

## The Booted Eagle in the Volga Region, Ural and Siberia, Russia

### ОРЁЛ-КАРЛИК В ПОВОЛЖЬЕ, НА УРАЛЕ И В СИБИРИ, РОССИЯ

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

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

#### Контакт:

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

#### Contact:

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

Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*) один из самых малоизученных видов хищных птиц нашей страны. В последнее время к нему проявляют интерес многие орнитологи в связи с ростом его численности на большей части ареала, особенно на востоке Европейской части России. Данная статья является попыткой проанализировать информацию, накопленную по этому виду орнитологами, работающими в Поволжье, на Урале и в Сибири, а также представить результаты проекта по изучению распространения, численности и гнездовой биологии орла-карлика в России, реализованного в рамках работы Центра полевых исследований в 2000–2006 гг.

#### Методика

Распространение орла-карлика изучалось в ходе экспедиций по изучению хищных птиц. С 1996 по 2006 гг. маршрутами была охвачена почти вся область возможного обитания карлика от Предволжья до Забайкалья. В ходе работы регистрировались все встречи орлов и, по возможности, искались их гнёзда. Все встречи птиц и находки гнёзд картировались и вносились в среду ГИС в ArcView 3х ESRI. Данные, собранные после 1998 г., привязывались к системе координат с помощью персональных спутниковых навигаторов Garmin.

Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*). Фото И. Карякина

The Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*). Photo by I. Karyakin



#### Methods

Distribution of the Booted Eagle was investigated during field trips in 1996–2006. During the clustering of satellite image Resurs-O/MSU-E, Landsat-7/ETM+ and TERRA/ASTER (1998–2004) in ERDAS Imagine 8.7 the inhabitant places for the Booted Eagle were verified. To estimate a number of the Booted Eagle in GIS (ArcView 3.2a, ESRI, CA, USA) the map of inhabitant places that encompass a total area of 42283 km<sup>2</sup> was created. Also we set 65 study plots. The area of inhabitant places per each study plot was 20 km<sup>2</sup>, the total area of inhabitant places in the all of plots was 1300 km<sup>2</sup>. Extrapolation of data was carried out for every local population: density of breeding pairs in inhabitant places of a study plot was extrapolated for the total area of inhabitant places within a local population range.

For researching breeding biology we surveyed 3 breeding pairs with using video cameras in 2004.

For evaluation of breeding success we twice visited 6–9 nests a breeding season. The breeding success was estimated as a portion of fledglings per the total number of laid eggs.

A diet was analyzed with using video cameras and collecting remains of preys in and under a nest. A total of 120 preys were surveyed in nests as well as 113 remains were collected, 5 pellets were analyzed and 46 facts of bringing preys in nests by adults were registered with using video camera.

Statistical analysis was realized with using following software: MS Excel 2003, Spatial Statistics 1.0, Statistica 6.0.

#### Distribution

Only two notes of the Booted Eagle that considered as a vagrant was known in the Middle Volga at the end of XIX century. The Booted Eagles was found breeding in forests along the Volga and Ural rivers to 1960s (Voinstvenskiy, 1960), and the fact of his breeding was fixed in the N. Novgorod district in 1965 (Zimin, Molodovski, 1968). More notes of the Booted Eagle breeding

Регистрация птиц осуществлялась в ходе визуального наблюдения за местностью с помощью биноклей и зрительных труб увеличением 12–60 крат с точек, расположенных на возвышенных элементах рельефа либо среди открытого пространства в 200–1500 м от опушек лесов. Расстояние между точками варьировало от 1 до 6 км, в зависимости от типа местности, и было минимальным в местах с наиболее пересечённым рельефом и большей площадью лесопокрытых участков. Между точками исследовательская группа передвигалась на автомобилях ВАЗ 21213 «Нива» и УАЗ 31519.

К моменту реализации специального проекта по изучению орла-карлика, стартовавшего в 2000 г., уже был накоплен определённый свод данных по этому виду, тем не менее, полноценные учёты, которые легли в основу оценок численности вида, были проведены именно в 2000–2006 г.

Для оценки численности орла-карлика в среде ГИС была подготовлена картографическая основа. В результате векторизации растровых топографических карт М 1:200000, предварительно привязанных к системе координат WGS84 в проекции Альберса для Европы и Сибири, подготовлены слои лесов, гидросети и рельефа. В ходе анализа космоснимков Landsat 7 ETM+ с использованием ERDAS Imagine 8.7 объекты векторной карты лесов были дифференцированы по типам и с помощью модуля X-tools для ArcView 3x разрезаны буферами населённых пунктов ( $R=1$  км), полигонами высокогорий и кластерами сплошных лесов ( $S>100$  км<sup>2</sup>), удалённых от опушечной зоны далее 1 км. В результате анализа топографических слоёв подготовлена карта потенциальных местообитаний карлика (лесов, пригодных для гнездования). Выделено 17046 лесных кластеров, общей площадью 461051 км<sup>2</sup> и периметром 415954 км.

На основе полевых исследований выявлены специфические гнездовые группировки орла-карлика. Для них определены основные параметры распределения гнездовых участков (тип леса, абсолютная и относительная высота). На основании этих параметров на базе карты потенциальных местообитаний в ArcView 3x методом пространственного анализа (Spatial analysis) подготовлена векторная карта типичных местообитаний, на которые и экстраполировались показатели плотности, полученные в ходе учётов. Общая площадь типичных местообитаний, которые мы будем условно считать гнездопригодными биотопами, составила 42283 км<sup>2</sup>.

in the Middle Volga region have appeared since 1980s (Borodin et al., 2003). Booted Eagles were registered regularly in two parts of the Sura river valley in 2004–2005. And no less than 5 breeding territories were known in Mordovia till 2005 (Lapshin et al., 2005). Two breeding territories were found in the Alatyr river valley in the N. Novgorod district in August 2003. Booted Eagles have been regularly observed breeding at Samar-skaya Luka (Samara district) since 1990s. Two breeding territories were found in pine forests on terraces of the Volga river in 1997, and 3 breeding territories were noted in forests in ravines and flood-lands in the south of the Samara district in 1999. T.O. Barabashin (2006) also observed Booted Eagles in the Samara district behind the Volga river. The species have been registered in the Ural Mountains foothills since 1990s (Karyakin, 1998). A brood of 2 fledglings was observed in the Dema river flood-lands. The Booted Eagle was found breeding in the Bugulminsko-Belebeevskaya upland in 2006 (Karyakin, 2006). Also in July 2002, 2 breeding territories with nests were found in the right side of the Kama river (Nikolenko, Bekmansurov, 2006). Thus being a vagrant or rare breeding species at the beginning of XX century the Booted Eagle has become a common raptor inhabiting forest-steppe landscapes. The Booted Eagle has already inhabited almost the whole territory of the Volga region and the Ural Mountains foothills and the right side of the Kama river in Tataria, and it was happen during last decade.

The Booted Eagle was not registered in Southern Ural before 1990s (Karyakin, 1989). Only adults were registered since 1996 to 2002, but a brood of 2 fledglings was observed on the Ik river in Bashkiria in August 2002. L.V. Korshikov (2001) surveyed single birds in the southern edge of Southern Ural.

For the recent time the territory of Western Siberia including Northern Kazakhstan was considered to be out of the Booted Eagle's breeding range (Deventyev, 1951). However single birds were observed in the south of the Chelyabinsk district in 2002 (Gashek, 2002) and in 2003. The species was believed to be a vagrant in the Kurgan district (Ryabitsev et al., 2001), but A.V. Moshkin (2006) found a nest and a brood of 2 chicks in a terrace pine forest of the Tobol river. The species was not registered in the Novosibirsk district for the recent time too. The first fact of breeding in the district was noted in the Berd river valley in the Salair

Для расчёта численности орла-карлика с помощью модулей Spatial Analyst 1.1 и Animal Movement Analysis 2.0 для ArcView 3x на базе векторной карты гнездопригодных биотопов в пределах заданных полигонов методом случайного выбора (Random selection) выделены 65 учётных площадок. Площадь гнездопригодных биотопов в пределах каждой площадки составила 20 км<sup>2</sup>, а общая площадь гнездопригодных биотопов на учётных площадках – 1300 км<sup>2</sup>.

Площадки посещались в ходе специального проекта. Алгоритм обследования учётных площадок был таким же, как при работе по выявлению вида вне учётных площадей, с той лишь разницей, что на учётных площадках методично осматривался весь доступный для наблюдения сектор радиусом 1,5–3 км с довольно широкой зоной перекрытия. Наблюдения на точках велись не менее часа.

Во всех случаях наблюдения на точках комбинировали с осмотром гнездопригодных биотопов на предмет обнаружения гнёзд даже в том случае, если птиц не удавалось обнаружить. В ряде сильно мозаичных гнездопригодных биотопов практиковалось полное прочесывание лесных участков, однако в большинстве случаев поиск гнёзд был ориентирован на типичные для карлика постройки в приопушечной зоне. В этом случае при обнаружении первого гнезда, чтобы сократить время на поиск следующих, в предполагаемой минимальной буферной зоне уже найденного гнезда (радиусом 1,5 км) поиск других гнёзд не осуществлялся. Группа передвигалась за пределы буфера и продолжала наблюдение с новой точки и поиск гнёзд в аналогичных гнездопригодных биотопах на предполагаемых участках других пар.

Если территория, в пределах которой была выделена площадка, посещалась ранее, то её обследование осуществлялось так же, как обследование новых учётных площадей, вне зависимости от наличия гнёзд карлика, обнаруженных в прежние годы.

Плотность гнездования карлика на площадках в пределах природного района рассчитывалась как средневзвешенная, вычислялась стандартная ошибка средней ( $M \pm SE$ ) и несимметричный доверительный интервал (Равкин, Челинцев, 1990).

Экстраполяция учётных данных велась для каждой специфической гнездовой группировки в отдельности, путём пересчёта данных по плотности в гнездопригодных биотопах на учётных площадках на

Mountains foothills in 2002 (Karyakin et al., 2005). I.F. Zhimulev (2005) recorded a brood of Booted Eagles in the Botanical garden in Novosibirsk on 21 August 2005. Several records were fixed in the left side of the Ob river in the Altai Kray (Karyakin et al., 2005). Now the Booted Eagle seems to be settling into the east of Western Siberia.

The first who recorded the species breeding in the Republic of Altai was P.P. Sushkin (1938). He found Booted Eagles breeding in the Ulaganskoe Plateau. We observed adult birds with breeding behavior four times in June 2000, also noted a single adult in the Ursul river valley on 24 June 2003, a pair of adults – in the Yabogan river flood-lands in the Kan depression, and found two living nests in the Chuya and Bugusun river valleys.

Seven nests of Booted Eagles were found in flood-forests of several rivers in Tuva: Kargy, Tes-Hem, Ersin, Shuurnak and Ulug-Hem (Baranov, 1991). The Booted Eagle was found breeding in the all valleys of large rivers in steppe depressions in 1999–2006 as well as we found 74 breeding territories and nests of 44 pairs in the Balgasyn pine forest. The first registration of the species in the Kemerovo district was in the upper reaches of the Srednya Ters river in the “Kuznetskiy Alatau” State Nature Reserve (Vasilchenko, 1999). A total of 5 nest were found in the Shectakovskie bogs during 14 years of surveys (Vasilchenko, 2004). It was not known the Booted Eagle breeding in Khakasia in 1970-1980s (Prokofyev, 1987; 1993), however we found the species breeding on the almost territory of Minusinsk depression in 2000. We registered 24 breeding territories (in 11 of them we found nests) on the territory of the republic in 2000–2003. The first information about records of the species in the Krasnoyarsk Kray was appeared in 1970s. Single birds were observed in the Gagula depression at the end of August 1971, in the Us depression – on May 1982 (Syroechkovskiy, Bezborodov, 1987). We surveyed 2 breeding areas in the Us depression in 2001 and else 2, where we found a nest in one of them (Karyakin et al., 2005). We found several breeding territories in the right side of the Enisey river: in the Shushenskiy (1), Znamenskiy (1) and Minusinsk (2) pine forests and in the Tuba river valley (2 pairs). Also we project the Booted Eagle breeding in the Kan forest-steppe, where we surveyed males hunting in the upper reaches of the Bolshaya Avda river on 23 June 2005 and in the Kan river valley near Kansk on 22 July 2005.



общую площадь гнездопригодных биотопов в пределах области обитания гнездовой группировки.

В Алтае-Саянском регионе, где учётами была охвачена наибольшая площадь местообитаний карлика, вышеприведённый метод экстраполяции численности продублирован расчётом линейных показателей обилия пар на площадках на общую протяжённость местообитаний, имеющих чёткие линейные показатели (русла рек, опушки степных боров).

Гнездовая биология изучалась методами видеонаблюдения за тремя парами в сезон 2004 г. На разных этапах развития птенцов (7–10 дней, 15–20 дней, 30–35 дней) на деревьях, соседних с гнездовым деревом, устанавливались дистанционные камеры, с помощью которых снималась жизнь выводка в течение 4–7 дней в светлое время суток.

Для определения успеха размножения ежегодно от 6 до 9 гнёзд посещались 2 раза за сезон. Успешность размножения оценивали как долю вылетевших слётков от общего количества отложенных яиц.

Питание изучалось в основном в результате анализа видеоматериала и останков жертв, обнаруженных в гнезде и под ним. В общей сложности осмотрено 120 тушек жертв в гнёздах орлов, 113 останков под гнёздами, разобрано 5 погадок и проанализировано 46 изображений жертв, принесённых взрослыми птицами в гнездо.

Математическая обработка данных осуществлялась в Microsoft Excel 2003, Spatial Statistics 1.0, Statistica 6.0. Для средних показателей в выборках рассчитывалось стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ) и симметричный доверительный интервал.

## Распространение

### Распространение орла-карлика в Поволжье и Предуралье

В конце XIX столетия на Средней Волге были известны лишь 2 встречи орла-карлика, которые рассматривались как залёты. О встречах орла-карлика в Оренбургской области имеется информация у Н.А. Зарудного (1897). На территории Татарии орёл-карлик наблюдался в конце XIX века близ границы с Бугульминским уездом Самарской губернии (ныне территория Бугульминского района Республики Татарстан) (Мензбир, 1895). В.М. Артоболевский (1923–1924) приводит опросную информацию о встрече орла-

The history of surveys of the Booted Eagle in the Baikal region has almost 150 years, unfortunately the reliable information about the Booted Eagle breeding in the region was absent to the beginning of XXI century (Popov, 2003). We observed Booted Eagles in 6 points of the Irkutsk district, and in 2 of them we found active nests (Karyakin et al., 2006). The Booted Eagle has been observed in the Tunkinskaya valley in Buryatia since 1930s. Also we observed single birds 4 times (Karyakin et al., 2006). In the Chita district an adult of the Booted Eagle was hunted near Alexandrovskiy Zavod in September 1935 (Skalon, 1936) and another bird was observed near Kaylastuy (Gagina, 1960). Also Booted Eagles were recorded in flood-lands of several rivers: Shilka, Nerch and Aleur (Shkatulova, 1974).

The modern breeding range of the Booted Eagle can be divided into 3 parts (fig. 3): 1 – breeding range at the end of IX – beginning of XX centuries (Dementiev, 1951), 2 – breeding range at the end of XX century, 3 – breeding range at the beginning of XXI century. The territory being inhabited by Booted Eagles during last 20–30 years exceeds now the former range more than in 1.5 times.

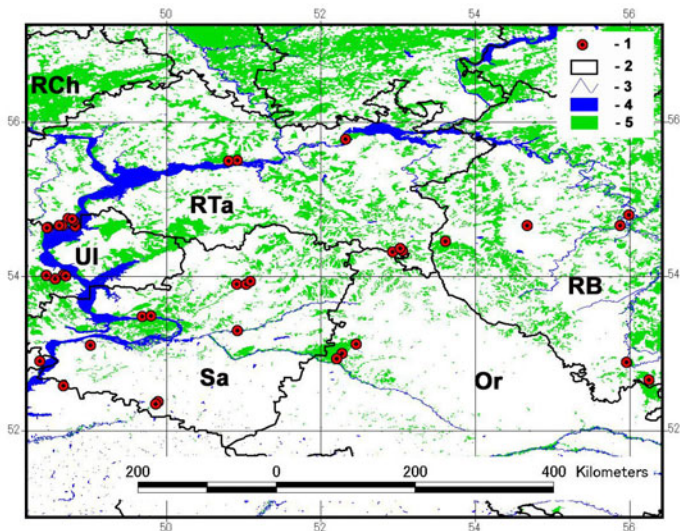
## Inhabitant Places

The statistical analysis was shown breeding density of Booted Eagles to correlate negatively with forest fragmentation ( $r = -0.767$ ;  $p < 0.001$ ) (fig. 5) and with domination of birch in the tree canopy of forests ( $r = -0.657$ ;  $p < 0.001$ ).

The main pairs prefer to inhabit two types of habitat – forests in flood-lands and on river terraces surrounded by steppe pastures.

The distribution of Booted Eagle nests correlates positively with river valleys ( $r = 0.897$ ;  $p < 0.005$ ). The main part of pairs (60.1%;  $n=193$ ) breed in flood-forests, 87,9% of which inhabit flood-lands of rivers in the Altai-Sayan region (fig. 7). 18.1% of pairs prefer to nest in forests on river terraces, 77.1% of with inhabit the Volga river region.

If the whole territory of the range is analyzed next habitats will dominate: poplar (35.2%), mixed (29.0%) and pine (13.5%) forests while pine forests locate mainly on river terraces (38.5%,  $n=26$ ) (fig. 8), but in different native regions the portion of habitat predominated as a favorite for Booted Eagles nesting is different (fig. 9)



**Рис. 1.** Распространение орла-карлика (*Hieraetus pennatus*) в центральной части Волго-Уральского региона. Условные обозначения: 1 – гнездовые участки, 2 – границы областей, 3 – реки, 4 – водоёмы, 5 – лес

**Fig. 1.** Distribution of the Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*) in the central part of the Volga-Ural region. Labels: 1 – breeding territory, 2 – district borders, 3 – rivers, 4 – water bodies, 5 – forests

карлика в 1898 г. близ с. Вьяса бывшего Саранского уезда (территория современной Мордовии). Интересно, что в Оренбургской области после сообщения Н.А. Зарудного (1897) и в Татарии после сообщения М.А. Мензбира (1895), вплоть до конца 80-х и середины 90-х гг. соответственно, сведений о карлике не поступало (Давыгора, 1989; Григорьев и др., 1977). То же самое можно сказать и о территории Мордовии, где второе гнездо карлика было обнаружено спустя 74 года после обнаружения первого (Лысенков и др., 1997).

В 40-х гг. Г.П. Дементьев (1951) проводил северо-восточную границу распространения орла-карлика по южным районам Московской области, через Рязанскую, Тамбовскую и Воронежскую области, на восток до Оки, расценивая 2 встречи вида в Поволжье как залёты. Однако спорадичное гнездование вида было известно восточнее р. Оки. С.А. Предтеченский (1928) нашёл 10 мая 1921 г. гнездо орла-карлика с двумя птенцами в лесу по р. Вад в северо-западной части Спасского уезда Тамбовского края, то есть в нынешнем Zubovo-Polyanskom районе Мордовии, но позже, в течение более чем полувека, информации о виде с территории Мордовии не поступало. А.Т. Лепин (1940) приводит данные о гнездовании карлика на Самарской Луке (Жигулёвский заповедник) в районе Бахиловой горы в 1937 г., где ему были известны 24 встречи вида в гнездовой период. М.И. Зябрев (1944) отмечает карлика как немногочисленную гнездящуюся птицу на левобережье р. Волги напротив Жигулёвского заповедника: здесь 4 августа 1940 г. был добыт экземпляр этого вида. Однако с 40-х и вплоть до 90-х гг. XX столетия информация о гнездовании карлика на Самарской Луке отсутствует,

## Population Number and Trend

The density of Booted Eagles varies from 5 to 25 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> of forested area and not depends mainly on the type of forest or geological peculiarities of the territory but on a number of preys. We noted the positive correlation for density and distances from nests to Daurian Pike's (*Ochotona daurica*) colonies ( $r = 0.812$ ;  $p < 0.01$ ) in Tuva, and to Major Souslik's (*Spermophilus major*) ( $r = 0.657$ ;  $p < 0.01$ ).

The highest density (15–25 pairs/100 km<sup>2</sup> of forested area) was noted only in 12.1% of study plots ( $n=65$ ), where the predominate habitats were flood-forests ( $n=15$ ; 53.3%) and terrace forests (40.0%). More than a half of that plots (53.3%) is in the Altai-Sayan region mainly in Tuva (33.3%), others – in the Volga river region and the Ural Mountains foothills, especially in the Samara district and the Republic of Tatarstan (26.7%).

The average distance between Booted Eagle nests in the all plots  $5.52 \pm 2.84$  km ( $E_x = -0.33$ ;  $n=64$ ; range 1.19 – 12.87).

The spatial analysis of the Booted Eagle distribution in Russia (fig. 6) was shown the existence of two distinguished population groups that are centers of two subspecies – nominal (*H. pennatus pennatus*) and oriental (*H. pennatus milvoides*) (Stepanyan, 1990). Now birds spread actively from these centers on the territory of Western Siberia. A total of 1700–2600 pairs of Booted Eagles are estimated to breed on the surveyed territory of Russia.

## Morphs

Analysis of published sources was demonstrated dark morph to dominate ( $n=48$ ; 64.6%) in the Booted Eagle's populations inhabited the territory between the Volga and the Amur rivers. Our observations of 298 birds in different regions of Russia also show the predominance of dark morph (85.2%) in surveyed part of the range (fig. 15). Decreasing the portion of pale birds in the population is noted from west to east. If the portion registered pale morph birds in the Volga-Ural region is 34.8% but to the east from Ural it will be 6.8%.

## Breeding Biology

### Phenology

In Russia Booted Eagles return into breeding territories in April. Birds lay eggs main-



хотя спорадические встречи вида продолжают регистрироваться (Белянина, Белянин, 1981; Романюк, 1985).

К 60-м гг. орёл-карлик был найден на гнездовании в лесах по Волге и Уралу (Воинственный, 1960), а в 1965 г. гнездование орла-карлика установлено в Нижегородской области (Зимин, Молодовский, 1968).

С 80-х гг. появляется все больше сведений о гнездовании карлика на территории Среднего Поволжья (Бородин и др., 2003).

В 1979 г. карлик впервые обнаружен в Пензенской области – в Белинском районе (Фролов и др., 2001). Позже стали известны единичные случаи гнездования в Бековском и Пензенском районах (Фролов, Коркина, 1997; Коркина, Фролов, 2002).

В Ульяновской области орёл-карлик впервые обнаружен в июне 1988 г. на берегу Волги к югу от с. Шиловка Сенгилеевского района. Здесь, на лесостепной возвышенности («Сенгилеевские горы») к 2003 г. образовалась устойчивая гнездовая группировка, в которой насчитывается 5–10 пар. Первое гнездо было найдено 1 мая 1994 г. В течение последующих лет ежегодно (с марта по август) орлы-карлики многократно регистрировались в различных районах Ульяновской области (Сенгилеевском, Ульяновском, Радишевском, Старокулаткинском, Николаевском, Старомайском, Инзенском, Сурском). Часто отмечали брачное и территориальное поведение, выявлен ряд гнездовых территорий. Самая северо-восточная точка обитания этих птиц в области была установлена 17 июля 2001 г. около «Клюквенного» залива Куйбышевского водохранилища (севернее пос. Старая Майна, 54°38' с. ш., 48°58' в. д.) (Бородин и др., 2003).

В Чувашии орёл-карлик был отмечен впервые в 1993 г. (Ластухин, 1997; Яковлев и др., 2002), а в 2001 г. установлено его гнездование в пойме р. Мал. Сивиль (Яковлев и др., 2002). В 2004–2005 г. карлики регулярно наблюдаются на 2-х участках долины р. Суры близ с. Порешкое (данные автора).

В Мордовии после находки гнезда С.А. Предтеченским (1928) на р. Вад вплоть до 90-х гг. имелись лишь скудные данные о встречах птиц в гнездовой период. В конце апреля – начале мая 1969 г.

ly during 25 April–20 May. Late clutches were noted until 5 June. Earliest broods have been registered since 20 May. The chicks are hatching out mainly on 27 May – 22 June. Latest broods were registered until 10 July. Chicks set in the nest 49–56 days. As a rule fledglings are fed by parents additionally in the breeding territory during 1.5–2 week. A total period of chick feeding is 60–70 days. Fledglings leave a nest on 17 July–15 August. Booted Eagle start to migrate in September.

### Nests

Eagles prefer to build their nests ( $n=102$ ) a poplar tree (38.2%) and a larch tree (31.4%). Pine as a nesting tree is at the third place (20.6%). At all in the range we registered 52% of nests on coniferous trees and 48% – on deciduous.

We know the single nest of the Booted Eagle located on a cliff on the Egelest river in Tuva, however we consider that fact as extraordinary and unusual for the species, because in that case eagles occupied an old nest of the Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*) after their own nest with the

*Местообитания орла-карлика в Волго-Уральском регионе: террасный бор в Поволжье (вверху) и широколиственный лес на холмисто-увалистом водоразделе в Предуралье (внизу). Фото И. Карякина*  
*Inhabitant places of the Booted Eagle in the Volga-Ural region: pine forest on a river terrace in the Volga region (upper) and broadleaved forest on a hilly watershed in foothills of the Ural Mountains (bottom). Photos by I. Karyakin*



карлики наблюдались на р. Суре близ Сабоево (Луговой, 1975). В 1993 г. карлик был добыт охотниками в Зубово-Полянском районе (Седов, 1997). В 1995 г. орёл-карлик был обнаружен на гнездовании в Мордовском заповеднике (Лысенков и др., 1997; Гришуткин, 2001). Позже, в 1997 г., карлик на гнездовании встречен в нацпарке «Смольный» в левобережье Алатыря (Гришуткин, Альба, 2000; Альба, Гришуткин, 2001), а к 2005 г. как минимум 5 участков обитания карлика выявлено в целом по республике (Лапшин, Лысенков, 2001; Лапшин и др., 2005).

В Нижегородской области Пустыньские озёра с 1965 г. и вплоть до 90-х гг. оставались единственной территорией, где было установлено гнездование вида в области, хотя позже появилась информация о встречах карлика в гнездовой период из нескольких точках Предволжья (Бакка, Киселева, 2003). В 2000 г. карлик был встречен в Заволжье на территории Камско-Баккалинских болот (С.В. Бакка, личное сообщение). На юге области в долине р. Алатырь слётки карлика наблюдались 26 августа 2003 г. в Лукояновском районе; гнездо, близ которого держался выводок из 2-х птенцов, обнаружено 28 августа на границе Лукояновского и Починковского районов, и 2 взрослые птицы встречены 24–25 августа на 2-х участках в Починковском р-не, последняя близ границы с Мордовией. Гнездо, обнаруженное 28 августа, занималось карликами и в 2006 г. (данные автора).

В Самарской области с середины 90-х гг. наблюдается регулярное гнездование орла-карлика на Самарской Луке (Лебедева, Пантелеев, 2000), а с 1996 г. – в Бузулукском бору (Карякин, 1998). В 1997 г. 2 гнездовых участка карликов выявлены в террасных борах Волги напротив Жигулёвского заповедника, в 1999 г. 3 гнездовых участка выявлены в байрачных и пойменных лесах юга Самарской области (1 – пойма Волги в пределах Безенчукского р-на, 2 – пойма р. Иргиз в Пестравском р-не и лог Стерех на границе Самарской и Саратовской областей) и 1 – на западе области, в Рачейском бору (данные автора). Т.О. Барабашин (2006) наблюдал орла-карлика в Самарской области в долине р. Кинель 22 июля 2003 г. в 4-х км юго-восточнее Богдановки, 2 пары орлов этого вида – в августе 2004 г. в долине р. Сок и одну, явно территориальную пару, – в лесу на Сок-Кондурчинском водоразделе.

В 90-х гг. XX столетия вид начинает регистрироваться в Предуралье (Карякин, 1998).

first clutch located on a poplar in floodlands was perished by the reason of fire. Next year that pair built new nest on a poplar that they have occupied last 5 years.

Birds use for nesting trees growing near the edge of forest while the average distance between nesting tree and the edge of forest is  $88.2 \pm 65.7$  m ( $n=90$ ; range 10 – 237 m), by the way the longest distances were noted in forests on river terraces and hilly watersheds. Frequently the edge of forest is close to a river or a water reservoir (40.2%).

Birds ( $n=102$ ) prefer the densest part of forest as a nesting habitat (71.6%). For nest building (fig. 17) birds ( $n=102$ ) use mainly a branch fork (90.2%) in the upper part (69.6%) or in the middle part of tree. We estimated exposition for 64 nests (fig. 18): the most part of them had southern orientations (59.4%), mainly south-eastern (21.9%). The average height of nest position was  $10.8 \pm 4.44$  m ( $n=102$ ; range 4–22 m).

As a result of position in a branch fork nests have oval forms. Nest dimensions: the average external diameter of the nest is  $93.4 \pm 29.49 \times 80.6 \pm 34.17$  cm ( $n=9$ ; 55 – 150 x 35 – 150 cm); the average height of the nest construction –  $100.6 \pm 27.34$  cm (range 60 – 135 cm); the average internal diameter of the nest –  $19.8 \pm 3.35 \times 18.3 \pm 3.08$  cm (range 16 – 25 x 15 – 25 cm); the average nest depth –  $4.2 \pm 1.64$  cm (range 2 – 7 cm). The most observed nests were used during many years and only 2 were built in that year when we surveyed they.

Booted Eagles often use old or new nests of other bird species: mainly Black Kites (*Milvus migrans*), sometimes Buzzards (*Buteo buteo*) or Goshawks (*Accipiter gentilis*), in the east of the range – Upland Buzzards, rarely Great Spotted Eagles (*Aquila clanga*), Hooded and Carrion Crows (*Corvus cornix*, *C. corone*) and Grey Heron (*Ardea cinerea*). We recorded 12 such facts (11.8% of observed nests). Booted Eagles use such nests in the most cases as a foundation for building their own nest, but sometimes they occupy a nest without any reconstructions and only hardly renew it during laying eggs.

The nests built by Booted Eagles themselves have some particular features. Booted Eagles used for building nest only fresh branches with foliage. In coniferous forests eagles cover the bottom of a nest by a thick layer of conifer branches (obligatory with green needles), in deciduous forests it is replaced by a thick layer of green leaves especially of poplar or birch trees.

В Башкирском Предуралье орёл-карлик впервые был встречен 20 мая 1994 г. в пойменном лесу в нижнем течении р. Белой, а в 1996 г. орла-карлика тёмной морфы наблюдал А.А. Козлов на северной периферии Троицкого леса (Карякин, 1998). В ходе совместной дискуссии с А.А. Козловым и С.В. Быстрых, последним было высказано предположение о том, что карлик должен в течение следующих 5–10 лет появиться на гнездовании на территории Бугульминско-Белебеевской возвышенности и лесостепных районов крайнего юго-запада Башкирии (Карякин, 1998), что и случилось в самом начале XXI столетия. В августе 2002 г. выводок карликов из 2-х слётков встречен в пойме р. Дёма близ Уфы (данные автора). В 2005 г. одиночные карлики наблюдались 27 июля над р. Чермансан близ д. Староамирово Благоварского р-на и на опушке Троицкого леса близ п. Серафимовский Туймазинского р-на; на последнем участке 7 июня 2006 г. удалось обнаружить гнездо, на котором плотно сидела самка и обогревала мелких пуховиков (Карякин, 2006). В 2004, 2005 и 2006 гг. одиночные птицы наблюдались над поймой Белой близ сёл Чернолесовский и Кушнаренково, причём в первом случае 2 августа 2004 г. наблюдалась явно территориальная птица, беспокоившаяся в присутствии большого подорлика (данные автора).

В Татарии после сообщения М.А. Мензбира (1895) о встрече одиночного орла-карлика на юго-востоке республики, вплоть до 90-х гг. сведений о виде не поступало (Григорьев и др., 1977). В начале сентября 1996 г. одиночный карлик наблюдался на территории Сараловского участка Волжско-Камского государственного заповедника (Госдоклад о состоянии природной среды РТ в 1996 г. из: Аськеев, Аськеев, 1999). На крайнем юго-западе Татарии в Шучьих горах близ границы с Ульяновской областью 19 августа 2002 г. впервые был обнаружен выводок орлов-карликов, а по берегу Куйбышевского водохранилища 20 августа учтено 8 орлов (Барабашин и др., 2002). В 2004 г. территория Шучьих гор была обследована более детально, в результате чего удалось выявить 5 гнездовых территорий орла-карлика, обнаружить 3 гнезда, 2 из которых оказались жилыми (Корепов, 2004; Корепов и др., 2004). По оценкам М.В. Корепова (2006) в Шучьих горах к 2006 г. гнездилось не менее 10 пар карликов (локализовано 7 гнездовых территорий, на 5 из которых обнаружены гнёзда). Выво-

### Clutches

Eggs of Booted Eagles are white. Often we noted small spots on the shell of eggs, the color of spots varies from ochre to red-brown. Large spots were not observed.

During the all period of surveys we observed only full clutches consisted of 2 eggs ( $n=30$ ). The average size of eggs was  $55.8 \pm 2.41 \times 46.0 \pm 1.99$  mm ( $n=26$ ; range 50.0 – 62.2 x 39.6 – 50.0 mm).

### Broods and Breeding Success

Broods as a rule contain 2 chicks. We observed 96 broods and the size of 92.7% of them was 2 chicks or fledglings. We didn't registered facts of cannibalism amongst chicks of Booted Eagles unlike Buzzards or other species of eagles. We didn't registered facts of chick deaths too, and all surveyed chicks successfully fledged.

As a result of insignificant amount of unsuccessful eggs on the stage of clutch the breeding success raises more than 90% and it is supposed to be normal for the species.

Occupancy of breeding territories is sufficient high. We monitored 6 breeding territories during 1999–2006 and only 2 territories weren't occupied every year.

The number of small mammals doesn't impact on the breeding success of Booted Eagles and during depressions of mammal numbers eagles successfully change them in the diet by birds.

Fig. 20 shows the occupancy of breeding territories by Booted Eagles and Saker Falcons and numbers of small mammals that are preys of both species in the Tes-Hem plot in the Ubsunur depression (Tuva) in 1999–2005.

### Diet

Analysis of preys and their remains surveyed in nests ( $n=233$ ) was shown the mammals to dominate in the diet of Booted Eagles (70%), the portion of birds in the diet is 27.9%, and the portion of amphibians and reptilians is insignificant (fig. 21). However we noted the increasing of mammal portion in the east and south of the range due to the colonial steppe species.

### Acknowledgments

We thank Elvira Nikolenko, Mikhail Kozhevnikov, Sergey Bakka, Tim Barabashin, Alexander Moshkin, Alexey Pazhenkov and other colleagues assisted in data collection and in many other phases of the project.



док из 2-х птенцов при взрослой птице встречен 20 августа 2004 г. над лесом на правом берегу р. Дымка на территории Бугульминского р-на Республики Татарстан, а 28 июля 2005 г. самец с добычей наблюдался на территории Бавлинского р-на Татарии в лесном массиве на правобережной террасе р. Дымки в 11 км от места встречи выводка (Карякин, 2006). В последнем случае были предприняты поиски гнезда, которое найти не удалось, однако было найдено гнездо карликов с 2-мя птенцами в ходе посещения гнездового участка, выявленного в 2004 г. на правом берегу р. Дымка (данные автора). В течение дня 28 июля 2005 г. был также обследован участок леса по левому берегу р. Сула между селами Сула и Татарская Дымка, и в 8 км от предыдущего гнезда удалось обнаружить ещё одно жилое гнездо орла-карлика также с 2-мя птенцами (Карякин, 2006). В июле 2006 г. два гнездо-



Орёл-карлик тёмной морфы. Фото И. Карякина

Dark morph of the Booted Eagle. Photo by I. Karяkin

вых участка орлов-карликов с гнёздами обнаружены в правом берегу р. Кама: первое гнездо с 2-мя птенцами было найдено 22 июля в лесном массиве вдоль береговой полосы Куйбышевского водохранилища выше впадения р. Берсут, второе, пустое в этом году, – 25 июля в участке «Большой бор» напарка «Нижняя Кама» (Николенко, Бекмансуров, 2006). Позже ещё одно гнездо карлика было обнаружено в Берсутском лесном массиве (Э.Г. Николенко, личное сообщение).

Таким образом, из редкого залётного или спорадически гнездящегося вида в Поволжье в начале XX века, карлик стал характерным гнездящимся хищником лесостепных ландшафтов. К 2006 г. за десятилетний период орёл-карлик заселил практически всю территорию Поволжья и Предуралья, а в Татарии расселился на правый берег Камы. В дальнейшем следует ожидать про-

должения расселения вида на север, нахождение гнездящихся пар на юге Удмуртии и Кировской области и проникновение вида на правобережье р. Белой в Башкирии.

### Распространение орла-карлика на Урале

Имеется указание на гнездование орла-карлика в XIX веке на Южном Урале (Сабанеев, 1874), которое было отмечено Г.П. Дементьевым (1951) как ошибочное. После этого, вплоть до 90-х гг. XX столетия орёл-карлик на Южном Урале не встречался (Ильичев, Фомин, 1988; Карякин, 1989), однако уже со второй половины 90-х гг. стал регистрироваться в Башкирии: 29 июля 1996 г. орёл-карлик светлой морфы встречен на северной периферии хр. Мал. Накас в нагорной дубраве, 30 июня 1998 г. – над г. Куперля (р. Урюк) (Карякин, 1998). В июле 1999 г. одиночная птица зарегистрирована на р. Зилаир; взрослого самца, гонявшего коршунов, удалось наблюдать 31 июля 2000 г. в долине р. Белая близ Мелеуза на границе Куюргазинского и Мелеузовского р-нов; в начале августа 2 птицы на 2-х участках наблюдались в долине Сакмары близ сел Янтышево и Большеабишево Хайбуллинского р-на; в августе 2002 г. выводок карликов из 2-х слётков встречен на р. Ик Кугарчинского р-на (данные автора).

Определённо, орёл-карлик проник в Башкирию из Оренбургской области, где впервые был встречен в июле 1988 г. в пойме среднего течения р. Илек (Абдурашин, в печати, из: Давыгора, 1989). Однако, вплоть до начала XXI века вид считался залётным с возможным гнездованием в области (Давыгора, 2000). На южной оконечности Южного Урала в пределах Оренбургской области одиночных карликов наблюдал Л.В. Коршиков (2001) 22, 24 и 28 июня 2001 г. близ с. Мал. Чураево Кувандыкского р-на, в 10–20 км к югу от наших мест регистрации карлика в Башкирии в 2000 г.

До настоящего времени все случаи встреч вида в гнездовой период ограничены южной оконечностью Южного Урала (Зилаирское плато, Шайтан-Тау и прилегающие территории). В дальнейшем, видимо, следует ожидать продвижения орла-карлика по Южному Уралу на север и внутрь горно-лесной зоны по долинам рек.

### Распространение орла-карлика в Западной Сибири

До последнего времени считалось, что территория Западной Сибири, как собственно и Северного Казахстана, лежит за пределами гнездового ареала орла-карлика

ка (Дементьев, 1951). Лишь в последние десятилетия в литературе стали появляться сведения о виде на данной территории.

В Челябинской области до начала XXI века достоверные регистрации орла-карлика отсутствовали (Карякин, Козлов, 1999). Имеется информация П.С. Редько (1998) о находке гнезда этого орла в Еткульском бору 28 мая 1998 г., которая была поставлена под сомнение (Карякин, Козлов, 1999) в связи с отсутствием фотографии гнезда и его описания. Тем не менее, в настоящее время появление карлика в борах Челябинской области вплоть до широты Челябинска вполне возможно, т.к. на юге области вид начал встречаться. В музее-заповеднике «Аркаим» карлика наблюдала В.А. Гашек (2002) 24 августа 2002 г. Одиноким карлик наблюдался 5 августа 2003 г. над опушкой бора с трассы между посёлками Рымникский и Калининский близ границы с Оренбургской областью (данные автора).

В Курганской области карлик считался залётным видом (Рябицев и др., 2001). А.В. Мошкин (2006) наблюдал взрослую птицу с гнездовым поведением в бору на террасе Тобола близ с. Прорывное 21 июня 2003 г., однако поиски гнезда результатов не дали. Но в августе 2006 г. на этом участке было обнаружено гнездо и выводок из 2-х птенцов. Прежними исследователями в долине Тобола карлик не наблюдался (Блинова, Блинов, 1997; Морозов, Корнев, 2002).

В Тюменской и Омской областях информация о встречах орла-карлика отсутствует до сих пор (Рябицев и др., 2001).

В Новосибирской области до недавнего времени карлик не отмечался. Впервые в области этот орёл встречен в долине р. Бердь в предгорьях Салаира: 28 июля 2002 г. в пойме р. Бердь ниже с. Кинтереп обнаружено жилое гнездо, а 1 августа 2002 г. по-видимому взрослая птица наблюдалась в пойме р. Бердь выше с. Старый Искитим (Карякин и др., 2005в). И.Ф. Жимулев (2005) 21 августа 2005 г. встретил выводок карликов в Ботаническом саду г. Новосибирска. Все гнездовые находки вида известны лишь с правобережья Оби. В левобережье Оби карлик наблюдался единственный раз 20 мая 2003 г. близ с. Лебяжье Татарского р-на на крайнем западе области (данные автора).

По другую сторону Салаира, на территории Кемеровской области в Кузнецкой котловине, гнездование орла-карлика неизвестно, зарегистрированы лишь встречи одиночных птиц в долине р. Томь в 1977,

78 и 80 гг. (Белянкин, Ильяшенко, 1991; Васильченко, 2000; 2004).

В Красной книге Алтайского края (1998) орёл-карлик приводится в статусе чрезвычайно редкого периферийного вида на основании одной встречи в бассейне р. Мостовая на Салаирском кряже. В 2004 г. одиночная птица снова встречена в предгорьях Салаирского кряжа в долине р. Чумыш 7 июля (Карякин и др., 2005б). В Обском левобережье Алтайского края известны несколько встреч: 20 июля 2002 г. взрослый карлик наблюдался в пойме Катунь под г. Бийском; 10 июля 2003 г. взрослая птица была встречена над озером, протянувшимся вдоль опушки бора в Угловском районе (Карякин и др., 2005г).

Видимо, на востоке Западной Сибири в настоящее время идёт процесс расселения орла-карлика. Область его регулярного гнездования лежит в предгорьях Алтая и Салаира, откуда он проникает в поймы Иртыша (Левин и др., 2006) и Оби и в боры Обь-Иртышского междуречья (Карякин и др., 2005г).

#### **Распространение орла-карлика в Восточной Сибири**

В 40-х гг. Г.П. Дементьев (1951) границу гнездового ареала орла-карлика в Восточной Сибири проводил через Алтай, Туву, Прибайкалье и Забайкалье – от Тунки и Иркутска до верхней Лены (около 55° с.ш.), Сретенска и Аргуни на севере. В Республике Алтай первые сведения о гнездовании орла-карлика имеются у П.П. Сушкина (1938), который нашёл его гнездящимся на Улаганском плато. А.П. Кучин (1976) в книге «Птицы Алтая» не упоминает об орле-карлике вообще, но позже (Кучин, 1991) приводит информацию о находке гнезда в долине Катунь близ устья Ак-Кема 3 июня 1961 г. и встрече птицы 6 апреля 1983 г. в Уймонской котловине. Вплоть до середины 90-х гг. новой информации о виде с территории Алтая не поступало (Красная книга..., 1996). В июле 2000 г. орлы-карлики с гнездовым поведением наблюдались в долине Чуи в Курайской степи, в устье р. Можой и близ Чибита, пара птиц встречена в устье Чуи; 24 июня 2003 г. одиночный карлик наблюдался в долине р. Урсул ниже Онгудая, а 27 июня пара птиц, гонявшая оршуна, в пойме р. Ябоган в Канской котловине; гнезда орла-карлика обнаружены в долине Чуи близ Чаган-Узуна и на Бугузуне под Сайлюгемом (данные автора). Л.И. Коновалов (личное сообщение) в 2000 г. наблюдал кар-

ликов на Бар-Бургазы и Узунтыгеме, но гнёзд не нашёл.

В Туве орёл-карлик наблюдался на северном берегу оз. Убсу-Нур (Тугаринов, 1916), был нередок в окрестностях Кызыла и в Тес-Хемском районе (Янушевич, 1952). В 70–80-х гг. гнездование орла-карлика установлено на подгорных равнинах Убсу-Нурской, Тувинской и Урэг-Нурской котловин, обнаружено 7 гнёзд этого орла в пойменных лесах рек Каргы, Тес-Хем, Эрзин, Шуурмак и Улуг-Хем (Баранов, Сереев, 1983; Баранов, 1991). По мнению А.А. Баранова (1991), в 70–80-х гг. орёл-карлик был редок в Туве, и численность его сокращалась. Однако, в конце 90-х гг. карлик регистрировался везде, где проводились наблюдения, с устойчивой тенденцией увеличения численности. В 1999–2006 гг. карлик обнаружен на гнездовании в долинах всех крупных рек степных котловин (Бий-Хем, Каа-Хем, Улуг-Хем, Тес-Хем, Эрзин, Нарын, Шуурмак, Мажалык, Дурген, Элегест, Хемчик и все его правобережные притоки, Алаш, Ак-Суг, Дужерлик, Каргы, Моген-Бурен, Уюк), в долинах рек, стекающих с Танну-Ола (Бора-Шай, Улаятай, Торгалыг, Ирбитей, Шивилиг, Теректиг), а также в Балгазынском бору; в общей сложности локализовано 74 гнездовых участка, обнаружены гнёзда у 44 пар орлов-карликов (данные автора).

В Кемеровской области орёл-карлик впервые был найден на гнездовании в заповеднике «Кузнецкий Алатау» в верховьях р. Средняя Терсь (Васильченко, 1999). В настоящее время регулярно встречается и гнездится в Мариинском, Тяжинском, Чебулинском и Тисульском районах (Васильченко, 1999). За 14 лет исследований обнаружено всего 5 гнёзд, преимущественно

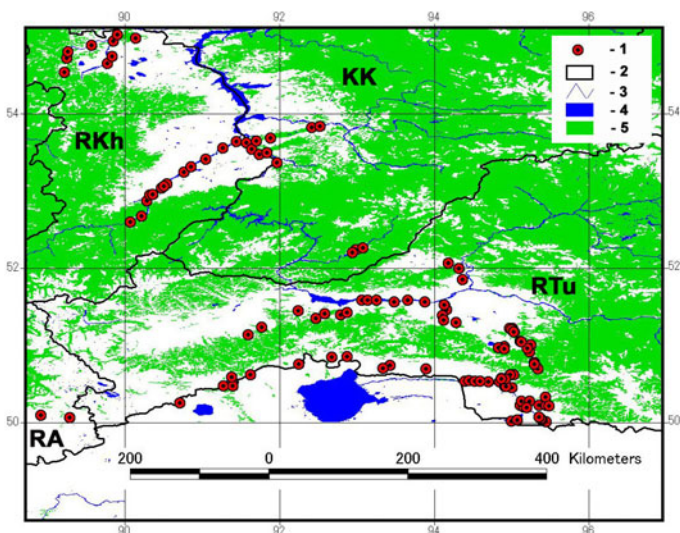
на Шестаковских болотах (Васильченко, 2004). Северо-восточнее Шестаковских болот в долине р. Серта карлик наблюдался 28 мая 2005 г. (данные автора). Видимо, современный гнездовой ареал карлика в Кемеровской области лежит преимущественно в лесостепи бассейна р. Чулым и совпадает с областью обитания длиннохвостого суслика.

О карлике в Хакасии в 70–80-хх гг. ничего не было известно (Прокофьев, 1987; 1993), однако уже в 2000 г. он был найден на гнездовании, причём практически по всей территории Минусинской котловины. Нельзя сказать, что здесь он так же обычен, как в Туве, однако является характерным хищником речных долин южной и северной частей Минусинской котловины. В центре котловины удалось встретить лишь одну особь, возможно, из пары, гнездящейся на Батенёвском кряже близ Богграда. В 2000–2003 гг. на территории республики было выявлено 24 гнездовых участка орлов-карликов, на 11 из которых обнаружены гнёзда: в пойме р. Абакан от Абазы до г. Абакана обнаружено 12 гнездовых участков, причём на участках между сёлами Усть-Таштып и Усть-Есь (8 км) и Бельтырский – Аскиз (10 км) гнездились по 2 пары орлов, 3 пары выявлено на р. Енисей выше Абакана на границе с Красноярским краем, 2 пары – на р. Белый Июс и 4 пары – на р. Чёрный Июс, 2 пары наблюдались в долине р. Чулым выше и ниже п. Копьево, также гнездо пары карликов было обнаружено близ п. Когунека на Копьевском куполе (данные автора). В 2004 г. в пойме р. Абакан в Таштыпском районе был локализован ещё один, ранее не известный гнездовой участок (Карякин и др., 2005б).

В Красноярском крае первая информация о встречах карлика появилась в 70-х гг. В конце августа 1971 г. одиночные птицы встречены в Гагульской котловине (Саян, близ границы с Тувой), в 3-й декаде мая 1982 г. пара птиц обнаружена в Усинской котловине в 10 км ниже Усинска, одиночную птицу в конце сентября 1982 г. наблюдали в долине р. Ус в 20 км ниже Усинска (Сыроечковский, Безбородов, 1987). В 2001 г. в Усинской котловине было выявлено 2 гнездовых участка карликов (данные автора), а в 2004 г. – ещё 2, на одном из которых обнаружено гнездо (Карякин и др., 2005б). Однако распространение орла-карлика в крае не ограничивается Усинской котловиной и долиной Енисея на границе с Хакассией, он гнездит-

**Рис. 2.** Распространение орла-карлика в Алтае-Саянском регионе. Условные обозначения: 1 – гнездовые участки, 2 – границы областей, 3 – реки, 4 – водоёмы, 5 – лес

**Fig. 2.** Distribution of the Booted Eagle in the Altai-Sayan region. Labels: 1 – breeding territory, 2 – district borders, 3 – rivers, 4 – water bodies, 5 – forests





ся в Минусинской котловине на правобережье Енисея и в бассейне Чулыма. На правобережье Енисея гнездовые участки карлика выявлены в Шушенском (1), Знаменском (1), Минусинском (2) борах и в долине р. Туба (2 пары). Определено гнездится карлик и в долинах рек Оя и Кебеж, где в 2000 и 2001 гг. соответственно мы наблюдали одиночных птиц. В долине Чулыма выявлено 2 гнездовых участка, на одном из которых обнаружено гнездо; пару птиц наблюдали в долине р. Серж и одиночных птиц у с. Ораки и близ Ачинска в 2002 г. (данные автора). Весьма вероятно гнездование карлика в Канской лесостепи, где охотившийся самец встречен в верховьях р. Бол. Авда (левый приток р. Рыбная) 23 июня 2005 г. и одиночная птица, также, вероятно, самец, – в долине р. Кан близ Канска 22 июля 2005 г. (данные автора).

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



Орёл-карлик светлой морфы. Фото И. Карякина

Pale morph of the Booted Eagle. Photo by I. Karyakin

Первые сведения о карлике в Иркутской области появились в конце XIX века. По данным В.К. Тачановского (1877), В. Дыбовский 24 апреля 1876 г. добыл карлика на юго-западном Байкале близ Култука. Сам В.К. Тачановский также добывал карлика у Култука. В.Н. Скалон (1936) приводит информацию о 2-х тушках орлов-карликов, хранящихся в коллекции Иркутского университета, один из которых был добыт Б. Годлевским близ Иркутска. В.И. Безбородов (1969) дважды наблюдал карлика в Тулунском р-не в июне 1965 г. В 80–90-х гг. встречи с карликами стали обычным явлением, отчасти по причине интенсификации орнитологических исследований в

регионе, отчасти по причине роста численности вида в регионе. По данным В.В. Рябцева (1996; 2000) в 1988–95 гг. карлик встречался в Балаганской лесостепи, на верхней Лене, в долинах левобережных притоков Ангары (Ия, Унга, Ока, Белая, Китой), на среднем Байкале в нижнем течении р. Сармы, в пойме Иркутка, но численность везде была низкой (как правило, единичные встречи за сезон). Во время учёта хищных птиц на автомаршрутах по лесостепным районам в 1988 г. при пробеге в 2600 км и в 1999 г. при пробеге свыше 6000 км было встречено по одному карлику соответственно (Рябцев, 2000). На Ново-Ленинских болотах в пойме Иркутка карлик наблюдался более или менее регулярно в 1988–93 гг., что позволяет предполагать гнездование вида (Рябцев, Фефелов, 1997; Рябцев, 2000). Имеются наблюдения этого орла в черте г. Иркутска (Липин и др., 1983; Рябцев, 2000). В.В. Попов и В.О. Саловаров (1998) наблюдали карлика в 1996 г. близ Ангарска. Ю.И. Мельников (1999а, 1999б) встречал карлика в Куйтун-Зиминской лесостепи в июне 1990 г. и в мае 1996 г., а в мае 1995 г. обнаружил труп карлика, добытого браконьерами на р. Бирюса в Нижнеудинском р-не. По его же данным, карлик наблюдался в мае 1997 г. близ Усть-Орды (Попов, 2003). В 2005 г. карлик наблюдался на 6 участках, на 2-х из которых было доказано его гнездование (Карякин и др., 2006). В пади Кулут у с. Харчев в Куйтун-Зиминской лесостепи одиночный карлик был встречен 25 июня (возможно, карлика же наблюдали 26 июня в долине р. Ока близ Саянска, однако из-за большого расстояния нет уверенности в правильности определения птицы). При обследовании левобережья залива Унга на Братском водохранилище было выявлено 2 гнездовых участка карликов 27 и 29 июня соответственно – один близ с. Хареты, другой у с. Первомайское. На последнем обнаружено 2 гнезда: одно прошлогоднее, другое этого года. В 8 км к северо-востоку от Усть-Ордынского явно территориальный карлик, гонявший коршуна, встречен 2 июля, а 3 июля по крикам самки и самца обнаружено гнездо другой пары, в 3-х км к юго-западу от с. Еланцы. 22 июля карлик был встречен в долине р. Уда у Нижнеудинска. В Бурятии карлик с 30-х гг. наблюдается в Тункинской долине. Здесь близ с. Тунка в августе 1932 г. была добыта птица у гнезда (Скалон, 1936), позже карлика в Тункинской долине наблюдали в 1988 и 1991 гг.



Местообитания орла-карлика: нагорный сосняк в Байкальском регионе (вверху) и пойменный тополёвник в Алтай-Саянском регионе (внизу). Фото И. Карякина

Inhabitant places of the Booted Eagle: mountain pine forest in the Baikal region (upper) and flood poplar forest in the Altai-Sayan region (bottom). Photos by I. Karyakin

(Доржиев, Елаев, 1996; Рябцев, 2000). В зоологической коллекции Иркутского университета имеется тушка самца карлика, добытого 25 августа 1936 г. близ с. Монды. Здесь же карлик добывался и позже (Сумья, Скрябин, 1989). На крайнем западе республики в Восточном Саяне (Окиннинский р-н, окрестности с. Саяны) карлик встречен 7 июня 1997 г. (Доржиев и др., 1998). Определённо наибольшей численности карлик достигает в южной части республики. Именно отсюда происходит наибольшее количество коллекционных экземпляров, хранящихся в Зоологическом институте РАН и Зоомузее МГУ (Измайлов, Боровицкая, 1973). В мае 1935 г. самец карлика был добыт у с. Иро Селенгинского р-на (Скалон, 1936), в июле 1979 г. – в окрестностях Кяхты (Смирнов и др., 1983), в августе 2002 г. одиночная птица наблюдалась в Торской котловине близ Зун-Мури-

но (Попов, 2003). Ц.З. Доржиев (1988) пишет, что этот орёл встречается в южных и центральных районах республики примерно до широты Улан-Удэ, однако не учитывая встречи этого вида, лежащие существенно севернее. Ещё в 1953 г. карлика видели на севере Байкала в дельте Верхней Ангары (Гагина, 1958), в 1962–63 гг. карлик регулярно отмечался в урочище Добэ-Енхор к северо-востоку от Улан-Удэ (Измайлов, Боровицкая, 1973). В дельте Селенги карлика наблюдали дважды в 1990 г. (Тупицын, Фефелов, 1995), а в 1993 г. – в Баргузинском заповеднике (Ананин, Федоров, 1988). В 2005 г. одиночных карликов наблюдали в дельте Селенги близ Истомино 7 июля, в нижнем течении Джиды – 15 июля, беспокоящуюся птицу наблюдали в верховьях р. Шаралдайка близ с. Шаралдай 18 июля, однако, гнездо не искалось, охотившаяся птица встречена в Тугнуйской котловине близ Хошун-Узура 19 июля (Карякин и др., 2006).

В Читинской области в сентябре 1935 г. карлик был добыт в окрестностях Александровского завода (Скалон, 1936) и наблюдался у Кайластуя (Гагина, 1960); в мае 1939 г. карлик был добыт в верховьях р. Чита и наблюдался на пролёте в октябре на р. Сангикан (Павлов, 1948), а 29 июня 1960 г. встречен в долине Чикоя (Леонтьев, Павлов, 1963). В 1971–73 гг. орёл-карлик встречался в поймах рек Шилка, Нерчь и Алеур (Шкатулова, 1974).

Современный гнездовой ареал орла-карлика можно разбить на три фрагмента (рис. 3): 1 – область распространения на гнездовании в конце XIX – начале XX столетий (Дементьев, 1951), 2 – область расселения в конце XX столетия, 3 – область расселения в начале XXI столетия. Территория, освоенная карликом за последние

**Рис. 3.** Современный гнездовой ареал орла-карлика в России и Казахстане. Условные обозначения: 1 – область распространения на гнездовании в конце XIX – начале XX столетий (Дементьев, 1951), 2 – область расселения в конце XX столетия, 3 – область расселения в начале XXI столетия, 4 – реки, 5 – границы государств, 6 – водоёмы

**Fig. 3.** Modern breeding range of the Booted Eagle in Russia and Kazakhstan. Labels: 1 – breeding range at the end of XIX – beginning of XX centuries (Dementiev, 1951), 2 – breeding range at the end of XX century, 3 – breeding range at the beginning of XXI century, 4 – rivers, 5 – state borders, 6 – water bodies

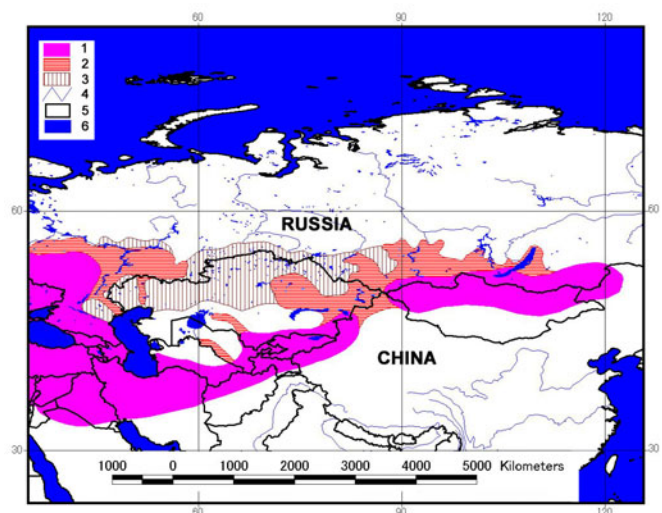


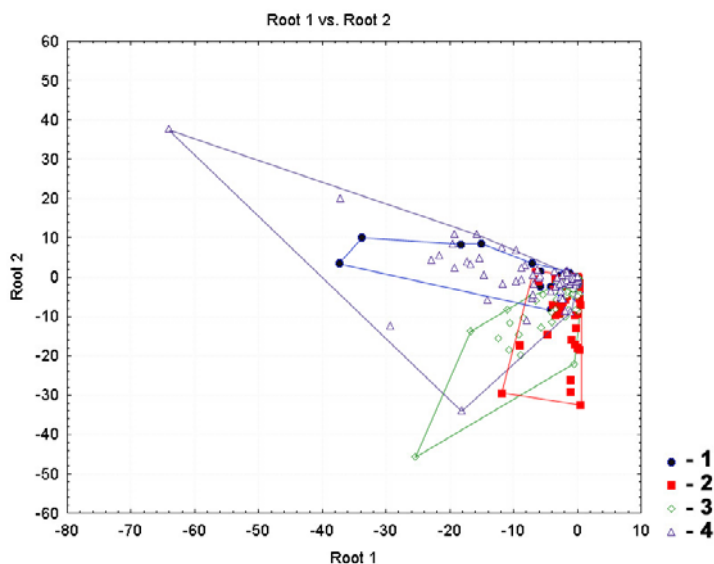
Табл. 1. Параметры гнездовых местообитаний орла-карлика (*Hieraetus pennatus*) в РоссииTable 1. Parameters of inhabitant places of the Booted Eagle (*Hieraetus pennatus*) in Russia

	Местообитания в регионах (m±SD) / Inhabitant places in regions (m±SD)			
	Волго-Уральский регион Volga-Ural region	Западная Сибирь Western Siberia	Алтае-Саянский регион Altai-Sayan region	Байкальский регион Baikal region
Площадь лесных кластеров (км <sup>2</sup> ) Area of forest cluster (km <sup>2</sup> )	20.1±230.11	10.2±111.67	46.5±380.83	134.1±847.19
Периметр лесных кластеров (км) Perimeter of forest (km)	20.7±102.67	15.1±101.03	42.4±268.31	70.9±370.63
Доля открытых пространств внутри кластера (%) Portion open biotope in inner forest cluster (%)	19.4±157.13	25.4±279.61	22.7±104.81	11.3±206.88
Плотность гидросети (км/км <sup>2</sup> ) Density of water bodies (km/km <sup>2</sup> )	0.6±173.07	0.9±108.53	1.3±74.47	0.3±105.12
Перепад высот (м) Swing of heights (m)	10.3±94.17	4.2±36.73	11.7±165.14	26.3±97.31

20–30 лет, превышает по площади прежнюю область распространения на гнездовании более чем в 1,5 раза. Пока неясно, является ли столь стремительное расселение карлика по лесостепной зоне Урала, Сибири и Северного Казахстана экспансией вида на новую территорию, или же это восстановление прежнего ареала после глобальной и глубокой депрессии численности. Так или иначе, в скором времени орёл-карлик может стать таким же характерным видом западносибирской лесостепи, как и европейской, и его статус необходимо будет пересматривать во многих областях России и Казахстана.

Рис. 4. Диаграмма рассеяния канонических значений местообитаний орла-карлика в разных природных регионах России. Условные обозначения: 1 – Волго-Уральский регион, 2 – Западная Сибирь, 3 – Алтае-Саянский регион, 4 – Байкальский регион

Fig. 4. Scatterplot of canonical scores of the Booted Eagle's inhabitant places in different natural regions of Russia. Labels: 1 – Volga-Ural region, 2 – Western Siberia, 3 – Altai-Sayan region, 4 – Baikal region



### Местообитания, гнездовые биотопы

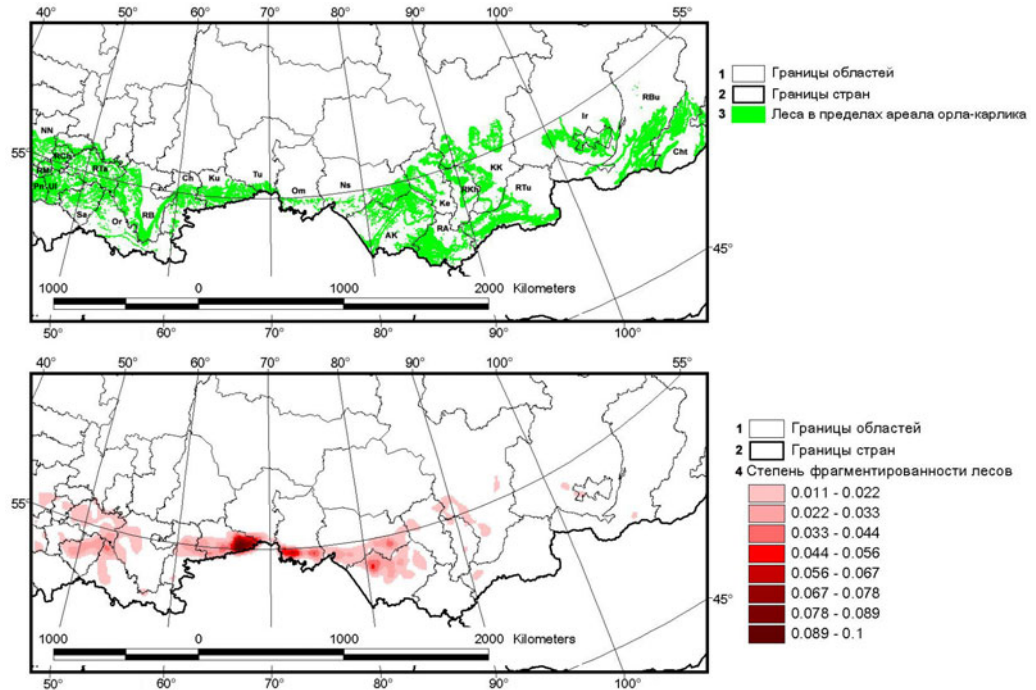
По совокупности встреч к потенциальным местообитаниям карлика можно отнести все лесные массивы, окружённые открытыми пространствами в степной и лесостепной зонах, а в европейской части ареала также на юге зоны хвойно-широколиственных лесов.

Дискриминантный анализ (DFA) выделенных лесных массивов по 5 параметрам (площадь и периметр лесных кластеров, мозаичность их внутренней структуры, плотность гидросети и перепад высот), при очень большом разбросе данных (табл. 1), показывает лишь незначительные различия между крайними вариантами лесных сообществ Байкальского региона и Западной Сибири. В целом же наблюдается схожесть потенциальных местообитаний карлика на всей территории его ареала вне зависимости от природного района и ландшафтной приуроченности ( $Wilk's\ lambda = 0,985$ ;  $F_{6,34} = 42,08$ ;  $p < 0.000$ ) (рис. 4). Это позволяет говорить о том, что теоретически вид может освоить для гнездования все выделенные местообитания. Однако на практике в разных природных районах к типичным для той или иной гнездовой группировки вида относятся разные типы местообитаний. Поэтому в одних условиях в каком-либо одном типе местообитания орёл-карлик будет гнездиться с максимальной плотностью, в других в этом же типе местообитания – гнездиться с минимальной плотностью или же вовсе отсутствовать. Есть и такие типы местообитаний, которые в любой части ареала будут изби-



**Рис. 5.** Леса, пригодные для гнездования орла карлика (вверху) и степень их фрагментированности (внизу)

**Fig. 5.** Forests potential for the Booted Eagle's breeding (upper) and the level of their fragmentation (bottom)



раться для гнездования лишь в крайних случаях, вызванных вытеснением в результате конкуренции с другими видами или же адаптацией к новым условиям в результате расселения. К первой группе местообитаний можно отнести пойменные леса и горные лиственничники, ко второй – берёзовые колковые леса.

Пространственный анализ (SA) (рис. 5) показывает максимальную фрагментированность местообитаний (0,07 – 0,1 баллов) в Западной Сибири, т.е. именно там, где распространены берёзовые леса, и в настоящее время не существует популяции карликов (рис. 6). В распределении карлика на гнездовании наблюдается устойчивая отрицательная корреляция с большой степенью фрагментированности лесов ( $r = -0,767$ ;  $p < 0,001$ ) и абсолютным доминированием в лесонасаждениях берёзы ( $r = -0,657$ ;  $p < 0,001$ ), причём оба фактора характерны и для популяций Предуралья, где вид заселяет широкий спектр местообитаний. Исходя из этого, сильно фрагментированные березняки на

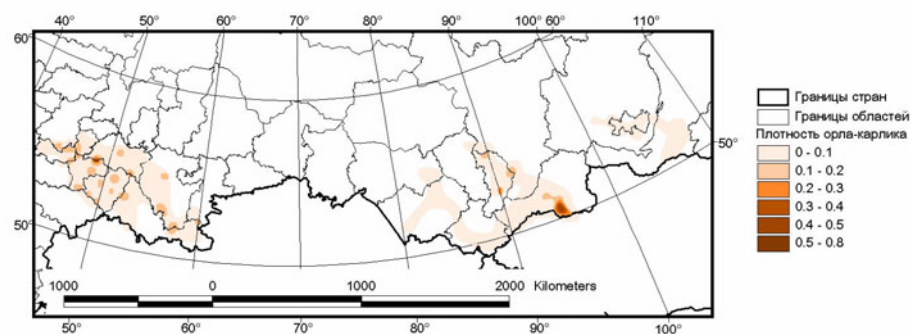
плоских и холмисто-увалистых водоразделах можно считать субоптимальными местообитаниями карлика и не учитывать в расчётах.

Несмотря на огромную территорию современного ареала орла-карлика с большим разнообразием местообитаний, занимаемых видом, основная масса пар тяготеет к двум их типам – пойменным и террасным лесам, окружённым степными пастбищами. Наблюдается устойчивая положительная корреляция распределения гнёзд карлика с речными долинами ( $r = 0,897$ ;  $p < 0,005$ ). В пойменных лесах гнездится ( $n=193$ ) 60,1% выявленных пар, 87,9% из которых (половина всех известных территориальных пар орлов-карликов) населяют поймы рек Алтае-Саянского региона (рис. 7). На террасах гнездится 18,1% пар, 77,1% из которых населяют Поволжье (преимущественно бассейн Суры).

В целом по ареалу в качестве гнездового биотопа карлика доминируют тополёвники (35,2%), смешанные леса (29,0%) и боры (13,5%), причём боры преимуще-

**Рис. 6.** Популяционная структура ареала орла-карлика

**Fig. 6.** Structure of the Booted Eagle's populations



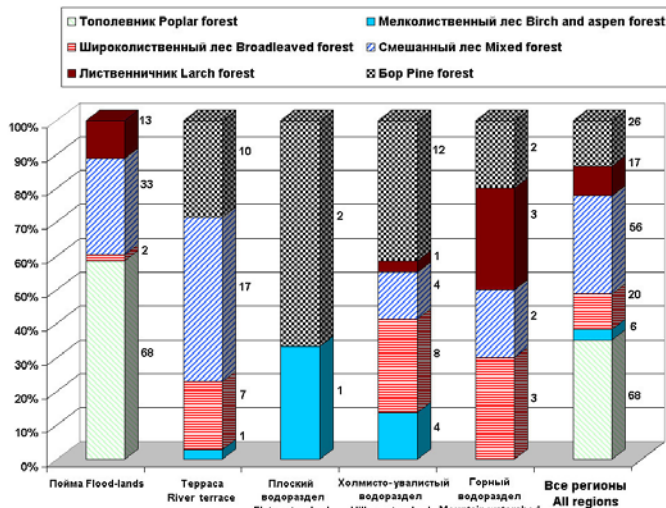


Рис. 7. Распределение гнездовых участков орла-карлика по типам местобитаний

Fig. 7. Distribution of the Booted Eagle in different types of inhabitant places

ственно террасные (38,5%,  $n=26$ ) (рис. 8), но в разных природных районах доля того или иного биотопа, занимаемого основной массой пар, существенно изменяется, также как и ландшафтная приуроченность (рис. 9).

В бассейне Средней Волги ( $n=43$ ) в настоящее время вид населяет преимущественно боровые террасы вдоль крупных рек (Алатырь, Сура, Волга Кама) – 62,8%, либо нагорные широколиственные леса на холмисто-увалистых водоразделах (Сенгилеевские горы, Бугульминско-Белебеевская возвышенность) – 27,9%. Везде прослеживается тяготение вида на гнездовании к рекам. Но, в то же время, пойменные леса в Поволжье карлик явно избегает, встречаясь на гнездовании лишь в пойме Волги в степной зоне (Самарская и Саратовская области). Гнездование в пойменных и байрачных лесах характерно для популяции Среднего Дона (Белик, 2005) и Волго-Донского междуречья и вызвано, скорее всего, отсутствием иных лесных

Рис. 9. Ландшафтная приуроченность гнездовых участков орла-карлика в разных природных районах

Fig. 9. Distribution of the Booted Eagle in different landscape types in different nature regions

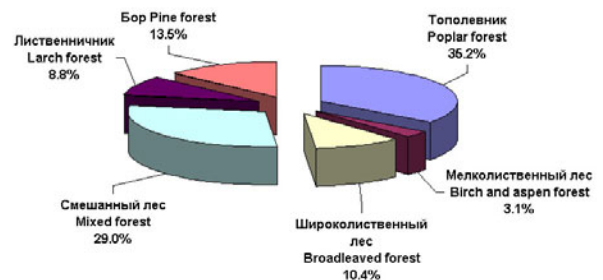
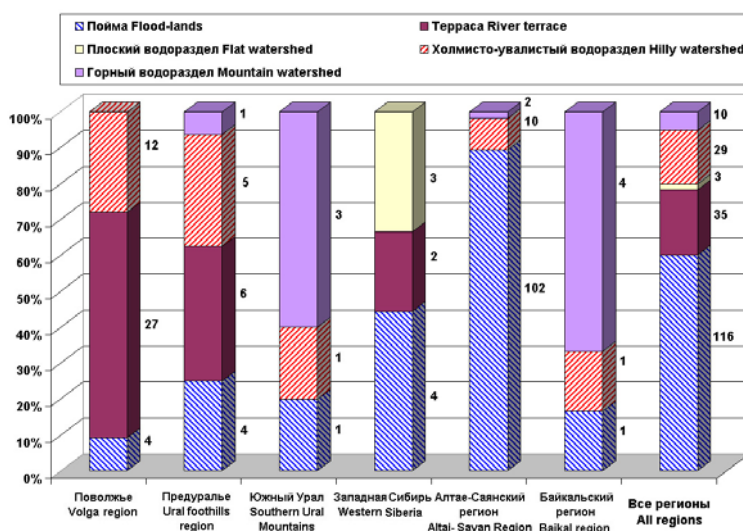


Рис. 8. Распределение гнездовых участков орла-карлика по типам леса

Fig. 8. Distribution of the Booted Eagle in different forest types

массивов. Тип леса здесь огромной роли не играет, и карлик с достаточно высокой плотностью гнездится как в чистых широколиственных лесах (Шучьи горы), так в смешанных лесах на месте боров (Алатырские засеки) и в чистых борах (Бузулукский бор). В борах карлик предпочитает гнездиться на уступах террас, обращённых непосредственно к реке, избегая опушки боров, что, возможно, обусловлено конкуренцией с могильником (*Aquila heliaca*). В последнее время, в связи с ростом численности вида, в Предуралье происходит его расселение по небольшим лиственным и смешанным колковым лесам по крутосклонам речных долин. Однако до последнего времени и здесь карлик придерживался наиболее крупных по площади участков леса, избегая небольших колков. Так или иначе, речные долины богаты степными или луговыми (на севере ареала) пастбищами являются коридорами для расселения вида по региону как на север, в зону хвойно-широколиственных лесов, так и на юг в сухостепную зону.

На Южном Урале половина участков орла-карлика выявлена в речных долинах, другая половина – на водоразделах с густой мозаикой пастбищ. Из-за недостаточного материала по находкам гнёзд невозможно сказать, какой тип гнездования доминирует. Вероятно в равной степени распространены оба типа – в прирусловых тополёвых лесах либо в нагорных широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Скорее всего первый тип гнездования (в поймах) является номинальным у тех пар, которые стали осваивать горную лесостепь Южного Урала, расселяясь по рекам из Предуралья, а второй тип (на водоразделах) является уже вторич-

но приобретённым вновь формирующимися парами из молодых птиц, причём он близок к типу гнездования птиц в Европе.

В лесостепи Западной Сибири и Северного Казахстана пока ещё сложно говорить

о сложившихся стереотипах гнездования карлика, тем не менее, выявленные гнёзда позволяют сделать заключение о предпочтении видом для гнездования опушечных участков придолинных боров и пойменных

Табл. 2. Численность орла-карлика в разных природных регионах России

Table 2. Number of the Booted Eagle in different nature regions

Регион Region	Область District	Площадь потенциальных местообитаний, км <sup>2</sup> Area of potential inhabitant places, km <sup>2</sup>	Площадь гнездопри- годных биотопов, км <sup>2</sup> Area of breeding biotopes, km <sup>2</sup>	Площадь площадок, км <sup>2</sup> Plot size, km <sup>2</sup>	Число известных гнездовых участков в регионе Number of pairs in a region	Число гнездовых участков на площадках Number of pairs on plots	Плотность в гнездопригод- ных биотопах, пар/100 км <sup>2</sup> Breeding density, pairs/100 км <sup>2</sup> M±SE (lim)	Оценка численности в парах Estimated number of pairs M (lim)
Волго-Уральский регион (Поволжье, Предуралье, Южный Урал) Volga-Ural region (Volga region, Ural foothills region, Southern Ural Mountains)	Нижегородская область NN	17247	862	20	5	2	12.50±0.01 (12.37 - 12.63)	108 (107 - 109)
	Республика Чувашия RCh	6887	620	20	2	2		77 (76 - 78)
	Республика Мордовия RM	8582	687	20	5	3		86 (85 - 87)
	Пензенская область Pn	10863	543	0	3	0		68 (67 - 69)
	Ульяновская область Ul	11880	1426	20	16	3		178 (176 - 180)
	Самарская область Sa	7497	1499	140	12	9	6.75±0.07 (6.04 - 7.54)	101 (91 - 113)
	Республика Татарстан RTa	12679	1141	100	12	9		77 (69 - 86)
	Республика Башкортостан RB	25711	2057	140	11	6		139 (124 - 155)
	Оренбургская область Or	5022	753	20	9	3		51 (46 - 57)
	<b>Всего Total</b>	106368	9588	480	75	37	7.71±0.10 (6.64 - 8.95)	739 885 (841 - 933)*
Западная Сибирь Western Siberia	<b>Всего Total</b>	84905	12736	300	11	3	1.00±0.12 (0.84 - 1.20)	127 (106 - 152)
Алтае-Саянский регион Altai- Sayan region	Республика Алтай RA	24882	2737	80	8	4	5.00±0.02 (4.83 - 5.18)	137 (132 - 142)
	Республика Тыва RTu	31954	6391	160	74	20	12.50±0.03 (11.88 - 13.15)	799 (759 - 840)
	Республика Хакасия RKh	10299	2060	120	24	12	9.38±0.04 (8.85 - 9.93)	193 (177 - 211)
	Красноярский край KK	33286	1997	40	14	3		187 (177 - 198)
	<b>Всего Total</b>	100421	13185	400	120	39	9.75±0.06 (8.91 - 10.68)	1286 (1174 - 1407) 1316 (1251 - 1385)*
Байкальский регион Baikal region	<b>Всего Total</b>	169357	6774	120	5	3	2.50±0.06 (2.28 - 2.74)	169 (155 - 185)
<b>ВСЕГО / TOTAL</b>		461051	42283	1300	211	82	6.31±0.14 (5.11 - 7.78)	2667 (2162 - 3291) 2498 (2353 - 2656)*

\* Примечание: оценка численности в регионе получена в результате суммирования оценок численности по областям

\* Note: Estimated number of pairs in a region results on summations of estimated number of pairs in districts

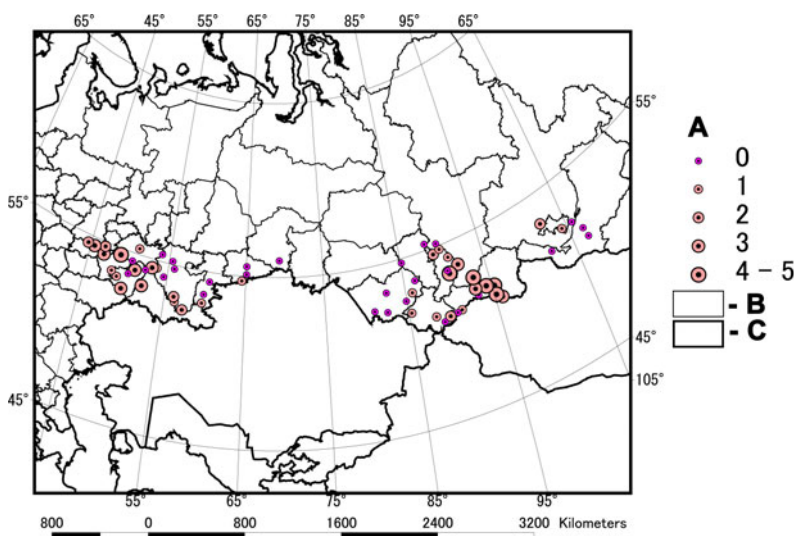


лесов. В Западной Сибири ( $n=9$ ) 66,7% пар гнездится в таких биотопах.

В Алтае-Саянском регионе ( $n=114$ ) абсолютно доминирует стереотип гнездования карлика в пойменных лесах рек степных котловин – 89,5%. Именно по поймам рек вид проникает достаточно глубоко в горно-лесную зону, тем не менее, практически не выходя на гнездовании за пределы пойм. Некоторые отклонения от стереотипа наблюдаются лишь на севере Хакасии, где зарегистрированы 2 встречи вида вне пойм, однако в обоих случаях гнездовые участки были приурочены к речным долинам. За весь период работы в горах нами не было обнаружено ни одного гнезда орлов-карликов в горных лиственничниках и в островных берёзовых лесах котловин. Единственное гнездо, найденное в смешанном лесу на холмисто-увалистом водоразделе, располагалось на склоне речной долины. А.А. Баранов (1991) предполагал стенотопность вида и его гнездование исключительно в поймах рек. Однако нами помимо пойменных лесов котловин в регионе выявлен ещё один достаточно характерный гнездовой биотоп – степные боры, где выявлено 8,8% участков орлов. Он менее распространён в связи со своей редкостью, но карлик в степных борах гнездится с довольно высокой плотностью, особенно в Тувинской котловине (Балгазынский бор).

**Рис. 10.** Распределение площадок для учёта орла-карлика. Условные обозначения: А – учётные площадки, ранжированные по количеству выявленных гнездовых участков, В – границы областей, С – границы государств

**Fig. 10.** Plot distribution for recording of the Booted Eagle. Labels: А – plots differentiated on a number of surveyed breeding territories, В – district borders, С – state borders



Пойменные леса, как основной гнездовой биотоп орла-карлика, характерны, по видимому, не только для Алтае-Саянского региона, но и для всей Северной Монголии однако в России восточнее Саян, в пойменных лесах вид предпочитает гнездиться лишь в крупных котловинах юга Бурятии. Для Байкальского региона ( $n=6$ ) в целом более характерным гнездовым биотопом карлика являются опушки нагорных боров и лиственничников по периферии степных котловин (83,3%), т.е. фактически аналог биотопов, которые вид избегает по другую сторону Саян.

В результате проведённого анализа для каждого природного района удалось выделить типичные гнездопригодные биотопы, доля которых от площади потенциальных местообитаний в целом по ареалу составила 9,17%. Были отфильтрованы как субоптимальные крупные по площади лесные участки в горно-лесных районах Алтае-Саянского и Байкальского регионов, а также колковые берёзовые леса в Западной Сибири (табл. 2).

#### Численность и её динамика

Распределение учётных площадок показано на рис. 10. Они максимально охватили все типы гнездопригодных биотопов, характерных для каждого природного района, в пределах гнездового ареала орла-карлика (рис. 11). Площадь разных типов гнездопригодных биотопов на площадках более или менее пропорциональна аналогичным биотопам в ареале.

Лишь на 56,9% площадок карлик был обнаружен на гнездовании. Около половины «нулевых площадок» лежит в зоне доминирования субоптимальных для карлика биотопов в пределах регионов, где вид является характерным гнездящимся хищником (Предуралье, Алтае-Саянский и Байкальский регионы), либо в регионах, где вид только начал расселяться и в настоящее время крайне редок (Зауралье, Западная Сибирь). На остальной половине «нулевых площадок» вид определённо гнездится, т.к. регистрировался в предыдущие годы, однако из-за низкой численности и скрытого поведения не обнаружен. Тем не менее, мы всё же их включаем в общий расчёт оценок численности, несмотря на увеличение погрешности экстраполяции в сторону занижения численности.

Соотношение разных типов гнездопригодных биотопов в 5 группах учётных площадок с разной плотностью гнездования

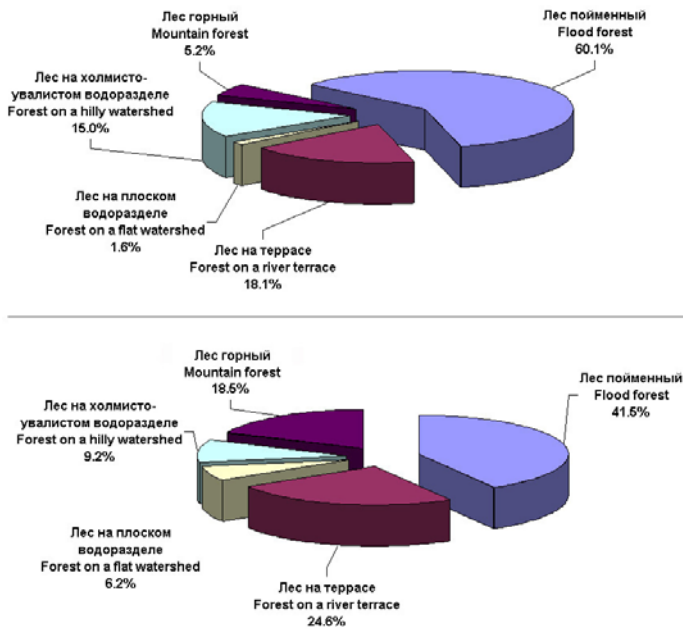
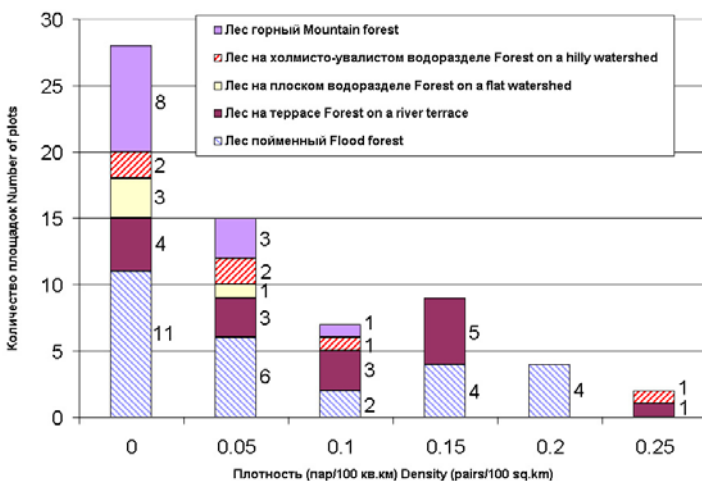


Рис. 11. Доля регистраций орла-карлика в разных типах гнездопригодных биотопов (вверху) и доля разных типов гнездопригодных биотопов на учётных площадках (внизу)

Fig. 11. Portion of the Booted Eagle's registrations in different types of nesting biotopes (upper) and portion of different types of nesting biotopes on plots (bottom)

орла-карлика, наглядно показывает, что этот вид не образует концентрации на гнездовании в каком-либо отдельном типе леса или ландшафта, а с более или менее одинаковой плотностью осваивает любые гнездопригодные биотопы (рис. 12). Плотность орла-карлика изменяется от 5 до 25 пар/100 км<sup>2</sup> лесной площади и зависит большей частью не от типа леса или геологических особенностей местности, а от кормовой базы. В Туве наблюдается положительная корреляция увеличения плотности карлика на гнездовании с близостью поселений даурской пищухи (*Ochotona daurica*) ( $r = 0,812; p < 0,01$ ), в Самарской области – с близостью поселе-



ний больших сусликов (*Spermophilus major*) ( $r = 0,657; p < 0,01$ ).

Максимальные показатели плотности (15–25 пар/100 км<sup>2</sup> лесной площади) характерны лишь для (n=65) 12,1% площадок, на территории которых доминирующим типом гнездопригодного биотопа является пойменный лес (n=15; 53,3%), либо лес по террасе (40,0%). Чуть более половины этих площадок (53,3%) лежат в пределах Алтае-Саянского региона, преимущественно в Туве (33,3%), остальные – в Поволжье и Предуралье, преимущественно в пределах Самарской области и Республики Татарстан (26,7%).

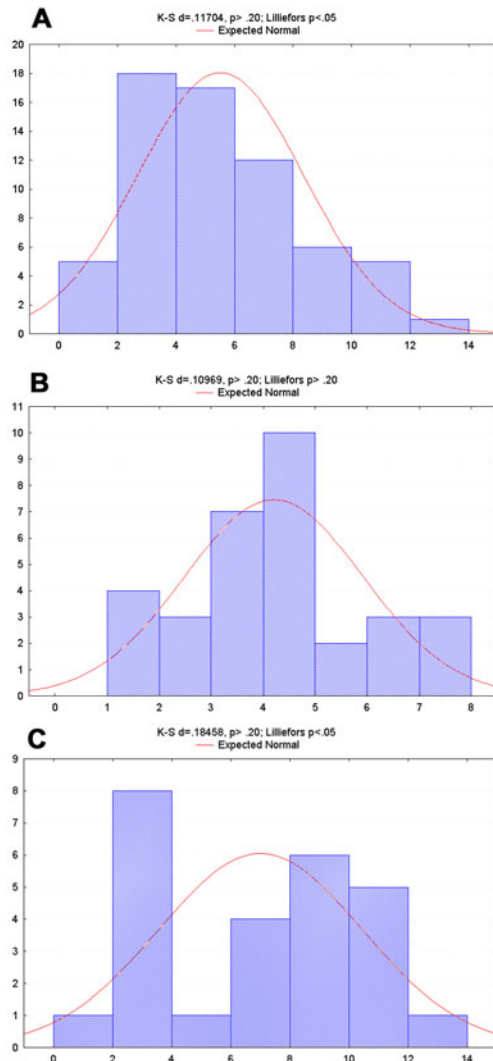
Расстояние между гнёздами орла-карлика на всех площадках (n=64) варьирует от 1,19 до 12,87 км, составляя в среднем  $5,52 \pm 2,84$  км ( $E_x = -0,33$ ). Распределение в пределах ареала в целом близко к логонормальному (характеризуется положительной асимметрией), за счёт высокой доли в выборке пар, гнездящихся в «рыхлых» гнездовых группировках (Татария, Самарская и Оренбургская области). В гистограмме распределения карликов в Волго-Уральском регионе (рис. 13, С) довольно чётко просматривается отрицательный эксцесс ( $E_x = -1,43$ ). При среднем расстоянии между гнёздами разных пар в  $7,0 \pm 3,44$  км (n=26; lim: 1,49 – 10,51 км) выделяются две группы близко (2–4 км) и далеко (6–12 км) расположенных друг от друга гнёзд разных пар. Это может свидетельствовать о том, что на данной территории гнездовые группировки орла-карлика находятся в стадии формирования, либо занимают субоптимальные местообитания. В то же время, если отдельно рассматривать Алтае-Саянский регион, где длительное время существуют гнездовые группировки вида со сложившейся структурой пространственного распределения гнездовых участков, это распределение оказывается близким к нормальному (n=38;  $4,52 \pm 1,77$  км, lim: 1,19–7,73 км;  $E_x = -0,82$ ). Наиболее оптимальным для вида является распределение в гнездопригодных биотопах в 2,5–5 км пара от пары. В поймах рек Абакан (Хакасия) и Тес-Хем (Тува) карлик гнездится достаточно равномерно в основной своей массе в 4,5–6,5 км пара от пары, в среднем (n=13) в

Рис. 12. Соотношение разных типов гнездопригодных биотопов в группах учётных площадок с разной плотностью гнездования орла-карлика

Fig. 12. Nesting biotope structure on plots characterized by different breeding densities of the Booted Eagle

**Рис. 13.** Распределение расстояний между соседними гнёздами орла-карлика в ареале в целом – А, в Алтай-Саянском регионе – В и в Волго-Уральском регионе – С

**Fig. 13.** Distances between neighbor nests of the Booted Eagle in the range (A), in the Altai-Sayan region (B) and in the Volga-Ural region (C)



5,14±1,49 км пара от пары (рис. 14, площадки Абакан–2 и Тес-Хем–3). Искажения в распределении возникают при ухудшении либо улучшении условий кормодобычи, фрагментации гнездопригодных биотопов, возникновении острой конкуренции с другими хищниками, либо влияния совокупности этих и других факторов. Влияние двух первых факторов хорошо иллюстрирует распределение орла-карлика в пойменном лесу на площадке Тес-Хем–1 и в степном бору на площадке Балгазын в Туве (рис. 14). В первом случае сокращение расстояний между гнёздами разных пар до 3-х км вызвано концентрацией гнездовых участков вокруг вдающегося в долину массива бугристых песков со скальными останцами, где орлы в дополнение к основному кормовому ресурсу (даурская пищуха) получают возможность успешно осваивать другие – монгольскую песчанку (*Meriones unguiculatus*) и монгольскую пищуху (*Ochotona pallasi*). Во втором случае сокращение расстояний между гнёздами разных пар до 2,5 км вызвано фрагменти-

рованностью гнездопригодных биотопов на фоне отличных условий для кормодобычи (боровые колки рассредоточены среди опустыненной песчаной степи, плотно населённой даурской пищухой). Возможно свою роль в уплотнении данной гнездовой группировки сыграла сильнейшая трансформация центральной части бора пожарами, следы которых хорошо заметны в юго-восточной части площадки.

Пространственный анализ размещения орла-карлика в России с нормализацией данных по учётным площадкам (рис. 6) показывает наличие двух чётко выраженных популяционных группировок, являющихся в рассматриваемом регионе, по сути, популяционными ядрами двух подвидов – номинального (*H. pennatus pennatus*) и восточного (*H. pennatus milvodes*) (Степанян, 1990). Между этими популяционными ядрами на пространстве Западной Сибири в настоящее время идёт активное расселение вида, и не все гнездопригодные биотопы им заняты, поэтому оценка численности для Западной Сибири (табл. 2) в 106–152 пары может быть завышена в 1,5–2 раза из-за того, что большая часть гнездопригодных биотопов – это сильно фрагментированные берёзовые леса. Вероятнее всего в Западной Сибири в настоящее время гнездится не более 65 пар орлов-карликов, 20–35 пар из которых населяют Новосибирскую область и Алтайский край (Карякин и др., 2005в; 2005г), и не более 20–30 пар – Челябинскую и Курганскую области.

В Байкальском регионе ареал карлика охватывает не только леса степных котловин в Иркутской области и Бурятии, но и в Читинской области. Однако с территории Читинской области нет объективных современных данных по численности вида, а нам в ходе проекта по изучению орла-карлика её посетить не удалось. Численность карлика в Иркутской области, включая Усть-Бурятский автономный округ, и в Республике Бурятия по данным учёта на 4-х крупных площадках и автомаршрутах в 2005 г., была оценена в 62–83 пары (Карякин и др., 2006). Оценка численности вида в гнездопригодных биотопах даёт несколько более высокие, но все же близкие результаты – 72–92 пары. Для Читинской области численность карлика оценена в 83–93 пары, и можно только догадываться, насколько она завышена или занижена. Судя по космоснимкам, территория котловин Читинской области более привлекательна для гнездования вида, но в то же



время не известно, имеет ли карлик здесь те же стереотипы гнездования, что и в соседней Бурятии. Вторым белым пятном в рассматриваемом регионе является территория, лежащая севернее Восточного Саяна, так же пригодная для гнездования карлика, на которой вид однозначно встречается (Карякин и др., 2006; Попов, 2003). Данная территория, так же как и междуречье Кана и Бирюсы на границе Иркутской области и Красноярского края и Канская лесостепь в Красноярском крае, не обследовалась, однако здесь можно предполагать гнездование не менее 20 – 30 пар орлов-карликов.

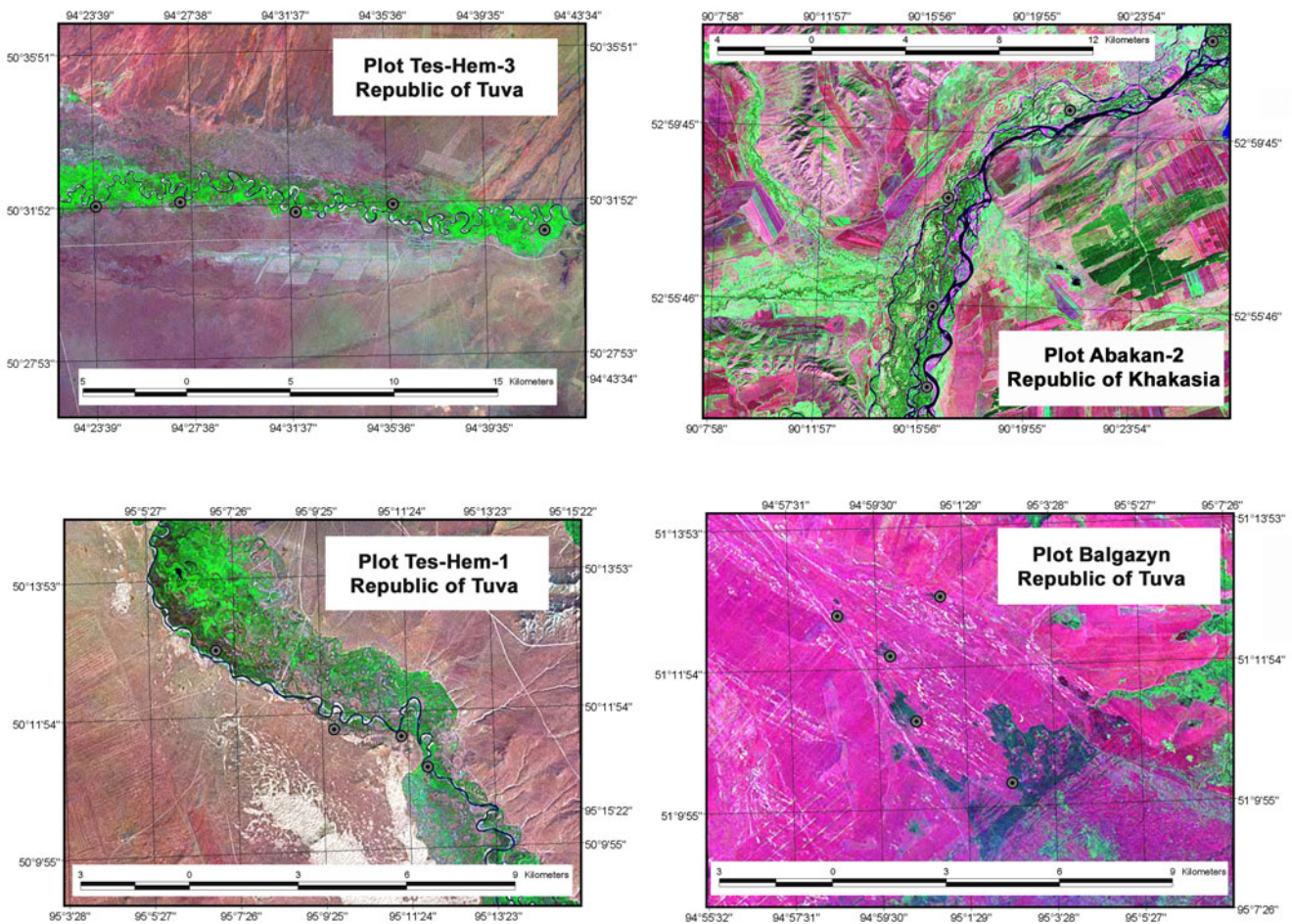
В Алтае-Саянском регионе попытки оценить численность орла-карлика предпринимались в 2000–2003 гг. для Республик Тыва и Хакасия на основании обилия пар в поймах рек степных котловин. На общую протяжённость рек, пригодных для гнездования карлика в степных котловинах, экстраполировались показатели обилия пар на обследованных участках рек Тес-Хем, Нарын, Енисей (Тыва), Абакан и Б.Июс (Хакасия). Обилие варьировало в пределах  $18,37 \pm 10,58$  пар/100 км реки с максимальными показателями в Убсунурской

котловине (Республика Тыва) и минимальными – на севере Хакасии. Оценка численности составила 165–195 пар для Хакасии и 705–825 пар – для Тывы. Однако эти оценки численности не учитывали возможность гнездования карлика в поймах рек горно-лесной зоны Саян, степных борах (Балгазынский бор в Тыве, боры Минусинской котловины в Хакасии) и смешанных лесах на холмисто-увалистых водоразделах (Копьевский купол и Батеневский кряж в Хакасии), поэтому были несколько занижены.

В Волго-Уральском регионе по состоянию на конец 90-х гг. орёл-карлик считался редким, спорадично гнездящимся видом, и в восточной части региона (Башкирия, восточная половина Оренбургской области) не гнезвился (Карякин, 1998). В рамках проекта Птицы Европы – II (Мищенко и др., 2004) оценки численности были сделаны для карлика в Саратовской (100–150), Самарской (20–30 пар), Ульяновской (20–30 пар), Нижегородской (6–10 пар) областях и Республиках Татарстан (5–25 пар) и Башкортостан (5 пар). Общая численность орла-карлика на Средней Волге без учёта Саратовской

**Рис. 14.** Распределение гнездовых участков орла-карлика на разных площадках в Алтае-Саянском регионе

**Fig. 14.** Distribution of the Booted Eagle's breeding territories on different plots in the Altai-Sayan region





области была оценена на тот период в 56–100 пар (6,7–7,0% от численности вида в Европейской части России). Наша современная оценка численности карлика превышает прежнюю как минимум в 5 раз (табл. 2), и в большей степени отражает реальный рост численности вида в регионе, а не увеличение степени его изученности. Северные пределы распространения орла-карлика в регионе в настоящее время требуют уточнения, и, видимо, в дальнейшем оценка численности будет несколько выше за счёт увеличения зоны (соответственно, площади гнездопригодных биотопов), на которую можно экстраполировать учётные данные.

Всё вышесказанное указывает на то, что современные оценки численности в Волго-Уральском регионе (Поволжье, Преду-

ралье и Южный Урал) – около 600–1000 пар и Южной Сибири (Алтае-Саянский и Байкальский регионы) – около 1000–1500 пар более близки к реальной численности орла-карлика. Учитывая данные по Западной Сибири и ряд необследованных и не попавших в расчёт территорий, где выявлено пребывание вида в гнездовой период, можно предположить, что общая численность орла-карлика на гнездовании в рассматриваемой части России составляет около 1700–2600 пар.

### Морфы

Для орла-карлика характерна полиморфность окраски. Наиболее часто встречаются особи светлой и тёмной морфы, реже особи промежуточной окраски с охристой нижней стороной тела, на которой просматривается бледный буроватый рисунок или с бурой окраской низа с охристым поперечным рисунком. По мнению Л.С. Степаняна (1990) устойчивой географической локализации морф орла-карлика нет.

По данным Г.П. Дементьева (1951) на Кавказе карлики встречались в пропорции 50% светлых и 50% тёмных, в Тульской губернии – 70% тёмных и 30% светлых, в Воронежской губернии 25% светлых и 75% тёмных, в Туркмении 80% тёмных и 20% светлых. Т.е. налицо факт доминирования тёмной морфы по мере продвижения на восток по ареалу карлика. В разрозненных современных публикациях по рассматриваемой территории, описывающих встречи с карликами, лишь в половине случаев упоминается морфа наблюдаемых птиц. В Ульяновской области имеются сведения о встречах 3-х тёмных и одной светлой птиц, причём последняя наблюдалась в смешанной паре (Барабашин, 2000; Бородин и др., 2003; Корольков и др., 2005). В Щучьих горах (Татарстан) из 5 наблюдавшихся в 2004 г. самцов, 3 были тёмной и 2 светлой морфы (Корепов и др., 2004). В Самарской области птицу тёмной морфы наблюдал Т.О. Барабашин (2006). В Башкирии в 1994–98 гг. из 4-х встреченных птиц лишь одна принадлежала тёмной морфе (Карякин, 1998), однако наблюдения последних лет на Бугульминско-Белебеевской возвышенности показывают доминирование тёмной морфы. Из 10 взрослых птиц и слётков, наблюдавшихся в 2004–2006 гг. 7 птиц принадлежали тёмной морфе и 3 – светлой, причём две светлые птицы составляли пару (Карякин,

Тёмная (1), промежуточная (2) и светлая (3) морфы орла-карлика. Фото И. Карякина

Dark (1), intermediate (2) and pale (3) morph of the Booted Eagle. Photos by I. Karyakin



2006). В Оренбургской области в Кувандыкском районе (Южный Урал) из 4-х наблюдавшихся в 2001 г. птиц 3 были тёмной морфы и одна светлой, причём последняя в смешанной паре (Коршиков, 2001). В Западной Сибири практически все описанные в литературе регистрации орла-карлика относятся к тёмной морфе (Жимулев, 2005; Карякин и др., 2005; Мошкин, 2006). А.А. Васильченко (2004) сообщает о встречах в Кемеровской области особей светлой и тёмной морфы, однако не приводит информацию, в какой пропорции они встречаются. На Алтае П.П. Сушкин (1938) добывал карлика светлой морфы. В Туве в 70–80-х гг. (Баранов, 1991) светлые карлики (3 особи) наблюдались на 3-х участках, а тёмные (4 особи) – на 2-х. В Байкальском регионе птицы светлой и тёмной морфы регистрировались фактически в равных пропорциях (Мельников, 1999; Попов, 2003; Попов, Саловаров, 1998; Тупицын, Фефелов, 1995).

Анализ литературных источников показывает доминирование тёмной морфы ( $n=48$ ; 64,6%) в популяциях орлов-карликов, распространённых между Волгой и Амуром. Наши данные, основанные на регистрации 298 особей в разных регионах России, также говорят о доминировании тёмной морфы (85,2%) в рассматриваемой части ареала вида (рис. 15). Наблюдается уменьшение доли светлых птиц в популяции по мере продвижения на восток. Если в Волго-Уральском регионе ( $n=66$ ) светлые карлики встречаются в 34,8% случаев, то восточнее Урала лишь в 6,8% случаев.

В современной литературе отсутствует информация о встречах птиц промежуточной морфы, которая большинством исследователей в полевых условиях, скорее всего, не идентифицируется. Следует заметить,

что мы смогли идентифицировать птиц промежуточной окраски лишь в ходе длительного наблюдения за ними, скорее всего при обычных наблюдениях велика вероятность ошибочной идентификации промежуточных особей, как тёмных. В связи с этим, доля птиц промежуточной окраски составила всего лишь 2% от общего количества встреч, при этом основная масса подобных птиц отмечалась в Республике Тыва, где за орлами-карликами велись регулярные наблюдения с 2000 г.

## Особенности размножения

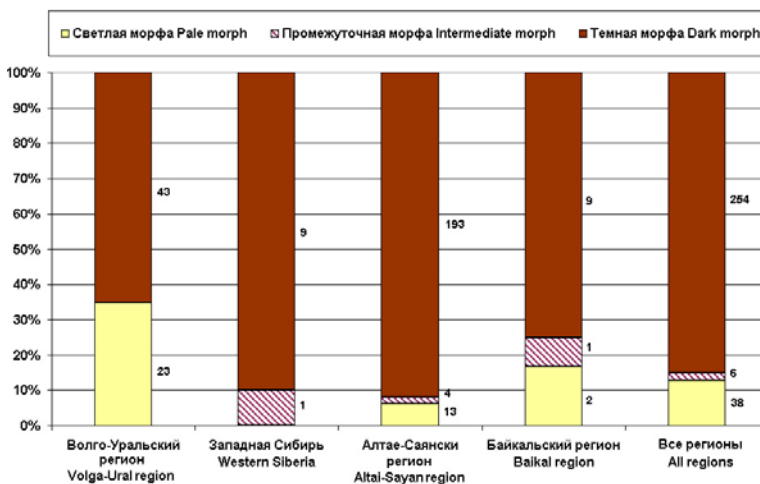
### Фенология

Орёл-карлик появляется на местах гнездования в России в апреле. Из-за скрытого поведения очень трудно оценить сроки массового прилёта, однако, судя по срокам откладки яиц, они приходятся на 10-е числа апреля. Возможно, на севере Алтае-Саянского региона вид появляется несколько позднее, в 20-х числах апреля – первых числах мая. Ток и подновление гнезда занимают, видимо, непродолжительное время – около недели. Значительно большее время (около 2-х недель) карлики затрачивают на строительство гнезда, если прежнее гнездо оказывается разрушенным. Строит гнездо в основном самка. Самец на этапе строительства или подновления гнезда приносит ветки крайне редко.

Наиболее ранние сроки откладки яиц в Волго-Уральском и Алтае-Саянском регионах датируются 20 апреля. Массовая откладка яиц происходит 25 апреля – 10 мая на юге Волго-Уральского региона, 1–15 мая – на юге Алтае-Саянского региона и 5–20 мая на северной границе ареала и определяется началом массового появления листвы на деревьях. Поздние кладки могут появляться, судя по вылуплению и вылету птенцов, вплоть до 5 июня, а возможно и позже. А.А. Баранов (1991) приводит информацию о находке кладки карлика из сильно насиженных яиц в Убсунурской котловине (Тува) 11 июля 1973 г., что подразумевает начало кладки после 7 июня. Причины сдвига сроков размножения не совсем понятны. Так на 2-х гнёздах в Туве в 2005 г., характеризовавшемся поздней весной, птенцы вылупились 8 и 11 июня, а в 2006 г. (при более ранних сроках наступления весны) на тех же гнёздах – 19 и 21 июня, соответственно. В последнем случае откладка яиц происходила 14–18 мая. Следует заметить, что в

**Рис. 15.** Доля разных морф орла-карлика в его популяциях

**Fig. 15.** Portion of different morphs in the Boot-eagle's populations





2005 г. в Туве при наличии сильно насиженных кладок у большинства пар в первых числах июня, одна пара отложила свежее яйцо 2 июня, другая заканчивала строительство гнезда 3 июня. Возможно, что все наблюдения откладки яиц после 20 мая относятся к повторным кладкам либо к птицам, гнезда которых были разрушены в зимний период, и им сразу же после прилёта пришлось строить новые.

Яйца откладываются с интервалом в сутки – двое, хотя могут быть и более продолжительные интервалы между откладкой первого и второго яйца. Г.П. Деметьев (1951) приводит информацию об интервале откладки яиц в 2–4 суток. Насиживание длится 31–35 суток. Насиживает преимущественно самка с первого яйца, хотя возможно, что первые сутки она лишь сидит на яйце, не приступая к его насиживанию, т.к. птенцы вылупляются обычно с интервалом несколько меньшим, чем интервал между откладкой яиц.

Наиболее ранние выводки начинают встречаться в гнездах орла-карлика с 20-х чисел мая. Основная масса птенцов в гнездах появляется 27 мая – 22 июня. Поздние выводки появляются вплоть до конца первой декады июля.

Птенцы находятся в гнезде от 49 до 56 дней и сроки эти существенно зависят от интенсивности кормления птенцов, погодных условий и фактора беспокойства. Обычно слётки покидают гнезда с ещё недоросшими маховыми и остатками пуха на голове и около 1,5–2-х недель докармливаются родителями на гнездовом участке. Т.е. общий срок выкармливания птенцов составляет 60–70 дней. Следует заметить, что данные А.А. Васильченко (2004) о фенологии карлика в Кемеровской области ошибочны и, либо относятся не к этому виду, либо здесь имеет место быть элементарная опечатка, т.к. срок выкармливания птенцов 36 дней нереален для вида.

Наиболее ранние сроки появления слётков, покинувших гнезда, – десятые числа июля. Нам известно лишь 2 таких выводка (один в Хакасии – в 2001 г., другой в Туве – в 2004 г.). Массовый вылет молодых из гнезд происходит 17 июля – 15 августа (в Волго-Уральском регионе – 17 июля – 6 августа, в Алтае-Саянском регионе – 29 июля – 15 августа). Большинство литературных сведений о находках только что покинувших гнезда слётках ложится также именно в эти сроки: 19 июля вылет птенцов наблюдался в Сенгилеевском районе Ульяновской области (Бородин и др.,

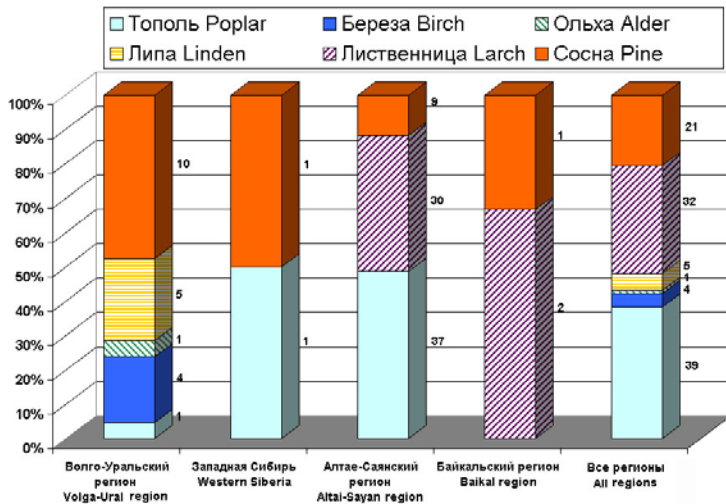
2003), 6 августа молодой карлик с ещё недоросшими маховыми и остатками пуха на голове был добыт на Алтае (Сушкин, 1938), 5 августа 2006 г. выводок близ гнезда наблюдался в Курганской области (Мошкин, 2006), слётки близ гнезда встречены 10 августа 1975 г. в Тес-Хемском районе Тувы (Баранов, 1991), в этом же районе 11 августа А.И. Янушевич (1952) добыл летающего молодого, в эти же сроки молодой карлик с остатками пуха был добыт на северном берегу оз. Убсу-Нур в Туве (Тугаринов, 1916).

Пролёт карликов начинается в сентябре. Информация об августовских встречах, интерпретируемая авторами, как встречи пролётных птиц (Попов, Саловаров, 1999) относятся, скорее всего, к местным птицам на гнездовых участках. Первые явно мигрирующие птицы, наблюдаются с 10-х чисел сентября. По данным В.В. Рябцева (2000) на южном Байкале вдоль склонов Приморского хребта в 1988 и 1996 гг. мигрирующие карлики регистрировались в период с 14 сентября по 4 октября. В.В. Попов (2003), ссылаясь на данные М. Красноштановой, приводит информацию о регистрации пролётных карликов в 1996–2000 гг. в срок с 13 сентября по 1 октября. В эти же сроки наблюдается миграция карлика через Саяны. По-видимому, к десятым числам октября последние карлики покидают пределы гнездового ареала в России.

### Гнезда

Как уже отмечалось выше, на рассматриваемой территории орёл-карлик гнездится преимущественно в пойменных лесах. В первую очередь это связано с высокой долей участков, обнаруженных в наиболее многочисленной в ареале вида Алтае-Саянской популяции, где данный гнездовой биотоп является доминирующим. Отсюда доминирование таких деревьев для устройства гнезд ( $n=102$ ), как тополь (38,2%) и лиственница (31,4%). Сосна, как порода для устройства гнезд орлами-карликами, находится на третьем месте в нашей выборке, – на ней обнаружено 20,6% гнезд. В целом по ареалу 52% гнезд орла-карлика устроено на хвойных деревьях и 48% – на лиственных.

Если рассматривать собранный материал отдельно по регионам, то выявляются следующие закономерности: в Волго-Уральском регионе ( $n=21$ ) большая часть гнезд обнаружена на сосне – 47,6%, фактически столько же в сумме на липе



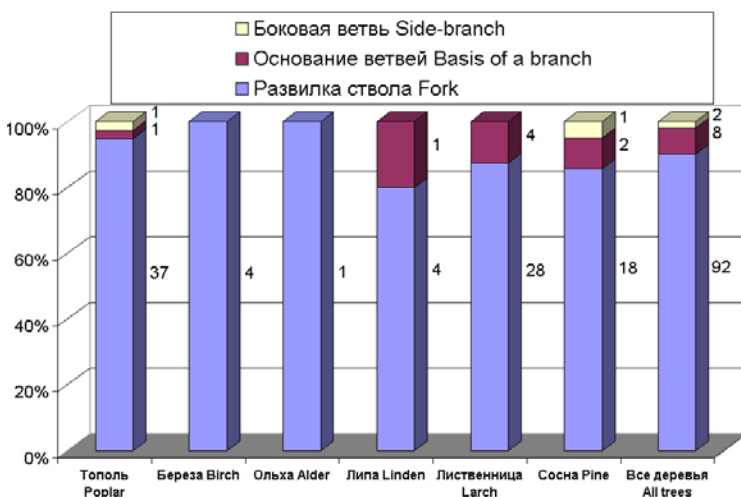
**Рис. 16.** Доля деревьев разных видов, используемых орлом-карликом для устройства гнёзд в разных регионах России

(23,8%) и берёзе (19,0%); в Алтае-Саянском регионе ( $n=76$ ) большая часть гнёзд обнаружена на тополе – 48,7%, несколько меньше на лиственнице – 39,5% и всего лишь 11,8% – на сосне (рис. 16). По Западной Сибири и Байкальскому региону материал слишком скуден, и невозможно пока сделать какие-либо выводы, однако, судя по встречам птиц в тех или иных биотопах, можно предполагать, что в Западной Сибири преобладают гнёзда на сосне, тополе, и в меньшей степени на берёзе, а в Байкальском регионе – на сосне, лиственнице, и в меньшей степени на тополе.

**Рис. 17.** Характер расположения гнёзд орла-карлика на разных видах деревьев

**Fig. 17.** Different locations of the Booted Eagle's nest on different tree species

В литературе имеются сведения о гнездовании карлика на скалах в Туркмении (Radde, Walter, 1889), однако в последующем за продолжительный период исследований такие случаи не были выявлены. Нам известно единственное гнездо орла-карлика, располагавшееся на приречной скале р. Элегест в Туве, однако мы считаем это явление неординарным и нехарактерным для вида, поэтому не рассматриваем в выборке. В данном случае орлы заняли пус-



тующее гнездо мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*), после того, как в результате пожара их гнездо, вероятно с первой кладкой, располагавшееся на тополе в пойме и находившееся у нас под наблюдением в 1999–2000 гг., было уничтожено. В последующие годы карлики снова построили гнездо на тополе и размножаются в нём последние 5 лет.

Гнёзда строятся на деревьях, растущих в приопушечной зоне лесов, однако гнездование непосредственно на опушке, т.е. до 10 м вглубь от края леса, является редкостью ( $n=102$ ; 11,8%). В основном выбирают деревья ( $n=90$ ), удалённые от опушки на  $88,2 \pm 65,7$  м (10 – 237 м), причём наибольшее удаление от опушки наблюдается в лесах на террасах и холмисто-увалистых водоразделах. В 40,2% случаев опушка примыкает к урезу водоёма (реке, водохранилищу), в остальных случаях – к степному пастбищу. М.В. Корепов (2004) для 3-х гнёзд карлика, обнаруженных в лесном массиве на берегу Куйбышевского водохранилища (Татарстан), приводит аналогичные дистанции от гнезда до опушки леса (берега водохранилища) – 70 – 180, в среднем  $110 \pm 60,8$  м.

Для устройства гнезда ( $n=102$ ) выбираются наиболее сомкнутые участки древостоя (71,6%), особенно в европейской части России. В Поволжье и Предуралье часто выбирается участок леса не только с сомкнутым древостоем первого яруса, но и с сомкнутым древостоем, преимущественно широколиственным, во втором ярусе, и в 38,1% случаев гнёзда ( $n=21$ ) устраиваются на деревьях второго яруса.

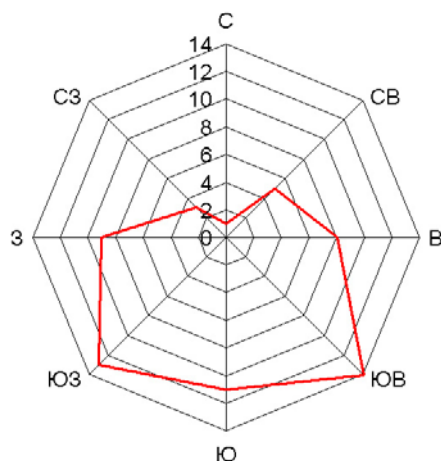
Достаточно характерно расположение гнёзд орла-карлика на дереве. В подавляющем большинстве случаев ( $n=102$ ) орлы используют для устройства гнёзд развилки ствола – 90,2% (рис. 17). Расположение гнёзд в основании боковых ветвей у ствола (7,8%), или на мощной боковой ветке в удалении от ствола (2%) выявлено в Алтае-Саянском регионе. В первом случае гнёзда располагались преимущественно на лиственницах, во втором – на сосне и тополе.

Наиболее часто гнёзда располагаются в верхней трети ствола – 69,6%, остальные в середине ствола. Большинство гнёзд устраивается таким образом, чтобы располагаться в середине кроны.

Экспозиция гнезда во многих случаях неопределяемая, т.к. гнёзда располагаются в развилках, часто из 3–4-х стволов, и, по большому счёту, не имеет значения, т.к. гнёзда находятся в глубине леса. Тем не

**Рис. 18.** Распределение гнёзд орла-карлика по экспозиции

**Fig. 18.** Distribution of the Booted Eagle nests according with a tree exposition



менее, для 64 гнёзд экспозиция нами была определена (рис. 18.). Основная масса гнёзд имела ориентацию в одном из трёх южных направлений (59,4%), в основном юго-восточную (21,9%). Некоторые гнёзда, располагавшиеся в развилках из 2-х стволов, были ориентированы (а также имели подлёт) на юго-восток и северо-запад, либо юго-запад и северо-восток, однако ближайшая опушка в этих случаях находилась всегда в южном направлении. Несмотря на чёткую закономерность в южной ориентации гнёзд, скорее всего она вызвана артефактом наблюдений, т.к. в большинстве случаев осмотр гнездовых биотопов вёлся в дневное время с южной стороны (по солнцу), и, соответственно, в основном выявлялись те гнёзда, которые были ориентированы на южные опушки лесных массивов.

Типичное расположение гнёзд орла-карлика в Волго-Уральском регионе: 1 – на берёзе, растущей внутри террасного бора, в развилке ствола; 2 – на сосне, растущей внутри террасного бора, в развилке ствола. Фото И. Карякина

Typical nest locations for the Booted Eagle in the Volga-Ural region: 1 – a fork of the birch tree inside a pine forest on the river terrace; 2 – a fork of the pine tree inside a pine forest on the river terrace. Photos by I. Karyakin



Высота расположения гнёзд варьирует в широком диапазоне ( $n=102$ ), от 4 до 22 м, составляя в среднем  $10,8 \pm 4,44$  м. В Алтае-Саянском регионе ( $n=76$ ) высота расположения гнёзд составляет 4–20, в среднем  $10,0 \pm 4,24$  м, в Волго-Уральском ( $n=21$ ) – 8–22, в среднем  $14,0 \pm 3,73$  м. Минимальная высота расположения гнёзд характерна для гнездовых группировок, населяющих боры степных котловин Алтае-Саянского региона, максимальная – для пар, гнездящихся на соснах боровых террас Поволжья и Предуралья.

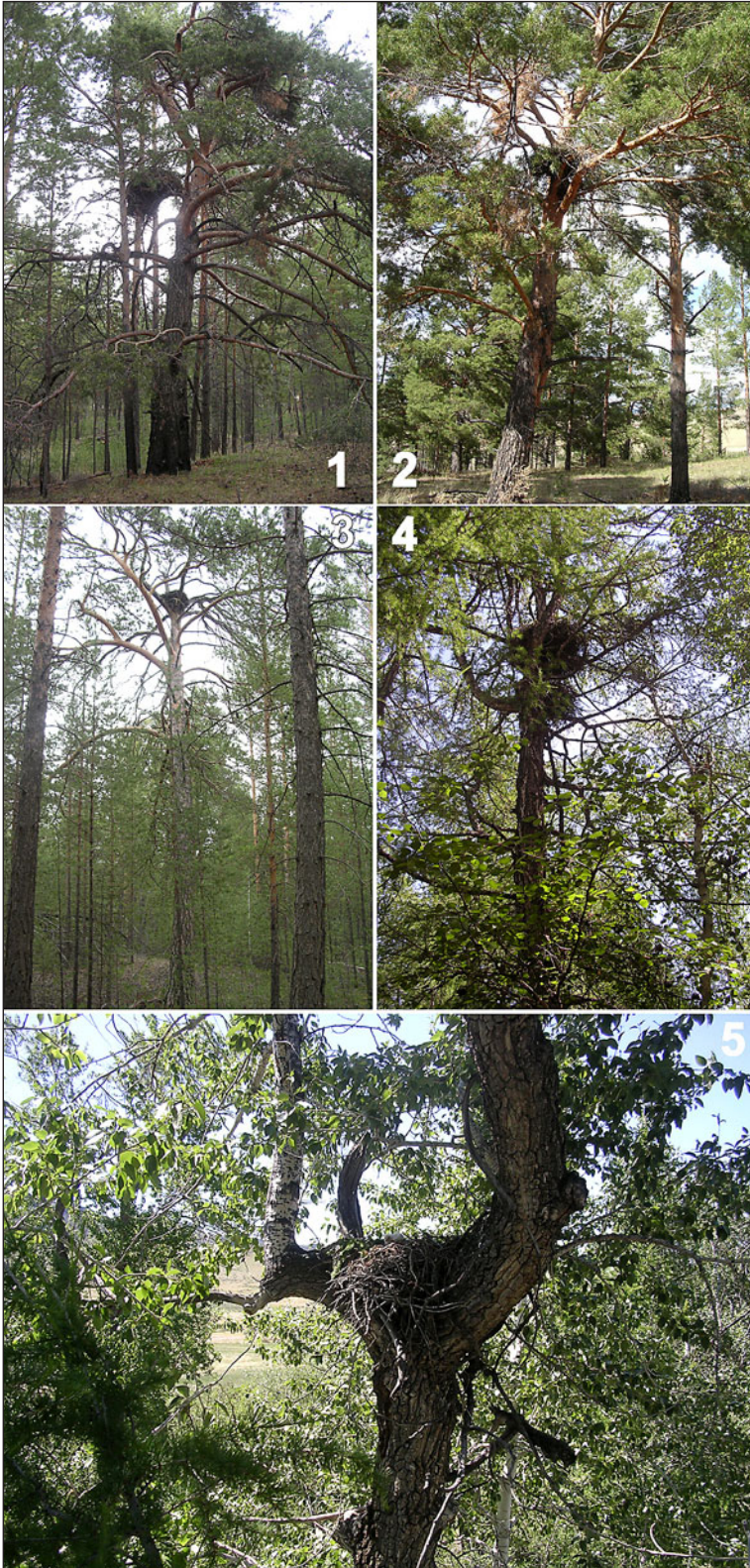
В связи с наиболее частым расположением в развилках, гнёзда имеют овальную форму. На эту же особенность обратил внимание О.В. Бородин с коллегами (2003), обнаруживший гнездо карлика в Ульяновской области. Оно располагалось в развилке сосны и имело диаметр 89 x 73 см и высоту 133 см. Близкий размер и аналогичную форму постройки приводят Е.В. Лысенков с соавторами (2003) для гнезда карлика, обнаруженного в Мордовском заповеднике: диаметр гнезда – 83 x 128 см, высота – 45 см, диаметр лотка – 22 x 25 см, глубина лотка – 7 см. Мы измеряли лишь гнёзда в период кладки, чтобы их утоптанность птенцами не вносила сильные искажения в реальные размеры свежей постройки. Диаметр гнезда ( $n=9$ ) составил 55–150 x 35–150, в среднем  $93,4 \pm 29,49$  x  $80,6 \pm 34,17$  см, высота гнезда – 60–135, в среднем  $100,6 \pm 27,34$  см, диаметр лотка – 16–25 x 15–25, в среднем  $19,8 \pm 3,35$  x  $18,3 \pm 3,08$  см, глубина лотка – 2–7, в среднем  $4,2 \pm 1,64$  см. Следует заметить, что большинство промеренных нами построек были многолетними, и лишь 2 из 9-ти были построены карликами в год их обнаружения и снятия промеров. Г.П. Дементьев (1951) указывает диаметр 60–70 см для построек орла-карлика и пишет о том, что постройки имеют плоский лоток. Последнее характерно для многолетних гнёзд, которые лишь подновляются птицами, либо гнёзд в конце период размножения, уже растоптанных птенцами. Свежевыстроенные постройки карлика на ранних стадиях насиживания имеют достаточно глубокий лоток, в котором кладка фактически «тонет» (рис. 19), однако лоток всё же менее глубокий, чем в гнёздах канюка (*Buteo buteo*) и больше напоминает лоток тетереvyтника (*Accipiter gentilis*).

Орёл-карлик часто использует старые, а иногда и свежие постройки других птиц, в основном коршуна (*Milvus migrans*) реже,



Расположение гнёзд орла-карлика в Алтае-Саянском регионе: 1 – на сосне, растущей внутри бора, на боковой ветке; 2 – на сосне, растущей на опушке бора, в основании боковой ветки у ствола; 3 – на сосне, растущей внутри бора, в развилке на вершине ствола; 4 – на лиственнице, растущей среди пойменного леса, в развилке ствола; 5 – на тополе, растущем среди пойменного леса, в развилке ствола. Фото И. Карякина

Nest locations of the Booted Eagle in the Altai-Sayan region: 1 - a side-branch of a pine tree inside the pine forest; 2 - the basis of a side-branch of the pine tree in the edge of pine forest; 3 - a fork of the pine tree inside a pine forest; 4 - a fork of the larch tree inside the flood forest; 5 - a fork of the poplar tree inside the flood forest. Photos by I. Karyakin



канюка, тетеревятника, на востоке ареала – мохноногого курганника, изредка большого подорлика (*Aquila clanga*), серой и чёрной ворон (*Corvus cornix*, *C. corone*) и серой цапли (*Ardea cinerea*). Нам известно 12 таких случаев (11,8% гнёзд). Использование гнёзд заключается в надстройке карликом на их основе своего гнезда, которое отличается от гнезда прежнего хозяина своей структурой, но иногда, в основном в случае занятия свежих гнёзд, карлики откладывают яйца прямо в лоток хозяина, лишь слегка подновив его уже в процессе кладки.

Гнездо, выстроенное карликом, имеет несколько характерных черт (см. иллюстрацию на 3 странице обложки). Постройка практически полностью устраивается из свежих веток деревьев, преобладающих в гнездовом биотопе. Преимущество отдаётся, конечно же, хвойным породам. Старые ветки имеются в многолетних постройках, однако верхняя часть лотка за редким исключением обильно выстлана зелёными ветками, хорошо видимыми с земли. Даже в широколиственных лесах, когда в период строительства гнезда крупной листвы на деревьях нет, орлы ухитряются находить для строительства ветви мелколиственных пород или кустарников с уже распустившимися небольшими листочками. В сосновых и лиственничных лесах ещё до начала кладки карлик настилает на верхнюю часть гнезда толстую подушку зелёных веток, а лоток аккуратно выкладывает концевыми ветками с хвоей. В отличие от тетеревятника, карлик никогда не использует в выстилке лотка кору, и, даже когда она падает с дерева в гнездо, он её старательно убирает. В биотопах, где хвойные породы редки, лоток практически полностью застилается слоем свежей зелени, преимущественно тополя или берёзы. Во время выстилки лотка до начала кладки, самка карлика аккуратно срывает листья со свежих веток и укладывает ими лоток, а ветки бросает на край гнезда. Именно на эту основу из зелёных листьев самка позже откладывает яйца, периодически подновляя её в процессе насиживания. По обильной выстилке из листьев гнезда карлика очень похоже на гнёзда осоедов (*Pernis apivorus*, *P. ptilorinchus*), с которыми их можно довольно легко спутать до периода начала кладки. Скудность выстилки бывает в исключительных случаях и обуславливается редкостью древесной растительности в гнездовом биотопе. Нами такое наблюдалось однажды в пойме пересыхающей



**Рис. 19.** Гнёзда орла-карлика: свежестроенное, занимаемое первый год (вверху) и подновлённое, многолетнее (внизу). Фото И. Карякина

**Fig. 19.** Nests of the Booted Eagle: new nest one year old (upper) and old nest several years old (bottom). Photos by I. Karyakin



реки, стекающей с южного макросклона хр. Танну-Ола в Туве. Однако даже в этом случае центр лотка был выстлан листвой тополя.

В свете вышесказанного некоторые наблюдения гнёзд орла-карлика с выстилкой из сухой травы и корневищ злаков (Васильченко, 2004; Баранов, 1991) не вызывают доверие и, возможно, ошибочны, либо относятся к случаям занятия карликом свежих построек других хищников.

Обновление зелени в гнезде происходит ежедневно. В период выкармливания птенцов свежие ветки приносятся до 8 раз в

день, преимущественно самкой. Даже после вылета птенцов, пока они ночуют на гнезде, самка продолжает приносить на гнездо ветки, хотя и значительно реже.

### Кладки

Яйца орла-карлика белого цвета. Упомянутая в литературе зеленоватая окраска яиц (Дементьев, 1951) передаётся скорлупе от обильной свежей зелени в выстилке лотка. В 73% случаев на скорлупе имеется редкий крап от охристого, до красновато-бурого цвета, реже к крапу добавляются глубокие охристые и бурые и поверхностные тёмно-бурые пятна небольшого размера. Однако крупная яркая пятнистость, характерная для яиц канюка и реже коршуна, часто образующая сгущения вокруг венчика, у яиц карлика нами ни разу не наблюдалась. В целом по своей окраске яйца больше всего походят на яйца тетеревины, но их форма более округлая.

В Алтае-Саянском регионе обычно в горных лиственничниках и реже в поймах рек и степных борах гнездится японский канюк (*Buteo buteo japonicus*), имеющий светлую и тёмную морфы, с доминированием последней. Его гнёзда очень похожи на гнёзда карлика и птица тёмной морфы, сидящая на гнезде, издали практически неотличима от орла-карлика. Характерной особенностью гнёзд канюка является выстилка лотка сухой травой и корневищами злаков часто вперемежку с сухими листьями и хвоей, а характерной чертой окраски яиц является наличие крупных коричневых пятен различной формы, неравномерно разбросанных по всей скорлупе, часто с концентрацией на венчике (см. иллюстрацию на 3 странице обложки). Именно такая окраска яиц описана А.А. Барановым (1991) для одной кладки карлика, и, что характерно, на приведенной фотографии лотка гнезда отсутствует зелень, в связи с чем, остаются сомнения в правильной идентификации гнезда. Возможно, речь идет как раз о гнезде японского канюка. То же самое можно сказать и о данных А.А. Васильченко (2004), который приводит характеристики гнёзд, яиц и даже сроки выкармливания птенцов карлика (36 дней), характерные как раз для японского канюка.

По литературным данным в кладке карлика 1–3 яйца (Дементьев, 1951), однако нам за весь период исследований приходилось видеть полные кладки, состоящие только из 2-х яиц, – их было осмотрено 30. В 2-х гнездах были обнаружены не-

Кладки орла-карлика в гнезде на лиственнице (1) и на сосне (2). Фото И. Карякина

Clutches of the Booted Eagle in nests on a larch tree (1) and a pine tree (2). Photos by I. Karyakin





Птенцы орла-карлика 2–3-х дневного возраста (вверху) и 6–7 дневного возраста (внизу). Фото И. Карякина

Chicks of the Booted Eagle: 2–3 days old (upper) and 6–7 days old (bottom). Photos by I. Kar'yakin



полные кладки из 1 яйца, причём одно из них посещалось уже в период выведения потомства и содержало выводок из 2-х птенцов.

Размер яиц ( $n=26$ ):  $50,0-62,2 \times 39,6-50,0$  мм, в среднем  $55,8 \pm 2,41 \times 46,0 \pm 1,99$  мм. В Волго-Уральском регионе размер яиц в нашей выборке ( $n=9$ ;  $50,0-56,0 \times 39,6-46,0$  мм, в среднем  $54,3 \pm 1,91 \times 44,3 \pm 2,09$  мм) несколько меньше размера

Птенцы орла-карлика 8–9-ти дневного возраста (вверху) и 25–27 дневного возраста (внизу). Фото И. Карякина

Chicks of the Booted Eagle: 8–9 days old (upper) and 25–27 days old (bottom). Photos by I. Kar'yakin



яиц в Алтае-Саянском регионе ( $n=17$ ;  $54,0-62,2 \times 45,5-50,0$  мм, в среднем  $56,55 \pm 2,33 \times 46,89 \pm 1,25$  мм). Следует заметить что яйцо, размером  $50,0 \times 39,6$  мм, обнаруженное в гнезде в Волго-Уральском регионе, оказалось болтуном и, скорее всего, неполноценно, т.к. сильно выбивается из минимальных размеров яиц орла-карлика. Г.П. Дементьев (1951) (по: Гебель, 1879) приводит следующие размеры для яиц орла-карлика ( $n=97$ ):  $52-64 \times 42,5-48,5$ , в среднем  $56,4 \times 45,6$  мм. Е.В. Лысенков с соавторами (2003) сообщают об обнаружении кладки карлика из двух яиц-болтунов, размером  $54,2 \times 45,5$  и  $57,2 \times 45,6$  мм. В целом по ареалу размер яиц орла карлика близок к размерам яиц коршуна и канюка, поэтому при обнаружении брошенного гнезда с кладкой из 2-х яиц для достоверной идентификации его видовой принадлежности именно к карлику, необходимо обращать в первую очередь на структуру гнезда и окраску яиц, а затем уже на размеры яиц.

#### Выводки, успех размножения

В выводках карлика, как правило, 2 птенца. Из наблюдавшихся нами 96 выводков, 92,7% приходится на выводки из 2-х птенцов или слётков. Выводки из 1 птенца встречаются в тех случаях, когда одно из яиц в кладке оказалось болтуном. Нами установлено 5 таких случаев из 7, когда при наличии птенца в гнезде находился болтун. В 2-х случаях наблюдались слётки у гнёзд, а гнёзда не посещались. Случаи каннибализма у карликов мало вероятны, так как в отличие от канюков и многих видов орлов (беркута *Aquila chrysaetos*, степного *Aquila nipalensis*), птенцы не ведут себя агрессивно по отношению друг к другу при длительном отсутствии самки на гнезде, даже когда они голодны. Случаев гибели птенцов в гнездах, посещавшихся нами неоднократно, также не было выявлено и все вылупившиеся птенцы, находившиеся под наблюдением, вставали на крыло.

Вследствие малой доли отхода яиц на стадии кладки успех размножения превышает 90%, и это, скорее всего, является нормой для вида. Возможно, именно высокий успех размножения орла-карлика лежит в основе причин его экспансии по лесостепной зоне в последние десятилетия.

Занятость участков орла-карлика также достаточно высокая. За 1999–2006 гг. в Республике Тыва нами осуществлялся регулярный мониторинг 6 гнездовых участков орла карлика, и лишь на 2-х из них



орлы имели перерыв в размножении в 1 и 2 года соответственно, причём причинами отсутствия размножения второй пары в течение 2-х лет явился пожар, в результате которого полностью выгорел участок леса вместе с гнездом. К тому же, весьма вероятно, что пара не размножалась всего год, т.к. гнездо этой пары найдено было спустя 2 года и не выглядело новым.

Нам также известны 2 случая откладки яиц после утери первой кладки в результате гибели гнёзд в ходе пожаров, причём в одном случае птицы переместились в гнездовую постройку на скале, что крайне нетипично для вида.

Динамика численности мелких млекопитающих существенно не отражается на успехе размножения карликов, и при депрессиях численности пищухи, песчанки и суслика, орлы достаточно успешно заменяют их птицами, преимущественно ржанкообразными и куриными, в отличие от таких хищников, как балобан (*Falco cherrug*) и мохноногий курганник, гнездящихся в тех же местах и конкурирующих с карликом за освоение ресурсов мелких млекопитающих. Однако, возможно, что



Птенцы орла-карлика в возрасте около 46–48 дней. Фото Р. Бекмансурова

Chicks of the Booted Eagle 46–48 days old. Photo by R. Bekmansurov

это лишь специфика Алтае-Саянской популяции карликов. На рис. 20 наглядно отражена динамика занятости участков орла-карлика и балобана и динамика численности мелких млекопитающих, являющихся основными объектами питания обоих видов, в 1999–2005 гг. на площадке Тес-Хем в Убсунурской котловине (Тува). По Волго-Уральскому региону многолетних наблюдений за динамикой занятости участков и успеха размножения орлов-карликов по отношению к численности их жертв не проводилось.

#### Поведение в гнездовой период

В отличие от многих других хищных птиц своего размерного класса карлик довольно терпимо относится к близкому соседству других хищников. Коршун гнездится практически близ всех гнёзд карлика в Алтае-Саянском регионе и в Поволжье на дистанции в 20–80 м. На столь же близкой к гнезду карлика дистанции гнездились перепелятник (*Accipiter nisus*), пустельга (*Falco tinnunculus*) и ворон (*Corvus corvus*). В 80–120 м от гнёзд карлика наблюдалось гнездование канюка, мохноногого курганника, чеглока (*Falco subbuteo*) и осоеда (*Pernis apivorus*). В 120–250 м от гнёзд карлика были обнаружены жилые гнёзда орлана (*Haliaeetus albicilla*), болотного луня (*Circus aeruginosus*) и балобана. Не обнаружены в непосредственной близости от гнёзд карлика такие виды, как беркут, могильник и тетеревиатник. С тетеревиатником, по-видимому, у карлика сложные отношения, так как два этих вида вместе нами ни разу не наблюдались. Интересно то, что если к коршунам, гнездящимся поблизости от гнёзд карлика орлы относятся лояльно, даже в том случае, когда коршуны парят над гнездом или сидят на соседних деревьях с приса-

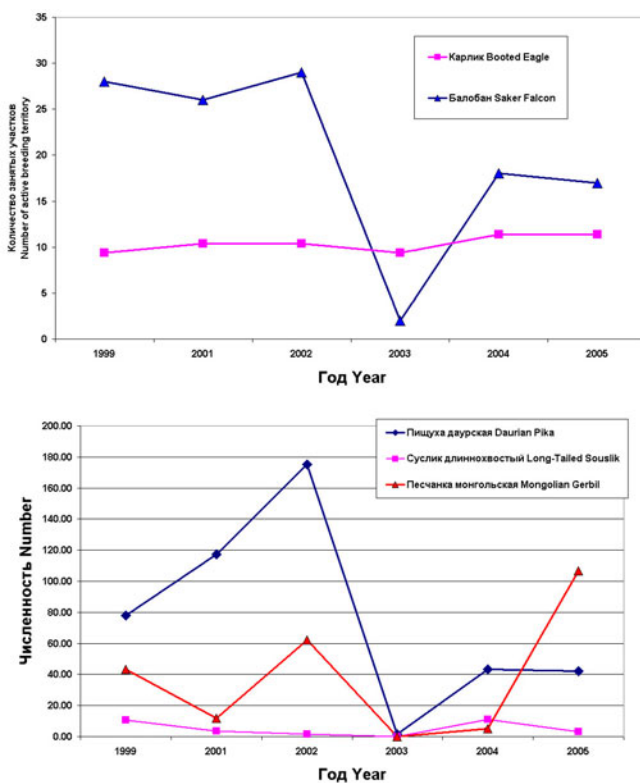


Рис. 20. Динамика занятости гнездовых участков балобана (*Falco cherrug*) и орла-карлика (вверху) и численности мелких млекопитающих (внизу) на площадке Тес-Хем (Тува) в 1999–2005 гг.

Fig. 20. Occupation of breeding territories by the Saker Falcon (*Falco cherrug*) and Booted Eagle (upper) and a number of small mammals (bottom) on the Tes-Hem plot in the Tyva Republic in 1999–2005

дой самца, то чужих коршунов и других хищных птиц карлик активно изгоняет с гнездового участка.

Насиживает кладку и птенцов самка очень плотно и взлетает в большинстве случаев лишь после удара по дереву. Ни разу нам не приходилось наблюдать незаметный слёт самки с гнезда до подхода к гнездовому дереву. Как раз наоборот, наиболее часто птицы слетали только после подъёма наблюдателя по гнездовому дереву под самое гнездо. Стратегия поведения побеспокоенных самок двояка: одни быстро слетают с гнезда и скрываются в лесу, появляясь и проявляя беспокойство лишь через некоторое время, другие сразу же начинают летать кругами и кричать. Самцы, побеспокоенные у гнёзд, всегда активно кричат.

В течение всего периода выведения потомства самец и самка поддерживают голосовой контакт. Обычно появлению самца на гнезде с добычей или веточкой, предшествует короткая переключка между партнерами. Именно по голосовой активности взрослых птиц наиболее часто удается определить местоположение гнезда и его видовую принадлежность.

Активность карликов в дневное время начинается с 5.30–6.00 утра. Обычно уже в 7.00–8.00 самец прилетает с добычей первый раз за день. Интенсивность кормления самцом самки, насиживающей кладку, составляет 2–4 объекта размерного класса с пищуху. Кроме этого наблюдается 1–2 прилёта в день с веточками. После вылупления птенцов интенсивность приноса корма самцом постепенно возрастает до 4–6 раз в день в месячном возрасте птенцов. После того, как птенцы начинают оперяться, самка самостоятельно охотится и приносит добычу до 3-х раз в день, либо веточки – до 6 раз в день. В этот пе-

риод самка играет роль основного поставщика зелёной подстилки в гнездо, при этом до 10% времени на гнезде тратит на её укладку. Самец проводит в гнезде в каждый прилёт от 40 сек. до 3 мин., причём продолжительность его пребывания возрастает обычно к вечеру.

При кормлении птенцов самка регулярно соблюдает очередность – сначала кормит старшего, затем младшего. Во время приноса добычи стычек между птенцами и захвата корма, так характерного для канюков, у карлика не наблюдается даже в возрасте 40–50 дней. Птенцы, начавшиеся оперяться, за сеанс кормления съедают практически полностью объект, величиной со среднюю пищуху. В течение 1–2-х недель птенцам 20–35 дневного возраста родители скармливают ежедневно добычу, фактически равную массе птенцов. Однако уже в возрасте 40 дней интенсивность кормления начинает падать до 2-х прилётов в день, а объекты добычи становятся крупнее.

## Питание

На протяжении обширного ареала карлика его питание выглядит очень разнообразным.

Анализ 5 погадок, обнаруженных под гнездом (1) и присадой самца (4) в долине р. Нарын в Туве показал абсолютное доминирование даурской пищухи – все 5 погадок содержали шерсть пищух, в одной погадке также были обнаружены перья и лапа жаворонка, в другой – зубы полёвки.

Анализ видеоматериала, отснятого на 3-х гнёздах в Туве ( $n=46$ ), также показал абсолютное доминирование в питании даурской пищухи. Лишь в двух случаях самцы приносили на гнездо взрослого перевозчика (*Tringa hypoleucos*) и птенца сороки (*Pica pica*).

Анализ останков добычи под гнездом и жертв, обнаруженных в гнёздах, показывает широкий спектр видов млекопитающих (более 20 видов), птиц (более 30 видов), рептилий и амфибий. В нашей выборке по Волго-Уральскому и Алтае-Саянскому регионам ( $n=233$ ) на долю млекопитающих в питании карлика приходится 70%, на долю птиц – 27,9%, а доля рептилий и амфибий крайне незначительна (рис. 21). Наблюдается закономерность увеличения доли млекопитающих за счёт колониальных степных видов по мере продвижения на юг и восток. У пар, гнездящихся в Поволжье (р. Алатырь, р. Сережа

Птенцы орла-карлика со свежедобытой даурской пищухой (*Ochotona daurica*). Фото И. Карякина  
Chicks of the Booted Eagle with a dead Daurian Pika (*Ochotona daurica*). Photo by I. Karyakin





в Нижегородской области, р. Сура в Чувашии), в питании доминируют птицы ( $n=71$ ; 53,52% от общего количества объектов), в основном ржанкообразные ( $n=38$ ; 65,79% от количества птиц), а среди млекопитающих присутствуют 9 видов, среди которых явные доминанты отсутствуют (табл. 3). У пар, населяющих Предуралье (Бузулукский бор в Оренбургской области и Троицкий лес в Башкирии), млекопитающие преобладают над птицами ( $n=31$ ; 51,61% от общего количества объектов), причём среди млекопитающих явно доминируют большие суслики ( $n=16$ ; 68,75% от количества млекопитающих). У пар, гнездящихся в Алтае-Саянском регионе (р. Тес-Хем, р. Нарын, р. Сайгын, р. Бегреда в Туве), в питании абсолютно доминируют млекопитающие ( $n=131$ ; 89,31%), в основном пищухи ( $n=117$ ; 88,89%), среди которых основной добычей является даурская пищуха. В Хакасии и Прибайкалье, скорее всего, основу питания карлика, составляет длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus*), а в Байкальском регионе – даурская пищуха (в Бурятии) и, возможно, даурский суслик (*Spermophilus dauricus*) (в Читинской области), однако это лишь предположение, а объективного материала по питанию карлика из этих регионов не собрано.

Рептилии и амфибии наблюдались в рационе пар только в европейской части России, преимущественно в Поволжье.

Из птиц карлик добывает как взрослых, так и молодых (птенцов ещё не умеющих летать и слётков), причём доля молодых существенна и варьирует от 13,2 до 42,9% от общего количества птиц, составляя максимум молодых в рационе у пар, гнездящихся в Туве. Последнее связано, видимо, со стратегией охоты, ориентированной на

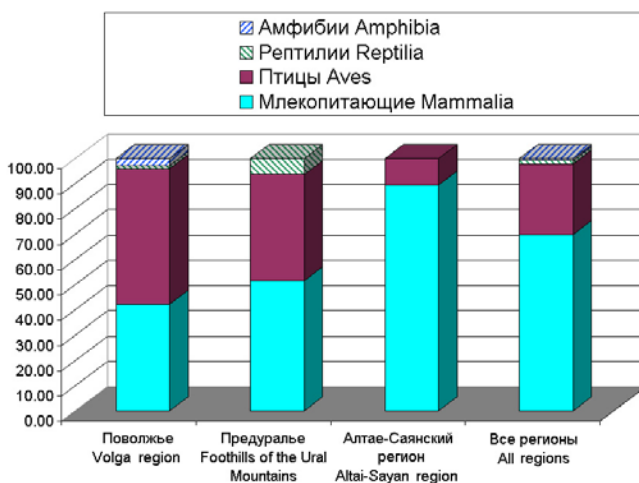
добычу пищух, отсюда и высокая доля в добыче птенцов таких видов, как огарь (*Tadorna ferruginea*), большешапчатый зуёк (*Charadrius leschenaultii*), монгольский жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*). Доминирование в питании ржанкообразных у карликов, гнездящихся в Поволжье, объясняется отсутствием ресурса колониальных степных млекопитающих, в результате чего орлы тяготеют к колониям чайковых в поймах рек. Особенно чётко это наблюдается в Нижегородской области, где поймы рек с многочисленными озёрами, болотами и лугами являются, по сути, единственными охотничьими биотопами вида. Здесь можно предполагать наличие уникальной гнездовой группировки карликов, пары которой гнездятся внутри крупных лесных массивов в значительном удалении от обширных пастбищ, однако данная территория на предмет гнездования этого вида фактически не обследована.



Пара орлов-карликов на гнезде. Фото И. Карякина  
Pair of the Booted Eagle in the nest. Photo by I. Karяkin

Рис. 21. Состав добычи орла-карлика

Fig. 21. Diversity of prey species in the Booted Eagle feeding



## Заключение

В результате современных исследований были получены неопровержимые доказательства увеличения численности и расселения карлика. Остается неясным, что же происходит – восстановление исторического ареала или же действительно экспансия вида на новые территории, однако уже сейчас можно предположить, что в скором времени карлик станет характерным видом многих областей Урала и Сибири, где ранее даже не регистрировался в качестве залётного вида. Кстати, если предположение о восстановлении видом прежнего ареала верно, то информация о гнездовании карлика 1,5 века назад на Урале (Сабанеев, 1874) выглядит не такой уж фантастичной.

Табл. 3. Состав добычи орла-карлика

Table 3. Diversity of prey species in the Booted Eagle feeding

№	Вид Species	Объекты питания по регионам (в %) Diversity of prey species for different regions (%)		
		Поволжье Volga region	Предуралье Foothills of the Ural Mountains	Алтае-Саянский регион Altai-Sayan region
<b>Млекопитающие / Mammalia</b>		<b>42.25</b>	<b>51.61</b>	<b>89.31</b>
1	Еж ( <i>Eriopaceus europaeus</i> )	2.82		
2	Горноста́й ( <i>Mustella erminea</i> )	1.41		
3	Пищу́ха степная ( <i>Ochotona pusilla</i> )		12.90	
4	Пищу́ха даурская ( <i>Ochotona daurica</i> )			66.41
5	Пищу́ха монгольская ( <i>Ochotona palassi</i> )			4.58
6	Пищу́ха алтайская ( <i>Ochotona alpina</i> )			8.40
7	Белка ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	4.23		
8	Бурунду́к ( <i>Tamias sibiricus</i> )			0.76
9	Суслик длиннохвостый ( <i>Spermophilus undulatus</i> )			3.82
10	Суслик крапчатый ( <i>Spermophilus suslicus</i> )	4.23		
11	Суслик большой ( <i>Spermophilus major</i> )		35.48	
12	Крыса серая ( <i>Rattus norvegicus</i> )	5.63		
13	Песчанка монгольская ( <i>Meriones unguiculatus</i> )			3.05
14	Хомяк ( <i>Cricetus cricetus</i> )	8.45		
15	Хомячок джунгарский ( <i>Phodopus sungorus</i> )			0.76
16	Полевка водяная ( <i>Arvicola terrestris</i> )	7.04		
17	Полевки серые ( <i>Microtus sp.</i> )	8.45	3.23	
18	Полевки лесные ( <i>Clethrionomys sp.</i> )			1.53
<b>Птицы / Aves</b>		<b>53.52</b>	<b>41.94</b>	<b>10.69</b>
1	Ога́рь ( <i>Tadorna ferruginea</i> ) pul			0.76
2	Кряќва ( <i>Anas platyrhynchos</i> ) pul	1.41		
3	Чи́рок-трескуно́к ( <i>Anas querquedula</i> ) ad	1.41		
4	Пустельга ( <i>Falco tinnunculus</i> )		3.23	
5	ПЕРЕПЕЛ ( <i>Coturnix coturnix</i> ) ad		3.23	
6	ПЕРЕПЕЛ ( <i>Coturnix coturnix</i> ) pul		9.68	
7	Куропатки серые ( <i>Perdix sp.</i> ) ad	1.41		1.53
8	Коростель ( <i>Crex crex</i> ) ad		3.23	
9	Лысу́ха ( <i>Fulica atra</i> ) ad	1.41		
10	Чи́бис ( <i>Vanellus vanellus</i> ) ad	5.63		
11	Чи́бис ( <i>Vanellus vanellus</i> ) pul	1.41		
12	Зуек большеклю́вый ( <i>Charadrius leschenaultii</i> ) pul			0.76
13	Травни́к ( <i>Tringa totanus</i> ) pul	1.41		
14	Перево́зчик ( <i>Tringa hypoleucos</i> ) ad			2.29
15	Перево́зчик ( <i>Tringa hypoleucos</i> ) pul			0.76
16	Ча́йка озерная ( <i>Larus ridibundus</i> ) ad	2.82		
17	Кра́чка речная ( <i>Sterna hirundo</i> ) ad	9.86		
18	Кра́чки болотные ( <i>Chlidonias sp.</i> ) ad	14.08		
19	Горли́ца ( <i>Streptopelia turtur</i> )		3.23	
20	Куку́шки ( <i>Cuculus sp.</i> )			0.76
21	Со́ва ушастая ( <i>Asio otus</i> ) juv		3.23	1.53
22	Со́ва болотная ( <i>Asio flammeus</i> ) ad			0.76
23	Козодо́й ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )		3.23	
24	Сойка ( <i>Garrulus glandarius</i> )	1.41		
25	Мелкие воробьиные ( <i>Passeriformes sp.</i> )	11.27	12.90	1.53
<b>Рептилии / Reptilia</b>		<b>1.41</b>	<b>6.45</b>	
1	Яше́рица прытка́я ( <i>Lacerta agilis</i> )		6.45	
2	У́ж ( <i>Natrix natrix</i> )	1.41		
<b>Амфибии / Amphibia</b>		<b>2.82</b>		
1	Лягу́шки ( <i>Rana sp.</i> )	2.82		
<b>Всего объектов / Total</b>		<b>71</b>	<b>31</b>	<b>131</b>



Наши данные показывают очень высокую пластичность орла-карлика как в освоении различных местообитаний для гнездования, так и кормовых ресурсов. Эти адаптивные способности вида, а также стабильный успех размножения вероятно и позволяют орлу наращивать численность, и расселяться в субоптимальные местообитания, в которых ранее карлик отсутствовал.

Несмотря на оптимистический прогноз в развитии ситуации с видом, орёл-карлик, несомненно, заслуживает охраны, и уже сейчас необходимо подготавливать почву, для включения его в ряд региональных Красных книг.

### Благодарности

Автор благодарит всех коллег, помогавших собирать материал по орлу-карлику, в особенности Эльвиру Николенко и Михаила Кожевникова, участвовавших в работах по изучению гнездовой биологии вида в Алтае-Саянском регионе, Сергея Бакка и Тимофея Барабашина, предоставивших возможность использовать в работе их неопубликованные материалы по орлу-карлику в Поволжье, а также Александра Мошкина и Алексея Паженкова, помогавших в организации экспедиций и участвовавших в них.

### Литература

- Альба Л.Д., Гришуткин Г.Ф. Птицы национального парка «Смольный». – Труды Окского заповедника. 2001. Вып. 21. С. 50–71.
- Ананин А.А., Федоров А.В. Птицы. – Фауна Баргузинского заповедника. Серия: Фауна и флора заповедников СССР. М., 1988. С. 8–33.
- Артоболевский В.М. Материалы к познанию птиц юго-востока Пензенской губернии. – Бюллетень Московского общества испытателей природы. 1923–1924. Т. XXXII. Вып. 1–2. С. 162–193.
- Аськеев И.В., Аськеев О.В. Орнитофауна Республики Татарстан (конспект современного состояния). Казань. 1999. 124 с.
- Бакка С.В., Киселёва Н.Ю. Орёл-карлик *Hieraaetus pennatus* Gmel. – Красная книга Нижегородской области. Том. 1. Животные. Нижний Новгород, 2003. С. 93–94.
- Барабашин Т.О. Новые находки редких видов птиц Ульяновской области в долине р. Сызранки. – Природа Симбирского Поволжья. 2000. В. 1. С. 136–138.
- Барабашин Т.О. Хищные птицы долин рек Сок и Кинель в Самарской области. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 6. С. 34–38.
- Барабашин Т.О., Корепов М.В., Салмин В.А. «Щучьи горы» – ключевая орнитологическая территория международного ранга. – Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск. 2002. Т. 3. С. 165–167.
- Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы. Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1991. 320 с.
- Баранов А.А., Сереев В.М. Сведения по экологии некоторых видов орлов Тувинской АССР. – Экология хищных птиц. Материалы I совещания по экологии и охране хищных птиц. М.: Наука, 1983. С. 105–108.
- Безбородов В.И. Интересные находки птиц в Прибайкалье. – Известия Восточно-Сибирского отделения Географического общества СССР. Иркутск, 1969. Т. 66. С. 149–150.
- Белик В.П. Материалы к орнитофауне Среднего Дона. – Орнитология, 2005. В. 32. С. 23–56.
- Белянина И.С., Белянин В.Н. Птицы Жигулевского заповедника. – Эколого-фаунистические исследования в заповеднике. М., 1981. С. 103–119.
- Белянкин А.Ф., Ильяшенко В.Б. Новые данные по орнитофауне Пермской области. – Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции: В 2-х частях. Ч.2. Стеновые сообщения, Кн. 1. /под ред. В.Д. Ильичева. Мн.: Наука і тэхніка. 1991. С. 53–55.
- Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: Лесостепь и степь. Т.1. Фаунистический обзор и охрана птиц. Новосибирск, 1997. 296 с.
- Бородин О.В., Барабашин Т.О., Салтыков А.В. Расселение орла-карлика в Среднем Поволжье. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза. 2003. С. 153–155.
- Васильченко А.А. Список птиц заповедника (характер пребывания, численность, распространение). Редкие животные Кузнецкого Алатау. Птицы. – Заповедник «Кузнецкий Алатау». Кемерово: Издательский дом «Азия», 1999. С. 145–155, 196–244.
- Васильченко А.А. Орёл-карлик. – Красная книга Кемеровской области. Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 2000. С. 82–83.
- Васильченко А.А. Птицы Кемеровской области. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2004. 488 с.
- Воинственский М.А. Птицы степной полосы Европейской части СССР: Современное состояние орнитофауны и её происхождение. Киев, 1960. 290 с.
- Гагина Т.Н. Птицы Байкала и Прибайкалья (список и распространение). – Зап. Иркутского обл. краевед. музея. Иркутск, 1958. С. 173–191.
- Гагина Т.Н. Новые данные о распространении птиц в Восточной Сибири. – Орнитология, 1960. № 3. С. 219–225.
- Гашек В.А. Новые данные к орнитофауне юга Челябинской области. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2002. С. 90–92.
- Григорьев Н.Д., Попов В.А., Попов Ю.К. Отряд Соколообразные (дневные хищные птицы) *Falconiformes*. – Птицы Волжско-Камского края. Неворобьиные. М., «Наука», 1977. 296 с.
- Гришуткин Г.Ф. Птицы Мордовского заповедника. – Труды Окского заповедника. 2001. Вып. 21. С. 72–101.
- Гришуткин Г.Ф., Альба Л.Д. Редкие птицы национального парка «Смольный». – Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: материалы научно-практической конференции. Чебоксары, Казань. 2000. С. 42–44.
- Давыгора А.В. Многолетние изменения популяций хищных птиц степного Предуралья. – Распространение и фауна птиц Урала: Информационные материалы. Свердловск: УрО АН СССР, 1989. С. 38–40.
- Давыгора А.В. Орнитологическая фауна Оренбургской области: Периодизация и итоги исследований. Состав и особенности. Библиография. Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2000. 84 с.
- Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы. – Птицы Советского Союза. М.: Советская наука, 1951. Т.1. С. 70–341.

- Доржиев Ц.З. Орёл-карлик *Hieraetus pennatus milvodes* Jerdon, 1839 – Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. Улан-Удэ. 1988. С. 86–87.
- Доржиев Ц.З., Елаев Э.Н. Новые сведения о фауне птиц Тункинского национального парка. – Состояние и проблемы особо охраняемых природных территорий Байкальского региона. Материалы республиканского совещания. Улан-Удэ, 1996. С. 100–102.
- Доржиев Ц.З., Елаев Э.Н., Ешеев В.Е., Вайгль Ш., Вегляйтер Ш., Мункуева Н.А. К фауне птиц р. Оки (Восточный Саян). – Вестник Бурятского университета. Серия биология. 1998. Вып. 1. С. 56–86.
- Жимулёв И.Ф. Интересные встречи хищных птиц в окрестностях Новосибирска. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 3. С. 67–68.
- Зарудный Н.А. Дополнения к «Орнитологической фауне Оренбургского края». – Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи, отд. зоол. М., 1897. Вып. 3. С. 171–312.
- Зимин Н.И., Молодовский А.В. Орёл-карлик в Горьковской области. – Орнитология. 1968. Вып. 9. С. 349.
- Зябрев М.И. Материалы к орнитофауне поймы р. Волги в районе Жигулевских гор. 1944. Тольяттинский филиал Государственного архива, ф. Р–307, оп. 1, д. 65. Рукопись.
- Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы юго-западного Забайкалья. Владимир, 1973. 316 с.
- Ильичев В.Д., Фомин В.Е. Орнитофауна и изменение среды. М., 1988. 248 с.
- Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*), Собообразные (*Strigiformes*). Пермь: Центр полевых исследований Союза охраны животных Урала / Социально-экологический союз. 1998. 483 с.
- Карякин И.В. Новые данные о гнездовании орла-карлика на Бугульминско-Белебеевской возвышенности. – Труды Государственного природного биосферного заповедника «Керженский». 2006. Т. 3. С. 102–103.
- Карякин И.В., Козлов А.А. Предварительный кадастр птиц Челябинской области. Новосибирск: Издательский дом «Манускрипт». 1999. 421 с.
- Карякин И.В., Барабашин Т.О., Левин А.С., Карпов Ф.Ф. Результаты исследований 2005 г. в степных борах на северо-востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2005а. № 4. С. 34–43.
- Карякин И.В., Бакка С.В., Грабовский М.А., Мошкин А.В., Рыбенко А.В., Смелянский И.Э. Результаты обследования потенциальных КОТР в Сибири в 2004 году. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Сборник научных статей. М.: Союз охраны птиц России, 2005б. Вып. 5. С. 67–71.
- Карякин И.В., Николенко Э.Г., Барашкова А.Н. Крупные пернатые хищники степных котловин Байкальского региона, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 7. С. 21–45.
- Карякин И.В., Рыбенко А.В., Николенко Э.Г. Новые данные по распространению и численности некоторых хищных птиц и сов в Обском правобережье Новосибирской области. – Пернатые хищники и их охрана. 2005в. № 3. С. 54–64.
- Карякин И.В., Смелянский И.Э., Бакка С.В., Грабовский М.А., Рыбенко А.В., Егорова А.В. Крупные пернатые хищники Алтайского края. – Пернатые хищники и их охрана. 2005г. № 3. С. 28–51.
- Корепов М.В. Материалы по орнитофауне соколообразных и совообразных птиц «Щучьих гор» (Татарстан). – Беркут. 2004. С. 183–188.
- Корепов М.В. Новые данные о гнездовании орла-карлика и орлана-белохоста в урочище «Щучьи горы», Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 7. С. 67–69.
- Корепов М.В., Лаптев И.И., Фомина Д.А. Материалы по краснокнижным видам орнитофауны «Щучьих гор». – Природа Симбирского Поволжья. Сборник научных трудов. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения. 2004. Вып. 5. С. 150–155.
- Коркина С.А., Фролов В.В. Современное состояние редких видов хищных птиц на юге лесостепного правобережного Поволжья. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Сборник научных статей. М.: Союз охраны птиц России, 2002. Вып. 4. С. 169–181.
- Корольков М.А., Киряшин В.В., Смолякова Т.Е. Интересные орнитологические наблюдения за время работы экспедиционных лагерей областного детского экологического центра г. Ульяновска в 2004 и 2005 гг. – Природа Симбирского Поволжья. 2005. В. 6. С. 183–189.
- Коршиков Л.В. Новости орнитологического сезона 2001 г. в Оренбуржье. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2001. С. 121–122.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. 238 с.
- Красная книга Республики Алтай. Животные / под ред. Н.П. Малкова. Новосибирск, 1996. 258 с.
- Кучин А.П. Птицы Алтая. Барнаул: Алтайское книжное изд-во, 1976. 232 с.
- Кучин А.П. Редкие животные Алтая. Новосибирск, 1991. 210 с.
- Лапшин А.С., Лысенков Е.В. Редкие птицы Мордовии / Под ред. А. Е. Лугового. Саранск: Мордовский гос. пед. ин-т, 2001. 176 с.
- Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф., Вечканов В.С., Лысенков Е.В., Рязов М.К. Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 г. / под ред. А.С.Лапшина и С.Н.Спиридонова. Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 2005. 56 с.
- Ластухин А.А. Редкие птицы Чувашского Присурья. – Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья / под ред. Е.В. Лысенкова и А.С. Лапшина. Саранск, 1997. С. 81–84.
- Левин А., Диксон А., Кунка Т., Шмыгалев С. О гнездовании орла-карлика на северо-востоке Казахстана. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 7. С. 66–67.
- Леонтьев А.Н., Павлов Е.Н. Орнитологические наблюдения в долине Чикоя (Читинская область). – Орнитология, 1963. № 6. С. 165–172.
- Лепин А.Т. Птицы Жигулевского заповедника. 1940. Тольяттинский филиал Государственного архива, ф. Р–307, оп. 1, д. 41. Рукопись.
- Липин С.И., Сонин В.Д., Дурнев Ю.А., Рябцев В.В. Хищные птицы в г. Иркутске. – Охрана хищных птиц. Материалы I совещания по экологии и охране хищных птиц. М.: Наука, 1983. С. 52–55.
- Луговой А.Е. Птицы Мордовии. – Горький: Горьк. пед. ин-т, 1975. 300 с.
- Лысенков В.Е., Лапшин А.С., Симонов Д.В., Колычанова М.В. Редкие птицы Мордовии. – Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья / под ред. Е.В. Лысенкова и А.С. Лапшина. Саранск, 1997. С. 35–41.



- Лысенков В.Е., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Птицы Мордовии: оологические и нидологические материалы. Саранск: Мордов. гос. пед. ин-т, 2003. 139 с.
- Мищенко А.А., Белик В.П., Равкин Ю.С., Бородин О.В., Бакка С.В., Сарычев В.С., Галушин В.М., Краснов Ю.В., Суханова О.В., Лебедева Е.А., Межнев А.П., Волков С.В., Антончиков А.Н., Богомоллов Д.В., Виноградов В.Г., Гаранин В.И., Иванов А.П., Карякин И.В., Косенко С.М., Костин А.Б., Кривенко В.Г., Леонов А.П., Муравьев И.В., Пискунов В.В., Рахимов И.И., Смирнова С.А., Томкович П.С., Фролов В.В., Шариков А.В. Оценка численности и её динамики для птиц Европейской части России (Птицы Европы – II) / Под ред. А.А. Мищенко. М.: Союз охраны птиц России, 2004. 44 с.
- Мельников Ю.И. Птицы Зиминско-Куйтунского степного участка (Восточная Сибирь). Часть 1. Неворобьиные. – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 1999а. № 60. С. 3–14.
- Мельников Ю.И. Встреча орла-карлика *Hieraaetus pennatus* в Присянье. – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 1999б. № 61. С. 21.
- Мензбир М.А. Птицы России. Т.1. Т.2. М. 1895. 1120 с.
- Морозов В.В., Корнев С.В. Материалы по фауне птиц лесостепной части долины реки Тобол. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Сборник научных статей. М.: Союз охраны птиц России, 2002. Вып. 4. С. 108–133.
- Мошкин А.В. Первая находка гнезда орла-карлика в Курганской области, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 7. С. 65.
- Николенко Э.Г., Бекмансуров Р.Х. Новые находки орла-карлика на гнездовании в Татарстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. № 6. С. 65–66.
- Павлов Е.И. Звери и птицы Читинской области. Чита, 1948. 151 с.
- Попов В.В. Орёл-карлик *Hieraaetus pennatus* в Прибайкалье. – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 2003. № 213. С. 201–205.
- Попов В.В., Саловаров В.О. Распространение хищных птиц и сов в Ангарском районе (Южное Прибайкалье). – Материалы 3-й конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (15–18 сентября 1998 г.). Ч. 1. Под ред.: В.М. Галушин, А.Н. Хохлов. Ставрополь, СГУ. 1998. С. 98–100.
- Предтеченский С.А. О фауне наземных позвоночных Тамбовского края. – Известия Тамбовского общества изучения природы и культуры местного края. Тамбов, 1927. № 3.
- Прокофьев С.М. Орнитофауна Минусинской котловины и её изменения за 80 лет. – Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Наука, 1987. С. 151–172.
- Прокофьев С.М. Природа Хакасии: Пособие. Абакан: Хакасское кн. изд-во, 1993. 205 с.
- Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учёту птиц. Москва: ВНИИ-Иприрода, 1990. 33 с.
- Редько П.С. Птицы Еткульского района Челябинской области. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1998. С. 141–148.
- Романюк Г.П. 1985. Хищные птицы Жигулёвского заповедника. – Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР. Труды ЦНИЛ Главохоты. М. С. 70–79.
- Рябицев В.К., Бойко Г.В., Москвитин С.С., Васильченко А.А., Гагина Т.Н., Гашев С.Н., Захаров В.Д., Ирисова Н.А., Коровин В.А., Митрофанов О.Б., Петров В.Ю., Соловьёв С.А., Стрельников Е.Г., Тарасов В.В., Шыбулин С.М., Якименко В.В. Фауна птиц регионов Западной Сибири. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Сборник научных статей. М.: Союз охраны птиц России, 2001. Вып. 3. С. 140–168.
- Рябицев В.В. Орлы Байкала. Иркутск: АЭМ «Тальцы», 2000. 128 с.
- Рябицев В.В., Фефелов И.В. Редкие виды птиц на Ново-Ленинских озёрах (Иркутск). – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 1997. № 25. С. 11–18.
- Сабанеев Л.П. Позвоночные Среднего Урала и географическое распространение их в Пермской и Оренбургской губерниях. М., 1874. 207 с.
- Седов В.Г. К фауне редких птиц Мордовии. – Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья. Саранск, 1997. С. 91–92.
- Скалон В.Н. Пернатые хищники Верхнего Приангарья и их роль в жизни человека. – Известия Иркутского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. 1934. Вып. 1. С. 55–83.
- Скалон В.Н. Материалы к познанию фауны южных границ Сибири. – Известия Иркутского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. 1936. Вып. 3. С. 135–209.
- Смирнов А.Ю., Дурнев Ю.А., Московских А.А., Горяинов П.П., Смирнова О.В. Материалы по распространению и экологии хищных птиц в юго-западном Забайкалье. – Экология хищных птиц. Материалы I совещания по экологии и охране хищных птиц. М.: Наука, 1983. С. 141–143.
- Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: Наука, 1990. 728 с.
- Сумья Д., Скрябин Н.Г. Птицы Присубхунгуля, МНР. Иркутск, 1989. 199 с.
- Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии. Т. 1–2. М. – Л., Изд. АН СССР, 1938. 754 с.
- Сыроечковский Е.Е., Безбородов В.И. Новые сведения по орнитофауне Западного Саяна. – Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Наука, 1987. С. 172–181.
- Тачановский В.К. Критический обзор орнитологической фауны Восточной Сибири. – Труды 5-го съезда русских естествоиспытателей и врачей в Варшаве. 1877. Вып. 5. отд. зоол. С. 284–386.
- Тугаринов А.Я. Материалы для орнитофауны Северо-Западной Монголии (хр. Танну-Ола, Убсу-Нур). – Орнитологический вестник. 1916. № 2–3. С. 77–90, 140–154.
- Тулицын И.И., Фефелов И.В. Новая информация о редких птицах дельты Селенги. – Эколого-географическая характеристика зооценозов Прибайкалья. Иркутск, 1995. С. 108–111.
- Фролов В.В., Коркина С.А. О статусе редких видов птиц Пензенской области на примере неворобьиных. – Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья / под ред. Е.В. Лысенкова и А.С. Лапшина. Саранск, 1997. С. 46–49.
- Шкатулова А.П. Количественная характеристика птиц юго-восточного района Забайкалья. – Труды Иркутского СХИ «Тайжское природопользование». Иркутск, 1974. С. 107–110.
- Яковлев В.А., Боченков С.А., Яковлев А.А. Новые данные по распространению и биологии орла-карлика *Hieraaetus pennatus* в Европейской части России. – Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 2002. № 182. С. 330–332.
- Янушевич А.И. Фауна позвоночных Тувинской области. Новосибирск, 1952. 142 с.
- Radde G., Walter A. Die Vogel Transcaspiens. Ornith. 1889. № 5. P. 1–128.

## Содержание

<b>События</b> .....	<b>3</b>
<b>Обзоры и комментарии</b> .....	<b>6</b>
Правовые инструменты пресечения незаконного отлова и оборота крупных соколов в России. Смелянский И.Э., Крейндин М.Л. ....	6
<b>Изучение пернатых хищников</b> .....	<b>17</b>
Биология размножения сокола балобана в Монголии. Гомбобаатар С., Сумья Д., Потапов Е. Мунхзая Б., Одхуу Б. ....	17
Орёл-карлик в Поволжье, на Урале и в Сибири, Россия. Карякин И.В. ....	27
<b>Краткие сообщения</b> .....	<b>63</b>
Новая находка гнезда хохлатого орла в Приморье, Россия. Карякин И.В. ....	63
Белая сова в Верхнем Приангарье. В.Г. Малеев, В.В. Попов .....	65
Осенний пролёт хохлатого осоеда и большого подорлика под Ташкентом. М.Г. Митропольский .....	66
<b>Новые публикации и фильмы</b> .....	<b>68</b>

## Содержание

<b>Events</b> .....	<b>3</b>
<b>Reviews and Comments</b> .....	<b>6</b>
Legal Instruments for Suppressing Unlawful Capture and Trade of Large Falcons in Russia. Smelansky I.E., Kreyndlin M.L. ....	6
<b>Raptors Research</b> .....	<b>17</b>
Breeding Biology of the Saker Falcon in Mongolia. S. Gombobaatar, D. Sumiya, E. Potapov, B. Munkhzaya, B. Odkhuu .....	17
The Booted Eagle in the Volga Region, Ural and Siberia, Russia. Karyakin I.V. ....	27
<b>Short Reports</b> .....	<b>63</b>
New Record of the Mountain Hawk Eagle Nesting in Primorye, Russia. Karyakin I.V. ....	63
Snow Owl in the Upper Reaches of the Angara River. V.G. Maleev, V.V. Popov .....	65
Autumn Migration of the Crested Honey Buzzard and the Great Spotted Eagle in the Tashkent Vicinities. M.G. Mitropolskiy .....	66
<b>New Publications and Videos</b> .....	<b>68</b>

**Иллюстрации (фото справа) к статье Карякина И.В. «Орёл-карлик в Поволжье, на Урале и в Сибири, Россия» на стр. 27–62:**

*A. Птицы:*

1. – Мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*) тёмной морфы
2. – Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*) тёмной морфы
3. – Черноухий коршун (*Milvus migrans lineatus*)

*B. Гнёзда с кладками:*

- 1 – 2. – Японский канюк (*Buteo buteo japonicus*)
- 3 – 4. – Орёл-карлик (*Hieraaetus pennatus*)
5. – Тетеревятник (*Accipiter gentilis*)
6. – Черноухий коршун (*Milvus migrans lineatus*)

Фото И. Карякина

**Photos (right) illustrate the report «The Booted Eagle in the Volga Region, Ural and Siberia, Russia» by I.V. Karyakin on pp. 27–62:**

*A. Birds:*

1. – Dark morph of the Upland Buzzard (*Buteo hemilasius*)
2. – Dark morph of the Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*)
3. – Black Kite (*Milvus migrans lineatus*)

*B. Nests with clutches:*

- 1 – 2. – Common Buzzard (*Buteo buteo japonicus*)
- 3 – 4. – Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*)
5. – Goshawk (*Accipiter gentilis*)
6. – Black Kite (*Milvus migrans lineatus*)

Photos by I. Karyakin

**Дизайн:** Д. Сенотрусов, А. Клещёв  
**Верстка:** А. Клещёв  
**Корректурa:** Е. Клещёва

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



**A**



**B**

