100 km of cliff-faces and 11.92 active nests/100 km of cliff-faces. We found 3 breeding territories per each plots in the northern and western cliff-faces of Betpak-Dala in 2007; the average density was 46.05 pairs/100 km of cliff-faces (range 37.1–60.6 pairs /100 km of cliff-faces). A total of 190–226 pairs are estimated to breed in cliff-faces of Betpak-Dala in years with high numbers of species-preys and 58–68 pairs – in years when the numbers of preys were the least.

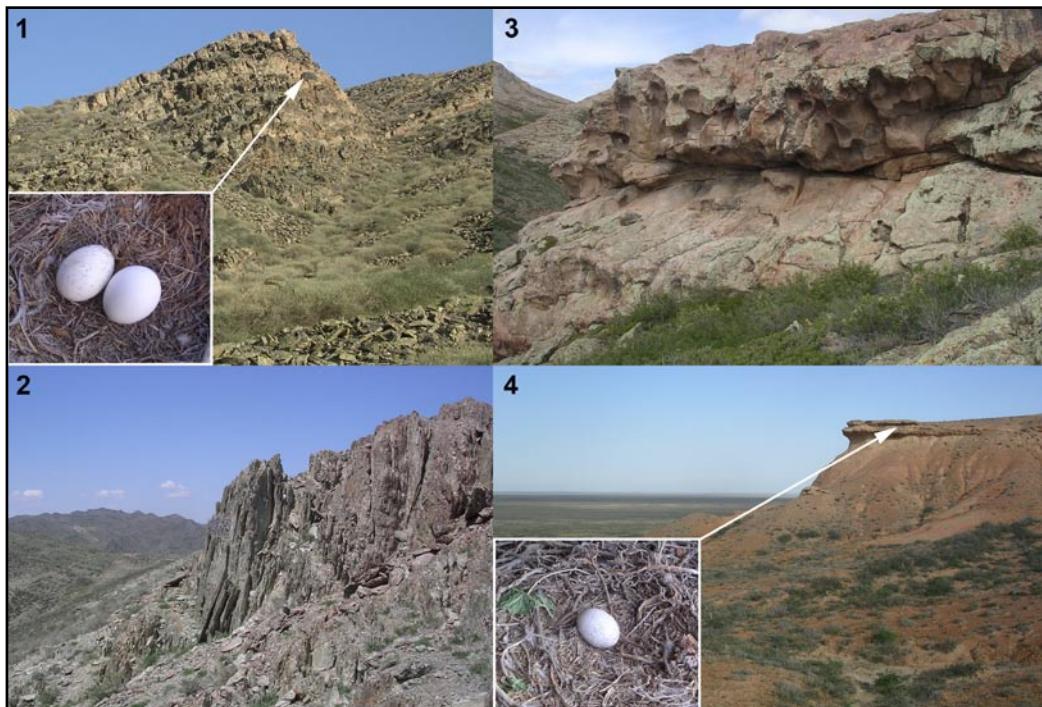
The Long-legged Buzzard was proved to be sufficiently common breeding raptor in the Karatau Mountains. We found 9 breeding territories, living nests were found in 7 territories on 23–25 April 2005. The density was 3.45 pairs/100 km<sup>2</sup> for foothills of the northern slope of the Karatau Mountains and 1.63 pairs/100 km<sup>2</sup> including the central part of the Mountains, where the Long-legged Buzzard breeding has not proved. A total of 110–146 pairs are estimated to breed in the north-western Karatau Mountains.

The Long-legged Buzzard breeds almost everywhere in the Kazakh Upland, however the breeding is diffuse. We found 6 breeding territories in the Ulutau Mountains in 2005; the density was 2 pairs/100 km<sup>2</sup>. Also in the Ayak-Bestau Upland we surveyed 3 pairs in the plot, 2 – during the route through the Kezhebaysay river valley, 6 pair – on electric pole of the power line pass-

Гнёзда беркута в Карагату (1, 2), Ортаяу (3) и на обрывах между Карагату и Бетпак-Далой (4).  
Фото И. Калякина

Nests of the Golden Eagle in the Karatau Mountains (1, 2), Ortau Mountains (3) and cliffs between Karatau mountains and the Betpak-Dala desert (4).

Photos by I. Karyakin



в гранитных массивах. В горах Улутау в 2005 г. было выявлено 4 гнездовых участка, приуроченных к крупным скальным останцам площадью больше 10 км<sup>2</sup> (Карякин, Барабашин, 2006а). В верховьях Сарысу и Атасу 29 апреля – 13 мая 2007 г. выявлено 11 гнездовых участков.

В Карагату в пределах учётной площадки, где были обнаружены, вероятно, все территориальные пары беркутов, расстояние между гнездовыми участками орлов составило ( $n=9$ ) 2,1–6,7 км, в среднем  $4,35 \pm 1,52$  км. Плотность определена в 2,03 пары/100 км<sup>2</sup>, а численность оценена в 140–164, в среднем 152 пары.

В Улутау в пределах горных групп плотность беркута составила 3 пары/100 км<sup>2</sup>, однако из-за малой площади гранитных массивов плотность на общей площади оказалась крайне низкой – 0,68–1,23 пары/100 км<sup>2</sup>, в среднем 0,97 пары/100 км<sup>2</sup>. Численность беркута на гнездовании в горных группах Улутау оценена в 10–18 пар, в среднем 14 пар (Карякин, Барабашин, 2006а).

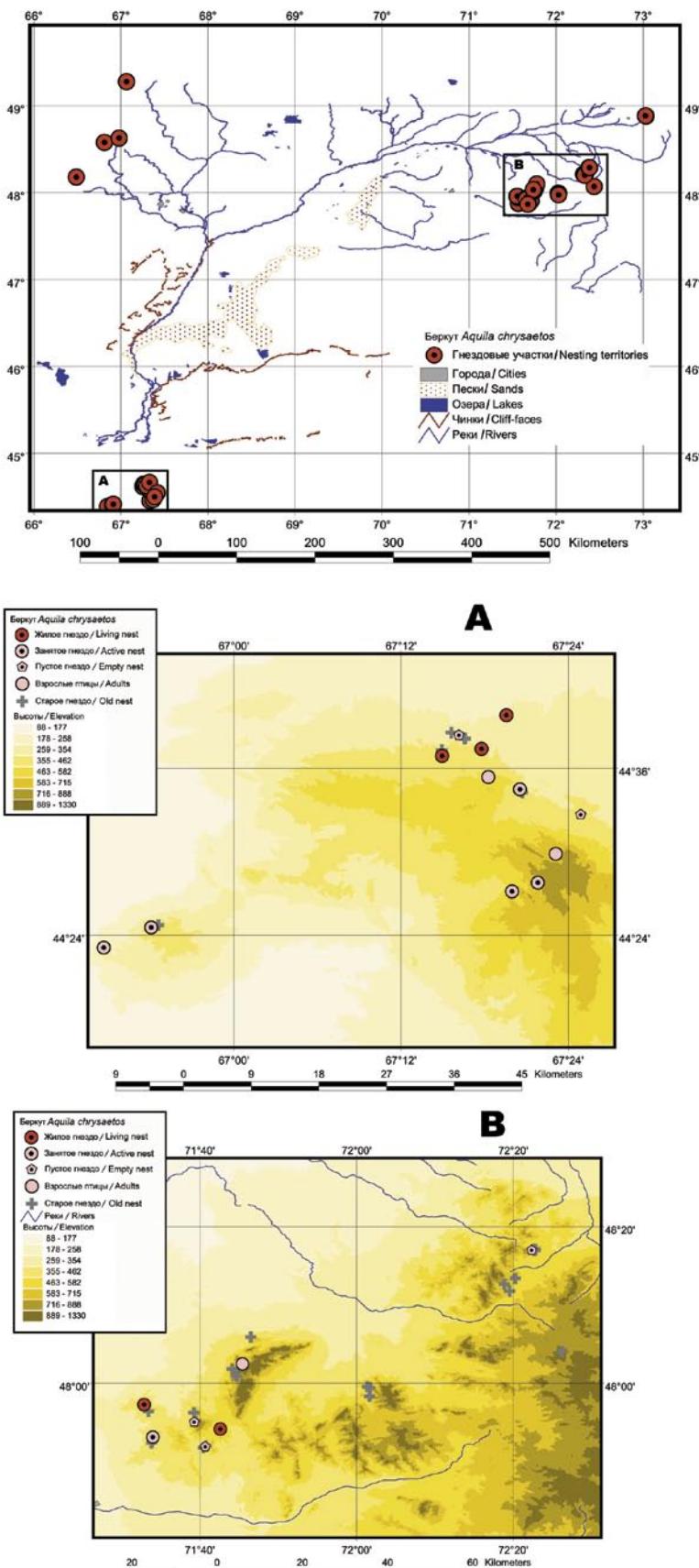
В горных группах верховий Сарысу и Атасу расстояние между гнездовыми участками беркута составило ( $n=8$ ) 4,45–10,5 км, в среднем  $6,85 \pm 1,89$  км. В гранитных массивах беркут распространён в целом достаточно равномерно в 5–8 км пара от пары, и увеличение расстояний между парами определяется увеличением расстояний между останцами. Плотность варьирует в разных горных группах от 1,87 до 2,14 пары/100 км<sup>2</sup>, составляя в среднем

ing through the watershed of the Bair and the Karasay rivers. The density on electric poles was 17.24 pairs/100 km, the density in the plot – 1.77 pairs/100 km<sup>2</sup>. We found 20 living nests on electric poles between Jezkazgan and Kyzylzhar in the Sarysu right riverside, 19 out of which were found during survey route (25.35 pairs/100 km). The average distance between neighbors was  $23.83 \pm 5.24$  km ( $n=4$ ; range 17.87–28.30 km); on electric poles: in the right riverside –  $3.92 \pm 2.51$  km ( $n=18$ ; range 1.29–10.75 km), in the left riverside –  $5.91 \pm 5.16$  km ( $n=5$ ; 2.18–14.74 km).

A total of 400–484 pairs are estimated to breed in hills of the middle part of the Sarysu river basin (25000 km<sup>2</sup>) without pairs nesting on electric poles, also about 40–50 pairs breed on electric poles of 2 power lines.

The species seemed to be rare in hills of the upper reaches of the Atasu and the Sarysu rivers. We found only 3 occupied breeding territories, while living nest was in only one territory. The density was 0.19 pair/100 km<sup>2</sup>. A total of 10–18 pairs are estimated to breed in the region.

The Long-legged Buzzard seemed to be more rare species in the Sarysu river basin sands. Only occupied but without clutch nest was found at the edge of the Jarkum sands in the Sarysu right riverside on 19 April 2007. Also 2 nests (one was living, another nest was being built by birds at the moment of survey), were found at the edge of the Zhayrem sands. However surveying a power line 24.61 km in length, in a sandy

**Рис. 4. Распространение беркута (Aquila chrysaetos)****Fig. 4. Distribution of the Golden Eagle (Aquila chrysaetos)**

steppe to the south-east of Kyzylzhar we did not find any nests of the Long-legged Buzzard. The number is estimated as 5–10 pairs.

A total of 961–1177 pairs are estimated to breed in the Sarysu river basin.

We found 145 nests in 100 breeding territories in the Sarysu river basin: 57 nests were living, 25 – occupied and 63 nests were old. 51 breeding territories were with only 1 nest, 34 – with 2, 9 – with 3, 5–4 and 1 – with 5 nests.

Long-legged Buzzards prefer to nest following places (fig. 12): trees (31.72%), electric poles (27.59%), cliffs, rocks and precipices (38.62%). Tree-nesting birds ( $n=46$ ) prefer generally saxaul (84.78%) and only little part of birds nest on silverberries, Russian olives and smooth-leaved elms (6.52%). We found 40 nests on electric poles: a half of them was on concrete poles, another half – on metal poles. Cliff nests ( $n=32$ ) are located on mountain cliffs (59.38%) and river cliffs (40.63%). Cliff-nesting birds prefer to occupy ledges (90.63%), and only 9.38% nests were in niches. Most part of birds nesting on clay precipices ( $n=24$ ) also prefer ledges (79.17%), others nest in niches.

We surveyed 13 clutches, 3 of them contained 1 egg and seemed to be unfinished, and others were with 2–4 eggs, an average of  $2.6 \pm 0.7$  eggs.

#### **Upland Buzzard (Buteo hemilasius)**

Possible sporadic breeding in the Karatau Mountains species, which moved there last ten years, that caused by hybridization with the Long-legged Buzzard. A pair was observed in the central part of the north-western Karatau Mountains on 24 April 2005.

#### **Saker Falcon (Falco cherrug)**

Rare migrating and breeding species.

The species seemed to inhabit only large mountains (Karatau Mountains, Kazakh Upland). Little number of falcons breeds on electric poles in the north (Kazakh Upland) and the south (Betpak-Dala) of region.

We found 3 breeding territories in the Karatau Mountains in 2005, the distances between which were 13.29 and 24.12 km. Following data of analysis of distances between breeding territories a total of 15–16 pairs are projected to breed in the all northern part of the Mountains.

Surveying Western Betpak-Dala we observed Sakers in 2 breeding territories. The first breeding territory was between Zhuantobe and Stepnoy villages with the



Выводок беркута. Фото М. Корепова

*Brood of the Golden Eagle. Photos by M. Kogorov*

1,93 пары/100 км<sup>2</sup>. Численность оценена в 135–155 пар, в среднем 145 пар.

Вне очерченных группировок возможно гнездование единичных пар и, весьма вероятно, что крайне нерегулярно.

Общая численность беркута на рассматриваемой территории оценивается в 290–340 пар.

В регионе обнаружено 53 гнездовых постройки беркутов, для 52-х из которых сделаны описания. Выявленные постройки располагались на высотах от 244 до 955 м над уровнем моря, в среднем ( $n=48$ )  $642,17 \pm 210,98$  м. Заметна разница в высотном распределении беркута в Карагату ( $n=17$ ; 244–709 м, в среднем  $379,4 \pm 104,72$  м) и горных группах верховий Атасу и Сарасы ( $n=31$ ; 696–955 м, в среднем  $786,26 \pm 57,51$  м). В мелкосопочнике беркут явно предпочитает для гнездования наибольшие по высоте точки гранитных массивов, в то время как в северо-западном Карагату, наоборот, более низкие высоты (средние и нижние части ущелий, передовые складки гор).

Этот орёл в регионе гнездится практически исключительно на скалах, преимущественно по стенкам ущелий ( $n=53$ ; 67,9%), реже на стенках, открывающихся в долины (26,4%), ещё реже на небольших приречных скальных обнажениях (3,8%) и глинистых обрывах (1,9%). Собственно на глиняном обрыве обнаружено единственное гнездо (25 апреля 2005 г.) – оно располагалось в нише на высоте 3,5 м в 0,5 м от вершины обрыва.

Высота расположения гнёзд варьирует ( $n=52$ ) от 3 до 20 м, составляя в среднем  $8,44 \pm 4,07$  м. Карагатусские беркуты гнездятся на несколько меньших по высоте стенках ( $n=18$ ; 3,5–12 м, в среднем

living nest made by Imperial Eagle on the concrete electric pole. The second territory, where we observed single bird, was located in the northern cliff-faces of Betpak-Dala. Now only 3–5 pairs are projected to breed in the all Western Betpak-Dala.

The Saker Falcon was not found breeding in the central part of the Sarysu river basin and in the belt with 200 km in width between Betpak-Dala and the Kazakh Upland.

The Saker Falcon prefers to inhabit high mountains with high rocks in the Kazakh Upland. Several pairs nest on electric poles of power lines with high voltage passing through hilly steppe habitats.

The Saker Falcon is proved to breed only in the central part of the Ulutau Mountains. We found 7 breeding territories. The distance between neighbors was  $7.72 \pm 1.63$  km ( $n=5$ ; range 6.62–9.86 km), density – 0.07 pair/km<sup>2</sup> of rocks. A total of 28–38 pairs are estimated to breed in the Ulutau Mountains.

The Saker Falcon is proved to inhabit only granite mountains in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers. We found 9 breeding territories, nests were found in 7 territories, including 6 living. The average distance between neighbors was  $4.81 \pm 0.19$  km ( $n=5$ ; range 4.54–4.99 km) in granite mountains. Following data of counts in study plots the density was 1.74 pairs/100 km<sup>2</sup> of total area (range 0–3.82 pair/100 km<sup>2</sup>) or 2.18 pair/100 km<sup>2</sup> of granite mountains. A total of 35–45 pairs are estimated to breed in granite mountains in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers (1875 km<sup>2</sup>).

The Saker Falcon is proved to breed only electric poles of power lines with high voltage in hilly territories: the density was 8.01 pairs/100 km in steppe hills in the Sarysu right riverside and 5.75 pairs/100 km – in steppe hills in the Sarysu left riverside. The average distance between neighbors was  $13.01 \pm 7.91$  km ( $n=6$ ; range 5.7–28.5 km). We project 12–23 pairs breeding on electric poles.

A total of 93–127 pairs are estimated to breed in the Sarysu river basin.

We found 33 nests of the Saker Falcon in the Sarysu river basin: 14 living, 6 empty, but occupied and 13 old, which falcons occupied earlier. We registered from 1 to 4 nests per breeding territory of the Saker. The distance between nests occupied by pair different years in the breeding territory was 0.01–1.34 km, an average of  $0.28 \pm 0.38$  km.

The most part of nests was located on cliffs (78.8%) and only 21.2% of nests – on electric poles. Sakers occupy mainly nests

7,19±2,64 м), чем орлы из мелкосопочника ( $n=34$ ; 3–20 м, в среднем 9,1±4,55 м), хотя разница и слабо заметна. На открытых полках устраивают гнёзда 48,1% орлов, на полках под навесом – 19,2% и 32,7% орлов гнездится в закрытых нишах. В Карагату гнёзда беркута на открытых полках доминируют ( $n=18$ ; 61,1%) по сравнению с таким расположением гнёзд в мелкосопочнике ( $n=34$ ; 41,2%), в то время как доля гнёзд в нишах практически одинакова (33,3% и 32,4% соответственно). В гранитных массивах мелкосопочника гораздо большее количество гнёзд беркута, чем в Карагату, устроено на полках под навесами и козырьками (26,5% против 5,6%), что легко объясняется структурой скальных обнажений – в мелкосопочнике беркут гнездится преимущественно на гранитах с хорошо развитой ветровой эрозией.

На участках беркута наблюдается от 1 до 6 гнездовых построек, которые орлы периодически используют для размножения. На 22 гнездовых участках, которые были детально обследованы, обнаружено 48 гнездовых построек (используемых и старых). В среднем на участке находится 2,18±1,6 построек, удалённых друг от друга на 0,06–2,25 км, в среднем ( $n=26$ ) 0,82±0,72 км. В Карагату на участок беркута приходится гораздо меньшее количество построек ( $n=18/11$ ; 1–4, в среднем 1,64±0,95), чем в мелкосопочнике ( $n=30/11$ ; 1–6, в среднем 2,73±1,4), и при этом они располагаются более компактно ( $n=7$ ; 0,09–1,44 км, в среднем 0,58±0,47 км), по сравнению с мелкосопочником ( $n=19$ ; 0,06–2,25 км, в среднем 0,92±0,78 км). Последнее, видимо, связано с тем, что в Карагату беркут гнездится плотнее, чем в мелкосопочнике, и расстояние между парами здесь в 1,5 раза меньше.

Успешность размножения беркута на рассматриваемой территории относительно низкая, а сроки размножения более поздние, чем в целом в северной половине Средней Азии. В 2005 г. в Карагату в конце апреля на 8 из 10 гнездовых участков (80%) наблюдалась активность птиц, при этом 2 других участка также были заняты птица-ми, однако гнёзда выглядели крайне слабо подновлёнными. Из 8 занятых гнездовых участков лишь на трёх самки насиживали кладки (37,5%), а на 5 участках орлы интенсивно токовали и подновляли гнёзда. Сезон 2007 г. в горных группах верховий Сарысу и Атасу, видимо, оказался для беркута не совсем

built by Long-legged Buzzards (57.6%) (fig. 14), also by the Golden Eagle (24.2%). Cliff-nesting Sakers ( $n=26$ ) prefer to nest in niches (57.7%), on ledges (38.5%) and in cliff clefts (3.8%).

Only 4 nests were visited. Clutches with 4 and 5 eggs were found in 2 nests, and broods with 5 chicks – in another 2 nests.

#### **Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*)**

Migrant. Only bird was observed in the Kishutau Mountains on 3 May 2005.

#### **Eagle Owl (*Bubo bubo*)**

Non common breeding resident species in surveyed territory.

The highest breeding density was noted in the Sarysu river and right cliff-faces of the Sarysu and Betpak-Dala plateaus, however the species is rare to breed in plateaus themselves. We found 23 breeding territories in those areas. The average distance between neighbors was 2.63±1.82 km ( $n=13$ ; range 1–7 km), the density was – 32.97 pair/100 km of cliff-faces (24.75–60.61 pairs/100 km of cliff-faces). A total of 100–155 pairs are estimated to breed in the Sarysu river valley, and near 130–195 pairs – on cliff-faces of Betpak-Dala.

We found 3 breeding territories of the Eagle owl in the Karatau Mountains on 23–25 April 2005. Thus the density was 0.61 pairs/100 km<sup>2</sup> or 26.25 pairs/100 km of cliff-faces. A total of 40–50 pairs are projected to breed in the north-western part of the Karatau Mountains.

We found the Eagle Owl is sufficiently common breeding species in hilly steppes of the Kazakh Upland. The average distance between neighbors in the Ulutau Mountains was 7.0±4.15 km ( $n=4$ ; range 1.2–10.26 km), density – 0.16 pair/km<sup>2</sup> of cliff-faces. A total of 83–93 pairs are estimated to breed in the central part of the Ulutau Mountains.

We found 7 breeding territories in the Ayak-Bestau Upland in 2007. The average distance between neighbors 6.82±5.8 km ( $n=5$ ; range 2.4–16.7 km), density – 4.13 pairs/100 km<sup>2</sup>.

A total of 500–740 pairs are estimated to breed in the mountain middle part of the Sarysu river including right riverside and hilly steppes close to the Ulutau Mountains.

Also we found 9 breeding territories in mountains of the upper reaches of the Atasu and Sarysu rivers on 1–13 May 2007, the average distance between neighbors was 16.22±8.7 km ( $n=7$ ; range 2.44–30.45 km),

удачным, т.к. лишь на двух участках из 12-ти (16,67%) удалось обнаружить жилые гнёзда и ещё на 5 участках подтвердить присутствие птиц. Т.е., 41,7% участков в сезон 2007 г. оказались не занятыми орлами. В осмотренных жилых гнёздах находились кладки из 1 и 2 яиц и выводок из 2-х пуховых птенцов.

Питание беркута в регионе не изучалось, однако, судя по остаткам пищи под гнёздами и в них, можно предположить, что в основе рациона орлов на Карагату лежат кеклик (*Alectoris chukar*), заяц-толай (*Lepus tolai*) и среднеазиатская черепаха (*Agriornemys horsfieldii*), в Улутау – заяц-русак (*Lepus europeus*), тетерев (*Tetrao tetrix*) и жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*), а в верховьях Сарысу – заяц-русак, тетерев и серая куропатка (*Perdix perdix*).

#### **Могильник (*Aquila heliaca*)**

Немногочисленный гнездящийся перелётный вид, распространённый по исследуемой территории значительно шире беркута. За период работы в 2005 и 2007 гг. в регионе выявлено 60 гнездовых участков могильников, и только на 10 из них не обнаружены гнёзда орлов (рис. 5).

Не наблюдался лишь в Карагату, плотно населённом беркутом. В песках Мойынкум было обнаружено крупное гнездо орла, вероятно, могильника, устроенное на вершине саксаула, но оно оказалось старым, поэтому достоверно определить вид хозяина гнезда было не возможно. Могильник определённо гнездится на ЛЭП, идущей через Мойынкум, так как в трубу на ней просматривались гнездовые постройки орлов, которые нами не были обследованы. Но на этой же ЛЭП, на участке между Мойынкумами и Бетпак-Далой, пара взрослых могильников наблюдалась 26 апреля 2005 г. близ с. Жуантобе. Возможно, их гнездо, располагавшееся на одной из опор, было разрушено электриками, которые активно работали в данном районе. В 20 км от этого участка, уже в Бетпак-Дале, жилое гнездо могильников обнаружено на аналогичной бетонной опоре ЛЭП. Следует заметить, что в 2005 г. нами был осмотрен участок ЛЭП близ с. Степной, но гнёзда могильника на нём в тот год мы не нашли, за исключением одной постройки, вероятно ранее принадлежавшей предыдущей паре, и в год наблюдения занятой балобанами

the density was 1,16 pairs/100 km<sup>2</sup> (0.75–3.82 pairs/100 km<sup>2</sup>). A total of 55–120 pairs are estimated to breed in mountains of the upper reaches of the Atasu and Sarysu rivers.

Thus we project 910–1360 pairs breeding in the Sarysu river basin.

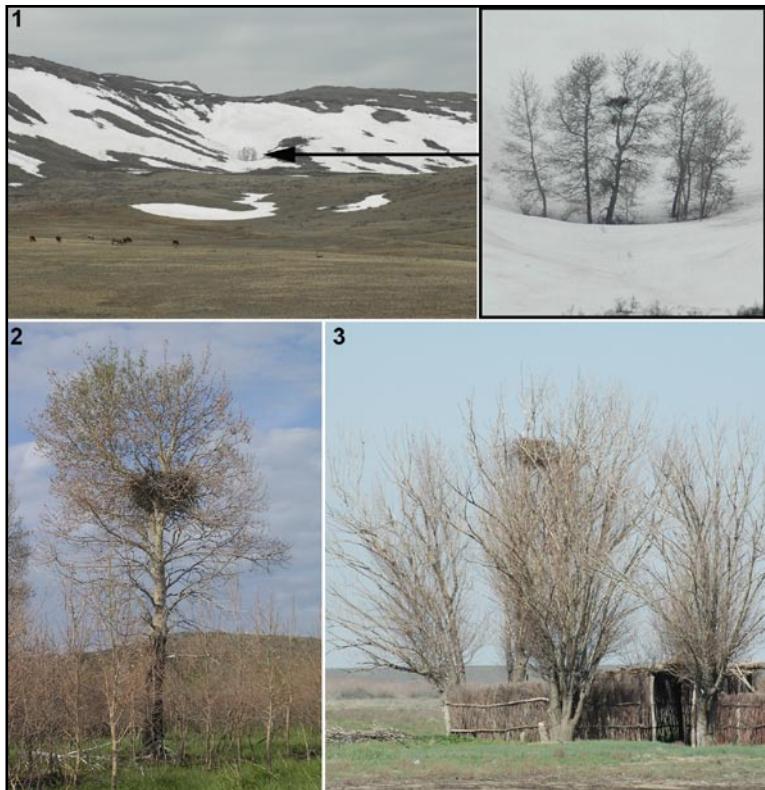
Following our surveys 74% of Eagle Owls breeding in the Sarysu river basin inhabit different cliffs and rocks thus that population of the species seems to be cliff-nesting mainly. While only 51.5% out of found nests were on cliffs, that connected with difficulty to find Eagle Owl's nests in mountain regions especially in the Kazakh Upland. Cliff-nesting birds (fig. 16) seem to prefer river cliffs (18%) and stone hill slopes (19%). Nests on cliff-faces are located on gentle bushy slopes of cliff-faces (22%) and clay ravines (20%).

All nests found on slopes of hills (n=13) were located in foots of rocks, generally no more than 2 m in height. Cliff nests (n=21) were located mainly in niches and only 9.52% – on ledges. 28.6% of nests were in the upper and lower parts of cliffs, 23.8%, – in foots of cliffs and 19% – in the middle part of cliffs. The average height of cliff nest location was 5.4±5.9 m, ranged 0–20 m. All nests on gentle bushy slopes of ravines (n=15) were located in the upper part of the slope in foot of bushes. Nests on slopes of ravines (n=17) were located in niches in the upper and lower parts of slopes (23.5% per each other) and in niches in foot and in the middle part of slope (17.65% per each other) and on tops of slopes in foot of bushes. The average height of nest location was 3.0±3.3 m, ranged from 0 to 12 m.

We found 11 nests with clutches (including 2 nests with perished clutches) and 3 nests with chicks. The average clutch size was 3.0±1.12 eggs (n=9; range 1–4 eggs). The average brood size was 2.67±0.58 chicks (range 2–3 chicks).



Могильник (*Aquila heliaca*). Фото И. Карякина  
Imperial Eagle (*Aquila heliaca*). Photo by I. Karyakin



Гнёзда могильника в Улутау (1), Ортау (2) и долине р. Сарысу (3). Фото И. Каракина  
Nests of the Imperial Eagle in the Ulutau Mountains (1), Ortau Mountains (2) and the Sarysu river valley (3). Photos by I. Karyakin

(*Falco cherrug*). Однако уже в 2007 г., при обследовании лишь половины этого же участка ЛЭП, 17 апреля было обнаружено 3 жилых гнезда орлов, удалённых друг от друга на 17,60 и 17,64 км соответственно. В одном случае орлы переместились на ЛЭП на 2,2 км, а их старое многолетнее гнездо было устроено на саксауле.

Два пустующих гнезда могильников, устроенные на саксаулах, растущих на вершине обрывов северного чинка Бетпак-Далы, осмотрены 28 апреля 2005 г. В одном из них достоверно погибла кладка, другое гнездо, по всем признакам, также было брошено птицами на ранней стадии насиживания, но в нём остатки яиц не были найдены. На участках чинка с редкими саксаульниками, обследованных в 2007 г., могильник на гнездовании не был обнаружен. Тем не менее, 16 апреля было найдено гнездо на опоре ЛЭП в глинистой полупустыне под чинком Бетпак-Далы.

Обычным гнездящимся видом могильник оказался вдоль западного края песков севернее оз. Каракойын. Здесь 29 апреля 2005 г. обнаружено 7 гнёзд на 9 гнездовых участках. В 2007 г. здесь было проверено 3 ранее известных участка с гнёздами и выявлен ещё один, на песчаном бугре Сасыкшенгель. Определённо мо-

гильник гнездится в северной части песков Жетиконыр, но она так и осталась необследованной нами. Ещё севернее, в песках Жайрем, лишённых древесной растительности, этот орёл не гнездится. Довольно крупная гнездовая группировка могильников была ранее в песках Жаркум, в правобережье нижнего течения Сарысу: здесь 19–20 апреля было обнаружено в общей сложности 20 гнездовых построек, однако 13 из них (65%) оказались старыми. Практически все постройки орлов были тесно связаны с летними лагерями скота, которые уже более десятка лет заброшены. По-видимому, это и явилось причиной перераспределения и сокращения численности могильников на данной территории. Учитывая кластерное расположение построек (на основе расстояния между ними) с некоторой долей вероятности можно предполагать, что ранее здесь гнездились не менее 12 пар. Однако в 2007 г. удалось выявить лишь 7 занятых гнёзд, причём только на 3-х из них орлы сидели на кладках, на одном присутствовали, но кладки, по всей видимости, не было, и на 3-х гнёздах гнездование было неудачным или не началось, хотя птицы явно посещали постройки (судя по пуху и помёту), а близ одного наблюдалась взрослая птица.

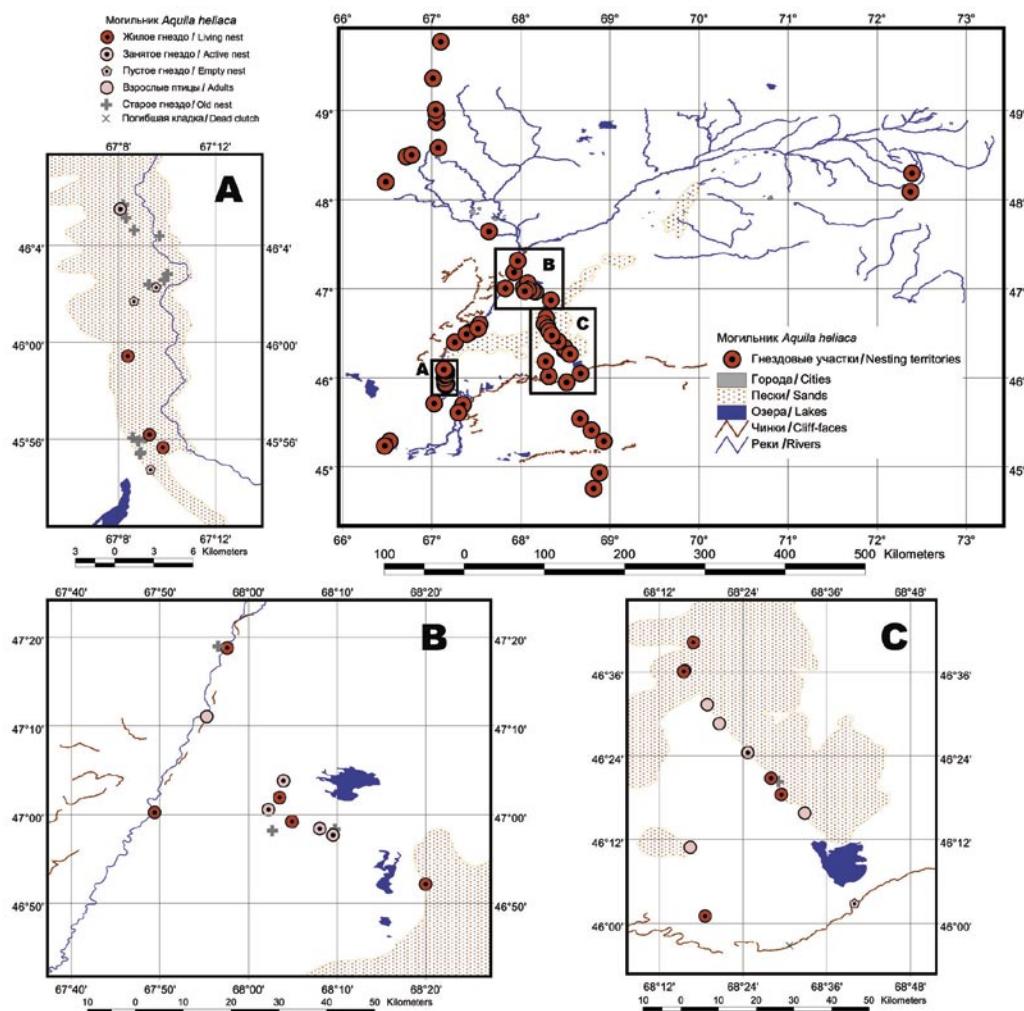
В долине р. Сарысу в 2005, 2007 гг. вне песков выявлено 10 гнездовых участков могильников: 2 – под западным чинком Бетпак-Далы и 8 – к северу от песков Жаркум до устья р. Кара-Кенгир. Здесь орлы насиживали кладки в б гнёздах, на одном участке орлы подновляли гнездо и к кладке ещё не приступили, на другом участке кладка погибла из-за беспокойства птиц пастухами, ещё в одном случае гнезда найти не удалось, т.к. птицы наблюдались с противоположного берега, и один участок с двумя гнёздаами оказался явно покинутым орлами на протяжении нескольких лет.

Помимо песков и долины Сарысу могильник довольно широко гнездится в глинистых полупустынях везде, где есть участки саксаульников. В 2007 г. небольшая гнездовая группировка была обнаружена в левобережье Сарысу между сорами Кутансор и Тузколь. Здесь 14–15 апреля, в общей сложности, выявлено 7 гнездовых участков, на двух из которых орлы насиживали кладки, 2 были заняты птицами, но кладок в гнездах не было, ещё 2 были определено заняты, но гнёзда не осматривались, и один участок с одним старым гнездом был покинут птицами в

**Рис. 5.**

Распространение  
могильника (*Aquila heliaca*)

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



течение ряда лет, либо нам просто не удалось найти активного гнезда. Ещё одно гнездо могильника (пустующее), также устроенное на саксауле, было обнаружено 19 апреля 2007 г. в 8 км к северо-западу от оз. Теликоль, а в 7,3 км от него – ещё одно занятое гнездо, устроенное на лохе. Судя по снимкам, саксаульники достаточно широко распространены вдоль соров в низовьях Сарысу, на уступе небольшого плато, обрамляющего с севера равнину Дарьылкытакыр, поэтому здесь можно ожидать более или менее равномерного распределения могильника на гнездовании.

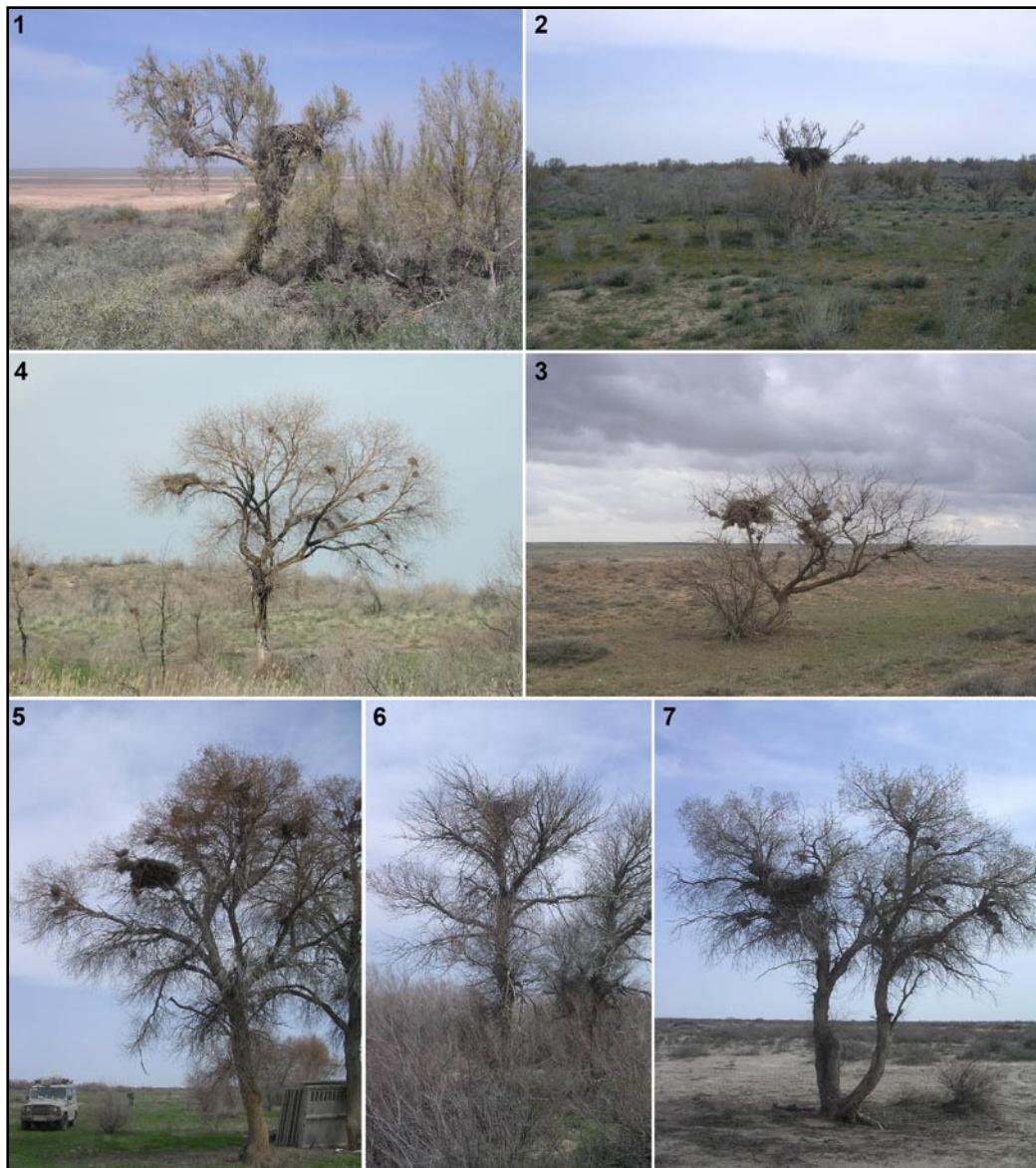
В небольших сопках правобережья Сарысу могильник не обнаружен. Лишь у Жездинского водохранилища в 2005 г. найдено единственное гнездо, причём единственное на 40-километровом участке долины Жезды. Не обнаружен могильник и в мелкосопочнике Аяк-Бестау, а также по всему западному шлейфу гранитных массивов в верховьях Атасу. Лишь в верховьях Сулуманака и Алабаски (восточный склон гор Алабас) 11 мая 2007 г.

было обнаружено гнездо могильника, брошенное по причине пожара в текущем году, а 13 мая явно территориальный могильник наблюдался над пастищем и крупной фермой в распадке восточного склона гранитного массива Ортау. Этими двумя находками ограничиваются все встречи могильника во всей северо-восточной части бассейна р. Сарысу. Иным образом выглядит ситуация с могильником в Улутау, где, в отличие от верховий Сарысу, в массе встречается жёлтый суслик. Как следствие, могильник в Улутау относительно обычен. Непосредственно в Улутау на маршрутах вдоль осевой части сопок в 2005 г. обнаружено 3 гнездовых участка могильников, причём на всех трёх найдены жилые гнёзда. В 2007 г. близ п. Улутау выявлен ещё один, ранее не известный, гнездовой участок могильников, также с жилем гнездом. На водоразделе рек Тамды и Кара-Кенгир в 2005 г. были выявлены 3 гнездовых участка могильников с жилыми гнёздами.

Плотность, с которой могильник гнездится в лесонасаждениях вдоль останцовых гор

Гнёзда могильника на чинке Бетпак-Далы (1), в центре Бетпак-Далы (2), в полупустыне левобережья Сарысу (3), песках Жаркум и Каракойин (4–6), близ оз. Теликол (7). Фото И. Калякина

Nests of the Imperial Eagle on cliff-faces of the Betpak-Dala desert (1), in the central part of the Betpak-Dala desert (2), in the semi-desert of the Sarysu river (3), Zharkum and Karakoyin Sands (4–6) and near the Telikol Lake (7).  
Photos by I. Karyakin



Улутау, составляет 1,3 пар/10 км<sup>2</sup> (0,64 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади), минимальное расстояние между гнёздами разных пар – 5 км. Общая численность в Улутау, исключая гранитные массивы, оценивается в 18–20 пар. Близкую оценку (20 пар) даёт расчёт численности могильника на общую площадь осевой части Улутау (4 тыс. км<sup>2</sup>) по плотности (0,51 пар/100 км<sup>2</sup>), полученной на автомаршрутах вдоль останцовых гряд. Расстояние между гнёздами могильника на водоразделе рек Тамды и Кара-Кенгир – 9,8 и 5,6 км соответственно, плотность по учёту на маршрутах – 0,35–0,53 пар/100 км<sup>2</sup> (в среднем 0,44 пар/100 км<sup>2</sup>). В 2005 г. численность могильника на гнездовании в холмисто-увалистых степях, прилегающих к останцовским грядам Улутау (16 тыс. км<sup>2</sup>), была оценена в 56–82 пары (в среднем 71 пара) (Карякин, Барабашин, 2006а), около половины из которых гнездится в

бассейне р. Сарысу. Общая численность могильника на рассматриваемой территории оценивается в 46–61 пару.

В верховьях Атасу и Сарысу плотность составляет 0,19 пар/ 100 км<sup>2</sup> (0–1,07 пар/100 км<sup>2</sup>), а общая численность оценена в 5–9 пар.

В долине нижнего течения Сарысу могильник гнездится в пределах 2,5-километровой полосы от русла. При протяжённости реки в 453 км, площадь области гнездования могильника составляет 1132,5 км<sup>2</sup>. Распределение могильника по долине крайне неравномерно из-за лимита мест для устройства гнёзд. Расстояние между парами на осмотренных участках долины составляет в среднем ( $n=6$ )  $12,2 \pm 6,16$  км (3,07–21,37 км), плотность – 3,27 пар/100 км<sup>2</sup> (2,33–5,48 пар/100 км<sup>2</sup>). Численность оценивается в 26–62, в среднем 37 пар.



Гнёзда могильника на опорах ЛЭП.  
Фото И. Калякина

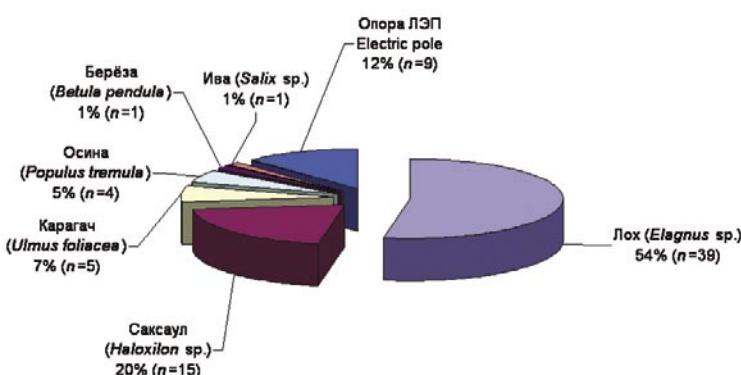
Nests of the Imperial Eagle on electric poles.  
Photos by I. Karyakin

**Рис. 6.** Места устройства гнезда могильника

**Fig. 6.** Nesting preferences of the Imperial Eagle

В полупустынных саксаульниках, между сорами Тузколь и Кутансор, плотность могильника составляет 2,84 пар/100 км<sup>2</sup>, расстояние между гнёздами разных пар – (n=6) 2,36–4,87 км, в среднем  $3,54 \pm 0,9$  км. Для площади полупустынных саксаульников в левобережье и правобережье Сарысу (2600 км<sup>2</sup>) численность могильника может быть оценена в 70–75 пар.

В Бетпак-Дале расстояние между гнёздами двух пар могильников, гнездящихся на саксаулах на северном чинке, составило 16,59 км, на опорах ЛЭП в центре плато – 17,96 и 17,82 км. В ходе учёта на маршрутах на северном чинке обилие составило 5,96 пар/100 км, плотность – 2,98 пар/100 км<sup>2</sup>; в центре плато – 4,04 пар/100 км, плотность – 2,88



пар/100 км<sup>2</sup>. По учёту на площадках в западной части Бетпак-Далы плотность составила 2,8 пар/100 км<sup>2</sup>. На всю территорию Западной Бетпак-Далы вряд ли правомочно экстраполировать данные учётов, так как обследовались территории, исключительно гнездопригодные для могильника. Фильтрация в ГИС площадей, удалённых от ЛЭП и бедных саксаулами, позволяет предположить гнездование могильника в Бетпак-Дале на площади 1804 км<sup>2</sup> в количестве 45–57 пар, 25–33 пары из которых приурочены к чинку Бетпак-Далы.

В песках могильник гнездится с достаточно высокой плотностью на участках с древесной растительностью, которая здесь представлена преимущественно лохом и саксаулом на локальных площадях. Максимальная плотность отмечена на западной периферии песков Каракойын – 12,6 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади (11,25 пар/100 км<sup>2</sup> леса). В песках Жаркум, протянувшихся узкой полосой по правому берегу р. Сарысу, могильник гнездится с плотностью 5,07 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади (5,51 пар/100 км<sup>2</sup> леса), хотя в недавнем прошлом здесь плотность была выше и составляла, как минимум, 8,69 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади (9,45 пар/100 км<sup>2</sup> леса). Учитывая полное отсутствие леса в песках Жайрем и локальное распределение в центральной части песчаных массивов, современную численность могильника для песков в левобережье Сарысу можно оценить в 20–40 пар.

До 10–20 пар могильников может гнездиться между Бетпак-Далой и песками Мойынкумы, а также в северной части песков.

Общая численность вида в регионе, основанная на суммировании оценок по основным гнездовым группировкам, оценивается в 222–324 гнездящихся пары.

Тенденции динамики численности в целом положительные. Наблюдается практически двукратное сокращение численности на локальной площади в песках, где разрушена инфраструктура летних лагерей скота и чабанских стоянок, при трёхкратном росте численности в Бетпак-Дале и полупустыне левобережья Сарысу. Площадь территории, на которой происходит рост численности вида, в 15 раз превышает площадь территории, на которой наблюдаются негативные тенденции.

В ходе экспедиций обнаружено 75 гнездовых построек могильника на 50

Кладки могильника.  
Фото И. Карякина

Clutches of the Imperial Eagle.  
Photos by I. Karyakin



гнездовых участках.

В осевой части Улутау два гнезда располагались на вершинах осин в небольших колках в вершинах ущелий скальных останцев, и одно гнездо – на вершине ивы в колке в верховьях ручья среди увалистой степи. На водоразделе рек Тамды и Каракенир все известные гнёзда могильников устроены на горизонтальных траверсах бетонных опор ЛЭП. Гнездо, обнаруженное в Ортау, располагалось на осине. Все гнёзда вдоль края песков Каракойын и в долине Сарысу размещались на лохах. В глинистых полупустынях левобережья Сарысу и в Бетпак-Дале могильник устраивает гнёзда преимущественно на саксаулах – 70,6%, реже гнездится на опорах ЛЭП – 23,5% (предпочтительно на бетонных). В целом по региону среди обнаруженных гнёзд доминируют устроенные на лохах (*Elagnus sp.*) – 52% и саксаулах (*Haloxylon sp.*) – 20% (рис. 6). Однако, учитывая то, что в зоне абсолютного доминирования саксаула в бассейне

Сарысу предполагается гнездование 50,7% региональной популяции вида, то доля гнёзд, обнаруженных на саксаулах в настоящее время, как минимум в 2 раза меньше реальной. Связано это с тем, что гнёзда могильника, устроенные на других породах деревьев и опорах, легче выявляются, так как привязаны к линейным структурам, чётко видимым как на снимке, так и на местности (ЛЭП, край песков, долина реки и т.п.). Из гнёзда на деревьях ( $n=65$ ) 56,9% устроено в развиликах в верхней части кроны, 36,9% – на вершинах и 6,15% – на боковых ветвях в верхней части кроны, в некотором удалении от ствола. Высота расположения гнёзда варьирует от 1,5 до 12 м, составляя в среднем  $4,94 \pm 2,55$  м и минимальна у гнёзд, устроенных на саксаулах ( $n=15$ ; 1,5–2,5 м, в среднем  $1,86 \pm 0,29$  м), а максимальна у гнёзда, размещенных на лохах ( $n=38$ ; 2–12 м, в среднем  $5,78 \pm 2,21$  м) и осинах ( $n=4$ ; 6–11 м, в среднем  $8,25 \pm 2,06$  м).

За время исследований было отмечено перемещение 2-х пар с саксаулов на опоры ЛЭП и одной пары с опоры ЛЭП на лох (в результате разрушения гнезда энергетиками). Дистанция перемещения составила 1,34–2,31 км и во всех случаях старое и новое гнездо находились в пределах прямой видимости одно от другого в бинокль.

Насиживающих птиц старались не беспокоить, тем не менее, 3 гнезда с кладками были осмотрены в 2005 и 2007 гг. и содержали по 2 яйца.

Судя по сбору остатков пищи и погадок под гнёздами, в питании могильника в регионе доминирует жёлтый суслик.

#### Орёл степной (*Aquila nipalensis*)

Немногочисленный гнездящийся перелётный вид, широко распространённый по исследуемой территории.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*). Фото И. Карякина  
Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*). Photo by I. Karyakin



Пролётные особи наблюдаются по всей территории бассейна Сарысу в течение апреля, однако в норме гнездиться степной орёл начинает лишь севернее  $47,30^{\circ}$  с.ш. – в степной зоне. Не обнаружен нами на гнездовании в крупных скальных массивах Казахского мелкосопочника и Карагату, между Карагату и Бетпак-Далой, на соровых равнинах в низовьях Сарысу, в глинистых полупустынях бассейна Сарысу и в песках, включая безлесные пески Жайрем. При этом в 80-х гг. XX столетия вид определённо гнездился между Карагату и Бетпак-Далой

Варианты расположения гнёзда степного орла в Казахском мелкосопочнике.  
Фото И. Карякина

*Types of the Steppe Eagle's nest location in the Kazakh Upland. Photos by I. Karyakin*



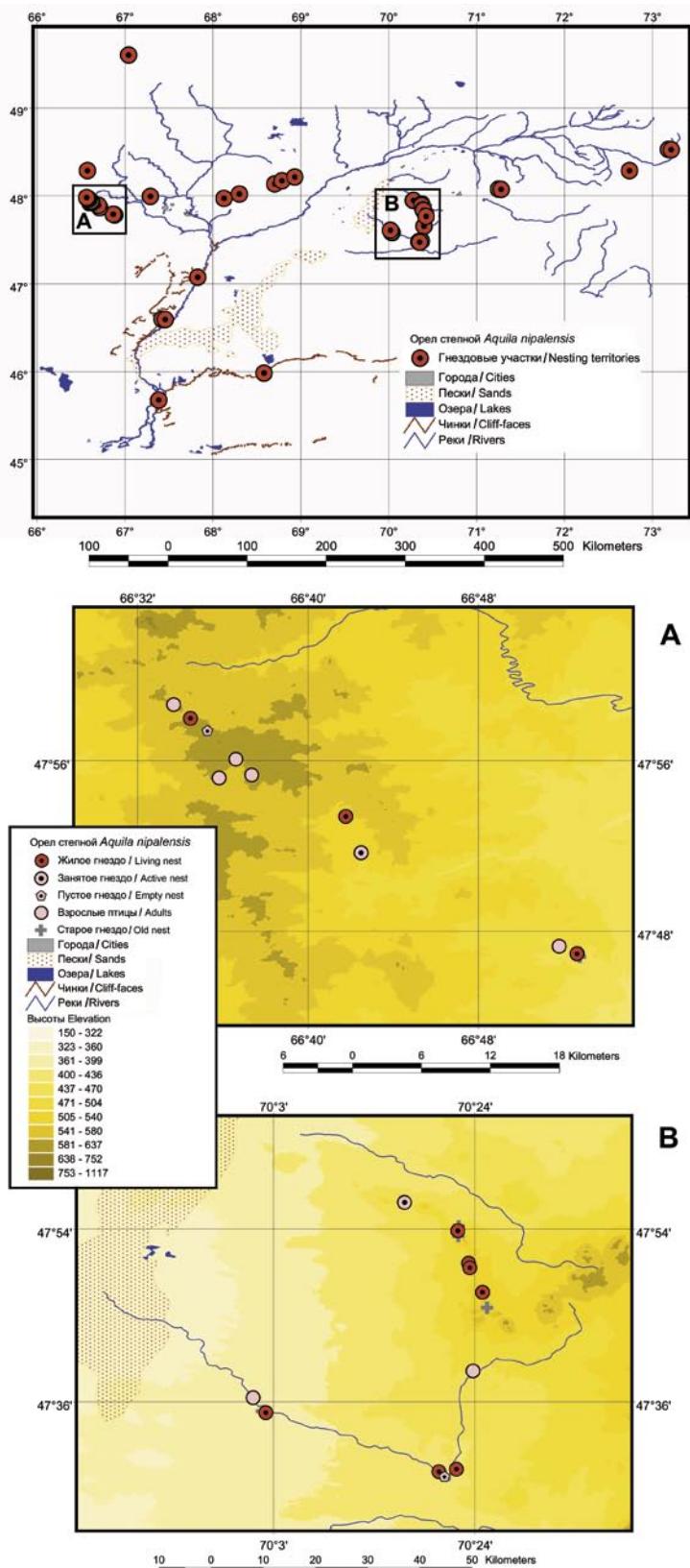
вдоль южной кромки Присарысуйских Муюнкумов в полупустыне с одиночными саксаулами. Здесь 24–26 мая 1984 г. на автомаршруте протяжённостью 475 км было обнаружено 2 занятых гнезда степных орлов (одно пустое, другое – с погибшим яйцом) и встречены птицы в 2-х точках (Губин, Левин, 1986). Вероятно, степной орёл ранее гнездился и в саксаульниках полупустынь левобережья и правобережья Сарысу, однако в настоящее время полностью вытеснен отсюда могильником.

В Бетпак-Дале ещё 20 лет назад степной орёл, вероятно, успешно гнездился, так как на чинках Бетпак-Далы были обнаружены 4 очень старые гнездовые постройки и 2 более или менее свежие, одна из которых, судя по пуху, посещалась птицей в 2005 г. Случаев успешного размножения степного орла в Бетпак-Дале не установлено. Обилие гнёзд степного орла (по 2-м более или менее нормально сохранившимся постройкам) составило 4,29 гнёзда/100 км обрывов (0–12,4 гнёзда/100 км обрывов), а плотность для чинковой зоны – 1,87 гнёзда/100 км<sup>2</sup>. Понятно, что эти показатели на данный момент характеризуют уже то, что было со степным орлом в Бетпак-Дале несколько лет назад. Таким об-

*Гнёзда степного орла на вершине сопки (вверху) и на разрушенной бетонной опоре ЛЭП в понижении между сопок (внизу). Фото И. Карякина*

*Nests of the Steppe Eagle on the top of hill (upper) and on the destroyed concrete electric pole in the flat ground between hills (bottom). Photos by I. Karyakin*



**Рис. 7.**

Распространение  
степного орла (*Aquila nipalensis*)

**Fig. 7. Distribution of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)**

разом, можно говорить как минимум о трёхкратном сокращении численности степного орла на гнездовании на чинках Западной Бетпак-Далы за последнее десятилетие, практически до полного выпадения вида из гнездовой фауны. По учётам на автомобильных маршрутах

в Западной Бетпак-Дале 20 мая – 28 июня 1983 г. на 1035 км маршрутов было встречено 146 степных орлов в 63 точках: 58 раз – одиночки, 4 раза – пары и трижды – скопления (Ковшарь и др., 1986). Нами 26–29 апреля 2005 г. и 16–17 апреля 2007 г., при общем пробеге по Западной Бетпак-Дале 531 км, встречен лишь 1 степной орёл, и трупы 8 птиц обнаружены под опорами ЛЭП на 9-км участке нефтепровода «Павлодар–Шымкент». Учитывая всё вышесказанное при самом оптимистическом взгляде на ситуацию со степным орлом в Западной Бетпак-Дале, здесь можно предполагать гнездование не более 5 пар.

Несколько лучше обстоит ситуация со степным орлом на чинках правобережья Сарысу. Здесь он наблюдался нами в 2007 г. в количестве 9,36 ос./100 км автомаршрута. На площадках обнаружены гнёзда 2-х пар и ещё гнездо одной пары за пределами площадки. Обилие составило 4,49 пар/100 км обрывов (0–20,2 пар/100 км обрывов), а плотность – 1,23 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади. Численность оценена в 10–20 пар, в среднем 16 пар.

В холмисто-увалистых степях Казахского мелкосопочника степной орёл гнездится с высокой плотностью, особенно в 50–60-километровой зоне правобережья Сарысу и в мелкосопочнике Аяк-Бестау в левобережье. В Улутау в 2005 г. было встречено 26 степных орлов и локализовано 11 гнездовых участков: 16 особей наблюдались на 10 гнездовых участках, сосредоточенных преимущественно в верховьях р. Кумола. Практически все гнездовые участки приурочены к осевой части холмисто-увалистых водоразделов рек с выходами материнских пород по склонам и вершинам, либо к сопочным ландшафтам, вытянутым вдоль долин небольших водотоков, также с выходами материнских пород. Расстояние между соседними участками составляет здесь ( $n=8$ ) в среднем  $2,0 \pm 0,73$  км (1,24–3,27 км). По данным маршрутных учётов ( $n=18$ ) плотность составила 0,84 пар/100 км<sup>2</sup>, а общая численность для всей территории, без учёта скальных массивов (19 тыс. км<sup>2</sup>), оценена в 119–199 пар (в среднем 159 пар) (Карякин, Барабашин, 2006а), около половины из которых гнездится в пределах бассейна р. Сарысу. В мелкосопочнике правобережья Сарысу в 2007 г., на маршруте вдоль ЛЭП от Джезказгана до Кызылжара, степной орёл встречен на 7 участках, в том числе на 5 участках



Кладки степного орла. Фото И. Калякина

Clutches of the Steppe Eagle. Photos by I. Karyakin

обнаружены гнёзда. Плотность составила 9,34 пар/100 км<sup>2</sup>. В мелкосопочнике левобережья Сарысу, на водоразделе рек Баир и Карасай, степной орёл учтён на 2-х участках, плотность составила 5,75 пар/100 км<sup>2</sup>. Восточнее песков Жайрем в придолинном мелкосопочнике р. Карасай степной орёл регистрировался с плотностью 7,81 пар/100 км<sup>2</sup> (12,5 ос./100 км маршрута). В мелкосопочнике Аяк-Бестау плотность степного орла составила 5,9 пар/100 км<sup>2</sup>. Здесь выявлено 10 гнездовых участков, подтверждённых находками гнёзд. Расстояние между гнёзда в сопочных массивах составило 0,9–3,25 км, в среднем 1,95±0,94 км, расстояние между сопочными массивами с гнёзда – 4,85–25,38 км, в среднем 12,8±7,96 км. Численность для мелкосопочника среднего течения р. Сарысу (25 тыс. км<sup>2</sup>) оценена в 1650–1950 пар.

В мелкосопочных ландшафтах, восточнее гранитных массивов, в верховьях Сарысу и Атасу степной орёл встречался реже. На маршрутах учтено лишь 6 особей, в том числе 1 пара. Однако, на площадке в верховьях Кайракты, 13 мая 2007 г. выявлено 2 гнездовых участка с пустующими гнёзда, удалёнными друг от друга на 2,4 км (плотность – 12,1 пар/100 км<sup>2</sup>). Тем не менее, эта территория оказалась уникальной, так как была не задета пожарами. Окрестные сопки выгорели практически полностью на огромных площадях, в связи с чем высокой плотности степного орла здесь быть не может. Ориентировочная численность для участков, не пройденных пожарами, составляет 20–30 пар.

Общая численность степного орла в бассейне р. Сарысу составляет 1740–2105 гнездящихся пар.

В ходе работы обнаружено 37 гнёзда на 30 гнездовых участках степного орла (рис. 7): 15 гнёзд оказались жилыми – в них самки насиживали кладки, 5 гнёзд подновлялись птицами после прилёта, но кладок ещё не было, 8 построек оказались пустыми, но имели следы присутствия на них птиц и 9 гнёзд – это старые постройки, в том числе 7 на занятых участках. Подавляющее большинство гнёзд степных орлов (48,65%) устроено на сопках (рис. 8), 18,92% – на чинках плато и по 16,2% гнёзд орлов устроено на приречных скальных обнажениях и в межсопочных долинах.

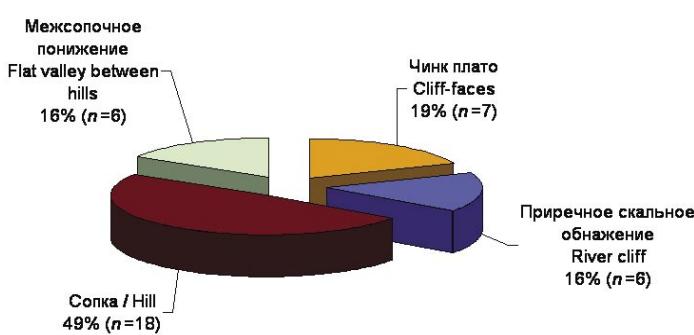


Рис. 8. Места устройства гнёзда степного орла

Fig. 8. Nesting sites of the Steppe Eagle

Из гнёзд на сопках ( $n=18$ ) 50% устроено на вершинах и 50% – на склонах сопок; из гнёзд на чинках плато ( $n=7$ ) большинство устроено в верхней трети склонов (71,43%), и лишь незначительная часть – на вершинах (28,57%). В межсопочных долинах ( $n=6$ ) 50% гнёзд устроено на металлических опорах ЛЭП, остальная половина – на земле (открыто на земле в основании плоского куста, в основании бетонной опоры ЛЭП) и на обломке сваленной бетонной опоры ЛЭП.

Выше уже отмечалось, что степной орёл явно избегает гранитных массивов с большими высотами. Все обнаруженные гнёзда степных орлов лежат в диапазоне высот от 253 до 609 м над уровнем моря, в среднем  $479,26 \pm 85,57$  м. Наименее высоко расположенные гнёзда характерны для Бетпак-Далы и чинков Сарысу – 253–290 м над уровнем моря. В мелкосопочнике орлы гнездятся в диапазоне высот от 375 до 596 м. Известно единственное гнездо в верховьях Сарысу, устроенное выше 600 м. Интересно то, что по высотному диапазону устройства гнёзд в мелкосопочнике степной орёл не перекрывает с беркутом, который гнездится на высотах более 696 м.

В ходе работы нами было осмотрено 6 жилых гнёзд: они содержали кладки, состоявшие из 2–3 яиц, в среднем  $2,33 \pm 0,52$  яиц.

#### Подорлик большой (*Aquila clanga*)

Пролётный вид. В течение 1,5 часов, проведённых на оз. Теликоль 19 апреля 2007 г., удалось наблюдать двух взрослых птиц. За 2,5 часа, проведённых на точке в долине Сарысу 22 апреля, были встречены ещё 2 пролётных подорлика.

**Рис. 9.**  
Распространение орла-карлика (*Hieraetus pennatus*)

**Fig. 9. Distribution of the Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*)**



Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*) и серая ворона (*Corvus cornix*). Фото И. Карякина

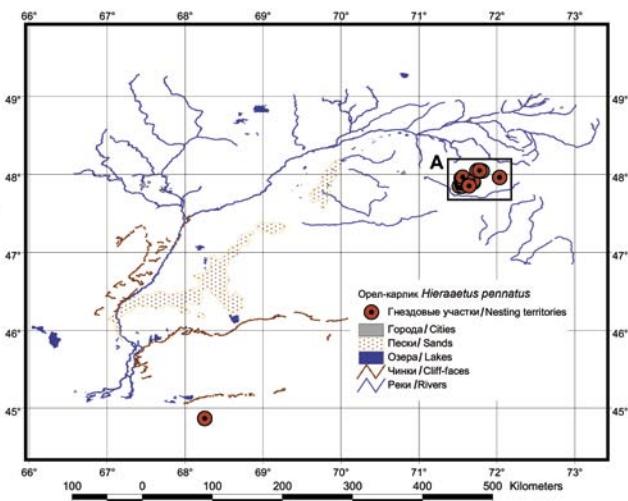
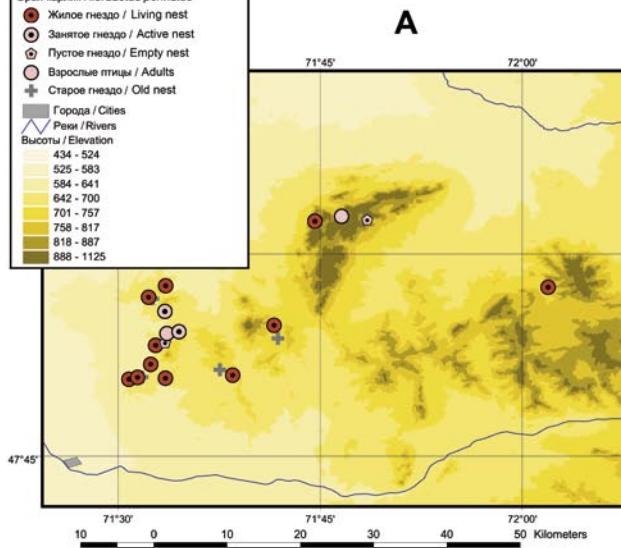
Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*) and Hooded Crow (*Corvus cornix*). Photo by I. Karyakin

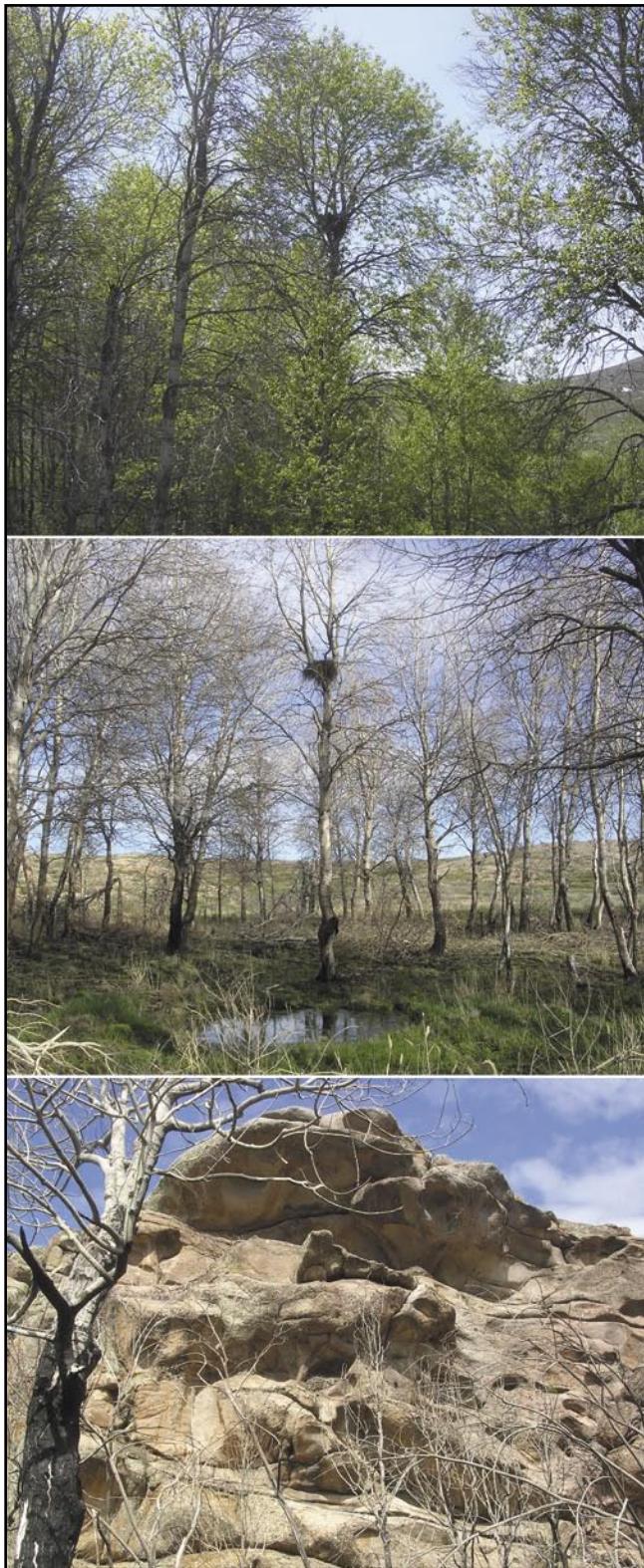
#### Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*)

Немногочисленный гнездящийся перелётный вид, достаточно локально распространённый на исследуемой территории.

Весьма вероятно гнездование карлика в северо-западном Карагату, так как в Северном Карагату вид найден на гнездовании В.Г. Колбинцевым (2004). Однако, мы карлика в Карагату не наблюдали из-за недостаточного обследования колковых лесов. В 2005 г. единственную птицу светлой морфы удалось наблюдать 26 апреля на разливах р. Чу в 47 км ниже Жуантобе (Карякин, Барабашин, 2006б).

Не обнаружен карлик на гнездовании и в Улутау, где имеются все условия для его гнездования. Вероятно, это отсутствие здесь связано с относительно высокой плотностью могильника, занимающего для гнездования все крупные высокоствольные колки.

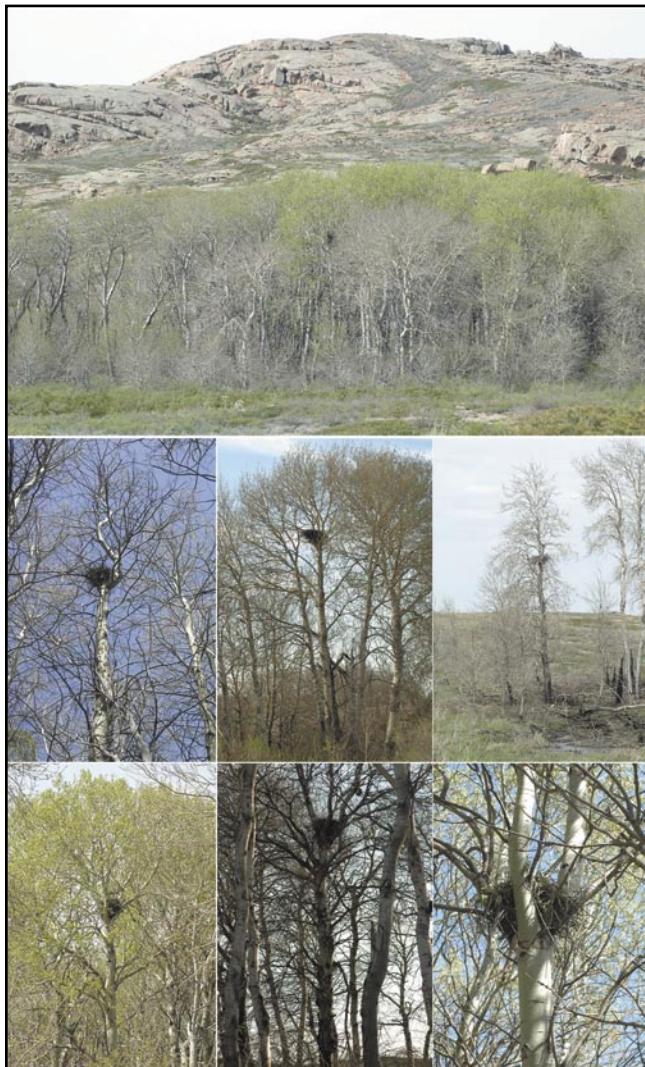




Варианты расположения гнёзда орла-карлика в Казахском мелкосопочнике. Внизу – гнездо на скале, однократно занимавшееся после пожара в лесу. Фото И. Карякина

*Types of the Booted Eagle's nest location in the Kazakh Upland. Bottom – a nest on cliff used only year after forest fire.*  
Photos by I. Karyakin

В то же время, гнездование карлика в колковых лесах Казахского мелкосопочника предполагалось уже давно, т.к. были известны гнездовые находки вида в Кар-



Варианты расположения гнёзда орла-карлика в Казахском мелкосопочнике. Фото И. Карякина

*Types of the Booted Eagle's nest location in the Kazakh Upland. Photos by I. Karyakin*

каралинских горах (Мальцева, 1983). В ходе экспедиции 2007 г. в мелкосопочнике в верховьях Сарысу и Атасу была обнаружена крупнейшая в Центральном Казахстане гнездовая группировка орла-карлика. За период работы с 28 апреля по 9 мая здесь выявлено 19 гнездовых участков орлов-карликов, на 17 из которых обнаружены гнёзда (рис. 9).

На гнездовании карлик достаточно жёстко связан с колковыми осиновыми лесами ущелий горных групп, хотя встречается и не только в гранитных массивах, но и в массивах, образованных другими породами (например, хр. Актау). Размер колков значения не имеет. Карлик охотно гнездится как в небольших колках ( $30 \times 50$  м), состоящих буквально из нескольких деревьев, так и в крупных ленточных лесах. По учёту на площадках плотность варьирует от 1,91 до 5,6



Сгоревший лес в гранитном массиве (вверху), рубки усыхающих деревьев на пожарищах близ гнезд карлика (в центре), самка карлика промежуточной морфи, убитая тетеревятником (*Accipiter gentilis*) на гнезде (внизу). Фото И. Калякина

The burned forest in granite mountains (upper), logging of drying trees in sites of a fire near nests of the Booted Eagle (center), female of the Booted Eagle of intermediate morph killed by the Goshawk (*Accipiter gentilis*) in the nest (bottom). Photos by I. Karyakin

пар/100 км<sup>2</sup> общей площади, в среднем 4,06 пар/100 км<sup>2</sup>, достигая максимальных показателей в южной части массива верховий Атасу. Связано это, в первую очередь, с обилием лесных колков в ущельях южной и юго-западной экспозиции.

При пересчёте на общую площадь леса, в горах Косшона и Кызылтас плотность составляет 209 пар/100 км<sup>2</sup> леса и, видимо, более нигде не имеет аналогов. Вероятно, что в недавнем прошлом плотность орла-карлика на данной территории была ещё выше, и он был ещё шире распространён в горных группах верховий Атасу и Сарысу, однако после развода Советского Союза, в результате неконтролируемых рубок и пожаров, произошло резкое сокращение площади колковых лесов. В частности, судя по анализу космоснимков Landsat TM и ETM+, площадь колковых лесов в период с 80-х гг. XX столетия до 2000 г. сократилась на 40% в верховьях Атасу, на 90% – в верховьях Сарысу, а лес в некоторых горных группах, например в верховьях Кайракты, выгорел полностью за последнее десятилетие. За последние 30 лет на рассматриваемой территории площадь леса в целом сократилась на 70–80%, из чего можно сделать заключение о, как минимум, трёхкратном сокращении численности орла-карлика. В настоящее время численность карлика на гнездовании в верховьях Атасу и Сарысу оценивается в 310–420 пар, в среднем 365 пар. Видимо, 30 лет назад численность карлика на данной территории приближалась к 1000 пар. Уничтожение колковых лесов в ходе пожаров и рубок, но в несколько меньшем масштабе, чем в мелкосопочнике, отмечено и в Карагату. Возможно, что именно процесс деградации местообитаний карлика в южных горных системах Казахстана и на юге Казахского мелкосопочника вызвал стремительное расселение вида на север, т.к. лишившиеся местообитаний птицы стали широко кочевать в поисках мест гнездования.

Из 17 пар, гнёзда которых были обнаружены, 6 пар (35,3%) гнездятся в усыхающих осинниках, которые в настоящее время бесконтрольно рубятся местным населением на дрова. Это в итоге приведёт к сокращению численности вида в ближайшие 5–6 лет, как минимум на территории горных групп в верховьях Атасу, ещё на 30%.

Расстояние между гнёздами карликов в горных группах варьирует от 0,85 до 2,96 км, составляя в среднем ( $n=14$ )  $1,95 \pm 0,69$  км. Расстояние между горными группами, в которых обнаружен на гнездовании карлик, составляет 5,17–18,85 км, в среднем  $11,72 \pm 6,36$  км. Высотный диапазон, в котором карлик устраивает гнёзда в лесах горных групп верховий Атасу, составляет

Гнёзда орла-карлика в разные периоды репродуктивного сезона: 1 – гнездо в период активного тока пары, 2 – подновлённая постройка с выстилкой, 3–4 – гнёзда с кладками на ранних стадиях насиживания. Фото И. Калякина и М. Корепова

Nests of the Booted Eagle in different periods of the breeding season: 1 – nest during the period of courtship, 2 – repaired nest lined inside, 3–4 – nests with fresh clutches. Photos by I. Karyakin and M. Korepov



619–827 м над уровнем моря, в среднем  $692,57 \pm 59,78$  м. Гнёзда наиболее высоко-го диапазона приурочены к колкам верховий ручьёв, низкого – к ленточным лесам в долинах ручьёв на выходе из горных групп.

Практически все гнёзда карлика устроены на осинах, за исключением одной пустовавшей постройки, которая была устроена в нише в середине скалы на высоте 7 м на уровне крон деревьев в пойменном лесу. Лес в этом месте сгорел и представлял собой сухостой из обугленных стволов,

что и вызвало перемещение карлика на скалу, где он размножался однократно. Из гнёзд на деревьях ( $n=20$ ) доминируют постройки, устроенные в развилках, – 90%. Остальные постройки расположены в основании ветвей в верхней трети ствола. Из гнёзд, устроенных в развилках ( $n=18$ ), 77,8% располагались в верхней трети ствола и по 11,1% – в середине и нижней трети ствола.

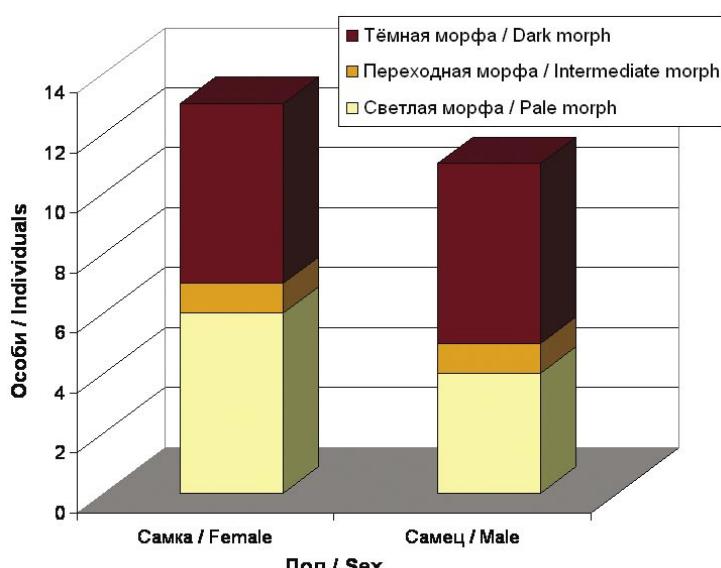
В ходе работы 1–4 мая было осмотрено 3 кладки, 2 из которых были полные и состояли из 2-х яиц.

На 14 участках встречены 24 особи: 12 (50%) – тёмные, 10 (41,67%) – светлые и 2 (8,33%) – переходной окраски. Из 10 пар, в которых удалось рассмотреть обоих партнёров, 1 пара состояла из тёмных птиц, 1 – из светлых и 8 пар (80%) были смешанными (светлая/тёмная птицы – 6 пар, светлая/переходная и тёмная/переходная – по 1 паре). В целом по региону светлые и тёмные птицы встречаются фактически в равных пропорциях (рис. 10), причём, как самцы, так и самки.

Среди объектов питания карлика, обнаруженных на гнёздах и под ними, присутствовали жаворонки (полевой *Alauda arvensis* и малый *Calandrella brachydactyla*, среди которых полевой доминировал), малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*) и

**Рис. 10.** Морфы орла-карлика

**Fig. 10.** Morphs of the Booted Eagle



степная пищуха (*Ochotona pusilla*).

Под одним из гнёзд был обнаружен труп самки карлика, переходной морфы, убитой тетеревятником, который наблюдался поблизости. На теле птицы имелись следы удара в голову и разрыв тканей на лапе. Размеры птицы: крыло – 392 мм, хвост – 215 мм, цевка – 63,3 мм, клюв: от лба – 33,3 мм, от восковицы – 23,7 мм, от ноздри – 20,8 мм, высота – 17,6 мм, разрез рта 38,0 мм.

### Коршун (*Milvus migrans*)

Обычный пролётный и редкий гнездящийся вид. Погибшие от поражения электротоком коршуны регистрировались под опорами ЛЭП как в песках и полупустыне левобережья Сарысу, так и в Бетпак-Дале, причём как европейского (*M. m. migrans*), так и восточного подвидов (*M. m. lineatus*) (Карякин, 2008). Пролётные птицы наблюдались трижды. Единственное пустующее гнездо коршуна, явно занимавшееся в 2006 г., было обнаружено в осиновом колке гранитного массива в верховьях р. Унрек 14 мая 2007 г.

**Рис. 11. Распространение курганника (Buteo rufinus)**

**Fig. 11. Distribution of the Long-Legged Buzzard (Buteo rufinus)**



Курганник (Buteo rufinus).

Фото И. Карякина

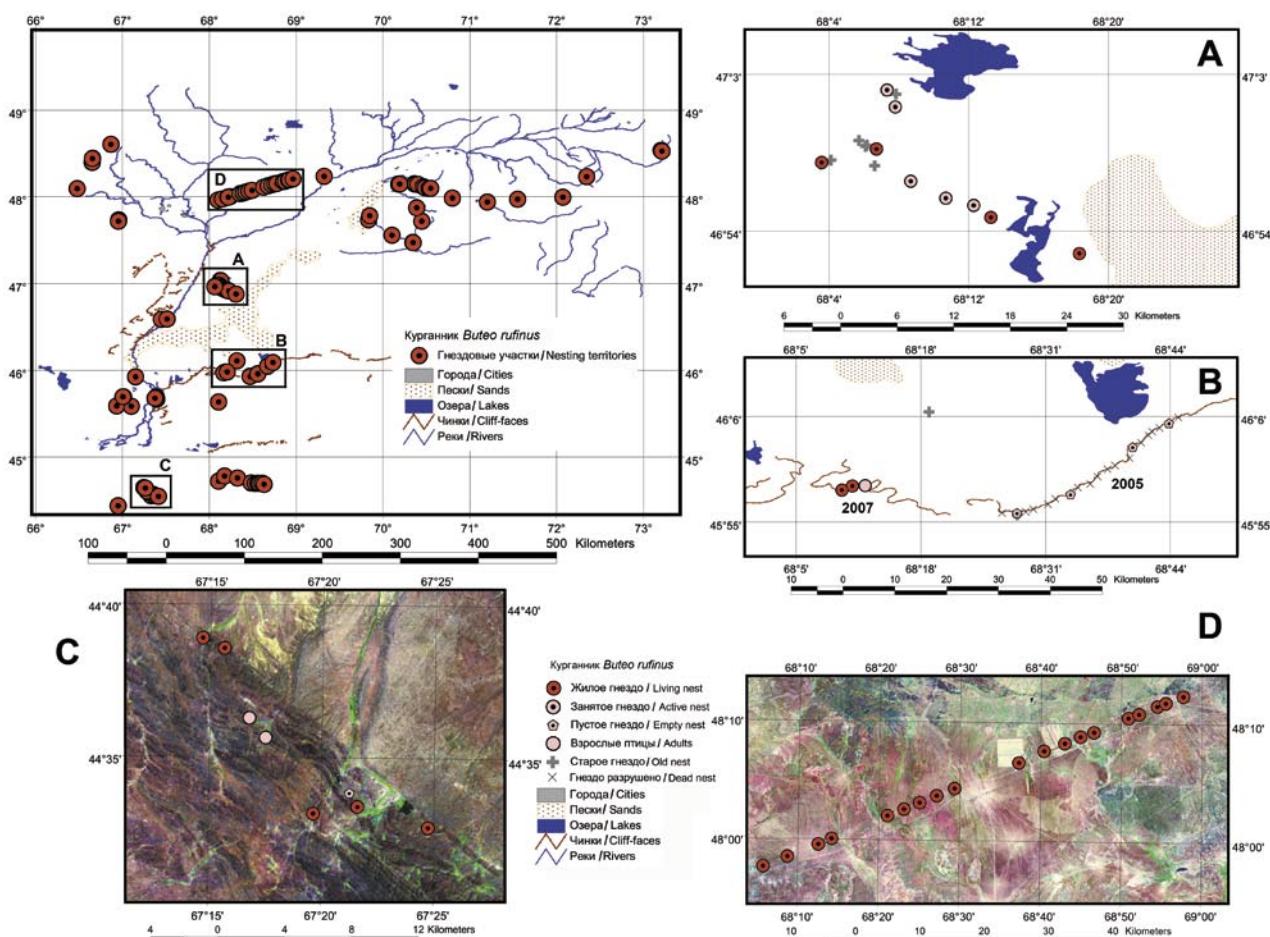
Long-Legged Buzzard (Buteo rufinus).

Photo by I. Karyakin

### Курганник (Buteo rufinus)

Немногочисленный гнездящийся перелётный вид исследуемой территории. В небольшом количестве зимует в низовьях Сарысу (Гисцов, Сема, 1983).

Курганник распространён в бассейне





Гнёзда курганника.  
Фото И. Калякина

Nests of the Long-Legged Buzzard.  
Photos by I. Karyakin

Сарысу неравномерно. Максимальной численности достигает в полупустынной зоне, в районах произрастания саксаула, в левобережье Сарысу, между Бетпак-Далой и Карагай и на чинках Бетпак-Далы.

Довольно плотные гнездовые группировки, связанные с саксаульниками, обнаружены вдоль северо-западной кромки пес-

ков Мойынкумы в 2005 г. и в полупустыне левобережья Сарысу, между сорами Тузколь и Кутансор, в 2007 г. На маршруте вдоль Мойынкумов 26 апреля 2005 г. было обнаружено 10 гнёзд курганника, 4 из которых располагались в песках на расстоянии 8,68–14,16 км друг от друга, в среднем ( $n=3$ )  $11,7 \pm 2,78$  км и 6 – в полупустыне на периферии песков, на расстоянии 1,58–3,73 км друг от друга, в среднем ( $n=5$ )  $2,47 \pm 0,8$  км; обилие составило 14,6 пар/100 км маршрута, плотность – 9,14 пар/100 км<sup>2</sup> учётной площади (4,96 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади). Близкие показатели распределения курганника зарегистрированы между сорами Тузколь и Кутансор, несмотря на то, что коррективы в распределение этого вида здесь вносит могильник. На данной территории 14–15 апреля 2007 г. выявлено 9 гнездовых участков курганника, удалённых друг от друга на 1,84–4,64 км, в среднем ( $n=8$ )  $2,84 \pm 1,04$  км; обилие составило 15,25 пар/100 км маршрута, плотность – 9,53 пар/100 км<sup>2</sup> учётной площади (4,26 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади). Для всей площади полупустынных саксаульников в бассейне Сарысу численность курганника может быть оценена в 200–233 пары (рис. 11).

В Бетпак-Дале вне чинков 17 апреля 2007 г. обнаружена единственная гнездящаяся пара курганников, на вязе среди развалин бывшего посёлка геологов. Обилие птиц на учётных маршрутах в 2005 и 2007 гг. составило 1,32 ос./100 км. Помимо основного учёта, в 2005 г. была осмотрена птицеопасная ЛЭП на участке 35,5 км, под которой обнаружено 13 трупов курганников (3,66/10 км ЛЭП) (Карякин, Барабашин, 2005). В конце апреля 2005 г., в период крайне низкой численности песчанки и жёлтого суслика, на маршруте протяжённостью 33,57 км по северному чинку Бетпак-Далы, было обнаружено 6 гнёзд курганников, устроенных на саксаулах, на 4-х участках и 20 гнёзд, устроенных на стенах обрывов, вероятно, на 9 гнездовых участках, причём только на 4-х гнездовых участках выявлено присутствие птиц, однако все гнёзда были пустыми. Обилие составило 38,73 гнездовых участков/100 км чинка и 11,92 активных гнёзд/100 км чинка (19,36 гнездовых участков/100 км<sup>2</sup> и 5,96 активных гнёзд/100 км<sup>2</sup>). В 2007 г. на площадках, заложенных на северном и западном чинках Бетпак-Далы, выявлено по 3 гнездовых участка (на 3-х гнездовых участках обнаружены жилые гнёзда, на

Гнёзда курганника.  
Фото И. Калякина  
Nests of the Long-Legged Buzzard.  
Photos by I. Karyakin



**Рис. 12.** Места устройства гнёзд курганника

**Fig. 12.** Nesting sites of the Long-Legged Buzzard

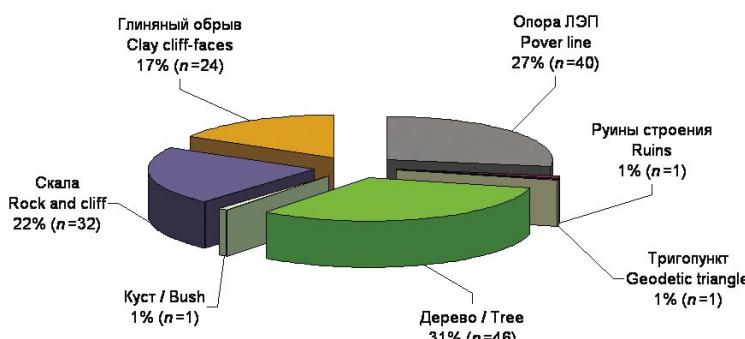
2-х – встречены птицы, причём, в одном случае пара, а в другом – одиночная птица близ пустующего гнезда, и на одном участке обнаружена старая постройка), обилие составило 37,1–60,6 пар/100 км чинка, в среднем 46,05 пар/100 км чинка (плотность 10,4–27,3 пар/100 км<sup>2</sup>, в среднем 15,06 пар/100 км<sup>2</sup>). Численность курганника для чинков Бетпак-Далы может быть оценена в 190–226 пар в урожайные на корма годы и в 58–68 пар – в годы депрессии численности основных объектов питания.

На чинках правобережья Сарысу курганник гнездится с довольно низкой плотностью из-за практически полного отсутствия на них обрывов с отвесными стенками и саксаулов по вершинам. Вторым не менее важным условием низкой плотности курганника является высокая численность филина (*Bubo bubo*). В частности, на южной площадке была обнаружена единственная на 34,7 км обрывов старая постройка курганника в нише, которую занял филин. Единственное жилое гнездо обнаружено на северной площадке, устроенное на геодезической

вышке на вершине чинка: обилие составило 11,11 пар/100 км чинков для чинков, удалённых от долины Сарысу, плотно населённой филином, или 2,24 пары/100 км чинков для всей обследованной территории. С учётом пары, гнездо которой обнаружено на ложе в подножии чинка, плотность составила 1,23 пар/100 км<sup>2</sup>. Численность курганника для чинков правобережных плато Сарысу может быть оценена в 6–10 пар.

Достаточно обычным гнездящимся хищником курганник оказался в Карагату во внутренних долинах и по периферии горного массива. Здесь 23–25 апреля 2005 г. обнаружено 9 гнездовых участков, на 7 из которых обнаружены жилые гнёзда, располагавшиеся на полках скальных обнажений. Плотность составила 3,45 пар/100 км<sup>2</sup> для передовых складок северного макросклона Карагату и 1,63 пар/100 км<sup>2</sup> с учётом центральной части горного массива, где гнездование курганника не установлено. Численность для всего Северо-западного Карагату оценивается в 110–146 пар.

В Казахском мелкосопочнике курганник гнездится практически повсеместно, однако высоких концентраций, как в саксаульниках и на чинках Бетпак-Далы, не образует. Тяготеет на гнездовании к прибрежным скалам, скальным обнажениям небольших сопок, водотокам и заброшенным населённым пунктам, где имеются одиночные деревья либо руины зданий, а также к ЛЭП. На ЛЭП в холмисто-увалистых степях правобережья Сарысу может гнездиться достаточно равномерно с относительно высокой плотностью. Явно





Гнёзда курганника на развалинах строения (слева) и саксауле (справа).  
Фото И. Калякина

Nests of the Long-Legged Buzzard on ruins (left) and saxaul (right).  
Photos by I. Karyakin

избегает центральных частей гранитных массивов, где, судя по наличию отдельных старых построек, могут эпизодически гнездиться мобильные пары в годы высокой численности степной пищухи.

В Улутау курганник обнаружен гнездящимся только на скальных обнажениях. Здесь в 2005 г. локализовано 6 гнездовых участков (все подтверждены находками гнёзд). Плотность составила 2 пары/100 км<sup>2</sup>. Численность оценена в 37–57 пар (Карякин, Барабашин, 2006а).

В мелкосопочнике Аяк-Бестау 3 пары выявлено в пределах площадки (2 пары гнездились на приречных скалах и 1 – на руинах строения заброшенного горнодобывающего предприятия), 2 – на маршруте в долине р. Кенжебайсай (обе пары гнездились на одиночных деревьях среди руин зимовий), 6 пар – на ЛЭП на водоразделе рек Байр и Карасай. Обилие на ЛЭП составило 17,24 пар/100 км, плотность по учёту на площадке – 1,77 пар/100 км<sup>2</sup>. В правобережье Сарысу на ЛЭП, на участке между Жезказганом и Кызылжаром, обнаружено 20 жилых гнёзд, из них 19 – на учётном маршруте. Обилие на ЛЭП составило 25,35 пар/100 км. Расстояние между гнёздами разных пар в сопках составляет 17,87–28,30 км, в среднем ( $n=4$ )  $23,83 \pm 5,24$  км, на ЛЭП: в правобережье – 1,29–10,75 км, в среднем ( $n=18$ )  $3,92 \pm 2,51$  км, в левобережье – 2,18–14,74 км, в среднем ( $n=5$ )  $5,91 \pm 5,16$  км.

Численность для мелкосопочника среднего течения р. Сарысу (25 тыс. км<sup>2</sup>), без учёта пар, гнездящихся на ЛЭП, оценена в 400–484 пары; ещё около 40–50 пар гнездится на 2-х ветках магистральных ЛЭП.

В горных группах верховий Атасу и Сарысу курганник оказался редким. Здесь выявлено всего 3 занятых гнездовых участка, причём лишь на одном (на самом западном краю гранитных массивов в верховьях Атасу) обнаружено жилое гнездо. Плотность составила 0,19 пар/100 км<sup>2</sup>.

Численность оценена в 10–18 пар.

В песках бассейна Сарысу курганник оказался ещё более редок. Единственное занятое, но ещё без кладки, гнездо в правобережье Сарысу обнаружено на краю песков Жаркум 19 апреля 2007 г. Ещё 2 гнезда, одно жилое и одно активно подновляемое птицами, обнаружены на краю песков Жайрем. При этом, на участке ЛЭП протяжённостью 24,61 км, проходящем через песчаную степь юго-восточнее Кызылжара, не обнаружено гнёзд курганника, и этот вид вообще не был встречен. Учитывая это, в песках можно предполагать спорадичное гнездование курганника лишь на их периферии в количестве 5–10 пар.

В целом для бассейна Сарысу численность курганника может быть оценена в 961–1177 пар.

За время работы в бассейне Сарысу было обнаружено 145 гнёзд на 100 гнездовых участках: 57 гнёзд оказались жилыми, 25 были заняты птицами, но пустовали (8 построек активно подновлялись птицами, 16 были в пуху, но птицы визуально на них не наблюдались, и 1 гнездо содержало погибшую кладку), 63 гнезда оказались старыми постройками. На 51 гнездовом участке обнаружено по 1 гнездовой постройке, на 34 – по 2, на 9 – по 3, на 5 – по 4 и на 1 – 5 гнездовых построек.

Среди мест, выбираемых курганником для устройства гнёзд, нет чётких доминантов (рис. 12): по 1/3 региональной популяции гнездится на деревьях (31,72%), опорах ЛЭП (27,59%), обрывах и скалах (38,62%). Среди гнёзд, устроенных на деревьях ( $n=46$ ), абсолютно доминируют постройки на саксауле – 84,78% и лишь небольшая часть птиц устраивает гнёзда на лохах и карагачах – по 6,52%. Среди гнёзд, устроенных на опорах ЛЭП ( $n=40$ ), половина устроена на бетонных опорах, а вторая половина – на металлических опорах ЛЭП. На бетонных опорах ( $n=20$ ) 90% построек располагается на вершинах столбов внутри металлической арматуры и 10% – на концах горизонтальных траверс. На металлических опорах ЛЭП ( $n=20$ ) 70% гнёзд устроено в средней части вертикальных конструкций П-образных опор, 25% – в горизонтальных конструкциях верхней части П-образных опор и 5% – на концах горизонтальных траверс. Среди гнёзд на скалах ( $n=32$ ) 59,4% устроено на скальных обнажениях сопок и 40,6% – на приречных скалах. Основная масса наскальных гнёзд устраивается на полках – 90,63%, преимущественно на полках

в верхней трети скалы (71,88%), и лишь 9,38% гнёзд устроено в нишах (в основном в верхней трети скалы – 6,25%). Из гнёзд на глиняных обрывах ( $n=24$ ) 79,17% построек устроено на полках, преимущественно в середине скалы, остальные в нишах.

В Казахском мелкосопочнике в настоящее время происходит заселение курганником ЛЭП, однако центральная часть бассейна Сарысу пока не охвачена этим процессом. Несмотря на крупные гнездовые группировки курганников в полупустынной зоне региона, на ЛЭП здесь он до сих пор не пошёл. Учитывая то, что курганник в настоящее время освоил для гнездования ЛЭП в бассейне Сыр-Дары и в Восточной Бетпак-Дале, его гнездование на опорах ЛЭП в полупустынях бассейна Сарысу – дело времени.

Из осмотренных 13 кладок, 3 состояли из 1 яйца и были явно незаконченными, в остальных было по 2–4, в среднем  $2,6 \pm 0,7$  яйца. Выводки были осмотрены лишь в 2005 г. в гнёздах на северо-западной периферии Мойынкумов: в одном выводке было 2 птенца, в другом 1 птенец и 2 яйца, одно из которых с проклёвом.

### **Мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*)**

Вероятно, спорадично гнездящийся в Карагату вид, расселившийся туда в последние десятилетия в результате гибридизации с обыкновенным курганником. Самка, похожая на мохноногого курганника, наблюдалась в паре с самцом обыкновенного на северном склоне Карагату 24 апреля 2005 г. В этот же день пару птиц с полностью оперенными щёвками (их детально удалось рассмотреть в трубу) наблюдали в центральной части северо-западного Карагату (Карякин, Барабашин, 2006б).

### **Балобан (*Falco cherrug*)**

Редкий гнездящийся перелётный вид. Гнездится везде, где имеются крупные скальные обнажения (Карагату, Казахский мелкосопочник). Небольшое количество соколов гнездится на опорах ЛЭП на севере (Казахский мелкосопочник) и юге (Бетпак-Дала) региона (рис. 13).

В Карагату в 2005 г. выявлено 3 гнездовых участка, приуроченных к передовым складкам северного макросклона. Расстояние между ними составило 13,29 и 24,12 км. Возможно, что на участке максимальной дистанции был пропущен ещё один гнездовой участок балобанов, т.к. на пе-

редовых стенах в 12 км между парами были присады соколов. Плотность составила 0,61 пар/100 км<sup>2</sup>. Экстраполяция плотности на всю площадь Северо-Западного Карагату даёт оценку в 40–50 пар, однако она явно завышена, т.к. балобан привязан здесь к узкой полосе передового склона Карагату. Анализ расстояний между участками позволяет предположить на всей северной периферии хребта гнездование 15–16 пар, что, видимо, более близко к реальности.

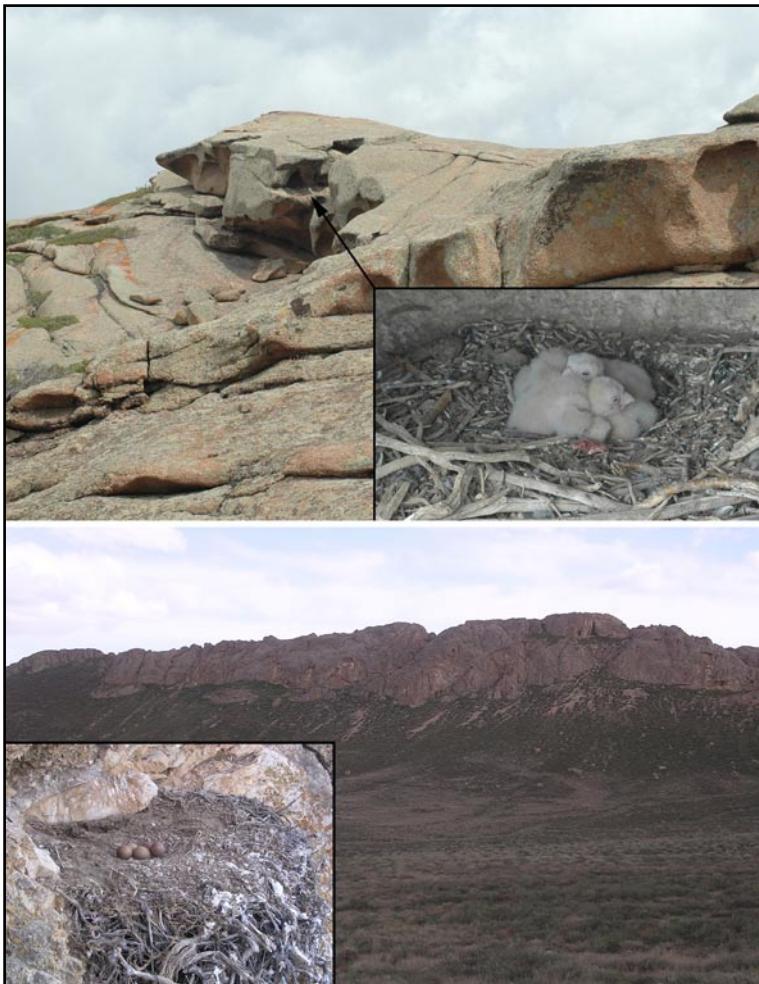
При обследовании Западной Бетпак-Далы балобан встречен на 2-х участках. На одном участке, между сёлами Жуантобе и Степной, на бетонной опоре ЛЭП в постройке могильника обнаружено жилое гнездо балобана, в котором самка сидела на кладке. Второй участок, на котором держалась одиночная птица, выявлен на северном чинке Бетпак-Далы. На обрывах чинка было обнаружено не сколько замятых глиной построек курганника с признаками пребывания на них балобана, однако размножения соколов здесь установить не удалось. Во всей Западной Бетпак-Дале в настоящее время можно лишь предполагать спорадичное гнездование 3–5 пар, однако, учитывая начало процесса освоения могильником для гнездования ЛЭП на данной территории, есть вероятность появления соколов в постройках орлов, т.к., согласно данным А. Левина и Ф. Карпова (2005), в Восточной Бетпак-Дале гнездования балобана на ЛЭП носит уже вполне нормальный характер.

В центральной части бассейна Сарысу балобан на гнездовании не обнаружен в 200-километровой полосе между Бетпак-Далой и Казахским мелкосопочником.

В Казахском мелкосопочнике балобан тяготеет к наиболее высоким горным

Балобан (*Falco cherrug*). Фото И. Карякина  
Saker Falcon (*Falco cherrug*). Photo by I. Karyakin



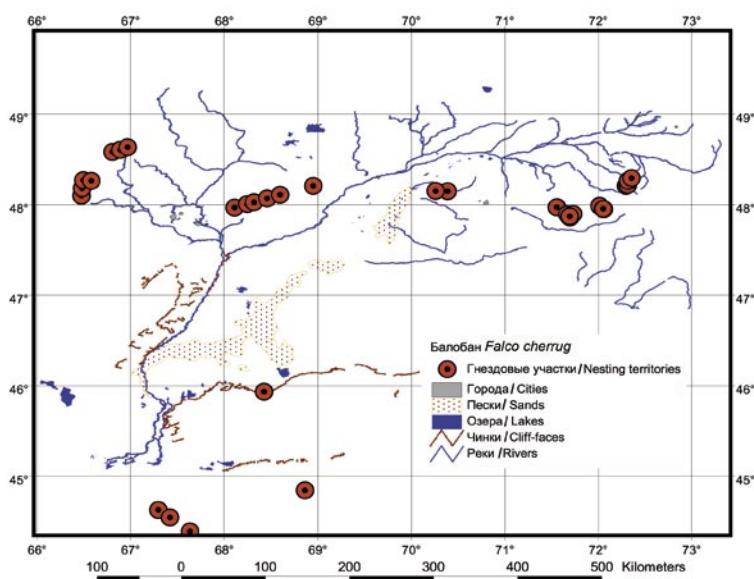


Гнёзда балобана в Казахском мелкосопочнике (вверху) и в Карагату (внизу).  
Фото И. Калякина

Nests of the Saker Falcon in the Kazakh Upland (upper) and the Karatau Mountains (bottom). Photos by I. Karyakin

**Рис. 13.** Распространение балобана (*Falco cherrug*)

**Fig. 13.** Distribution of the Saker Falcon (*Falco cherrug*)

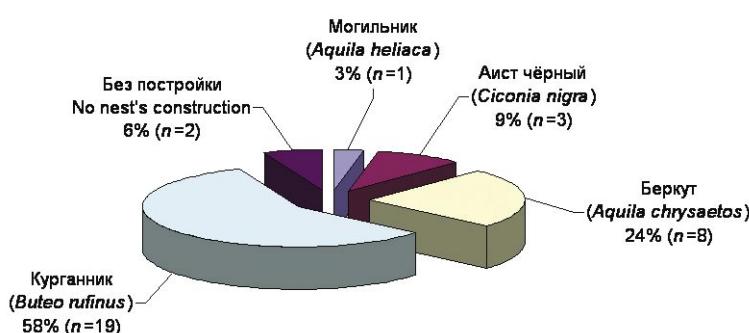


группам, где имеются высокие скальные обнажения, предпочтаемые им для гнездования. Некоторое количество пар гнездится на опорах высоковольтных ЛЭП, протянувшихся через степные мелкосопочные ландшафты. Интересно то, что, при более или менее равномерном заселении соколами ЛЭП в мелкосопочнике, при пересечении этой ЛЭП песков сокол пропадает, появляясь лишь снова в мелкосопочном ландшафте.

В Улутау балобан обнаружен на гнездовании только на скалах осевой части гор. Здесь, как и везде в мелкосопочнике, этот сокол тяготеет в своем распространении к крупным скальным массивам, хотя отдельные пары гнездятся и на небольших приречных скалах. Локализовано 7 гнездовых участков балобана. На 6 гнездовых участках обнаружены 8 гнёзд соколов, располагавшиеся в постройках курганника. Расстояние между ближайшими соседями ( $n=5$ ) составляет  $7,72 \pm 1,63$  км (6,62–9,86 км), плотность – 0,07 пар/км<sup>2</sup> скальных обнажений. Численность балобана в Улутау оценена в 28–38 пар (Карякин, Барабашин, 2006а).

В горных группах верховий Атасу и Сарысу балобан обнаружен на гнездовании исключительно в гранитных массивах. Здесь выявлено 9 гнездовых участков соколов, на 7 из которых обнаружены гнёзда, в том числе на 6 – жилые. Расстояние между ближайшими соседями в гранитных массивах составляет ( $n=5$ ) 4,54–4,99 км, в среднем  $4,81 \pm 0,19$  км. Расстояние между гранитными массивами с гнездами варьирует от 11 до 36 км. Плотность по учёту на площадках составляет 1,74 пары/100 км<sup>2</sup> общей площади (0–3,82 пар/100 км<sup>2</sup>) или 2,18 пар/100 км<sup>2</sup> гранитных массивов. Численность балобана для гранитных массивов в верховьях Сарысу и Атасу (1875 км<sup>2</sup>) может быть оценена в 35–45 пар.

В низких мелкосопочных ландшафтах гнездование балобана установлено только на магистральных ЛЭП. В 2007 г. в правобережье и левобережье р. Сарысу было осмотрено 2 участка ЛЭП протяжённостью 109,73 км (74,94 и 34,79 км), на которых обнаружено 8 гнездовых участков балобана (6 и 2 соответственно); плотность составила 8,01 пар/100 км для степного мелкосопочника в правобережье Сарысу и 5,75 пар/100 км – для степного мелкосопочника в левобережье Сарысу. Расстояние между ближайшими соседями составило 5,7–28,5 км, в среднем ( $n=6$ )  $13,01 \pm 7,91$  км. Учитывая здесь полное



**Рис. 14.** Поставщики гнёзда для балобана

**Fig. 14.** Species of birds – builders of nest for the Saker Falcon

отсутствие вида на гнездовании на скалах, логично предположить, что распространение балобана ограничено 2 ветками ЛЭП, на которых может гнездиться от 12 до 23 пар.

Общая численность балобана в бассейне Сарысу может быть оценена в настоящее время в 93–127 гнездящихся пар.

За время работы в бассейне Сарысу обнаружено 33 гнезда балобана: 14 жилых, 6 пустых, но посещающихся птицами и 13 старых, занимавшихся соколами ранее (в том числе 9 многолетних построек). На участке балобанов имеется от 1 до 4-х построек, имеющих следы размножения в них соколов. Дистанция между альтернативными постройками, занимающимися парой соколов в разное время, составляет 0,01–1,34 км, в среднем  $0,28 \pm 0,38$  км.

Большая часть гнёзд занята соколами на скалах (78,8%) и лишь 21,2% гнездовых построек заняты соколами на опорах ЛЭП. Как и в целом в ареале вида, основным поставщиком гнездовых построек для балобана является курганник. В бассейне Сарысу балобаны размножались в постройках курганника в 57,6% случаев (рис. 14). Довольно высокая доля гнёзд балобана обнаружена в постройках беркута (24,2%), что связано с тяготением соколов в гранитных массивах Казахского мелкосопочника к их центральной части, где беркут является фактически единственным поставщиком гнездовых построек для балобана. На опорах ЛЭП (n=7) курганник является практически единственным поставщиком построек для балобана. Лишь одно гнездо было устроено в постройке могильника. Все гнезда балобанов в постройках курганника были устроены на вершинах бетонных опор внутри металлоконструкций, а гнездо в постройке могильника располагалось на конце горизонтального траверса. Из гнёзд на скалах (n=26) в постройках курганника устроено 50% гнёзд балобана, 30,8% – в постройках беркута, 11,5% – в постройках чёрного аиста (*Ciconia nigra*) и 7,7% – в

нишах без построек; 57,7% гнёзд устроено в нишах, 38,5% – на полках и 3,8% – в расщелинах скал. Среди гнёзд, устроенных в нишах (n=15), преобладают гнёзда, устроенные в верхней трети скал – 66,7%, а среди гнёзд, устроенных на полках (n=10), – ровно половина гнёзд устроена в верхней трети, остальные – в средней части скал.

Из жилых гнёзд были осмотрены лишь 4. В 2-х гнездах были кладки из 4 и 5 яиц и в 2-х гнездах – выводки из 5 птенцов.

#### Сапсан (*Falco peregrinus*)

Пролётный вид. Одиночная птица наблюдалась 3 мая 2005 г. в горах Кишутау (Карякин, Барабашин, 2006а).

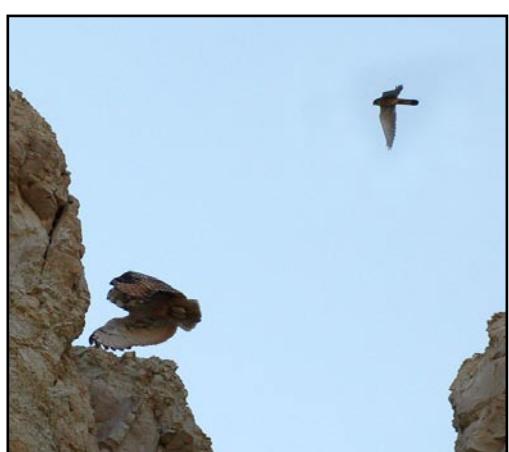
#### Филин (*Bubo bubo*)

Немногочисленный гнездящийся осёдлый вид исследуемой территории. Тесно связан в своем распространении с эрозионными участками плато и скальными обнажениями.

В сводке по птицам Средней Азии О.В. Митропольский и А.К. Рустамов (2007) упоминают, что филин отмечен на чинках близ оз. Каракойын (северный чинк Бетпак-Далы) и в низовьях Сарысу, но в Бетпак-Дале на гнездовании очень редок (Гаврин, 1962; Ковшарь, Левин, 1993), будучи более обычным севернее, в останцовых горах Казахского мелкосопочника и южнее – в Чу-Илийских горах и Карагату. Наши исследования позволяют говорить о несколько иных деталях распространения и численности филина в бассейне Сарысу, хотя в целом ситуация близка к описанной в сводке.

Максимальной плотности на гнездование филин достигает в долине Сарысу, на чинках правобережных плато Сарысу

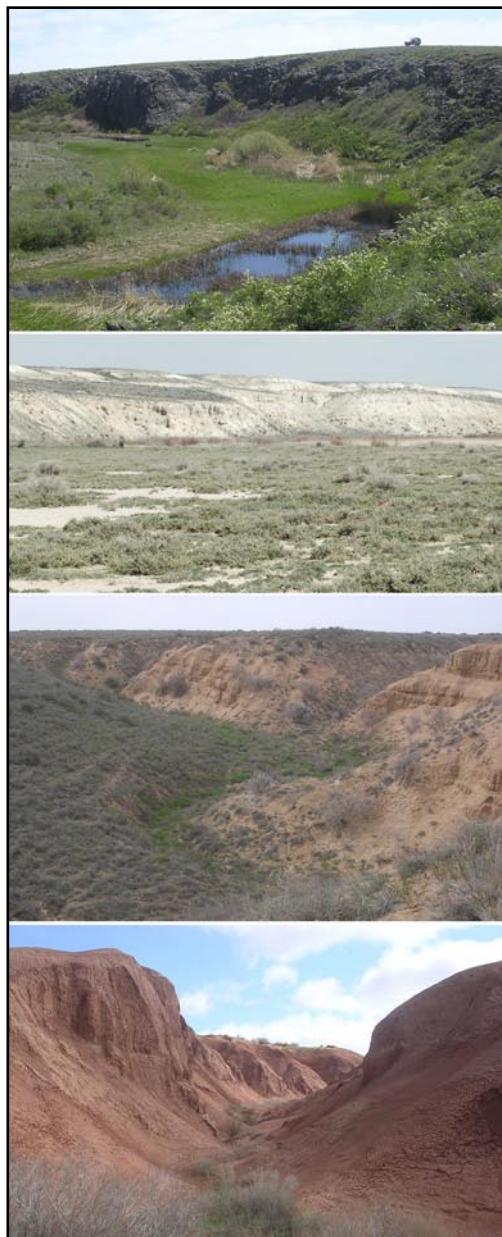
Филин (*Bubo bubo*), преследуемый обыкновенной пустельгой (*Falco tinnunculus*). Фото А. Паженкова  
Eagle Owl (*Bubo bubo*) pursued by Kestrel (*Falco tinnunculus*). Photo by A. Pazhenkov



и Бетпак-Далы, но на самих плато редок. В долине Сарысу и на северном чинке Бетпак-Далы 29 апреля 2005 г. и 14–23 апреля 2007 г. в ходе целенаправленного обследования территории на предмет филина, было выявлено 23 гнездовых участка. Этот хищник обнаружен везде, где имеются скальные обнажения, овраги и балки, также он имеет сплошное равномерное распределение по склонам чинков, причём, вне зависимости от наличия на них обрывов. В песках Жаркум гнездо филина с погибшей кладкой было обнаружено в песчаном овраге, спускающемся в долину Сарысу. Расстояние между парами составляет в среднем ( $n=13$ )  $2,63 \pm 1,82$  км (1–7 км), причём, на чинках Бетпак-Далы оно несколько меньше ( $n=4$ ; 1,0–2,8 км, в среднем  $2,07 \pm 0,77$  км), чем в долине Сарысу ( $n=9$ ; 1,20–7,0 км, в среднем  $2,87 \pm 2,13$  км), хотя возможно последнее связано с пропусками пар на 2-х участках. Плотность по учёту на площадках составила в среднем 32,97 пар/100 км чинков (24,75–60,61 пар/100 км чинков). На северном чинке Бетпак-Далы, при обследовании верхней части чинка, в апреле 2005 г. на участке протяжённостью 33,57 км обнаружено 3 гнезда филинов, притом, что основная часть пар здесь гнездится в оврагах в нижней части чинка. Общая численность филина на гнездовании в долине Сарысу оценивается в 100–155 пар, 8–10 пар из которых гнездится на скалах левого берега р. Сарысу, 90–140, в среднем 116 пар – на чинках правобережных плато и 2–5 пар – в песках Жаркум. На чинках Бетпак-Далы численность филина оценивается в 130–195 пар, в среднем 162 пары. Определенно филин гнездится и на самом плато Бетпак-Далы в удалении от чинков,

Филин в гнезде.  
Фото А. Коваленко

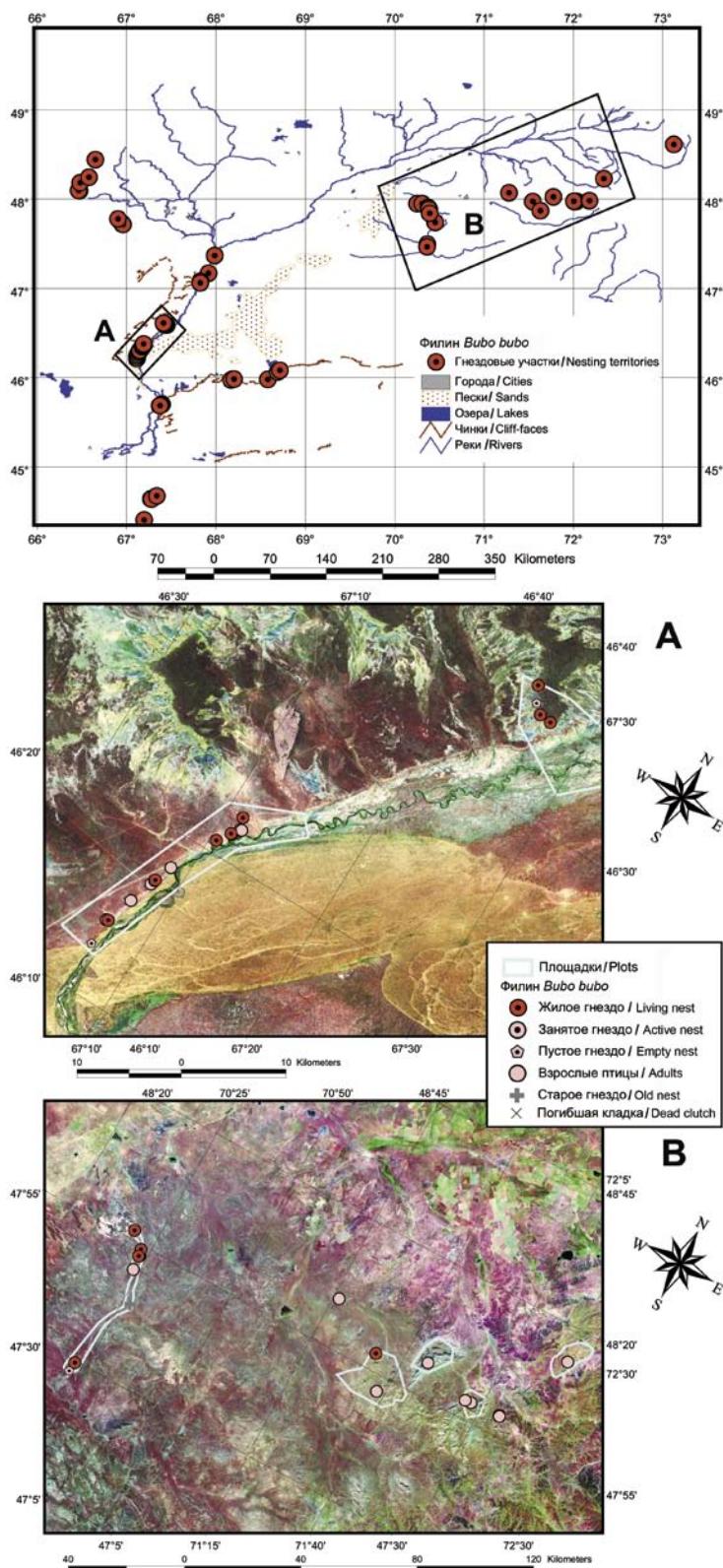
Eagle Owl in the nest.  
Photo by A. Kovalenko



Места гнездования филина в бассейне Сарысу:  
1 – приречное скальное обнажение в Казахском  
мелкосопочнике, 2 – меловые овраги в нижнем  
течении р. Сарысу, 3 – песчаный овраг в песках  
Жаркум, 4 – глиняный овраг северного чинка  
Бетпак-Далы. Фото И. Карякина

Habitats of the Eagle Owl in the Sarysu river basin: 1 – river cliff in Kazakh Upland, 2 – chalk ravine in the lower reaches of the Sarysu river, 3 – sandy ravine in the Zharkum Sands, 4 – clay ravine in northern cliff-faces of the Betpak-Dala Desert. Photos by I. Karyakin

но численность его здесь не известна и не поддается оценке из-за отсутствия полноценных учётов. Эпизодические встречи известны для Западной Бетпак-Далы в 2006 г., а 27 апреля 2005 г. близ с. Степной останки 2-х филинов, погибших от поражения электротоком, были обнаружены под опорами птицеопасной ЛЭП (Карякин, Барабашин, 2005; 2006).



**Рис. 15.**  
Распространение  
филина (*Bubo bubo*)

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

В Карагату 23–25 апреля 2005 г. были обнаружены 3 гнездовых участка филинов (1 на южном макросклоне и 2 – на северном) – все в ущельях передовых скал; ещё один участок найден во временном водотоке, промытом в глинистой полупустыне в 6 км к северу от Карагату (Карякин, Барабашин,

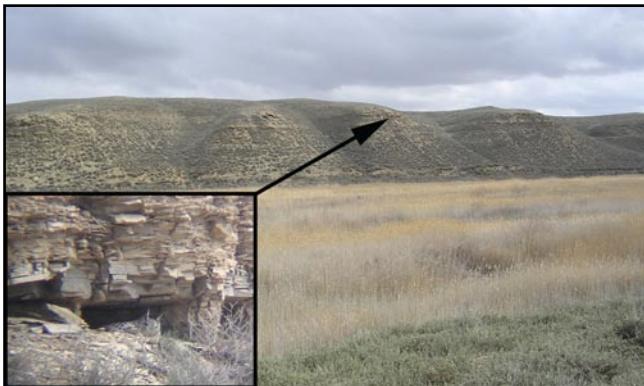
2006б). Плотность составила 0,61 пары/100 км<sup>2</sup>, или 26,25 пары/100 км обрывов. Численность филина в северо-западной части Карагату оценивается в 40–50 пар.

В Казахском мелкосопочнике филин достаточно обычен в холмисто-увалистых степях в 50–60-километровой зоне правобережья Сарысу и в мелкосопочнике Аяк-Бестау в левобережье.

В 2005 г. в верховьях р. Кумала 30 апреля были обнаружены три гнездовых участка филинов на приречных скалах небольших притоков реки, гнёзда 2-х пар обнаружены в скальных останцах осевой части Улутау и 2 гнезда – на приречных скалах; также были обнаружены следы пребывания филина в скальном массиве г. Улутау, однако здесь поиск гнёзд филина не осуществлялся из-за лимита времени (Карякин, Барабашин, 2006а). Расстояние между жилыми гнёздами и центрами гнездовых участков филинов ( $n=4$ ) составляет  $7,0 \pm 4,15$  км (1,2–10,26 км), и в зависимости от типа скальных обнажений оно может сильно варьировать. Плотность филина в Улутау составляет 0,16 пары/км<sup>2</sup> скальных обнажений. Численность филина в осевой части Улутау оценена в 83–93 пары (в среднем 88 пар), а в холмисто-увалистых степях, прилегающих к Улутау – 36–46 пар (Карякин, Барабашин, 2006а), около половины из которых гнездится в пределах бассейна Сарысу.

В мелкосопочнике Аяк-Бестау в 2007 г. выявлено 7 гнездовых участков в пределах учётной площадки. Расстояние между парами составило в среднем ( $n=5$ )  $6,82 \pm 5,8$  км (2,4–16,7 км), плотность – 4,13 пар/100 км<sup>2</sup>. Определённо здесь есть недоучёт, т.к. во многих пригодных для гнездования сопочных массивах филина специально не искали, но долю недоучёта оценить сложно, поэтому оценка численности сделана без поправок на неё, и составляет 260–360 пар. Численность филина на гнездовании для мелкосопочника среднего течения р. Сарысу в целом, с учётом правобережья и холмисто-увалистых степей, прилегающих к Улутау, оценена в 500–740 пар.

В горных группах в верховьях Атасу и Сарысу 1–13 мая 2007 г. выявлено 9 участков, на которых встречены филины либо обнаружены следы их постоянного присутствия, при этом лишь на одном участке обнаружено живое гнездо, и на двух найдены прошлогодние гнёзда (в одном случае с останками слётка).



Филин (*Bubo bubo*) в гнезде.

Фото И. Карякина

Eagle Owl (*Bubo bubo*) in the nest.

Photo by I. Karyakin

Расстояние между участками составляет в среднем ( $n=7$ )  $16,22 \pm 8,7$  км (2,44–30,45 км) и определяется расстоянием между гранитными массивами, на каждый из которых приходится по одной паре филинов (лишь в одном случае выявлены 2 пары). Плотность составляет 1,16 пар/100 км<sup>2</sup> (0,75–3,82 пар/100 км<sup>2</sup>). Для горных групп верховий Атасу и Сарысу численность филина оценена в 55–120 пар и весьма вероятно несколько завышена, т.к. обследовались территории, максимально пригодные для гнездования вида.

В целом для бассейна Сарысу численность филина может быть оценена в 910–1360 пар.

Учитывая, что 74% филинов, гнездящихся в бассейне Сарысу, распространены в зоне доминирования различного типа скальных обнажений (Казахский мелкосопочник, Карагатай), можно предполагать, что имен-

Гнёзда филина с кладками.

Фото И. Карякина

Nests of the Eagle Owl with clutches.

Photos by I. Karyakin



но наскальный тип гнездования характерен для популяции. В то же время среди найденных гнёзд лишь немногим более половины приурочены к скальным обнажениям (51,5%), что связано со сложностью поиска гнёзда в скалах, особенно в Казахском мелкосопочнике, имеющем очень высокую степень гнездодопригодности территории для филина. Из наскальных гнёзд (рис. 16) филин определённо предпочитает приречные скальные обнажения (18%), площадь которых крайне ограничена в бассейне Сарысу, и склоны сопок с небольшими скальными выходами (19%). В скальных ущельях гранитных массивов филин явно избегает гнездиться, если вокруг имеются мелкосопочные ландшафты или чинки. Среди гнёзд, устроенных на чинках, доминируют гнёзда на закустаренных пологих склонах чинков (22%) и в глиняных обрывах (20%), что связано со структурой чинков бассейна Сарысу. Определенно первый тип доминирует над гнёздами на глиняных обрывах, однако поиск гнёзд на закустаренных пологих склонах, лишённых обрывов, осложнён, поэтому в нашей выборке они незначительно преобладают над вторым типом.

Все гнёзда на склонах сопок ( $n=13$ ) устроены в подножии скальных выходов, как правило, высотой не более 2-х м. Из гнёзд на скалах ( $n=21$ ) лишь 9,52% располагались на полках, все остальные – в нишах. Причём, уровень расположения ниш и полок на скалах не играет особой роли: в верхней и нижней трети скал устроено по 28,6% гнёзд, в подножии скал – 23,8% гнёзд, в середине скал – 19% гнёзд. Высота расположения гнёзд на скалах варьирует от 0 до 20 м, составляя в среднем  $5,4 \pm 5,9$  м. Все гнёзда на пологих закустаренных склонах балок ( $n=15$ ) устроены в верхней

**Рис. 16. Места устройства гнёзда филина**

**Fig. 16. Nesting sites of the Eagle Owl**





Гнёзда филина с кладками. Фото И. Калякина

Nests of the Eagle Owl with clutches. Photos by I. Karyakin

Гнёзда филина с птенцами. Фото И. Калякина

Nests of the Eagle Owl with chicks. Photos by I. Karyakin

трети склонов в основании кустов (одно гнездо располагалось довольно открыто между редкими кустами). Из гнёзд на обрывах ( $n=17$ ) по 23,5% располагались в нишах в верхней и нижней трети обрывов, по 17,65% – в нишах в подножии и в середине обрывов, а также на вершинах в подножии кустов. Высота расположения гнёзд на обрывах варьирует от 0 до 12 м, составляя в среднем  $3,0 \pm 3,3$  м. В целом по региону обращает на себя внимание большое количество открыто расположенных гнёзд, причём, как в полупустынной зоне, так и в степной.

За период работы было обнаружено 11 гнёзд с кладками (включая 2 гнезда с погибшими кладками) и 3 гнезда с

птенцами. В 2-х гнездах с кладками было по 1 недавно отложенному яйцу, полные кладки ( $n=9$ ) содержали 1–4 яйца, в среднем  $3,0 \pm 1,12$  яйца. В выводках 2–3 птенца, в среднем  $2,67 \pm 0,58$  птенца.

Сроки размножения филина в регионе существенно запаздывают, по сравнению с таковыми в соседних регионах, причём наблюдается их сильная растянутость более чем на месяц у соседних пар. В 2007 г. на чинках в правобережье Сарысу 20–22 апреля в одном гнезде были птенцы в возрасте до 7 дней, в двух гнездах полные кладки на ранней стадии насиживания, в 2-х гнездах кладки из одного свежего яйца и на 2-х участках филины ещё только токовали и готовились к откладке яиц. В

**Табл. 2.** Численность гнездящихся пернатых хищников**Table 2.** The number of breeding raptors

Вид Species	Известные гнездовые участки Known breeding territories	Жилые гнёзда* Living nests*	Оценка численности (пары) Estimated number (pairs)
Змеед (Circaetus gallicus)	18	10	200–300
Беркут (Aquila chrysaetos)	28	6	290–340
Могильник (Aquila heliaca)	60	29	222–324
Орёл степной (Aquila nipalensis)	39	15	1740–2105
Орёл-карлик (Hieraaetus pennatus)	20	11	310–420
Коршун (Milvus migrans)	1	0	1–10
Курганник (Buteo rufinus)	101	57	961–1177
Балобан (Falco cherrug)	26	13	93–127
Филин (Bubo bubo)	50	17	910–1360

\* без учета занятых гнёзд, в которых ещё не началась кладка на период их обнаружения, и гнёзда с погибшими кладками и выводками / without occupied nests where the laying during their checking has not begun yet and nests with perished clutches and broods

Казахском мелкосопочнике в этот же год 26 апреля – 1 мая в гнездах филина были кладки на последней стадии насиживания.

#### Литература

Гаврин В.Ф. Совообразные. – Птицы Казахстана. Т. 2. Алма-Ата, 1962. С. 708–779.

Гисцов А.П., Сема А.М. Весенний пролёт хищных птиц в низовьях Сарысу. – Экология хищных птиц: Материалы I совещания по экологии и охране хищных птиц, Москва, 16–18 февраля 1983 г. М.: Наука, 1983. С. 19–20.

Губин Б.М., Левин А.С. Краткое сообщение о степном орле. – Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 130.

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

Карякин И.В. Линии смерти продолжают собирать свой «чёрный» урожай в Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2008. № 11. С. 14–21.

Карякин И.В., Барабашин Т.О. Чёрные дыры в популяциях хищных птиц (гибель хищных птиц на ЛЭП в Западной Бетпак-Дале), Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 4. С. 29–32.

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

Карякин И.В., Барабашин Т.О. Результаты российской экспедиции в Казахстан в 2005 г. – Казахстанский орнитологический

бюллетень 2005. Алматы: «Tethys», 2006. С. 16–23.

Карякин И.В., Паженков А.С., Коваленко А.В., Коржев Д.А., Новикова Л.М. Крупные пернатые хищники Мугоджар, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. № 8. С. 53–65.

Ковшарь А.Ф., Левин А.С. Птицы пустыни Бетпак-Дала (летний аспект). – Фауна и биология птиц Казахстана. Алматы, 1993. С. 104–132.

Ковшарь А.Ф., Левин А.С., Белялов О.В. Краткое сообщение о степном орле. – Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 129.

Колбинцев В.Г. Современное состояние популяции редких гнездящихся видов сов и хищных птиц в Малом Карагату. – Казахстанский орнитологический бюллетень 2003. Алматы: «Tethys», 2004. С. 214–219.

Левин А., Карпов Ф. О гнездовании балобана в Центральном Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 4. С. 52–57.

Мальцева С.М. Гнездование орла-карлика в Каркаралинских горах (Центральный Казахстан). – Экология хищных птиц: Материалы I совещания по экологии и охране хищных птиц, Москва, 16–18 февраля 1983 г. М.: Наука, 1983. С. 80–82.

Митропольский О.В., Рустамов А.К. Филин. – Птицы Средней Азии (в 5 томах)/ под ред. А.К. Рустамова и А.Ф. Ковшаря. Т. 1. Алматы, 2007. С. 423–431.