

The Eagles in Dauria, Russia

ОРЛЫ ДАУРИИ, РОССИЯ

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

Nikolenko E.G., Barashkova A.N. (Siberian Environmental Center, Novosibirsk, Russia)

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

Николенко Э.Г., Барашкова А.Н. (Сибирский экологический центр, Новосибирск, Россия)

Контакт:

Игорь Карякин
Центр полевых исследований
603000, Россия,
г. Нижний Новгород,
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Эльвира Николенко
МБОО «Сибирский
экологический центр»
630090, Россия
г. Новосибирск, а/я 547
тел./факс:
+7 383 363 49 41
elvira_nikolenko@mail.ru

Анна Барашкова
МБОО «Сибирский
экологический центр»
тел./факс:
+7 383 363 49 41
yazula@yandex.ru

Contact:

Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17
Nizhniy Novgorod,
Russia, 603000
tel.: +7 831 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Elvira Nikolenko
NGO Siberian
Environmental Center
P.O. Box 547,
Novosibirsk,
Russia, 630090
tel./fax:
+7 383 363 49 41
elvira_nikolenko@mail.ru

Anna Barashkova
NGO Siberian
Environmental Center
tel./fax:
+7 383 363 49 41
yazula@yandex.ru

Резюме

В статье приведены результаты учётов беркута (*Aquila chrysaetos*), орла-могильника (*Aquila heliaca*) и степного орла (*Aquila nipalensis*) в 2010 г. в Даурии (Забайкальский край). Во время экспедиции выявлено 11 гнездовых участков беркутов, в том числе 10 – на учётных площадках, 5 гнездовых участков могильников, в том числе 4 – на учётных площадках и 38 гнездовых участков степных орлов – все на учётных площадках. Численность беркута в Даурии оценена в 85–102 пары, в среднем 94 пары, могильника – 17–23 пары, степного орла – 105–198 пар, в среднем 144 пары.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, орлы, беркут, орёл-могильник, степной орёл, *Aquila chrysaetos*, *Aquila heliaca*, *Aquila nipalensis*, распространение, численность, гнездовая биология.

Поступила в редакцию: 15.09.2012 г. **Принята к публикации:** 15.12.2012 г.

Abstract

Based on the author's research carried out in 2010 the paper contains information on distribution and numbers of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in Dauria. A total of 11 breeding territories of the Golden Eagle were discovered, including 10 pairs within study plots, 5 breeding territories of the Imperial Eagle, including 4 pairs within study plots, 38 breeding territories of the Steppe Eagle – all pairs within study plots. A total of 85–102 pairs (averaging 94 pairs) of the Golden Eagle, 17–23 pairs (averaging 20 pairs) of the Imperial Eagle and 105–198 pairs (averaging 144 pairs) of the Steppe Eagle breed in the region.

Keywords: birds of prey, raptors, eagles, Golden Eagle, Imperial Eagle, Steppe Eagle, *Aquila chrysaetos*, *Aquila heliaca*, *Aquila nipalensis*, distribution, population status, breeding biology.

Received: 15/09/2012. **Accepted:** 15/12/2012.

Введение

Все виды орлов внесены в Красную книгу России и являются уязвимыми по совокупности различных причин, поэтому насушно необходим регулярный мониторинг всех их популяций. В то же время до сих пор не до конца изучены детали распространения многих видов орлов в Забайкальском крае.

Информация обо всех видах орлов в Забайкалье крайне скудна, тем не менее для региона известно гнездование беркута (*Aquila chrysaetos*), могильника (*A. heliaca*), степного орла (*A. nipalensis*) и большого подорлика (*A. clanga*).

В.Н. Скалон (1935) нашёл гнездо беркута с птенцом, расположенное на скале в окрестностях с. Александровский Завод, П.П. Тарасов (1946) обнаружил 2 гнезда в Борзинском районе, также на скалах, Т.Н. Гагина (1960) указывает на гнездование беркута у с. Соктуй Борзинского района и г. Борзя, однако Б.В. Шёкин (2007), проводивший исследования с 1953 по 1984 гг., о находках гнёзд беркута не сообщает.

Первое указание на гнездование орла-

Introduction

All species of eagles are listed in the Red Data Book of Russia, so regular monitoring is required for all populations of eagles. At the same time still details of distribution of many species of eagles in the Transbaikal region is not fully understood.

There is data of census of the eagle populations carried out in Dauria in 2010; and this is the first attempt, basing on data processing within GIS-software to estimate the eagle population's number in the steppe part of Transbaikal region.

Methods

We surveyed the territory of Dauria since 22 July to 16 August 2010. The field team moved by vehicle UAZ-31519. The total length of survey routes was 2470 km (fig. 1).

Breeding habitats were surveyed with use of binoculars (8×30, 12×50) to search perches and nests according to the methods proposed by I. Karyakin (2012). All nests found were examined to reveal their occupancy this year.

The territories, where nests of eagles, broods or pairs with aggressive behavior to-



Степной орёл
(*Aquila nipalensis*).
Забайкальский край,
08.08.2010.
Фото И. Карякина.

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*).
Zabaykalskiy Krai, 08/08/2010.
Photo by I. Karyakin.

могильника в Забайкальском крае имеется у Штегмана Б.К. (Stegmann, 1929). Деметьев Г.П. (1951) сообщает о встречах этого орла в бассейне р. Ага, Гагина Т.Н. (1960) пишет, что могильник гнездится в Читинском районе, редко в Агинской степи и, предположительно, в Даурской. Павлов Е.И. (1959) нашёл гнездо могильника в верховьях р. Чита. Шёкин Б.В. (2007) о встречах могильника не сообщает, но указывает на 4 тушки в коллекции Читинского областного краеведческого музея: один орёл добыт 8 мая 1940 г. в долине р. Монгой, второй – 21 августа 1955 г. в долине р. Урса (бассейн р. Конда), третий – 4 августа 1956 г. у с. Мордой Кыринского района и четвертый – 29 апреля 1958 г. в долине р. Чита у с. Смоленка Читинского района. Васильченко А.А. (1986) с 1978 г. по 1985 г. нашёл в Юго-Восточном Забайкалье 4 гнезда – в долине р. Кыра, в пади Газултай, в устье р. Букукун и в долине р. Онон.

Степной орёл был самым обычным орлом Даурии, однако гнездился достаточно локально в горных степях (Stegmann, 1929; Деметьев, 1951; Пешков, 1957; Гагина, 1961; 1968). Павлов Е.И. (1959) упоминает о находке 2-х гнёзд степного орла, о находке ещё одного гнезда в 1961 г. сообщает Б.В. Шёкин (2007). В современный период имеется информация о находках гнёзд степного орла только в степной части Даурии (Барашкова, 2007; О.А. Горошко, личное сообщение).

Старые встречи большого подорлика в Забайкальском крае в гнездовой период были ограничены южной частью Витимского плоскогорья (окрестности Ивано-Арахлейской озёрной системы) (Шёкин, 2007): в частности, Е.И. Павлов (1948) в 1940 г. нашёл гнездо подорлика в прибрежном лесу возле оз. Арахлей, в коллекции Читинского областного краевед-

wards other birds of prey were noted, were recognized as breeding territories.

The eagle breeding territories discovered were mapped, the data obtained were imported within GIS-software (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA), to calculate a total numbers of the species (Karyakin, 2012).

To calculate the number of eagles the GIS-project was created, that was contained raster maps (scale 1:200 000) and satellite images Landsat ETM+ linked in the Albers equal-area conic projection for Siberia. As a result of raster verification the vector layer of steppe and forest-steppe depressions in Dauria was generated. The maximum attention was paid to surveys of steppe-hilly landscapes that were outlined within depressions under consideration (fig. 2). The area of steppe and forest-steppe depressions is 76690.1 km², area of steppes – 49555.0 km², area of steppe hills – 17239.19 km², area of forest steppe on edge steppe depressions – 20518.10 km², area of steppe mountains with cliffs – 2181.0 km², area of Onon river basin (including Casuchey pine forest) – 8821.71 km².

We set up 15 study plots to count the numbers of raptors inhabiting steppe and steppe depressions, a total area of plots was 4438.2 km² (table 1, fig. 1).

The eagle numbers calculated on all the study plots was computed for a total area of the steppe and forest-steppe part of Dauria as well as numbers calculated on the plots located in steppe-hilly landscapes were computed only on the steppe hills. To calculate the average density the values obtained at several plots were computed.

Results

Population status and numbers

During the expedition in 2010 breeding of the Golden Eagle, the Imperial Eagle and the Steppe eagle are confirmed. The Greater Spotted Eagle was met only once, on August 16 around Harauz village and his breeding is only supposed (fig. 3).

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

During the surveys a total of 11 breeding territories of the Golden Eagle were found in Dauria (fig. 4), including 10 within study plots (table 1). All the breeding territories of Golden Eagle were discovered in the forest-steppe landscapes or in mountains covered with forest-steppe vegetation and surrounding the steppe-hilly areas. The Golden Eagle was found breeding only on 4 study plots (table 1), and the density var-

ческого музея имелись 4 тушки птиц, добытых 28 июля у оз. Арахлей, 24 мая и 29 августа 1940 г. – у оз. Тасей и 6 августа 1959 г. – у оз. Арей (Шёкин, 2007).

Из вышеперечисленных публикаций видно, что находки орлов в Забайкальском крае были сделаны в основном случайно, в ходе орнитологических экскурсий либо побочно в ходе работы по другим видам птиц, целевых учётов орлов не проводилось и детали распространения, по большому счёту, неизвестны.

В настоящей статье приведены данные учётов орлов в 2010 г. в Даурии и сделана первая попытка оценки их численности в степной части Забайкальского края на основании учётных данных в ГИС.

Природная характеристика региона

Даурия – юго-восточная часть Забайкальского края, природа которой коренным образом отличается от остальных районов этого обширного региона, в основном являющихся горно-таёжными, и наиболее тесно связана со степями Монголии.

Большую часть Юго-Восточного Забайкалья занимает обширное Шилка-Аргунское среднегорье. Значительные участки низкорья с абсолютными высотами не более 1100–1150 м развиты на левобережье р. Шилка (хребты Шилкинский и Алеурский) и в междуречье рек Ингода и Онон. Горные хребты здесь сильно расчленены речными долинами, на бортах которых развиты подгорные денудационные равнины. В местах сильного развития последних горные хребты нередко имеют облик изолированных останцовых сопок и массивов. Они разделены межгорными депрессиями, в пределах которых развиты аккумулятивные равнины и холмистые пространства. В северо-восточной части

иел within a wide range from 0.24 to 0.69 pairs/100 km² of a total area, averaging 0.23 pairs/100 km² of a total area through all plots and 0.41 pairs/100 km² of a total area of the breeding habitat.

Computing the data, calculated on study plots in the forest-steppe landscapes or in mountains covered with forest-steppe vegetation and surrounding the steppe-hilly areas (0.41 pairs/100 km²) for a total area of forest-steppe landscapes or in mountains covered with forest-steppe vegetation and surrounding the steppe-hilly areas 85–102 pairs (averaging 94 pairs) of Golden Eagles to breed in Dauria.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

During the surveys a total of 5 breeding territories of the Imperial Eagle were found in Dauria (fig. 5), including 4 within study plots (table 1). All the breeding territories of Imperial Eagle were discovered in the forest-steppe landscapes in Onon and Aga river basins. The Imperial Eagle was found breeding only on 3 study plots (table 1), and the density varied within a wide range from 0.20 to 0.28 pairs/100 km² of a total area, averaging 0.09 pairs/100 km² of a total area through all plots and 0.23 pairs/100 km² of a total area of the breeding habitat.

Computing the data, calculated on study plots in the forest-steppe landscapes in Onon and Aga river basins (0.23 pairs/100 km²) for a total area 17–23 pairs (averaging 20 pairs) of the Imperial Eagles to breed in Dauria.

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

During the surveys a total of 38 breeding territories of the Steppe Eagle were found in Dauria (fig. 6), all within study plots (table 1). All the breeding territories of Steppe Eagle were discovered either in the steppe-hilly landscapes. The Steppe Eagle was found breeding on 10 study plots (table 1), and the density varied within a wide range from 0.28 to 4.35 pairs/100 km² of a total area, averaging 0.86 pairs/100 km² of a total area through all plots and 1.14 pairs/100 km² of a total area of the steppe-hilly landscapes.

Computing the data, calculated on study plots in the steppe-hilly landscapes (1.14 pairs/100 km²) for a total area 143–296 pairs (averaging 196 pairs) of the Steppe Eagles to breed in Dauria.

However, the estimate of the number reflects the situation in the recent past, since it takes into account the unoccupied territories. The current estimate of the number on the basis of occupied nesting sites only

Местообитания степного орла в районе Торейских озёр.
Фото И. Карякина.

Breeding habitats of the Steppe Eagle near Toreyskie Lakes.
Photo by I. Karyakin.





Местообитания беркута (*Aquila chrysaetos*) и орла-могильника (*Aquila heliaca*) в лесостепи.

Фото И. Карякина.

Breeding habitats of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) and Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the forest steppe.

Photo by I. Karyakin.

Шилка-Аргунского междуречья основные особенности рельефа predetermined сочетанием протяжённых в северо-восточном направлении горных хребтов (Нерчинского, Боршовочного, Газимурского) с абсолютными высотами до 1500 м и разделяющих их сравнительно узких впадин, в пределах которых развиты аккумулятивные равнины (Нагорья..., 1974).

К юго-востоку наблюдается обширное понижение рельефа (район среднего течения Онона и левобережье Аргуни), характеризующееся преобладанием равнин на абсолютных высотах 600–700 м. Среди них местами возвышаются низкогорные небольшие хребты, изолированные возвышенности и группы сопок. Их абсолютная высота редко превышает 1100 м. Немногочисленные речные долины и суходолы либо располагаются на поверхности равнины, либо слегка врезаны в неё (Нагорья..., 1974).

Для равнинных участков характерны озёрные котловины. Наиболее обычны мелкие (не более 1–2 км²) озёрные котловины, в днищах которых в местах выходов подземных вод развиваются криогенные формы рельефа. Менее часто встречаются озёрные котловины средних размеров (10–20 км²). Вблизи государственной границы с Монголией располагается крупная котловина периодически пересыхающих Торейских озёр (Нагорья..., 1974).

Реки Юго-Восточного Забайкалья принадлежат бассейну р. Амур. Используя межгорные впадины, речные долины на значительных участках сохраняют северо-восточное направление. Направление рек, с одной стороны, определено стремлением к таким транзитным водотокам, как рр. Шилка, Онон и Аргунь, а с другой – общим направлением понижения рельефа в сторону центральной части Приононской равнины (Шёкин, 2007).

Чередование линейно-вытянутых в северо-восточном направлении хребтов и впа-

(fig. 7) is 105–198 pairs (average 144 pairs), only 32.14% of which were successful at the time of visiting, that is 34–64 (average 46) successful pairs of the Steppe Eagles to breed in Dauria.

Analysis of age of birds in pairs on the breeding territories showed a high proportion of young. Only 9 birds were adults (aged 4–5 years) of the all 37 birds, which were encountered – 6 on successful breeding territories, and in 3 cases (2 females and a male in one case) in pairs with younger partners, and 3 – on the territories with empty nests, including one territory where a male and a female were adults. The proportion of young birds (4–5 years younger) totaled 75.68%. Young birds under the age of 2 years were encountered at 6 territories with old nests, in one territory – a pair, in which the female was 4 year old and a male was under the age of 3 years. All this points at high proportion of deaths of birds, which is definitely higher than the reproduction level.

Distribution

The nearest neighbor distance can be calculated for Golden Eagle only for the plot N^o6 in the Onon river basin, where all the breeding territories are confirmed to be discovered. The distance between all neighbors was 3.54–8.09 km, at average ($n=5$) 4.51 ± 1.47 km. The minimum nearest neighbor distance of the Imperial Eagle was 10.9 km. The nearest neighbor distance of the Steppe Eagle was 2.16–17.84 km, at average ($n=29$) 6.61 ± 3.93 km.

Breeding biology

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

We observed 5 nests: 1 was located on cliff and 4 – in pines. All nests were located in old pines at the height of 5.5–8 m, two – in the middle of the trunk, two – in the upper third of the trunk.

We observed 8 broods with 1 fledgling in each.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

All 5 found nests were arranged in pines – 3 on a top, 2 – in preapical forks. The height of the nests varied from 11 to 25 m.

We observed 3 broods with 3 nestlings in each.

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

We observed 47 nests: 25 (53.2%) – were located on hills, 22 (46.8%) – on rocks and cliffs.

The height of nests on rocky outcrops var-

дин способствует развитию вертикальной поясности, которая в значительной степени вуализует широтную зональность.

Климат Забайкалья суровый, резко континентальный. Средние температуры января изменяются от -24° до -26°C . Средняя температура июля на равнинных участках на юге края – от $+19^{\circ}$ до $+21-22^{\circ}\text{C}$, но в некоторые дни жара достигает $+35-40^{\circ}\text{C}$.

В степных районах Забайкальского края выпадает 200–300 мм осадков в год, в горно-таёжном поясе – около 350–450 мм, 60–70% их годовой суммы приходится на тёплое время года, преимущественно на июль и август, когда идут сильные дожди. Весной и в июне дожди бывают редко, в связи с чем в степных районах наблюдаются засухи. Зимой в межгорных котловинах выпадает не более 5–8% годовой суммы осадков; мощность снежного покрова не очень велика даже в горной тайге, а в некоторых степных котловинах составляет всего 1–10 см (Гвоздецкий, Михайлов, 1978).

Юго-Восточное Забайкалье – это, в основном, степная и лесостепная территория. Степи располагаются по межгорным понижениям, предгорным шлейфам, южным склонам сопок и невысоких гор на

иях от 0.6 to 6 m, average 1.95 ± 1.3 m.

Two nests contained authentically perished clutches of 2 eggs.

Eight nests with feathered nestlings contained from 1 to 2 nestlings, average 1.38 ± 0.52 nestlings per successful nest or ($n=17$) 0.65 ± 0.79 nestlings per occupied nest. Broods of one nestling evidently dominated – 62.5%.

Diet

Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*)

Remains of Hares (*Lepus* sp.), the Long-Tailed Souseliks (*Spermophilus undulatus*), the Transbaikalian Zokor (*Myospalax dybowskyi*), young Siberian Roe Deers (*Capreolus capreolus*) and Crows (*Corvus* sp.) were found under nests.

Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

Long-Tailed Souseliks, Crows and one zokor were found under nests.

Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

Souseliks (the Long-Tailed Souselik and the Daurian Souselik *Spermophilus dauricus*) and the Daurian Pika are 70% of contents of prey remains. The Japanese Quail (*Coturnix japonica*) was marked as an important secondary food item – their remains were present in all nests (15.6% of prey remains) (table 2).

Conclusions

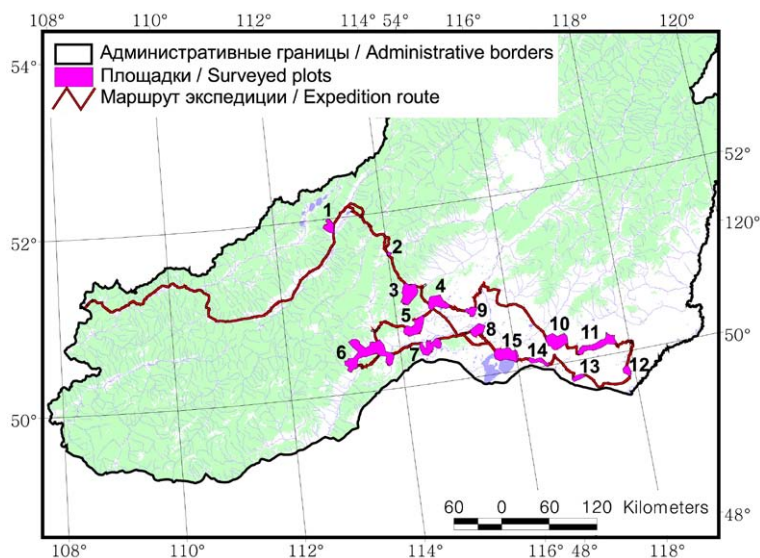
The survey data on the distribution and density of the Steppe Eagle and the Imperial Eagle in Dauria obtained in 2010 have shown the unhappy conditions for the species population.

The Steppe Eagle and the Imperial Eagle in Dauria suffer, apparently, to a greater extent from the negative factors on migration routes and wintering, particularly in China. But the situation with negative factors on the breeding places is also poor. Realization of bird protected measures on power lines, protection of last remaining patches of coniferous forests (mainly pine forests) at the periphery of the steppe depressions to destruction by fires and cutting, exception of disturbance to breeding territories during the brooding period are necessary for conservation of the Steppe Eagle and the Imperial Eagle in Dauria. Measures for construction of artificial nests could be recommended to restore the Imperial Eagle population in the Onon River basin. At least, all of these activities would greatly help the populations of eagles in their difficult struggle for survival during migration through China and probably will not be in vain.



В Даурии практически все островные леса в степных котловинах и леса по периферии степных котловин, пригодные для гнездования орла-могильника и беркута, пройдены пожарами. Фото И. Карякина и А. Барашковой.

Almost all the island forests and edge forests in Dauria suitable for the Imperial Eagle and Golden Eagle nesting were burning.
Photos by I. Karyakin and A. Barashkova.



высоте до 600–1000 м над уровнем моря. Среди них преобладают дерновинно-злаковые или злаково-разнотравные (Бриних и др., 1999; Шёкин, 2007). На плоских равнинных пространствах – на дне падей и в нижних частях пологих склонов – доминируют вострещовые степи. На склонах увалов и сопок развиты караганово-вострещово-ковыльные степи, переходящие в верхней части склонов в разнотравные с пижмой сибирской. Каменистые участки склонов и водоразделов заняты низкотравными петрофитными сообществами. В приозёрных понижениях степи сменяются луговыми ассоциациями. В северной части степной зоны широко распространены горные лесостепи, для которых характерно сочетание лесов, занимающих северные склоны сопок и увалов, со степями, господствующими как на склонах южной экспозиции, так и на водоразделах. Лесные сообщества представлены, в основном, даурской лиственницей, однако

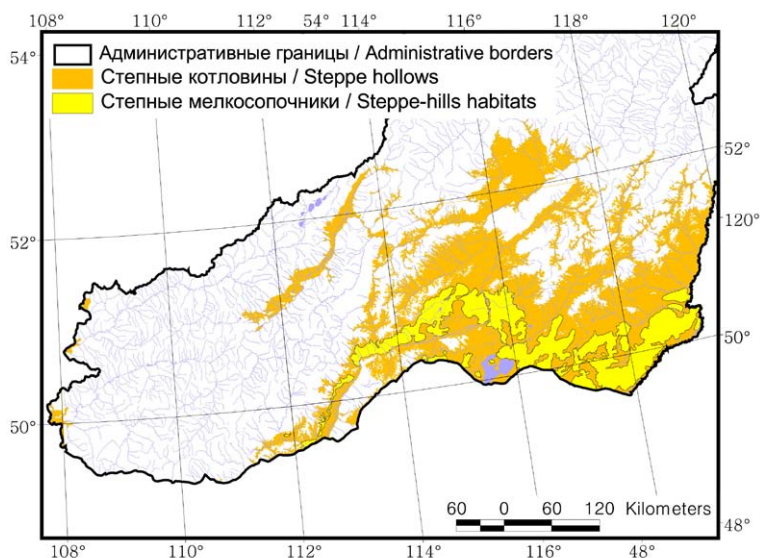


Рис. 1. Маршрут экспедиции 2010 г. и учётные площадки. Нумерация площадок соответствует нумерации в табл. 1.

Fig. 1. Field route and surveyed plots in 2010. Numbers of plots in the figure are similar to ones in the table 1.

вблизи населённых пунктов, где леса вырубаются и часты пожары, лиственница сменяется берёзой. Сосновые леса приурочены к высокой террасе р. Онон (Бриних и др., 1999; Шёкин, 2007).

Многие степные пространства Даурии в советское время были распаханы и засажены однорядными лесополосами из тополя и вяза. После распада Советского Союза большая часть пашни была заброшена, а лесополосы уничтожены степными палами. В пожарах последних десятилетий погибло до 70% хвойных лесов по периферии степных котловин.

Методика

Территория Даурии посещалась нами с 22 июля по 16 августа 2010 г. Группа передвигалась на автомобиле УАЗ-31519. Общая протяжённость экспедиционного маршрута составила 2470 км (рис. 1).

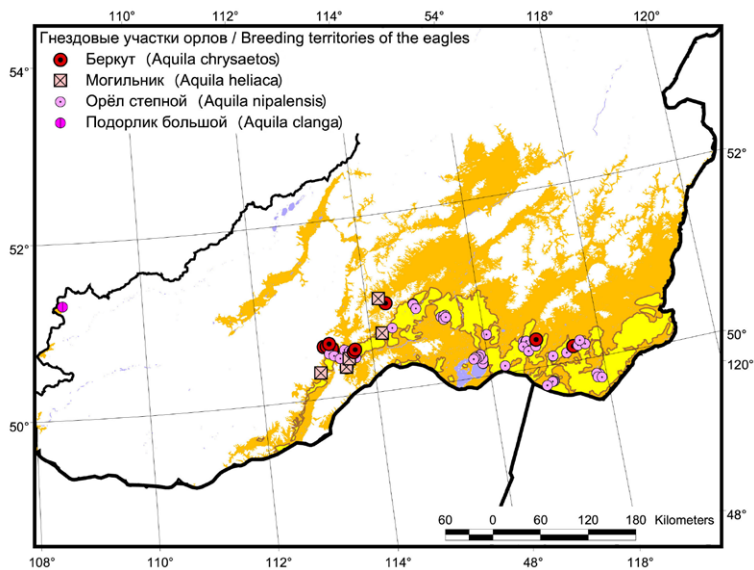
Работа велась в рамках проекта ПРООН/ГЭФ «Совершенствование системы и механизмов управления особо охраняемых природных территорий в степном биоме России». Основной задачей экспедиции было изучение состояния популяции степного орла.

Гнездопригодные биотопы осматривались в оптику (бинокли 8×30, 12×50) с целью обнаружения птиц на присадах и гнёзд орлов в соответствии с методикой, опубликованной в 2012 г. (Карякин, 2012). Все найденные гнёзда обследовались на предмет их занятости в этом году.

Под достоверными гнездовыми участками мы подразумеваем территории, на которых обнаружены гнёзда, нераспавшиеся выводки либо пары взрослых птиц с активным агрессивным поведением по отношению к другим хищным птицам. К вероятным гнездовым участкам мы относим регулярные регистрации взрослых птиц в гнездовой период на одной и той же территории и встречи птиц на постоянных присадах с массой линных перьев и по-

Рис. 2. Степные и лесостепные местообитания в Прибайкалье, выделенные в среде ГИС.

Fig. 2. Steppe and forest-steppe habitats verified within GIS-software in Dauria.



гадок, скопившихся в течение нескольких летних месяцев. Эти участки участвуют в расчёте численности. К гнездовым участкам мы не приравниваем однократные встречи взрослых и полувзрослых птиц, за исключением тех, которые сделаны хотя бы у старых (не занятых) гнёзд.

Выявляемые гнездовые участки орлов картировались, данные вносились в среду ГИС (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA), где и производился расчёт общей численности вида (Карякин, 2012).

Для расчёта численности орлов был подготовлен ГИС-проект из привязанных в проекцию Алберса для Сибири растровых материалов (карты масштаба 1:200 000 и космоснимки Landsat ETM+). В результате оцифровки растров сформирован векторный слой степных и лесостепных котловин Даурии, внутри которых выделены все степные мелкосопочники, обследованию которых уделено максимальное внимание (рис. 2). Границы степных котловин проводились по границе сплошных лесонасаждений, занимающих, как правило, среднюю часть склонов хребтов, обрамляющих котловины. Допустимой считалась погрешность оцифровки границ $\pm 0,5$ км. Площадь степных и лесостепных котловин составила 76690,1 км², площадь степей – 49555 км², площадь степных мелкосопочников – 17239,19 км², площадь лесостепи по периферии степных котловин – 20518,1 км², площадь скальных горно-степных массивов – 2181 км², площадь лесостепи в бассейне Онона (включая Цасучейский бор) – 8821,71 км².

Для учёта численности орлов в степных и лесостепных котловинах были заложены 15 учётных площадок общей площа-

Рис. 3. Достоверные и вероятные гнездовые участки орлов, выявленные в 2010 г.

Fig. 3. Breeding territories of the eagles discovered and surveyed in 2010.

дью 4438,2 км² (табл. 1, рис. 1). Площадки располагались практически во всех типичных для региона степных и лесостепных котловинах, за исключением северного и северо-восточного анклава степей и лесостепей по рекам Шилка и Аргунь. Максимально обследованными оказались бассейн Онона, Агинские степи и центральная часть Даурских степей.

Экстраполяция численности орлов осуществлялась со всех учётных площадок на территорию всей степной и лесостепной Даурии, а также с площадок в степных мелкосопочниках на площадь только степных мелкосопочников. Экстраполировались средние показатели плотности, полученные на нескольких площадках. Дифференцированный подход к экстраполяции не осуществлялся в связи с небольшим массивом учётных данных.

Для расчёта минимального и максимального пределов оценки численности определялся несимметричный доверительный интервал относительно средневзвешенной, исходя из ошибки средневзвешенной (SE). Для всех остальных измерений приводится среднее арифметическое и стандартное отклонение ($M \pm SD$).

Результаты исследований

Статус и оценка численности

В ходе экспедиции 2010 г. подтверждено гнездование беркута, могильника и степного орла, причём, ситуация с беркутом оказалась самая благополучная.



Слёток беркута. Забайкальский край, 02.08.2010 г.
Фото И. Карякина.

Fledgling of the Golden Eagle. Zabaykalskiy Krai, 02/08/2010. Photo by I. Karyakin.

Табл. 1. Численность и плотность орлов на площадках. Нумерация площадок соответствует нумерации на рис. 1.

Table 1. Number and density of the eagles on plots. Numbers of plots in the table are similar to ones in the fig. 1.

№	Название Name	Площадь, км ² Area, km ²	Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i>) Golden Eagle		Могильник (<i>Aquila heliaca</i>) Imperial Eagle		Степной орёл (<i>Aquila nipalensis</i>) Steppe Eagle	
			Гнездовые участки Breeding territories	Плотность (пар/100 км ²) Density (bp/100 km ²)	Гнездовые участки Breeding territories	Плотность (пар/100 км ²) Density (bp/100 km ²)	Гнездовые участки Breeding territories	Плотность (пар/100 км ²) Density (bp/100 km ²)
1	р. Ингода Ingoda river	158.9		0		0		0
2	р. Жимбира Zhimbira river	20.4		0		0		0
3	междуречье Урда-Ага и Хойшо-Ага Watershed between the Urda-Aga and Hoysho- Aga rivers	392.9	1	0.25	1	0.25		0
4	р. Хила (Агинские степи) Hila river (Aginskaya steppe)	318.1		0		0	2	0.63
5	Зупкулей-Судунтуй Zutkuley-Cuduntuy area	354.4		0	1	0.28	1	0.28
6	р. Онон Onon river	1013.5	7	0.69	2	0.20	7	0.69
7	хребет Эрмана Erman ridge	328.6		0		0		0
8	восточный край Часу- чейского бора Eastern edge of the Cas- uchey pine-forest	195.7		0		0		0
9	Хараганашский хребет Kharaganashskiy ridge	120.4		0		0	4	3.32
10	Маргинтуй (Нерчинский хребет) / Margintuy mnt. (Nerchinskiy ridge)	410.6	1	0.24		0	4	0.97
11	Кличкинский хребет Klichkinskiy ridge	414.7	1	0.24		0	5	1.21
12	Абагатуй (Аргунский хребет) / Abagatuy area (Argunskiy ridge)	91.9		0		0	4	4.35
13	Цаган-Оло (запад Аргунского хребта) Tsagan-Olo area (western part of the Argunskiy ridge)	80.7		0		0	2	2.48
14	Оджитуй (юго-запад Нерчинского хребта) Odzhituy area (south- western part of the Nerchinsk ridge)	128.7		0		0	1	0.78
15	Торейские озёра Toreyskie Lakes	408.6		0		0	8	1.96
Всего / Total		4438.2	10	0.23 (0.41*)	4	0.09 (0.23**)	38	0.86 (1.14***)

* плотность распределения гнездящихся пар беркутов в 20-км зоне периферии степных котловин / density of breeding pairs of the Golden Eagle in the 20-km zone surrounding steppe depressions;

** плотность распределения гнездящихся пар орлов-могильников только в лесостепи бассейна Онона / density of breeding pairs of the Imperial Eagle in the forest steppe in the Onon river basin;

*** плотность распределения гнездящихся пар степных орлов только в степных мелкопочниках / density of breeding pairs of the Steppe Eagle in the steppe-hilly landscape.



Гнездо беркута. Забайкальский край, 25.07.2010 г. Фото И. Карякина.

Nest of the Golden Eagle. Zabaykalskiy Kray, 25/07/2010. Photos by I. Karyakin.

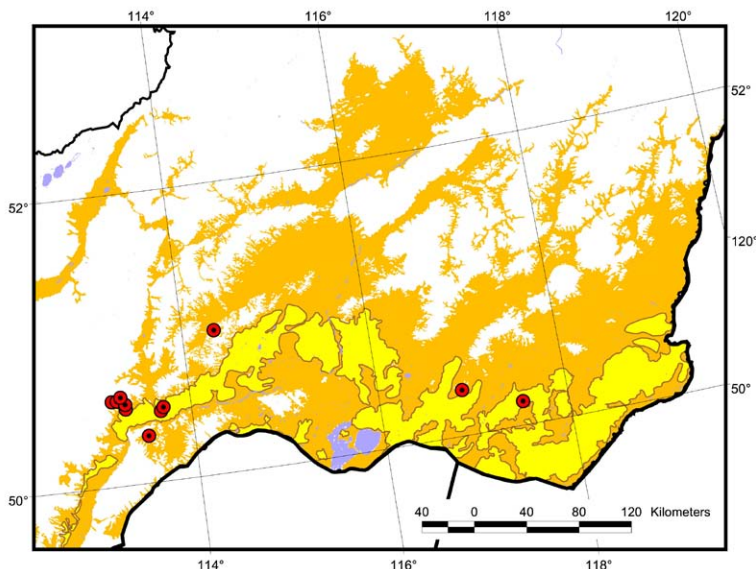


Рис. 4. Достоверные и вероятные гнездовые участки беркута (*Aquila chrysaetos*), выявленные в 2010 г.

Fig. 4. Breeding territories of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) discovered and surveyed in 2010.

Большой подорлик встречен лишь однажды и его гнездование лишь предполагается (рис. 3).

Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Из 15 осмотренных площадок беркут встречен на 4-х. Учено 20 беркутов (не считая слётков). Выявлено 11 гнездовых участков беркутов (рис. 4), на 9 из которых обнаружены выводки, в том числе на 4-х участках – непосредственно у гнёзд. Гнёзда обнаружены на 5 участках. Надо отметить, что основная часть площадок заложена вне зоны оптимума гнездования беркута, который в условиях степных котловин тяготеет либо к крупным массивам леса (пусть даже и разреженного), либо к скальным обнажениям. Тем не менее, везде, где имелись гнездопригодные для беркута биотопы, этот вид был встречен, а на большинстве таких территорий удалось установить его гнездование. Пустующих гнездовых участков беркута нами не обнаружено. На всех участках, подтверждённых находками гнёзд, встречены слётки, в связи с чем можно говорить о 100% занятости участков и 100% успехе размножения беркута в 2010 г.

Плотность распределения гнездовых участков беркута варьирует от 0,24 до 0,69/100 км², составляя в среднем по площадкам (где вид обнаружен) 0,45/100 км² (табл. 1). Максимальная плотность распределения характерна для сильно пересечённой лесостепи бассейна Онона, минимальная – для скальных массивов в степных горах. Для периферии степных котловин Даурии и сильно пересечённых горно-степных массивов, где беркут определён гнездится повсеместно, плотность распределения гнездящихся пар составляет в среднем 0,41 пар/100 км². Площадь 10 километровой зоны по периферии степных котловин, а также скальных массивов горных степей, на востоке Даурии составляет 22699,1 км².

Прямая экстраполяция плотности гнездовых участков беркута с учётных площадок на всю площадь гнездопригодных ландшафтов позволяет предполагать в Даурии гнездование 85–102, в среднем 94 пар беркутов.

В Забайкальском крае в целом численность беркута может составлять несколько сотен пар, даже если в горно-лесной зоне плотность его распределения ниже.

Орёл-могильник (*Aquila hellaca*)

Из 15 осмотренных площадок орёл-могильник встречен на 3-х и только в лесостепи на западе Даурии. Учено 11 могильников (не считая слётков). Выявле-



Проверка гнезда
могильника.
Забайкальский край,
25.07.2010 г.
Фото И. Карякина.

Observing the Imperial
Eagle nest. Zabaykalskiy
Kray, 25/07/2010.
Photos by I. Karyakin.

Рис. 5. Достоверные и
вероятные гнездовые
участки могильника
(*Aquila heliaca*), вы-
явленные в 2010 г.

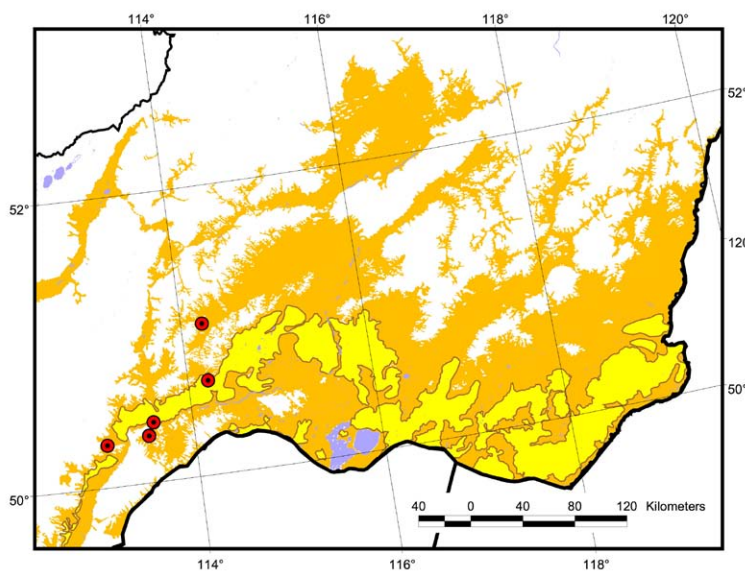
Fig. 5. Breeding
territories of the
Imperial Eagle (*Aquila
heliaca*) discovered and
surveyed in 2010.

но 5 гнездовых участков могильников (4 из них – на площадках) (рис. 5), на 3-х из которых обнаружены жилые гнёзда. Также было обнаружено очень старое гнездо могильника в Цасучейском бору, которое не занимается птицами много лет. На двух участках встречены пары птиц, причём, в одном случае удалось рассмотреть гнездо на склоне горы, но оно оказалось не проверенным, и мы его не рассматриваем, так как оно может принадлежать и беркутам, которые встречены рядом. Основная часть площадок заложена вне зоны оптимума гнездования могильника, который в условиях степных котловин тяготеет исключительно к колковым (преимущественно, хвойным) лесам либо лесам по периферии котловин. Тем не менее, в половине случаев, где имелись гнездопригодные для могильника биотопы, этот вид был встречен. К длительно пустующим участкам мы от-

несли участок в Цасучейском бору, на котором сохранилось старое гнездо орлов. Возможно, что таких участков было бы выявлено больше, если бы не регулярные палы, уничтожающие островные леса и леса по периферии степных котловин. Поэтому старых гнёзд могильника практически не сохраняется. Занятость участков составила 75%. На всех занятых участках, подтверждённых находками гнёзд, встречены слётки, в связи с чем можно говорить о 100% успехе размножения могильника в 2010 г.

В Даурии могильника следует считать самым редким и наиболее локально распространённым из гнездящихся орлов, плотность распределения гнездовых участков которого варьирует от 0,2 до 0,28/100 км², составляя в среднем по площадкам (где вид обнаружен) 0,23/100 км² (табл. 1). Учитывая то, что вид встречен только в западной части Даурии (лесостепь в бассейне Онона и Аги), то его численность можно рассчитать только для этой зоны, площадь которой составляет 8821,71 км².

Прямая экстраполяция плотности гнездовых участков могильника с учётных площадок на всю площадь гнездопригодных ландшафтов в лесостепи Онона и Аги позволяет предполагать здесь гнездование 17–23, в среднем 20 пар могильников. Возможно, могильник гнездится также в бассейнах Читы и Шилки, однако данные территории не были обследованы, хотя они достаточно перспективны для обитания этого орла. Даже если могильник населяет эти территории, то в целом в Забайкальском крае его численность вряд ли достигает 100 пар, скорее всего находясь в пределах от 30 до 60



Птенцы могильника в гнезде. Забайкальский край, 25.07.2010 г. Фото Э. Николенко.

Nesting of the Imperial Eagle in the nest. Zabaykalskiy Kray, 25/07/2010. Photos by E. Nikolenko.



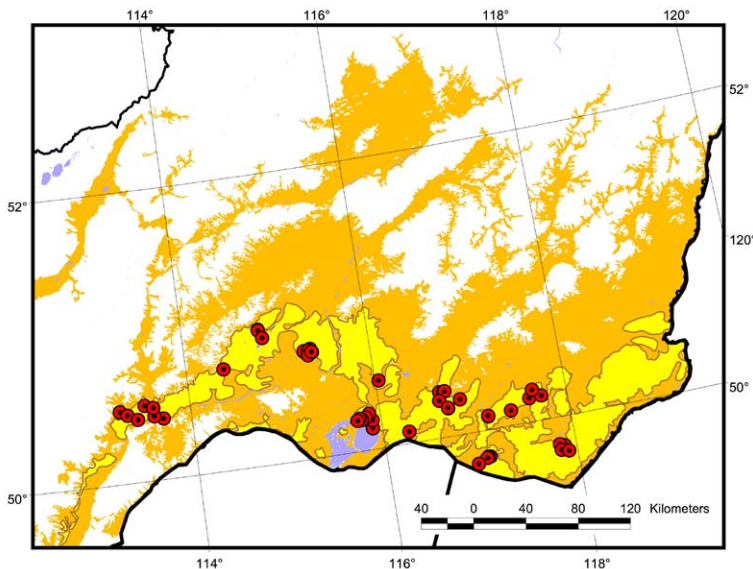
пар, однако это пока лишь предположение, не подкреплённое фактическими наблюдениями.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

Из 15 осмотренных площадок степной орёл встречен на 10, сосредоточенных в степях южнее Агинского. Учтено 37 степных орлов (не считая слётков). Выявлено 38 гнездовых участков степных орлов (рис. 6), на 9 из которых обнаружены жилые гнёзда, на 9 – гнёзда заняты, но пустующие по причине отсутствия размножения птиц или гибели их потомства, на 3-х участках встречены птицы у старых гнёзд, не занимавших последние 5 лет, на 7 участках встречены птицы, но гнёзд обнаружить не удалось и на 10 участках обнаружены старые, разваливающиеся гнёзда степных орлов, не занимавшиеся птицами уже более 5 лет (рис. 7). Из 31 участка, под-

Рис. 6. Достоверные и вероятные гнездовые участки степного орла (*Aquila nipalensis*), выявленные в 2010 г.

Fig. 6. Breeding territories of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) discovered and surveyed in 2010.



Осмотр гнезда степного орла с погибшей кладкой. Забайкальский край, 03.08.2010 г. Фото А. Барашковой.

Observing the Steppe Eagle nest with dead clutch. Zabaykalskiy Kray, 03/08/2010. Photo by A. Barashkova.

тверждённого находками гнёзд, лишь на 29% зарегистрировано успешное размножение, а на 71% успешное размножение отсутствовало. Причём, 41,9% участков были давно покинуты птицами (на 9,7% близ старых гнёзд были зарегистрированы молодые птицы, однако абонировавшие лишь территорию, но не имеющие своих гнёзд и не занимавшие старые постройки). Таким образом, можно говорить о сокращении численности популяции степного орла в Даурии за последние 5 лет (по сохранности гнёзд), как минимум, на 32,3% при попытке восстановления пар на 9,7% покинутых ранее участков.

Плотность гнездовых участков степного орла варьирует в широких пределах, от 0,28 до 4,35/100 км², составляя в среднем по степным площадкам (где вид обнаружен) 1,14/100 км² (0,83–1,56) (табл. 1). Площадь степных мелкосопочников, в которых установлено гнездование степного орла, составляет 17239,19 км². Прямая экстраполяция плотности гнездовых участков степного орла с учётных площадок в мелкосопочниках на всю площадь степных мелкосопочников позволяет предполагать в Даурии в прошлом гнездование 143–296, в среднем 196 пар степных орлов. Современная оценка численности на основании занятых гнездовых участков составляет 105–198, в среднем

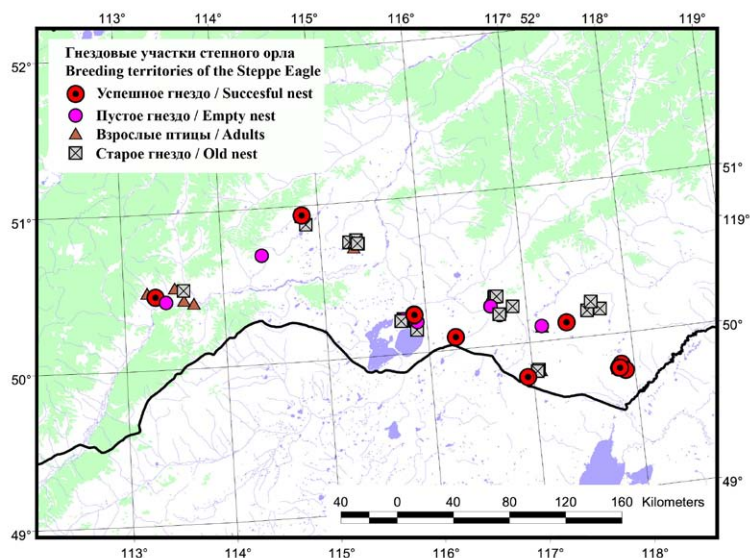


Рис. 7. Распределение гнёзд степного орла, выявленных в 2010 г.

Fig. 7. Distribution of the Steppe Eagle nests discovered and surveyed in 2010.

144 пары степных орлов, из которых лишь 32,14% были успешными на момент проверки, что составляет 34–64 пары, в среднем 46 пар.

Общая численность степных орлов в Даурии, с учётом нерзмножающихся птиц, попавших в учёты, и слётков текущего года составляет 257–484 особей, в среднем 351 особь (что соответствует 3–6 особям степных орлов на 1000 км² общей площади ареала вида в Даурии).

Анализ возраста птиц в парах на гнездовых участках показал высокую долю молодых. Из 37 встреченных птиц лишь 9 оказались взрослыми (старше 4–5 лет): 6 на успешных гнездовых участках, причём в 3-х случаях (в 2-х – самки и в одном случае самец) в парах с молодыми партнёрами и 3 – на участках с пустыми гнёздами, в том числе на одном участке и самец, и самка – взрослые. Доля молодых птиц (младше 4–5 лет) составила 75,68%. На 6 участках со старыми гнёздами встречены молодые птицы в возрасте до 2-х лет, на одном участке пара, в которой самка была

4-летней, а самец младше 3-х лет. Всё это указывает на высокую долю смертности птиц, которая определённо превышает уровень размножения.

Ситуация с состоянием популяций степного орла в Даурии крайне неблагоприятная. Основные признаки деградации популяций вида:

1. Низкая плотность в гнездопригодных местообитаниях.
2. Большое количество покинутых участков.
3. Низкий уровень занятости участков.
4. Низкая продуктивность успешных гнёзд.
5. Высокий уровень смертности взрослых птиц и, как следствие, омолаживание размножающейся части популяции.

Большой подорлик (*Aquila clanga*)

Единственная встреча с большим подорликом произошла 16 августа на крайнем западе области, близ границы с Бурятией, около с. Харауз – взрослая птица сфотографирована на опоре ЛЭП близ трассы, недалеко от типичного для неё гнездового биотопа – заболоченного леса на краю сельхозугодий³⁵. Данная территория относится к котловинам бассейна Селенги. Учитывая то, что наши исследования в Забайкальском крае лежали за пределами оптимальных для большого подорлика местообитаний, мы не можем ничего сказать о распространении и численности этого вида в крае. Определённо лишь то, что в Даурии этот вид не гнездится либо является случайно гнездящимся.

Характер распределения Беркут (*Aquila chrysaetos*)

В скальных массивах горных степей беркут занимает, как правило, наиболее пересечённые центральные части, при этом одна пара контролирует один такой массив, поэтому дистанция до со-

Птенцы степного орла в гнёздах. Забайкальский край, 11 и 13 августа 2010 г. Фото И. Карякина.

Nestlings of the Steppe Eagle in the nests. Zabaykalskiy Krai, 11/08/2010, 13/08/2010. Photos by I. Karyakin.



³⁵ http://wildlifemonitoring.ru/index.php?species_type_id=russia_raptors&show_observation_id=150

Большой подорлик
(*Aquila clanga*).
Забайкальский край,
16.08.2010 г.
Фото И. Карякина.

Greater Spotted
Eagle (*Aquila clanga*).
Zabaykalskiy Krai,
16/08/2010.
Photo by I. Karyakin.



седней пары может составлять 10 и более километров. Такие же дистанции между парами характерны для слабо пересечённых территорий по периферии степных котловин. Минимальные дистанции между ближайшими соседями характерны для бассейна Онона. Здесь на площадке № 6 дистанция между ближайшими соседями варьировала от 3,54 до 7,09 км, составив в среднем ($n=5$) $4,51 \pm 1,47$ км.

Орёл-могильник (*Aquila helliaca*)

Этот орёл распространён крайне неравномерно. Минимальная дистанция между парами в бассейне (в долине р. Кургатайка) составляет 10,9 км. Остальные пары удалены друг от друга более чем на 20 км и не совсем ясно, имеют ли место пропуски или же здесь действительно дистанции между соседями такие большие.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

Дистанции между соседями удалось определить практически на всех площадках, однако они сделаны для участков с разным статусом, половина из которых либо покинута, либо абонируется молодыми птицами, а часть занята, но безуспешно. Дистанции между соседями при таком подходе варьируют от 2,16 до 17,84 км, составляя в среднем ($n=29$) $6,61 \pm 3,93$ км. Максимальные дистанции характерны для Кличкинского хребта (6,64–17,84 км, в среднем ($n=4$) $12,37 \pm 5,82$ км), на котором гнездовая группировка степного орла практически полностью деградировала и дистанции в 16,89 и 17,84 км соответствуют минимальным дистанциям между гнёздами на участке хребта, где пропуск гнёзд маловероятен. Минималь-

ные дистанции характерны для степного массива близ Торейских озёр (территория Даурского заповедника), здесь большинство участков оказались также безуспешными, но практически все были заняты орлами – дистанция между ближайшими соседями составила 2,16–5,80 км, в среднем ($n=7$) $3,38 \pm 1,25$ км. Единственная площадка, где минимальные дистанции между успешными гнёздами были измерены, является площадка № 12 на Аргунском хребте – дистанция между ближайшими соседями составила 3,47–4,78 км, в среднем ($n=3$) $3,98 \pm 0,70$ км. Полученная картина позволяет говорить о том, что плотность популяции степного орла в Даурии, как минимум, на половину меньше оптимальной для обследованных местообитаний. Степной орёл в мелкосопочных массивах Даурии способен формировать плотные гнездовые группировки, так же как на остальной части ареала, в частности в Монголии, Туве, на Алтае, в Казахстане и степях Южного Урала и Поволжья. На это однозначно указывают минимальные дистанции между успешными гнёздами на Аргунском хребте. Однако то, что мы видим сейчас – это результат деградации гнездовых группировок и постепенного выпадения из них пар, в результате чего нарушается равномерность распределения занятых гнездовых участков, которые со временем окончательно покидаются птицами и в структуре группировок формируются «дыры».

Особенности гнездования

Беркут (*Aquila chrysaetos*)

В связи с тем, что мы не обследовали детально скальные массивы, то располагаем единственной находкой старой гнездовой постройки беркутов, устроенной на скале в горной степи Кличкинского хребта. Интересно то, что все прежние находки гнёзд беркута в Забайкальском крае касаются только гнёзд, устроенных на скалах (Скалон, 1935; Тарасов, 1946; Гагина, 1960).

Четыре гнёзда, обнаруженные в бассейне Аги и Онона, были устроены на соснах: два (р. Урда-Ага и Каргатайка) – в разреженном массиве смешанного леса, пройденного пожаром, одно (р. Тулутай) – на краю соснового леса, растущего на каменистой гряде, одно (р. Тулутай) – в степной пади на одиночной сосне.

Все гнёзда располагались на старых коренастых соснах на высоте 5,5–8 м, два – в

Гнёзда беркута на соснах: в долине р. Каргатайка (вверху слева), в долине р. Тулутай (вверху справа и внизу справа), в долине р. Урда-Ага (внизу слева). Забайкальский край, 31 июля, 02 августа и 25 июля 2010 г. Фото И. Карякина.

Nests of the Golden Eagle on the pine tree: Kargatayka river (upper at the left), Tulatay river (right) and Urda-Aga river (bottom at the left). Zabaykalskiy Krai, 31/07/2010, 02/08/2010, 25/07/2010. Photos by I. Karyakin.



середине ствола, два – в верхней трети ствола. Лишь одно гнездо, устроенное на одиночной сосне, было построено в мощной развилке, остальные – на боковых ветвях у ствола, причём два опирались на мётлы.

В 8 выводках наблюдалось по одному слётку, которые держались на своих участках, часто в сопровождении взрослых птиц, что говорит о достаточно позднем вылете из гнёзд (скорее всего, в первой половине июля).

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*)

Все 5 гнёзд могильника, включая два старых на активном и покинутом гнездо-

вых участках (последнее в Цасучейском бору), были устроены на соснах: три – на вершинах, два – в предвершинных развилках. Одно гнездо располагалось на краю старого бора, два гнезда одной пары – на склоне горы среди разреженного смешанного леса, пройденного пожаром, одно – в группе сосен в степной долине и одно – на одиночной сосне, растущей в некотором удалении от опушки бора, среди степи. Высота расположения гнёзд варьировала от 11 до 25 м. Наиболее высоко расположенные гнёзда были устроены на соснах, растущих среди леса.

Е.И. Павлов (1959) в верховье р. Чита нашёл гнездо могильника, также устроенное на сосне, ближе к верхушке дерева.

В двух гнёздах, осмотренных 25 и 31 июля 2010 г., оказалось по 2 птенца, причём, разница в возрасте птенцов между этими выводками была 1 месяц. В третьем жилом гнезде 5 августа 2010 г. находилось два полностью оперённых птенца, готовых

к вылету, один из которых сидел на ветках рядом с гнездом.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

Из 47 гнездовых построек степного орла, осмотренных в Забайкальском крае, 25 (53,2%) располагались на сопках (24 на склонах и 1 – на вершине), неприметно, среди развалов камней (21), на бровках

Гнёзда могильника на соснах: в долине р. Урда-Ага (вверху слева), в Цасучейском бору (вверху справа), в долине р. Зуткулей (в центре), в долине р. Каргатайка (внизу). Забайкальский край, 25 июля, 27 июля, 05 августа, 31 июля 2010 г. Фото И. Карякина.

Nests of the Imperial Eagle on the pine tree: Urda-Aga river (upper at the left), Casuchey pine-forest (upper at the right), Zutkuley river (center) and Kargatayka river (bottom). Zabaykalskiy Krai, 25/07/2010, 27/07/2010, 05/08/2010, 31/07/2010. Photos by I. Karyakin.



Гнездо могильника
на р. Каргатайка.
Забайкальский край,
25.07.2010 г.
Фото И. Карякина
и Э. Николенко.

Nests of the
Imperial Eagle in the
Kargatayka river valley.
Zabaykalskiy Krai,
25/07/2010.
Photos by I. Karyakin
and E. Nikolenko.



старых окопов (2) или в основании кустов (2), 22 (46,8%) – на скальных выходах различного происхождения. Из 22 гнезд на скальных выходах 13 (59,09%) располагались на небольших скалках на склонах сопкок, 7 (31,82%) – на вершинах скальных гряд и 2 (9,09%) – на скальных останцах. При гнездовании на скальных выходах ($n=22$) степной орёл предпочитает устраивать гнезда на их вершинах (72,73%), реже – на полках в верхней трети выходов (22,73%) и как исключение – в середине скальных выходов (4,55%).

Высота расположения гнезда при гнездовании на скальных выходах варьирует от 0,6 до 6 м, составляя в среднем $1,95 \pm 1,3$ м.

В двух гнездах достоверно погибли кладки из 2-х яиц.

В 8 гнездах с оперёнными птенцами было 1–2 птенца, в среднем $1,38 \pm 0,52$ птенца на успешное гнездо или ($n=17$) $0,65 \pm 0,79$ птенцов на занятое гнездо. Явно доминировали выводки с одним птенцом – 62,5%.

Питание

Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Питание беркута оказалось плохо изученным в виду скудности останков под гнездами. Здесь были обнаружены остан-

ки зайцев (*Lepus* sp.), длиннохвостых сусликов (*Spermophilus undulatus*), даурских цокоров (*Myospalax dybowskyi*), молодых косуль (*Capreolus capreolus*) и врановых птиц (*Corvus* sp.) – всё в виде единичных объектов под разными гнездами, за исключением косули. Останки косулят были найдены под тремя гнездами беркута в бассейне Онона.

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*)

В питании могильник тесно связан с длиннохвостым сусликом и врановыми птицами – остатки этих видов были обнаружены в гнездах, причём, остатки врановых птиц доминировали в связи с их меньшей утилизацией. Под одним из гнезд найден череп цокора.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*)

В Даурии степной орёл специализируется на питании длиннохвостыми сусликами, даурскими сусликами (*Spermophilus dauricus*) и даурскими пищухами (*Ochotona daurica*). Даурский суслик, в виду своей редкости, играет, видимо, не столь важную роль, как длиннохвостый суслик (преимущественно в бассейне Онона) и даурская пищуха. По сумме остатков суслики

Гнездо могильника с двумя слётками в долине р. Зуткулей. Забайкальский край, 05.08.2010 г.
Фото И. Карякина.

Nest of the Imperial Eagle in the Zutkuley river valley. Zabaykalskiy Krai, 05/08/2010.
Photos by I. Karyakin.



и пишухи составляют 70% содержимого поедей. В качестве важного второстепенного объекта питания отмечен японский перепел (*Coturnix japonica*) – присутствие останков на всех жилых гнёздах (15,6% поедей). В качестве случайных объектов добычи можно отметить солонгоя (*Mustela altaica*) и павших детёнышей дзерена (*Gazella gutturosa*) – отмечены на двух гнёздах из 9 (табл. 2). Возможно, подобно

беркуту и могильнику, степной орёл добывает и цокоров, но нами их останки в питании степного орла не обнаружены.

Заключение

Полученные нами в 2010 г. учётные данные по распределению и плотности на гнездовании орлов в Даурии показали неблагоприятную ситуацию со степным орлом и орлом-могильником. Об этом говорит отсутствие этих видов во многих типичных местообитаниях, неравномерное распределение в гнездопригодных ландшафтах при наличии хорошей кормовой базы, осваиваемой другими видами хищников, в частности, мохноногим курганником, большое количество пустующих либо безуспешных гнездовых участков у степного орла и высокая доля молодых птиц в территориальных парах, в том числе и размножающихся. Беркут же, наоборот, имеет более благополучный статус, в особенности в бассейне Онона.

Степной орёл и могильник в Даурии страдают, по-видимому, в большей степени от негативных факторов на путях миграции и местах зимовок, в частности – в Китае. Но также не лучше обстоит ситуация с негативными факторами для этих видов и на местах гнездования – регулярное уничтожение гнёзд, а также гнездовых биотопов (в первую очередь могильника), пожарами, крушение кормовой базы (сурок, даурский суслик) на большой территории всего востока Даурии, высокая плотность птицепасных ЛЭП при полном отсутствии реализации на них каких-либо птицезащитных мероприятий вплоть до 2011 г. и т.п.

Определённо для сохранения степного орла и орла-могильника в Забайкальском крае необходима реализация специальных программ, в рамках которых должно уделяться основное внимание полной нейтрализации негативных факторов, влияющих на эти виды в местах гнездования. Насушно необходима реализация птице-

Гнёзда степного орла с птенцами. Забайкальский край, 13, 14 и 3 августа 2010 г.
Фото И. Карякина.

Nests of the Steppe Eagle with nestlings. Zabaykalskiy Krai, 13/08/2010, 14/08/2010, 03/08/2010.
Photos by I. Karyakin.





Птенец степного орла в гнезде. Забайкальский край, 14.08.2010 г. Фото И. Карякина.

Nestling of the Steppe Eagle in the nest. Zabaykalskiy Krai, 14/08/2010. Photo by I. Karyakin.

защитных мероприятий на ЛЭП, охрана последних сохранившихся клочков хвойного леса (в первую очередь – боров) по периферии степных котловин от их уничтожения пожарами и рубками, исключение фактора беспокойства на гнездовых участках в период насиживания орлами кладок. Для восстановления численности орла-могильника в бассейне Онона можно рекомендовать проведение мероприятий по устройству искусственных гнездовий. По крайней мере, все эти активности существенно поддержат популяции орлов

Табл. 2. Питание степного орла (*Aquila nipalensis*).

Table 2. Diet of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*).

Вид / Species	Количество гнёзд, в которых обнаружены останки Number of nests with fragments of prey	Количество останков* Number of fragments of prey
Суслики (<i>Spermophilus</i> sp.)	6	20
Пищуха даурская (<i>Ochotona daurica</i>)	6	25
Полёвки (<i>Microtus</i> sp.)	2	4
Солонгой (<i>Mustela altaica</i>)	1	1
Дзерен (<i>Gazella gutturosa</i>)	1	1
Перепел японский (<i>Coturnix japonica</i>)	9	10
Куропатка даурская (<i>Perdix daurica</i>)	1	1
Врановые (<i>Corvus</i> sp.)	1	2
Всего гнёзд All nests	9	
Всего объектов All fragments of prey		64

* с учётом разобранных погадок / considering surveyed pellets.

в их нелегкой борьбе за выживание в период миграций через территорию Китая, и, возможно, окажутся не напрасными.

Литература

Барашкова А.Н. Хищные птицы и совы участка «Адон-Челон» ГПБЗ «Даурский», Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. № 8. С. 66–68.

Бриних В.А., Ткаченко Е.Э., Кириллюк В.Е., Горошко О.А., Сараева Л.И., Кириллюк О.К., Васильченко А.А., Васильченко З.А., Сыроечковский Е.Е. Даурский заповедник. – Заповедники России. Заповедники Сибири. Т. I. М., 1999. С. 210–220.

Васильченко А.А. Редкие виды птиц юго-восточного Забайкалья. – Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Ч. 1. Тезисы I Конгресса орнитолог. о-ва СССР и IX Всесоюз. орнитолог. конф. Л., 1986. С. 116–117.

Гагина Т.Н. Новые данные о распространении птиц в Восточной Сибири. – Орнитология. Вып. 3. М., 1960. С. 219–225.

Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири. – Тр. Баргуз. гос. заповедника. М., 1961. Вып. 3. С. 99–123.

Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра биол. наук. Томск, 1968. 51 с.

Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. Изд. 3-е, испр. и доп. Учебник для студентов геогр. фак. ун-тов. М., 1978. 512 с.

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. М., 1951. Т. I. С. 70–341.

Карякин И.В. Методические рекомендации по организации мониторинга популяций степного орла в России и Казахстане. Новосибирск, 2012. 89 с.

Нагорья Прибайкалья и Забайкалья / отв. и гл. ред. Н.А. Флоренсов М., 1974. 359 с.

Павлов Е.И. Птицы и звери Читинской области. Чита, 1948. 151 с.

Павлов Е.И. Записки натуралиста (из наблюдений за сезонными наблюдениями природы в Читинской области). Чита, 1959. С. 5–9.

Пешков Б.И. Данные по численности и питанию пернатых хищников в Юго-Восточном Забайкалье. – Известия Иркутского государственного научно-исследовательского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, 1957. Т. XVI. 262 с.

Скалон В.Н. Некоторые зоологические находки в Юго-Восточном Забайкалье. – Известия Иркутского научно-исследовательского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. Т. I. Иркутск, 1935.

Тарасов П.П. Методика работы с гнёздами хищных птиц. – Известия Иркутского государственного научно-исследовательского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. Т. VI. Иркутск, 1946. С. 205–214.

Шёкин Б.В. Птицы Даурии. Чита, 2007. 504 с.
Stegmann B. Die Vogel Sud-Ost Transbaikaliens. Académie des Sciences de l'URSS, 1929. 141 p.