

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)

Korepov M.V. (Sibirsk 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

Тимофей Барабашин
timbar@bk.ru

Андрей Коваленко
akoval@nursat.kz

Михаил Корепов
korepov@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

Tim Barabashin
timbar@bk.ru

Andrey Kovalenko
akoval@nursat.kz

Mikhail Korepov
korepov@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 Каратау, Западная Бетпак-Дала, пески в левобережье Сарысу, нижнее и среднее течение Сарысу, чинки правобережных плато Сарысу, участки Казахского мелкосопочника: Улуту, Аяк-Бестау, гранитные массивы верховий Атасу и Сарысу (Ақтау, Косшыны, Кызылтау, Кызылтау, Ортау). Группа передвигалась на автомобиле УАЗ-31519. Общая протяжённость экспедиционных маршрутов составила 3477 км. Скалы и обрывы осматривались в оптику (бинокли 8х30, 12х50) 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 30–60х60, 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 жилые, либо пустующие, но абонируемые 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 km². 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 km², while largest mountains are 19 000 km² in area or 6.33% of surveyed territory (Karatau Mountains – 7500 km², hills in the upper reaches of the Sarysu and the Atasu rivers – 7500, Ulutau – 4000 km²).

Osprey (*Pandion halliaetus*)

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 km² (28.04 pairs/10 km² of forested territory). The Short-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 Short-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-

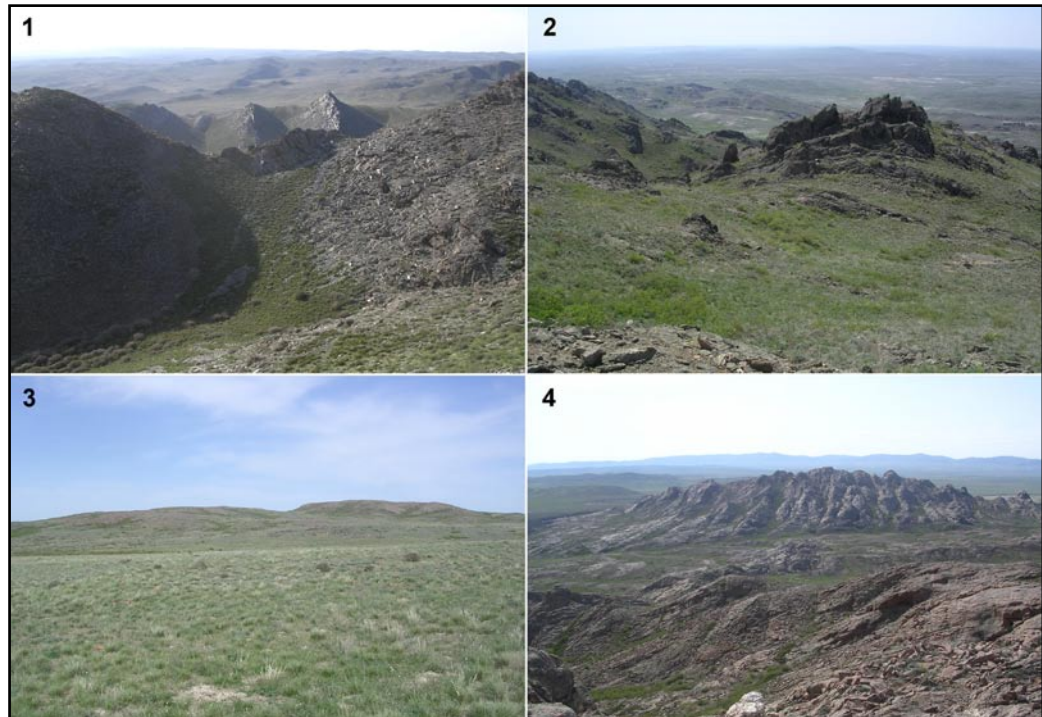
Ландшафты бассейна Сарысу: 1 – Каратау, 2 – Улутуа, 3 – мелко-сопочник Аяк-Бестау, 4 – гранитный массив Кызылтас.

Фото И. Карякина

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 км². 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

территории 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 ± 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 ± 5.7 km), but the distance between nests in large mountains was from 0.88 to 7.6 km (an average of 4.91 ± 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 km², an average of 2.52 pairs/100 km² (3.22 – 12.54 pair/10 km² of forested territory, an average of 8.37 pairs/10 km² 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-Далы,

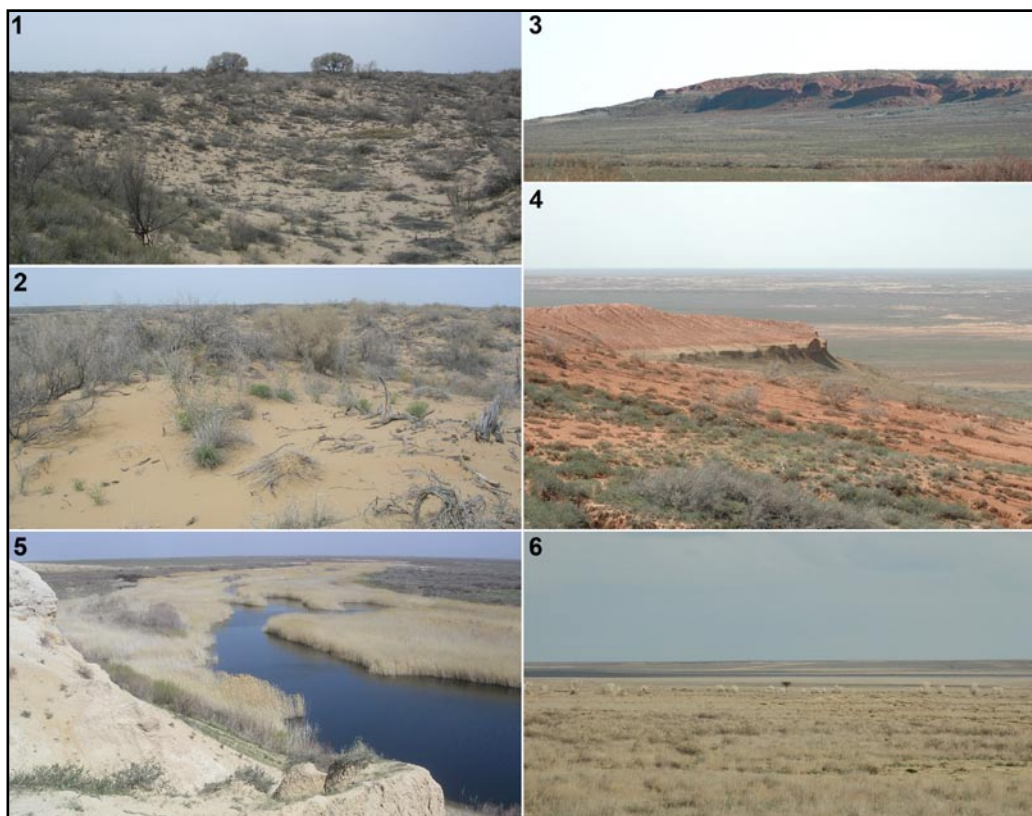
5 – долина Сарысу,

6 – сор Тузколь.

Фото И. Карякина

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.

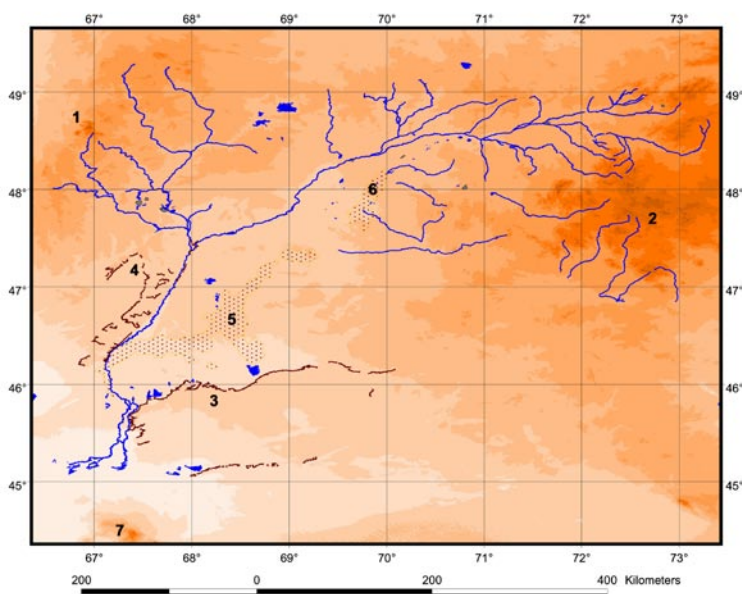
Photos by I. Karyakin



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

Рис. 1. Карта района исследований: участки Казахского мелкосопочника: Улуту – 1, гранитные массивы верховой Атасу и Сарысу – 2, западная Бетпак-Дала – 3, чинки правобережных плато Сарысу – 4, пески в левобережье Сарысу: Каракойун, Жетиконур – 5, Жайрем – 6, северо-западная оконечность Каратау – 7

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



pairs are estimated to breed in the Ulutau 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 Jetikonur and Karakoyun sands on 15 and 16 April 2007.

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

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

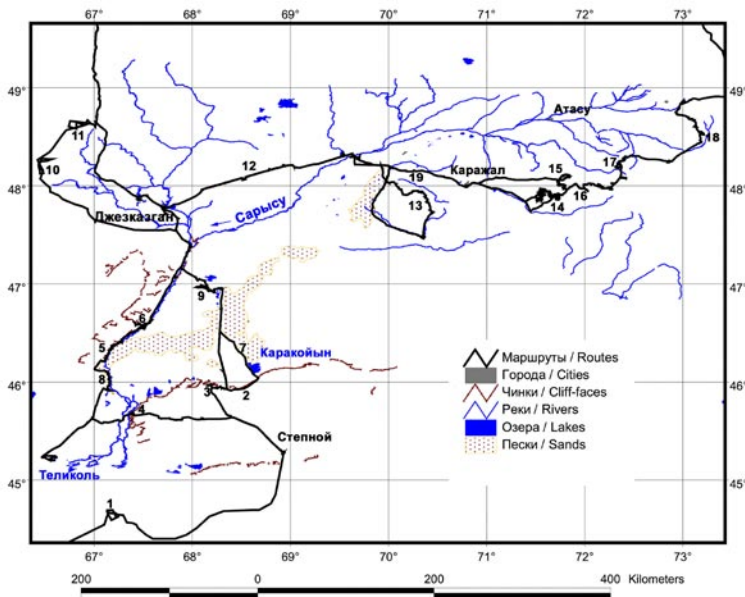


Рис. 2. Учётные площадки (северо-западная оконечность Каратау – 1, северный – 3 и западный – 4 чинки Бетпак-Далы, чинки правобережных плато Сарысу – 5, 6, пески Жаркум – 8, полупустынное плато в левобережье Сарысу между солончаками Тузколь и Кутансор – 9, мелкосопочники Улутау – 10, 11, Аяк-Бестау – 13, гранитные массивы верховий Атаусу и Сарысу – Косшоны и Кызылтас – 14, Актау – 15, Кызылтау – 16, Ортау – 17 и периферия сопкок в верховьях Кайракты – 18) и маршруты (северный чинк Бетпак-Далы – 2, западный край песков Каракойын – 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 – Kosshony and Kyzyltas mountains – 14, Aktau mountains – 15, Kyzyltau mountains – 16, Ortau 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 Каратау, составляет 300 тыс. км², при этом наиболее крупные горные группы занимают 19000 км² или 6,33% территории (Каратау – 7500 км², мелкосопочник в верховьях Атаусу и Сарысу – 7500 км², Улутау – 4000 км²). Площадь Западной Бетпак-Далы – 21000 км², 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 км², 2600 км² из которых приходится на саксаульники в левобережье и правобережье Сарысу и 2100 км² – на саксаульники между Бетпак-Далой и Мойынкумами. Площадь песков в левобережье Сарысу – 5169 км², из них лишь 6,7% приходится на облесённую часть песков (348,5 км²).

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 ± 1.52 km ($n=9$; range 2.1–6.7 km). The density was 2.03 pairs/100 km², 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 km² (an average of 0.97 pairs/100 km²), 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 ± 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 km², an average of 1.93 pairs/100 km². 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 ± 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 ± 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 ± 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 ± 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

Площадки Plots	Площадь (км ²) Area (km ²)	Лес (км ²) Forest (km ²)	Чинки (км) Cliff-faces (km)
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 Түзколь и Кутансор / Plateau between Tuzkol and Kutansor lakes	211.47	-	-
10 Улутая (южный участок) / Ulutau mountains (southern part)	147.49	1.39	-
11 Улутая (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 сопкок в верховьях Кайракты / Kayrakty hills	16.53	-	-
Всего / Total	2057.52	22.57	110.88
Маршруты Routes	Протяжённость (км) Length (km)		
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		
Всего / Total	232.61		

Результаты исследований

Скопа (*Pandion haliaetus*)

Пролётный вид. В 2005 г. одна птица наблюдалась 21 апреля в северо-западной части хр. Каратау (Карякин, Барабашин, 2006б); 29 апреля также одиночка встречена 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.

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



Змеяда
(*Circaetus gallicus*).
Фото И. Карякина

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



Змеяда (*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 Каратау 21–22 апреля 2005 г. явно территориальные змеяды наблюдались в 2-х точках; три змеяда в одной точке наблюдались 24 апреля в центральной части Каратау и одна вероятно территориальная пара – близ оазиса на северном макросклоне Каратау; жилое гнездо, активно подновляемое змеядами, и их старая постройка обнаружены 24 апреля в посадке вязов в 3 км севернее передовых складок Каратау (Карякин, Барабашин, 2006б). По трём встречам в пределах площадки, которые мы приравниваем к парам, плотность составила 0,61 пар/100 км² (28,04 пар/10 км² леса).

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

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

В нижнем течении Сарысу змеяда наблюдали 20 апреля 2007 г. над долиной,

регион с 2005 по 2007, однако гнезда были найдены только в 10 территориях.

Императорский Орёл не регистрировался только в Каратау. Плотность в Улутау была 1,3 пары/10 км² (0,64 пары/100 км² от общей площади), наименьшее расстояние между гнездами разных пар – 5 км. Расстояния между 3 гнездами Императорских Орлов в бассейне Тамды и Кара-Кенгир – 9,8 и 5,6 км соответственно, по данным маршрутов подсчёта плотность – 0,35–0,53 пары/100 км². Общее количество Императорских Орлов в этой территории было 74–102 пары.

Плотность в верхних течениях Сарысу и Атасу была 0,19 пары/100 км² (0–1,07 пары/100 км²), общее количество было оценено в 5–9 пары.

Среднее расстояние между парами в обследованных территориях в нижних течениях Сарысу было 12,2±6,16 км (n=6; диапазон 3,07–21,37 км), плотность – 2,33–5,48 пары/100 км². Всего 26–62 пары (среднее 37 пар) оценено как размножающиеся в этой территории.

Плотность Императорских Орлов в полупустынных саксаульных лесах между Туктол и Кутансор была 2,84 пары/100 км², среднее расстояние между гнездами разных пар было 3,54±0,9 км. (n=6; диапазон 2,36–4,87 км). Мы предполагаем 70–75 пар размножаться в полупустынных саксаульных лесах на левом и правом берегах Сарысу (2600 км²).

Расстояние между соседними парами, гнездящимися на саксаулах на северных склонах в Бетпак-Дале было 16,59 км, на электрических столбах в центре плато – 17,96 и 17,82 км. Плотность орлов на северных склонах во время маршрутов подсчёта была 5,96 пары/100 км² или 2,98 пары/100 км²; в центре плато – 4,04 пары/100 км² или 2,88 пары/100 км². Общее количество было 45–57 пар, 25–33 пары из которых размножались на северных склонах Бетпак-Дала.

Императорские Орлы обитают в песках на вырубленных территориях, покрытых в основном саксаулами (*Haloxylon sp.*), серебряными и русскими оливами (*Elaeagnus argentea* и *E. angustifolium*) с достаточно высокой плотностью. Самая высокая плотность была отмечена на западном краю Каракойнских песков – 12,6 пары/100 км² от общей площади (11,25 пары/100 км² вырубленной территории). Императорский Орёл обитает в Джаркумских песках с плотностью 5,07 пары/100 км² от общей площади (5,51 пары/100 км² вырубленной территории). Общее количество 20–40 пар оценено как размножающиеся в песках.

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

Характерным гнездящимся хищником змеяда оказался в Казахском мелкосопочнике. В горах Улуту в 2005 г. удалось локализовать 3 гнездовых участка змеядов: в долине р. Боздаксай (Бала-Желды), в верховьях р. Тамды и на западном склоне г. Дондыг; помимо этого одна птица, пролетавшая на большой высоте, была встречена под горой Улуту (Карякин, Барабашин, 2006а). В безлесном мелкосопочнике Аяк-Бестау в левобережье Сарысу 27 апреля 2007 г. обнаружено гнездо змеяда, ещё незанятое птицами, располагавшееся на приречной скале правого берега р. Кенжебайсай. Весьма 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 змеяда здесь существенно меньше его плотности в аналогичных ландшафтах Мугуджар (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 змеяда 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 ± 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 ± 0.29 m), and largest – for nests on silver berries ($n=38$; 2–12 m, an average of 5.78 ± 2.21 m) and aspens ($n=4$; 6–11 m, an average of 8.25 ± 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.

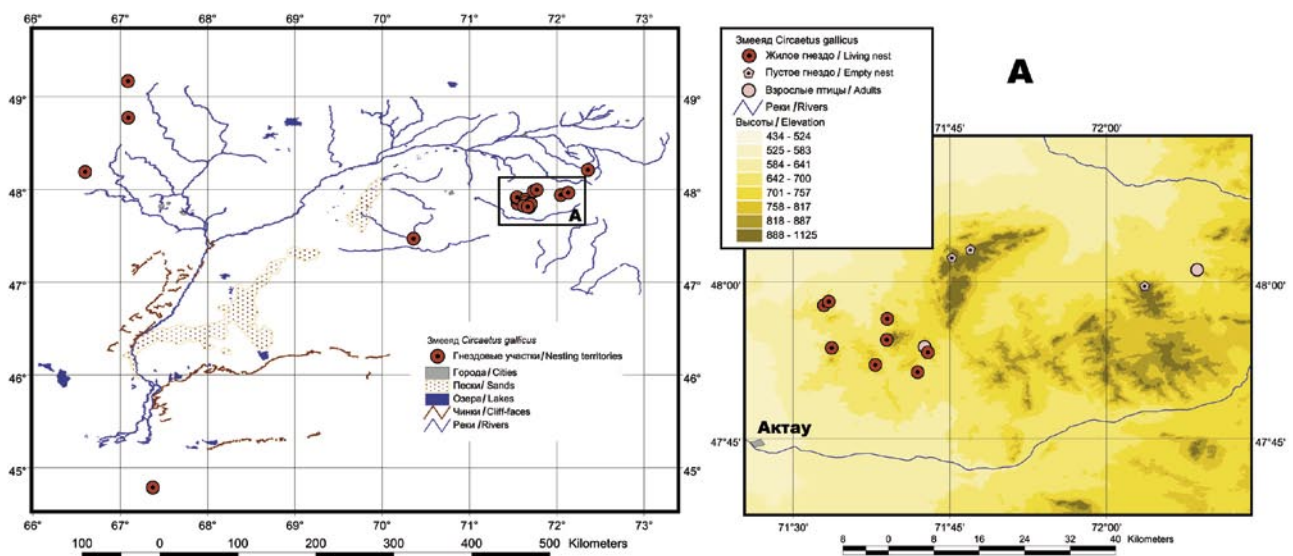
Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

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

Migrating birds were noted in the all

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

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

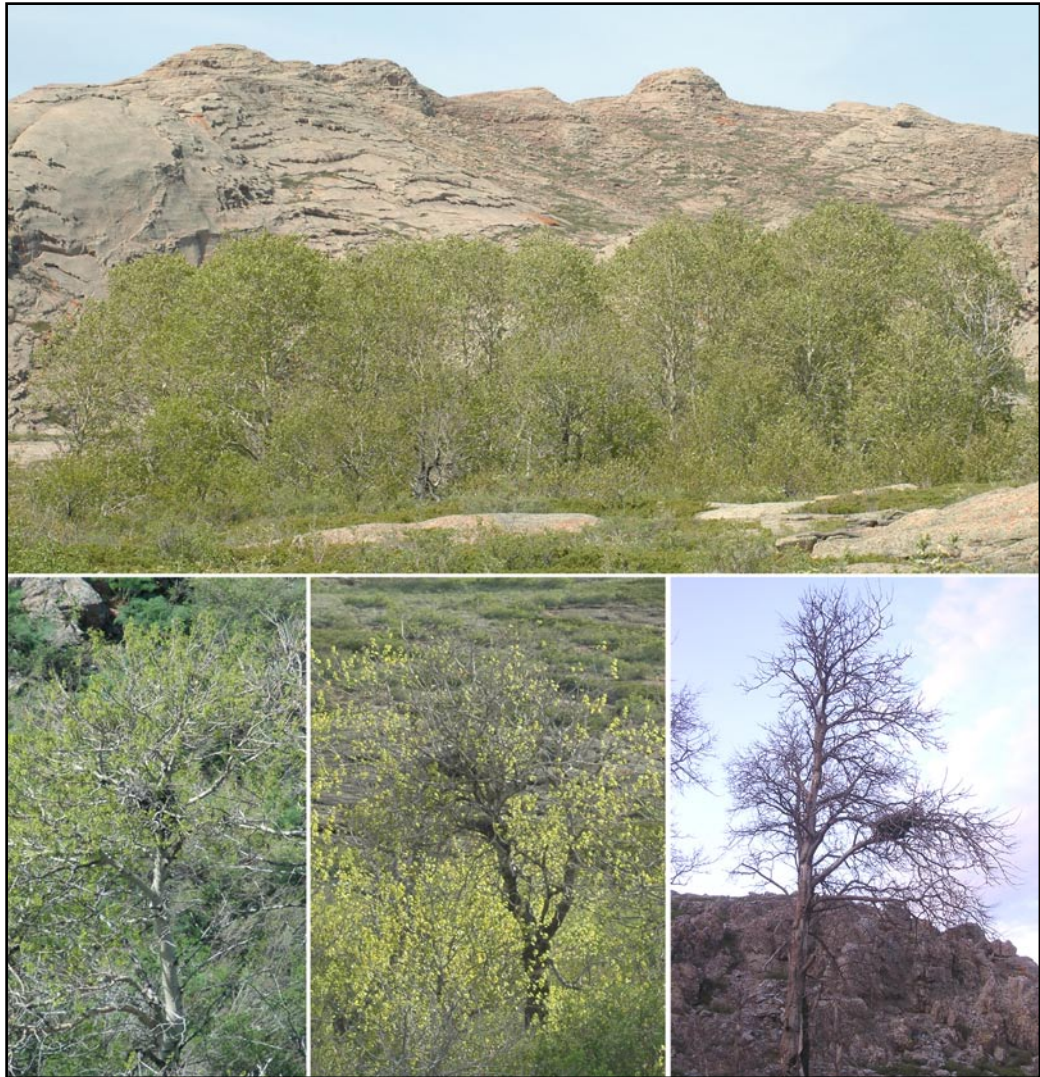


Гнездовой биотоп змеяда в Казахском мелкосопочнике (вверху) и варианты расположения его гнёзд на осинах (внизу).

Фото И. Карякина

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 змеяда, 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 середины мая и эти гнёзда будут использованы змеядами 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%, $n=14$) змеядов 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 km². 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 ± 0.73 km (range 1.24–3.27 km) in

Гнёзда змеяда с
кладками. Фото И.
Карякина

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



было устроено в предвершинных развилках осин и несколько менее половины (42,86%) – на концах боковых ветвей в верхней части кроны в нескольких метрах от ствола. Высота расположения гнёзд сильно варьирует в зависимости от высоты деревьев в колках ($n=15$) 3–20 м, (в среднем $7,5\pm 4,51$ м). Наиболее низко находящиеся гнёзда (3–5 м, 40% в выборке) располагаются в криволинейных осинниках на гранитах, наиболее высоко расположенные – в высокоствольных колках 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 $27,49\pm 5,7$ км), который определяет расстояние между гранитными массивами и диапазон от 0,88 до 7,6 км (в среднем $4,91\pm 2,21$ км), соответствующий расстоянию между гнёздами в гранитных массивах. Последний показатель существенно зависит от наличия или отсутствия древесной растительности по ущельям: при наличии локальных невыгоревших участков осиновых криволинейных в небольших по площади гранитных массивах,

the Ulutau Mountains. The density was 0.84 pairs/100 km². The density in the Ayak-Bes-tau Upland was 5.9 pairs/100 km². We found 10 breeding territories with nests here. The average distance between neighbors in hilly areas was 1.95 ± 0.94 km (range 0.9–3.25 km), and average distance between hilly areas with nests – 12.8 ± 7.96 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 ± 85.57 m (range 253–609 m).

пары могут гнездиться на расстоянии мене километра друг от друга, в крупных же гранитных массивах, с достаточно равномерным распределением колков 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 км², в среднем 2,52 пар/100 км² (3,22–12,54 пар/10 км² леса, в среднем 8,37 пар/10 км² 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 Улутуа 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 Каратау, 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 Каратау, 29 апреля 2005 г. – в песках близ п. Мыйбулак (Карякин, Барабашин, 2006б), 1 и 5 мая 2005 г. – в горах Улутуа (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, видовой принадлежность которого определена по перьям, было обнаружено 23 апреля 2005 г. в центральной части Каратау. 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 ± 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 km², an average of 4.06 pairs/100 km². 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 ± 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 ± 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 Картау и в гранитных массивах Казахского мелкосопочника в верховьях Сарысу (рис. 4).

В Каратау 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 Каратау 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 Каратау 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

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 ± 0.8 km ($n=5$; range 1.58–3.73 km); density – 4.96 pair/100 km². 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 ± 1.04 km ($n=8$; range 1.84–4.64 km), density – 4.26 pairs/100 km² 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 Bepak-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 Sousel 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 Bepak-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 Bepak-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 km² for foothills of the northern slope of the Karatau Mountains and 1.63 pairs/100 km² 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 km². 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-

Беркут (*Aquila chrysaetos*).

Фото И. Карякина

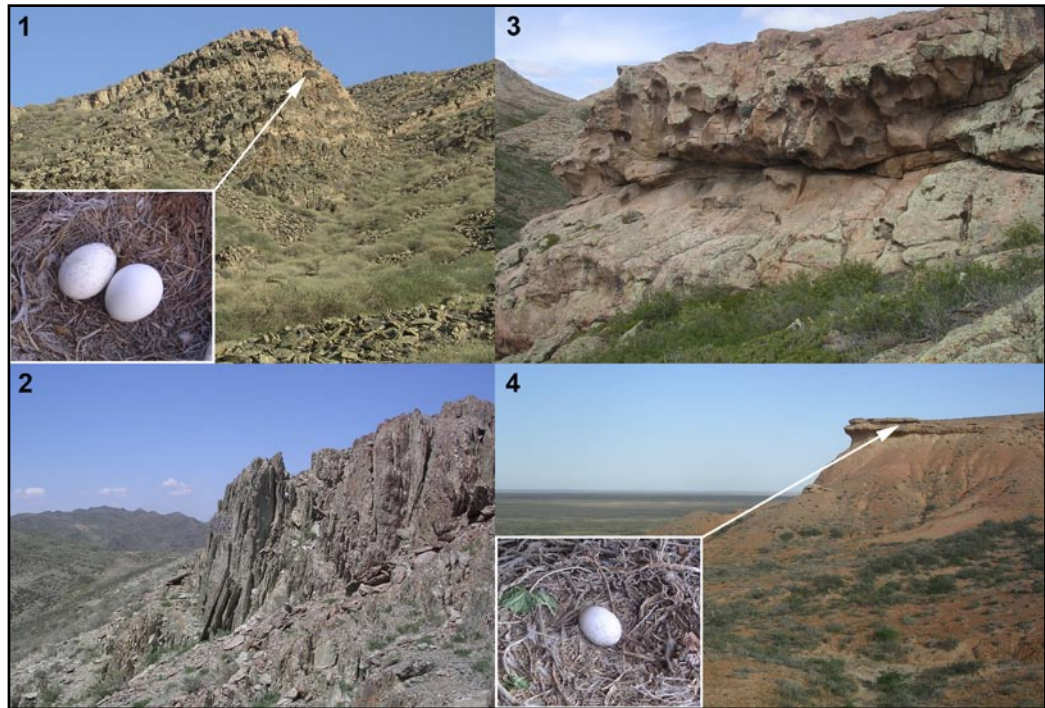
Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*).

Photo by I. Karyakin



Гнёзда беркута в Каратау (1, 2), Ортау (3) и на обрывах между Каратау и Бетпак-Далой (4). Фото И. Карякина

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 Улуту в 2005 г. было выявлено 4 гнездовых участка, приуроченных к крупным скальным останцам площадью больше 10 км² (Карякин, Барабашин, 2006а). В верховьях Сарысу и Атасу 29 апреля – 13 мая 2007 г. выявлено 11 гнездовых участков.

В Каратау 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 км², а численность оценена в 140–164, в среднем 152 пары.

В Улуту в пределах горных групп плотность беркута составила 3 пары/100 км², однако из-за малой площади гранитных массивов плотность на общей площади оказалась крайне низкой – 0,68–1,23 пары/100 км², в среднем 0,97 пары/100 км². Численность беркута на гнездовании в горных группах Улуту 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 км², 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 km². 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 ± 5.24 km ($n=4$; range 17.87–28.30 km); on electric poles: in the right riverside – 3.92 ± 2.51 km ($n=18$; range 1.29–10.75 km), in the left riverside – 5.91 ± 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 км²) 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 км². 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

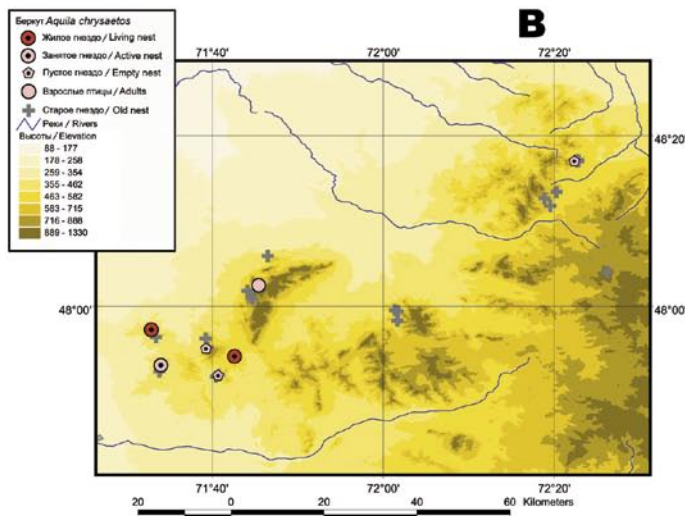
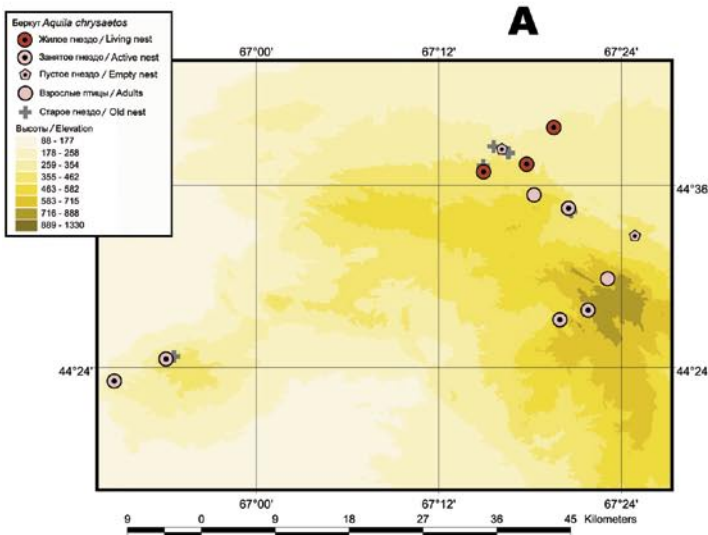
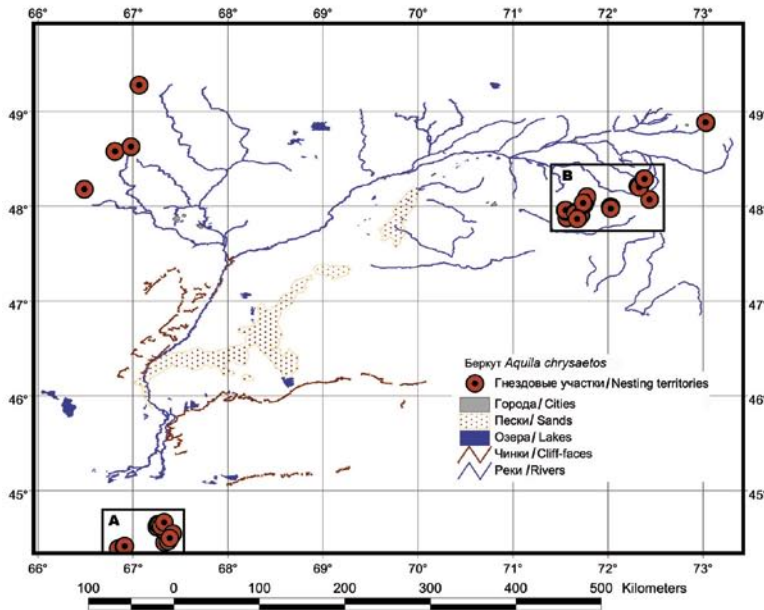


Рис. 4. Распространение беркута (*Aquila chrysaetos*)

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 Buzzarda. 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 ± 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 Stepyoy villages with the



Выводок беркута. Фото
М. Корепова

Brood of the Golden
Eagle. Photos by M.
Koropov

1,93 пары/100 км². 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 Карату ($n=17$; 244–709 м, в среднем $379,4 \pm 104,72$ м) и горных группах верховий Атасу и Сарасу ($n=31$; 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 Каратау, наоборот, более низкие высоты (средние и нижние части ушей, передовые складки гор).

Этот орёл в регионе гнездится практически исключительно на скалах, преимущественно по стенкам ушей ($n=53$; 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. Каратауские 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 ± 1.63 km ($n=5$; range 6.62–9.86 km), density – 0.07 pair/km² 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 ± 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 km² of total area (range 0–3.82 pair/100 km²) or 2.18 pair/100 km² 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 km²).

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 ± 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 ± 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 Каратау 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 Каратау, 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 Каратау 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 Каратау 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 Каратау в конце апреля на 8 из 10 гнездовых участков (80%) наблюдалась активность птиц, при этом 2 других участка также были заняты птицами, 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 km² 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/km² 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 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 km².

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 Каратау лежат кеклик (*Alectoris chukar*), заяц-толай (*Lepus tolai*) и среднеазиатская черепаха (*Agriemys horsfieldii*), в Улутуа – заяц-русак (*Lepus europaeus*), 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 Каратау, 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 гнёзд 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 km² (0.75–3.82 pairs/100 km²). 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.

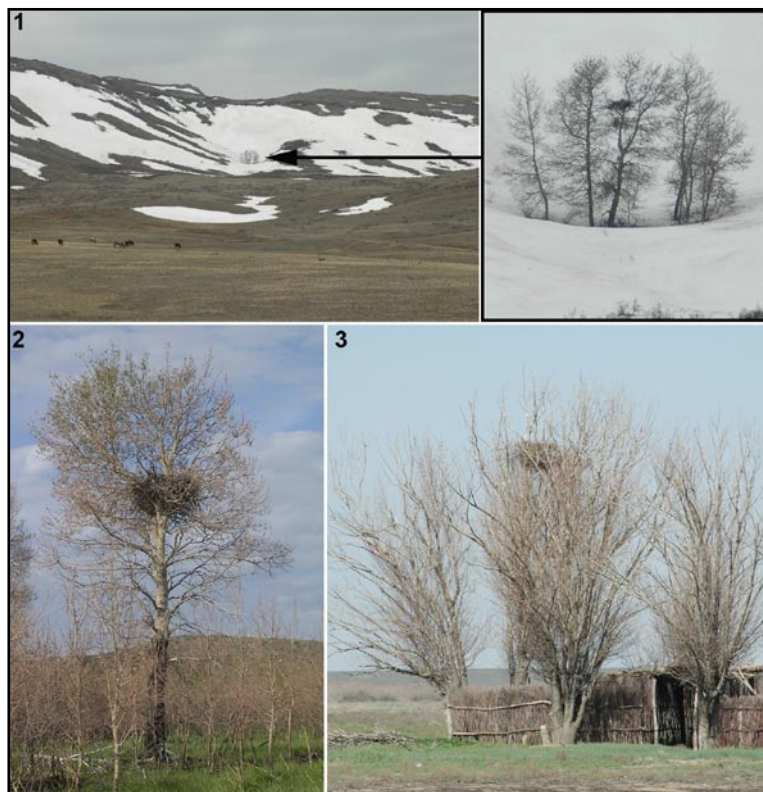
Following our surveys 74% of Eagle Owls breeding in the Sarysu river basin inhabit different cliffs and rocks thus that population of the species seems to be cliff-nesting mainly. While only 51.5% out of found nests were on cliffs, that connected with difficulty to find Eagle Owl's nests in mountain 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 Улутай (1), Ортау (2) и долине р. Сарысу (3). Фото И. Карякина
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 гнёзда 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 гнёзда 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-

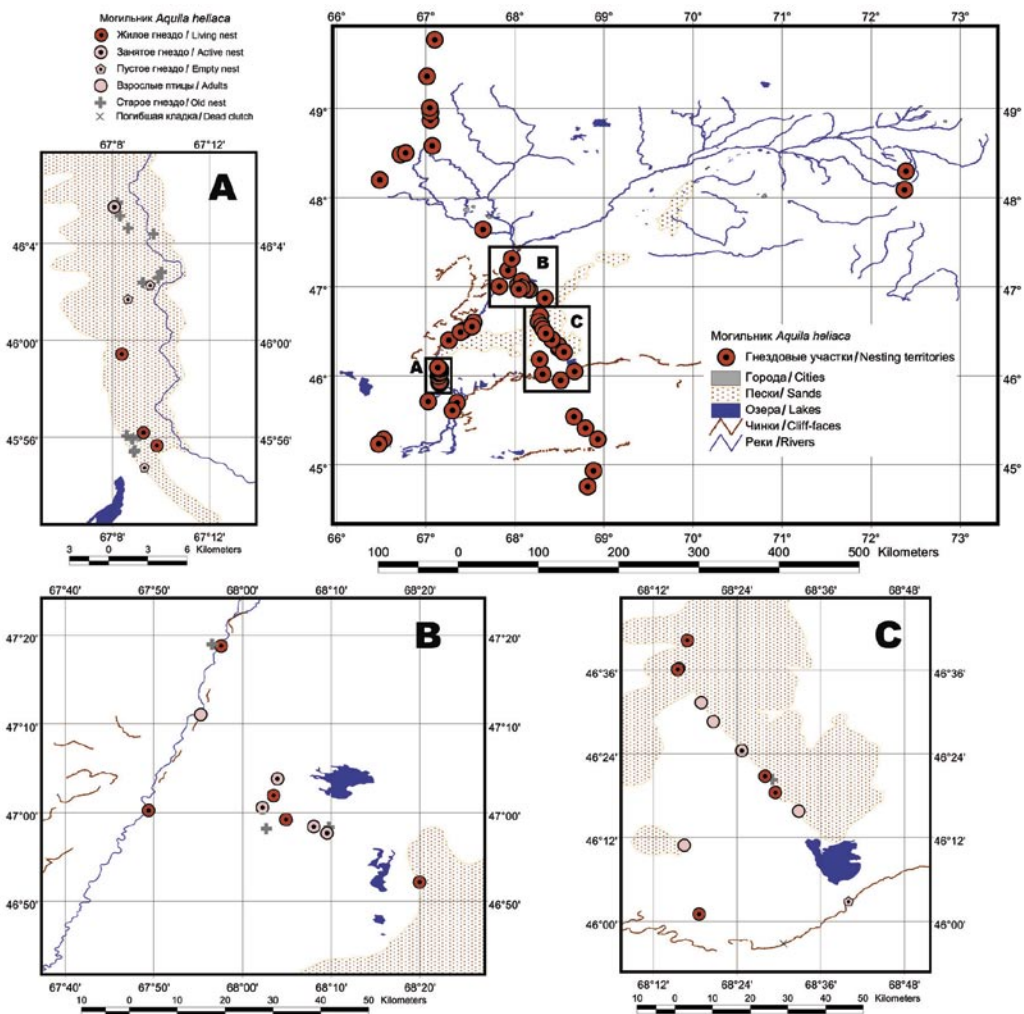
гильник гнездится в северной части песков Жетиконыр, но она так и осталась необследованной нами. Ещё севернее, в песках Жайрем, лишённых древесной растительности, этот орёл не гнездится. Довольно крупная гнездовая группировка могильников была ранее в песках Жаркум, в правобережье нижнего течения Сарысу: 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 6 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 гнёздами 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 гнёздах не было, ещё 2 были определены 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 Дарьялыктакыр, поэтому здесь можно ожидать более или менее равномерного распределения могильника на гнездовании.

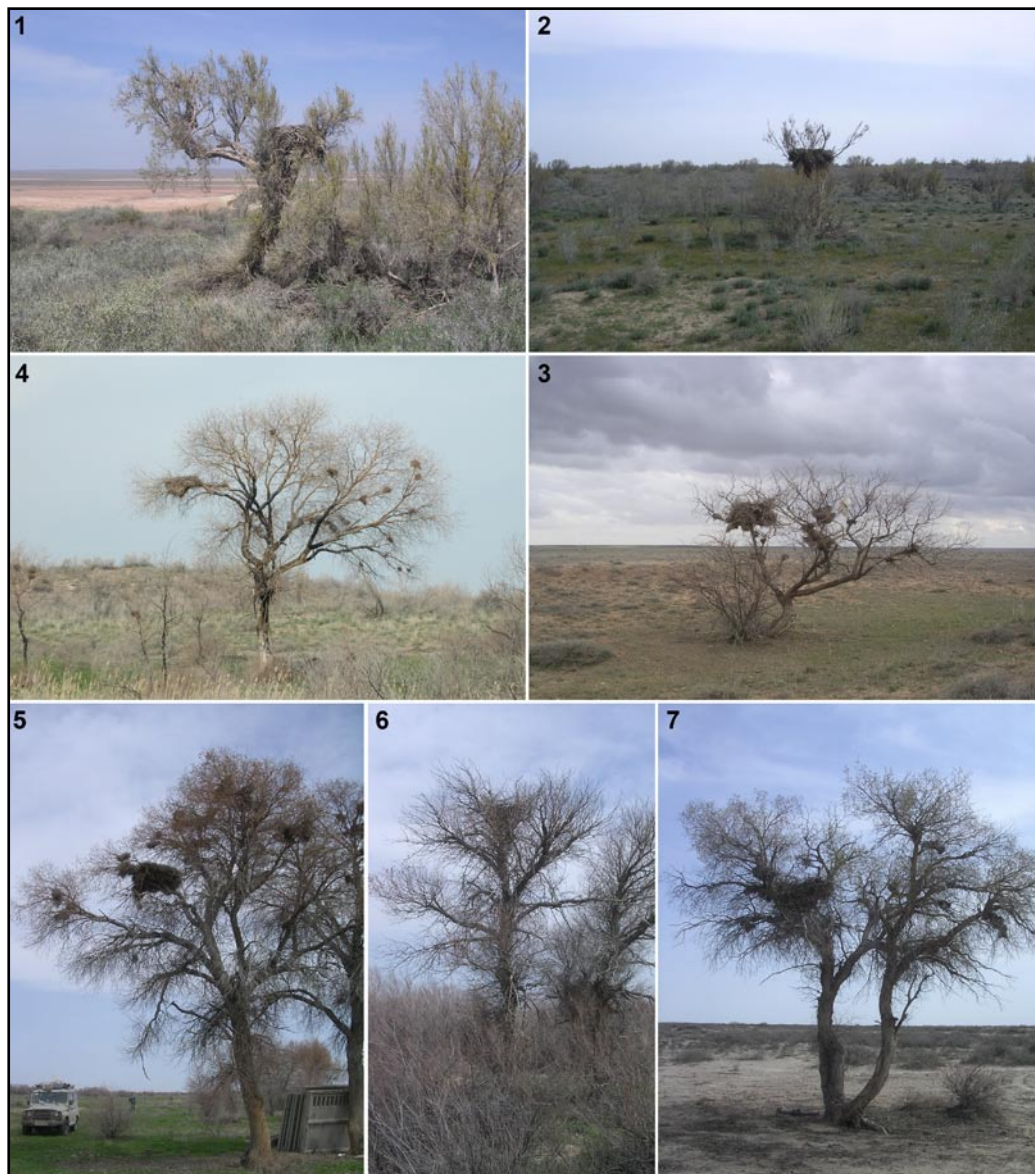
В небольших сопках правобережья Сарысу могильник не обнаружен. Лишь у Жездинского водохранилища в 2005 г. найдено единственное гнездо, причём единственное на 40-километровом участке долины Жезды. Не обнаружен могильник и в мелкосопочнике Аяк-Бестау, а также по всему западному шлейфу гранитных массивов в верховьях Атасу. Лишь в верховьях Сулуманак 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 пастбищем 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 Улуту, где, в отличие от верховий Сарысу, в массе встречается жёлтый сулик. Как следствие, могильник в Улуту относительно обычен. Непосредственно в Улуту на маршрутах вдоль осевой части сопки в 2005 г. обнаружено 3 гнездовых участка могильников, причём на всех трёх найдены жилые гнёзда. В 2007 г. близ п. Улуту выявлен ещё один, ранее не известный, гнездовой участок могильников, также с жилым 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 Каракойын (4–6), близ оз. Теликоль (7). Фото И. Карякина

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 Karakoyun Sands (4–6) and near the Telikol Lake (7). Photos by I. Karyakin



Улуту, составляет 1,3 пар/10 км² (0,64 пар/100 км² общей площади), минимальное расстояние между гнёздами разных пар – 5 км. Общая численность в Улуту, исключая гранитные массивы, оценивается в 18–20 пар. Близкую оценку (20 пар) даёт расчёт численности могильника на общую площадь осевой части Улуту (4 тыс. км²) по плотности (0,51 пар/100 км²), 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 км² (в среднем 0,44 пар/100 км²). В 2005 г. численность могильника на гнездовании в холмисто-увалистых степях, прилегающих к останцовым грядам Улуту (16 тыс. км²), 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 км² (0–1,07 пар/100 км²), 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 км². 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 км² (2,33–5,48 пар/100 км²). Численность оценивается в 26–62, в среднем 37 пар.



Гнёзда могильника на опорах ЛЭП.

Фото И. Карякина

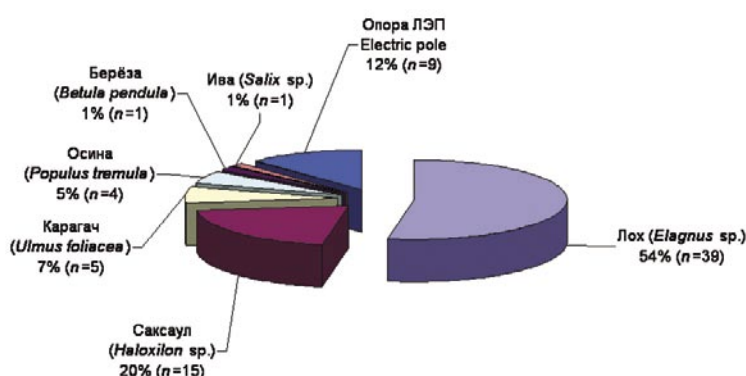
Nests of the Imperial Eagle on electric poles.
Photos by I. Karyakin

В полупустынных саксаульниках, между сорами Тузколь и Кутансор, плотность могильника составляет 2,84 пар/100 км², расстояние между гнёздами разных пар – (n=6) 2,36–4,87 км, в среднем 3,54±0,9 км. Для площади полупустынных саксаульников в левобережье и правобережье Сарысу (2600 км²) 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 км²; в центре плато – 4,04 пар/100 км, плотность – 2,88

Рис. 6. Места устройства гнезда могильника

Fig. 6. Nesting preferences of the Imperial Eagle



пар/100 км². По учёту на площадках в западной части Бетпак-Далы плотность составила 2,8 пар/100 км². 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 км² 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 км² общей площади (11,25 пар/100 км² леса). В песках Жаркум, протянувшихся узкой полосой по правому берегу р. Сарысу, могильник гнездится с плотностью 5,07 пар/100 км² общей площади (5,51 пар/100 км² леса), хотя в недавнем прошлом здесь плотность была выше и составляла, как минимум, 8,69 пар/100 км² общей площади (9,45 пар/100 км² 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 Кара-Кенгир все известные гнезда могильников устроены на горизонтальных траверсах бетонных опор ЛЭП. Гнездо, обнаруженное в Ортау, располагалось на осине. Все гнезда вдоль края песков Каракойын и в долине Сарысу размещались на лохах. В глинистых полупустынях левобережья Сарысу и в Бетпак-Дале могильник устраивает гнезда преимущественно на саксаулах – 70,6%, реже гнездится на опорах ЛЭП – 23,5% (предпочтительно на бетонных). В целом по региону среди обнаруженных гнезд доминируют устроенные на лохах (*Elagnus sp.*) – 52% и саксаулах (*Haloxylon sp.*) – 20% (рис. 6). Однако, учитывая, что в зоне абсолютного доминирования саксаула в бассейне

Сарысу предполагается гнездование 50,7% региональной популяции вида, то доля гнезд, обнаруженных на саксаулах в настоящее время, как минимум в 2 раза меньше реальной. Связано это с тем, что гнезда 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 гнезд на деревьях ($n=65$) 56,9% устроено в развилках 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 гнезда варьирует от 1,5 до 12 м, составляя в среднем $4,94 \pm 2,55$ м и минимальна у гнезд, устроенных на саксаулах ($n=15$; 1,5–2,5 м, в среднем $1,86 \pm 0,29$ м), а максимальна у гнезд, размещённых 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 гнезда 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 гнездами, 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 Каратау, между Каратау и Бетпак-Далой, на сорových 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 гнезвился между Каратау и Бетпак-Далой

Варианты расположения гнёзд 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 автотрассе протяжённостью 475 км было обнаружено 2 занятых гнёзда степных орлов (одно пустое, другое – с погибшим яйцом) и встречены птицы в 2-х точках (Губин, Левин, 1986). Вероятно, степной орёл ранее гнезвился 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 гнезвился, 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 гнёзд/100 км обрывов (0–12,4 гнёзд/100 км обрывов), а плотность для чинковой зоны – 1,87 гнёзд/100 км². 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 сопкок (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



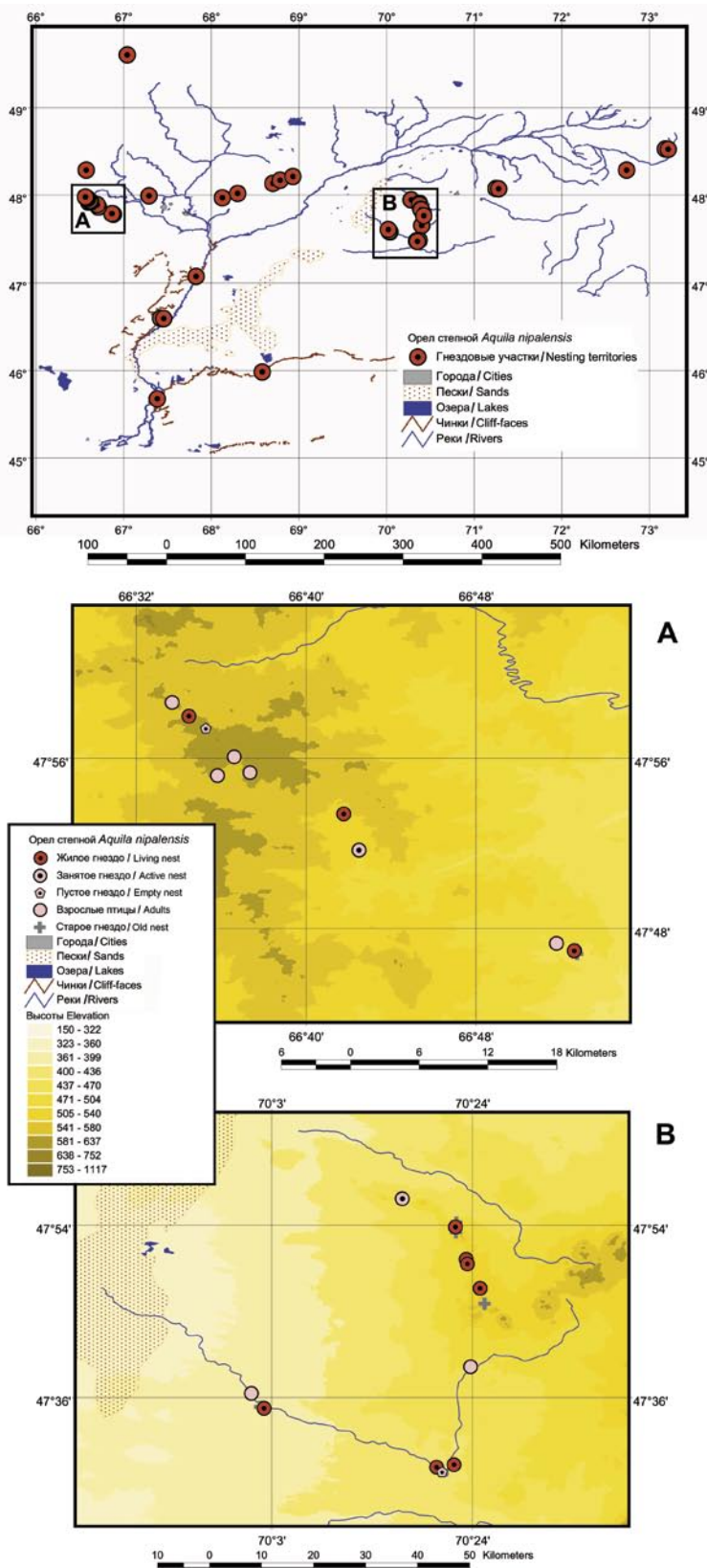


Рис. 7. Распространение степного орла (*Aquila nipalensis*)

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 маршрута. 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 км² 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 Улуту 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 км², а общая численность для всей территории, без учёта скальных массивов (19 тыс. км²), 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. Карякина

Clutches of the Steppe Eagle. Photos by I. Karyakin

обнаружены гнёзда. Плотность составила 9,34 пар/100 км². В мелкосопочнике левобережья Сарысу, на водоразделе рек Баир и Карасай, степной орёл учтён на 2-х участках, плотность составила 5,75 пар/100 км². Восточнее песков Жайрем в придолинном мелкосопочнике р. Карасай степной орёл регистрировался с плотностью 7,81 пар/100 км² (12,5 ос./100 км маршрута). В мелкосопочнике Аяк-Бестау плотность степного орла составила 5,9 пар пар/100 км². Здесь выявлено 10 гнездовых участков, подтверждённых находками гнёзд. Расстояние между гнёздами в сопочных массивах составило 0,9–3,25 км, в среднем 1,95±0,94 км, расстояние между сопочными массивами с гнёздами – 4,85–25,38 км, в среднем 12,8±7,96 км. Численность для мелкосопочника среднего течения р. Сарысу (25 тыс. км²) 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 гнёздами, удалёнными друг от друга на 2,4 км (плотность – 12,1 пар/100 км²). 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 гнёзд 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 межсочных долинах.

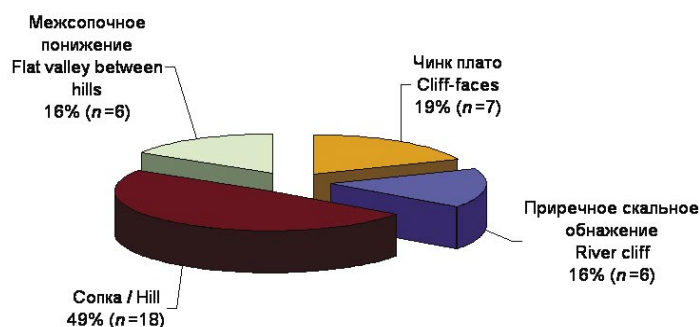


Рис. 8. Места устройства гнёзд степного орла

Fig. 8. Nesting sites of the Steppe Eagle

Из гнёзд на сопках ($n=18$) 50% устроено на вершинах и 50% – на склонах сопкок; 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 перекрывается с беркутом, который гнездится на высотах более 696 м.

В ходе работы нами было осмотрено 6 жилых гнёзд: они содержали кладки, состоящие из 2–3 яиц, в среднем $2,33 \pm 0,52$ яиц.

Рис. 9. Распространение орла-карлика (*Hieraaetus pennatus*)

Fig. 9. Distribution of the Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*)

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.



Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*) и серая ворона (*Corvus cornix*). Фото И. Карякина

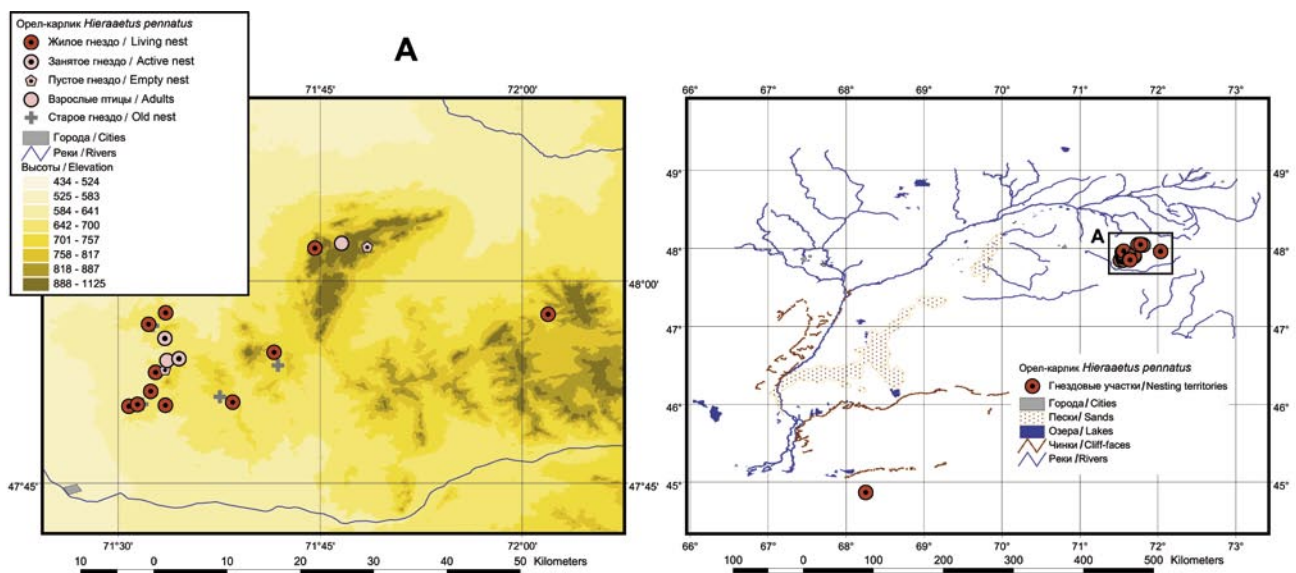
Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*) and Hooded Crow (*Corvus cornix*). Photo by I. Karyakin

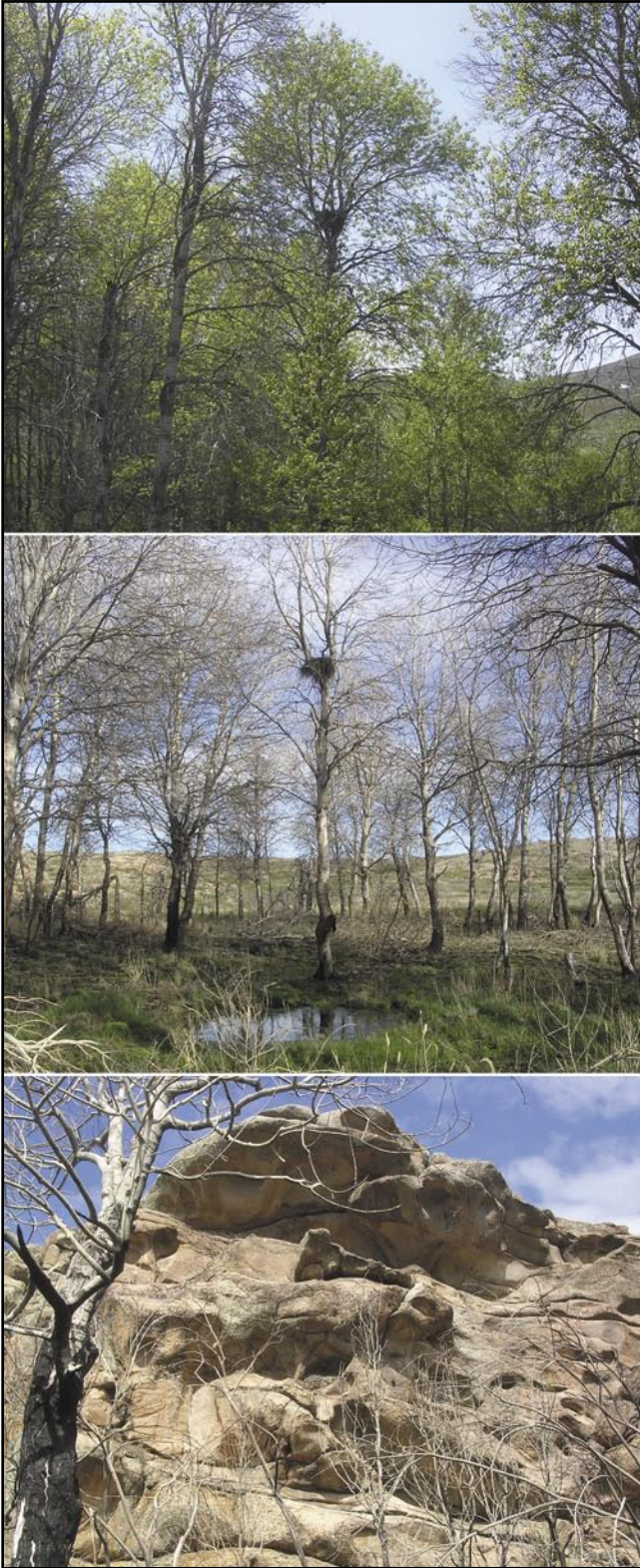
Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*)

Немногочисленный гнездящийся перелётный вид, достаточно локально распространённый на исследуемой территории.

Весьма вероятно гнездование карлика в северо-западном Каратау, так как в Северном Каратау вид найден на гнездовании В.Г. Колбинцевым (2004). Однако, мы карлика в Каратау 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).

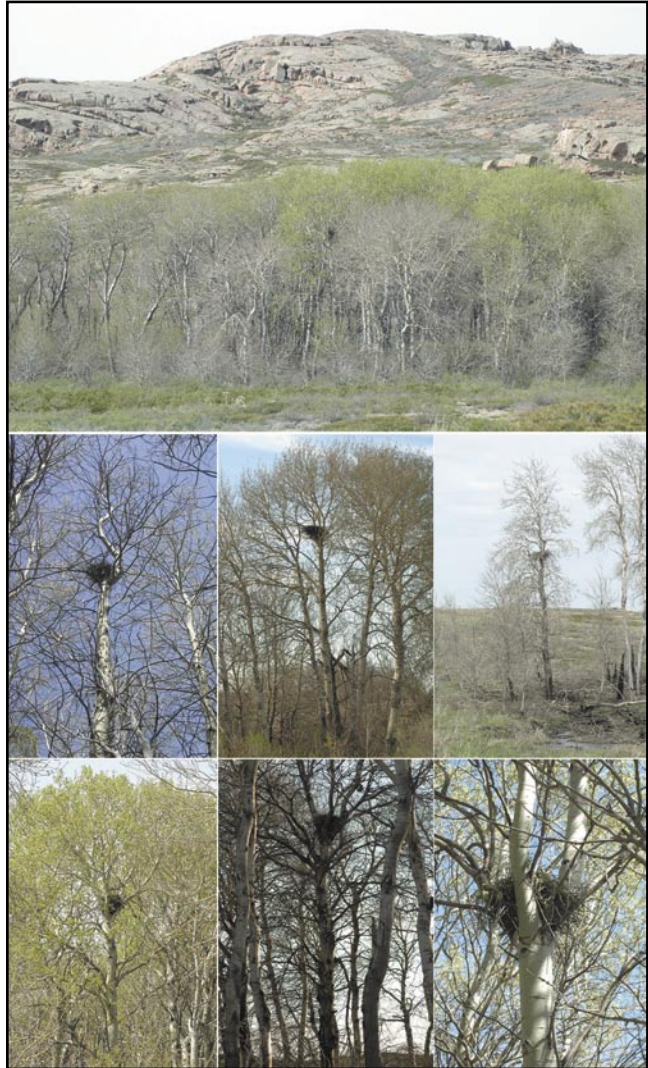
Не обнаружен карлик на гнездовании и в Улуту, где имеются все условия для его гнездования. Видимо, его отсутствие здесь связано с относительно высокой плотностью могильника, занимающего для гнездования все крупные высокоствольные колки.





Варианты расположения гнёзд 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



Варианты расположения гнёзд 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 ушей 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 (30x50 м), состоящих буквально из нескольких деревьев, так и в крупных ленточных лесах. По учёту на площадках плотность варьирует от 1,91 до 5,6

В то же время, гнездование карлика в колковых лесах Казахского мелкосопочника предполагалось уже давно, т.к. были известны гнездовые находки вида в Кар-



Сгоревший лес в гранитном массиве (вверху), рубки усыхающих деревьев на пожарищах близ гнёзд карлика (в центре), самка карлика промежуточной морфы, убитая тетеревиатником (*Accipiter gentilis*) на гнезде (внизу). Фото И. Карякина

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 км² общей площади, в среднем 4,06 пар/100 км², 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 Косшоны и Кызылтас плотность составляет 209 пар/100 км² 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 развала 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 Каратау. 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. Карякина 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±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.

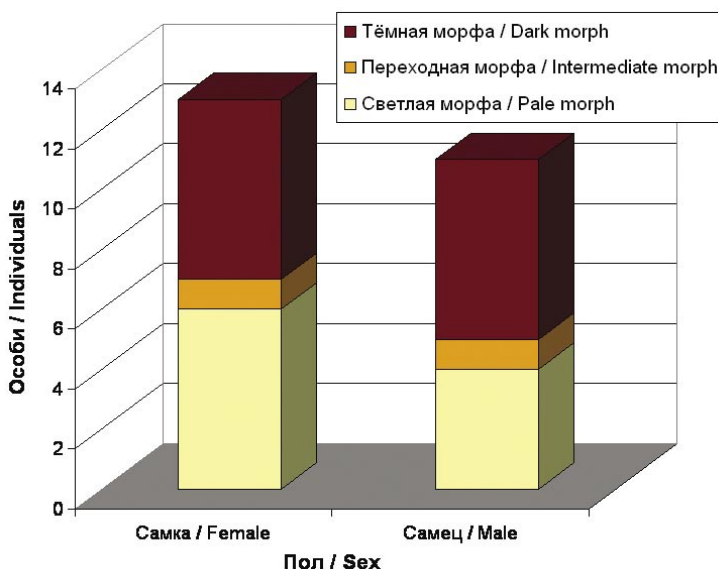
В ходе работы 1–4 мая было осмотрено 3 кладки, 2 из которых были полные и состояли из 2-х яиц.

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 электрическим током коршуны регистрировались под опорами ЛЭП как в песках и полупустыне левобережья Сарысу, так и в Бетпак-Дале, причём как европейского (*M. t. migrans*), так и восточного подвидов (*M. t. 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.



Курганник (*Buteo rufinus*).
Фото И. Карякина

Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*).
Photo by I. Karyakin

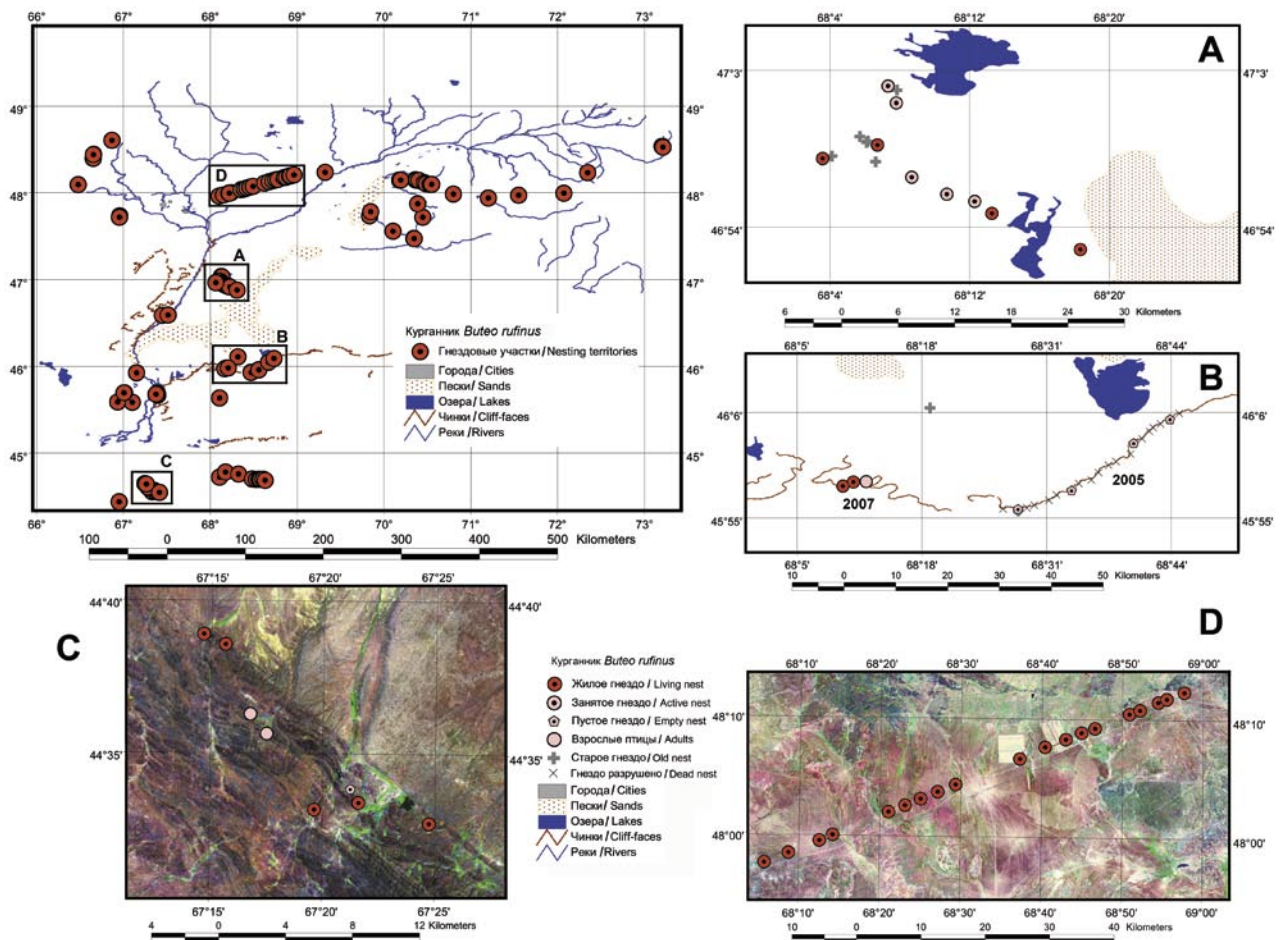
Курганник (*Buteo rufinus*)

Немногочисленный гнездящийся перелётный вид исследуемой территории. В небольшом количестве зимует в низовьях Сарысу (Гисцов, Сема, 1983).

Курганник распространён в бассейне

Рис. 11. Распространение курганника (*Buteo rufinus*)

Fig. 11. Distribution of the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*)





Гнёзда курганника.
Фото И. Карякина

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 Каратау 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 км² учётной площади (4,96 пар/100 км² 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 км² учётной площади (4,26 пар/100 км² 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 птицепасная 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 сулика, 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 стенках 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 км² и 5,96 активных гнёзд/100 км²). 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. Карякина

Nests of the Long-Legged Buzzard.
Photos by I. Karyakin



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 км², в среднем 15,06 пар/100 км²). 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

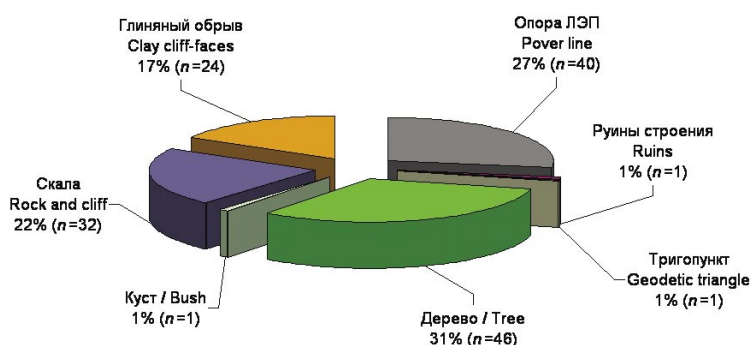
вышке на вершине чинка: обилие составило 11,11 пар/100 км чинков для чинков, удалённых от долины Сарысу, плотно населённой филином, или 2,24 пары/100 км чинков для всей обследованной территории. С учётом пары, гнездо которой обнаружено на лохе в подножии чинка, плотность составила 1,23 пар/100 км². Численность курганника для чинков правобережных плато Сарысу может быть оценена в 6–10 пар.

Достаточно обычным гнездящимся хищником курганник оказался в Каратау 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 км² для передовых складок северного макросклона Каратау и 1,63 пар/100 км² с учётом центральной части горного массива, где гнездование курганника не установлено. Численность для всего Северо-западного Каратау 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 приречным скалам, скальным обнажениям небольших сопков, 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

Рис. 12. Места устройства гнёзд курганника

Fig. 12. Nesting sites of the Long-Legged Buzzard





Гнёзда курганника на развалинах строения (слева) и саксауле (справа).

Фото И. Карякина

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 км². 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 Баир и Карасай. Обилие на ЛЭП составило 17,24 пар/100 км, плотность по учёту на площадке – 1,77 пар/100 км². 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. км²), 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 км².

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 сопки 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-Дарьи 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 Каратау 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 Каратау 24 апреля 2005 г. В этот же день пару птиц с полностью оперенными цевками (их детально удалось рассмотреть в трубу) наблюдали в центральной части северо-западного Каратау (Карякин, Барабашин, 2006б).

Балобан (*Falco cherrug*)

Редкий гнездящийся перелётный вид. Гнездится везде, где имеются крупные скальные обнажения (Каратау, Казахский мелкосопочник). Небольшое количество соколов гнездится на опорах ЛЭП на севере (Казахский мелкосопочник) и юге (Бетпак-Дала) региона (рис. 13).

В Каратау 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 стенках в 12 км между парами были присады соколов. Плотность составила 0,61 пар/100 км². Экстраполяция плотности на всю площадь Северо-Западного Каратау даёт оценку в 40–50 пар, однако она явно завышена, т.к. балобан привязан здесь к узкой полосе передового склона Каратау. 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 несколько замкнутых 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 гнездование балобана на ЛЭП носит уже вполне нормальный характер.

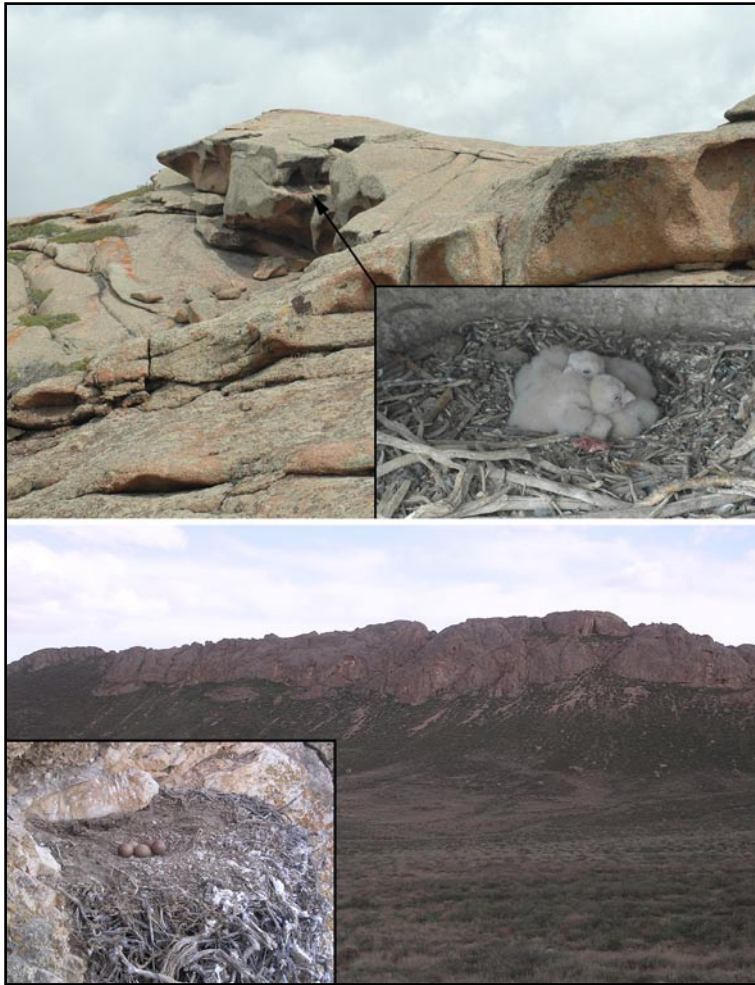
В центральной части бассейна Сарысу балобан на гнездовании не обнаружен в 200-километровой полосе между Бетпак-Далой и Казахским мелкосопочником.

В Казахском мелкосопочнике балобан тяготеет к наиболее высоким горным

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

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



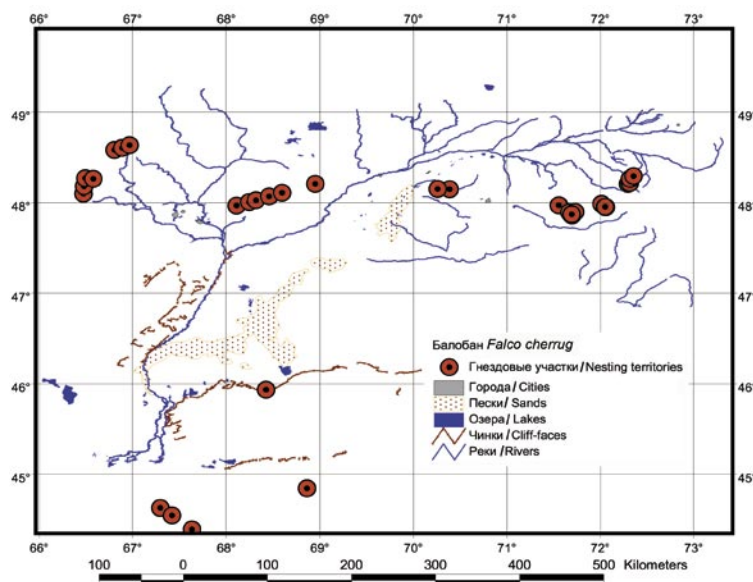


Гнёзда балобана в Казахском мелкосопочнике (вверху) и в Каратау (внизу).
Фото И. Карякина

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, предпочитаемые 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 Улуту 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/км² скальных обнажений. Численность балобана в Улуту 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 км² общей площади ($0-3,82$ пар/100 км²) или $2,18$ пар/100 км² гранитных массивов. Численность балобана для гранитных массивов в верховьях Сарысу и Атасу (1875 км²) 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

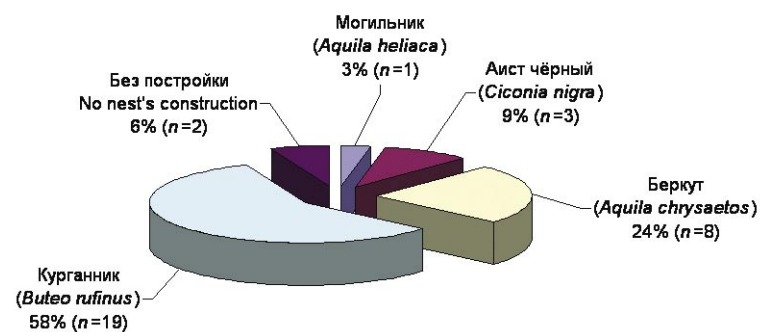


Рис. 14. Поставщики гнезд для балобана

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 посещаемых 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 гнезд 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 гнезд 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 гнезд на скалах ($n=26$) в постройках курганника устроено 50% гнезд балобана, 30,8% – в постройках беркута, 11,5% – в постройках чёрного аиста (*Ciconia nigra*) и 7,7% – в

нишах без построек; 57,7% гнезд устроено в нишах, 38,5% – на полках и 3,8% – в расщелинах скал. Среди гнезд, устроенных в нишах ($n=15$), преобладают гнезда, устроенные в верхней трети скал – 66,7%, а среди гнезд, устроенных на полках ($n=10$), – ровно половина гнезд устроена в верхней трети, остальные – в средней части скал.

Из жилых гнезд 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 Каратау. 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 гнездовании 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 птицеподобной ЛЭП (Карякин, Барабашин, 2005; 2006б).

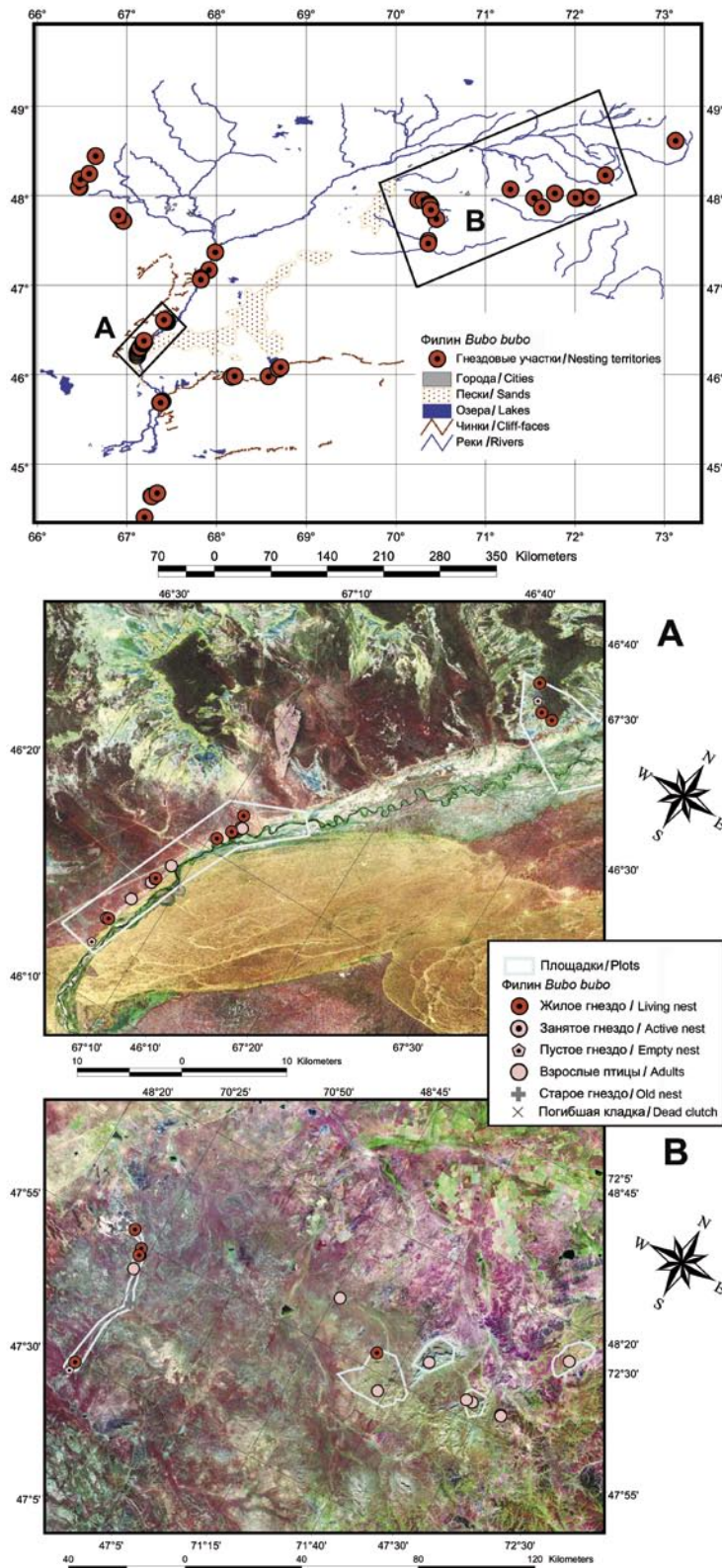


Рис. 15. Распространение филина (*Bubo bubo*)
Fig. 15. Distribution of the Eagle Owl (*Bubo bubo*)

В Каратау 23–25 апреля 2005 г. были обнаружены 3 гнездовых участка филинов (1 на южном макросклоне и 2 – на северном) – все в устьях передовых скал; ещё один участок найден во временном водотоке, промытом в глинистой полупустыне в 6 км к северу от Каратау (Карякин, Барабашин,

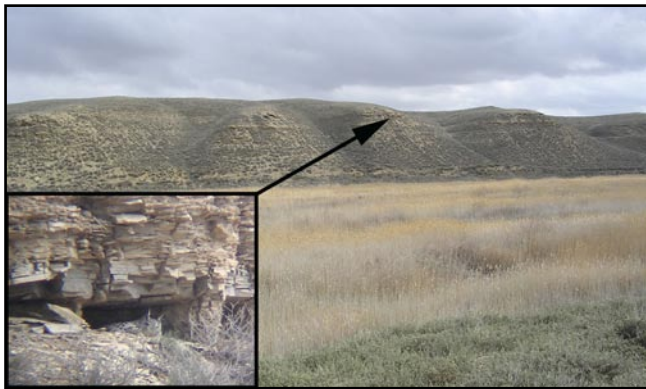
2006б). Плотность составила 0,61 пары/100 км², или 26,25 пары/100 км обрывов. Численность филина в северо-западной части Каратау оценивается в 40–50 пар.

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. Кумола 30 апреля были обнаружены три гнездовых участка филинов на приречных скалах небольших притоков реки, гнёзда 2-х пар обнаружены в скальных останцах осевой части Улутая и 2 гнезда – на приречных скалах; также были обнаружены следы пребывания филина в скальном массиве г. Улутая, 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 Улутая составляет 0,16 пары/км² скальных обнажений. Численность филина в осевой части Улутая оценена в 83–93 пары (в среднем 88 пар), а в холмисто-увалистых степях, прилегающих к Улутая – 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 км². 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 Улутая, 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 жилое гнездо, и на двух найдены прошлогодние гнёзда (в одном случае с останками слётка).



Филин (*Bubo bubo*) в гнесте.
 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 км² ($0,75-3,82$ пар/ 100 км²). 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, Каратау), можно предполагать, что имен-

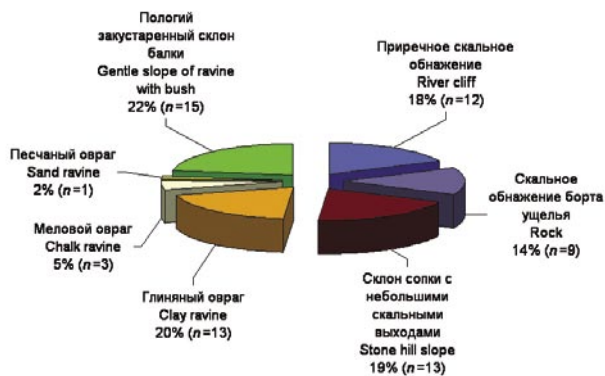
Гнёзда филина с кладками.
 Фото И. Карякина
 Nests of the Eagle Owl with clutches.
 Photos by I. Karyakin



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 гнёзд в скалах, особенно в Казахском мелкосопочнике, имеющем очень высокую степень гнёздопригодности территории для филина. Из наскальных гнёзд (рис. 16) филин определённо предпочитает приречные скальные обнажения (18%), площадь которых крайне ограничена в бассейне Сарысу, и склоны сопки 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 сопки ($n=13$) 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 гнёзд филина
 Fig. 16. Nesting sites of the Eagle Owl





Гнёзда филина с кладками. Фото И. Карякина

Nests of the Eagle Owl with clutches. Photos by I. Karyakin

Гнёзда филина с птенцами. Фото И. Карякина

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 гнёздах полные кладки на ранней стадии насиживания, в 2-х гнёздах 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)
Змееяд (<i>Circaetus gallicus</i>)	18	10	200–300
Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i>)	28	6	290–340
Могильник (<i>Aquila heliaca</i>)	60	29	222–324
Орёл степной (<i>Aquila nipalensis</i>)	39	15	1740–2105
Орёл-карлик (<i>Hieraaetus pennatus</i>)	20	11	310–420
Коршун (<i>Milvus migrans</i>)	1	0	1–10
Курганник (<i>Buteo rufinus</i>)	101	57	961–1177
Балобан (<i>Falco cherrug</i>)	26	13	93–127
Филин (<i>Bubo bubo</i>)	50	17	910–1360

* без учета занятых гнёзд, в которых ещё не началась кладка на период их обнаружения, и гнёзд 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

бюлетень 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 Мугодзар, 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 Каратау. – Казахстанский орнитологический бюлетень 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.