

## Raptors Research

# ИЗУЧЕНИЕ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ

### *The Greater Spotted Eagle in the Volga Region, Ural Mountains and Western Siberia*

## БОЛЬШОЙ ПОДОРЛИК В ПОВОЛЖЬЕ, НА УРАЛЕ И В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

*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 (831) 433 38 47  
ikar\_research@mail.ru

**Contact:**

Igor Karyakin  
Center of Field Studies  
Korolenko str., 17a-17  
Nizhniy Novgorod  
603000 Russia  
tel.: +7 (831) 433 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Большой подорлик (*Aquila clanga*) является уязвимым видом, находящимся в Европе под угрозой исчезновения (Tucker, Heath, 1994), как, собственно, и в Восточной Азии (Collar et al., 2001). При этом в европейских и азиатских сводках по редким и угрожаемым видам Западная Сибирь по каким-то причинам вообще не рассматривается международным орнитологическим сообществом, хотя общеизвестно, что это огромная территория, и не учитывать её, планируя мероприятия по охране угрожаемых видов в Европе и Азии, просто безответственно. Популяции европейской части России, в том числе населяющие территорию Поволжья, Предуралья и Западного Урала, внесены в Красную книгу России (категория 2), а также во все региональные Красные книги (изданные либо утверждённые) преимущественно в категории 1-2. В то же время западносибирские популяции большого подорлика до сих пор не включены в Красную книгу России, хотя вид присутствует в большинстве региональных Красных книг Западной Сибири, и состояние его популяций трактуется как угрожаемое (Присяжнюк и др., 2004). Судя по информации, приведённой в региональных Красных книгах и современных публикациях исследователей, большой подорлик является не только редким, но и одним из самых малоизученных видов настоящих орлов региона, особенно в Западной Сибири.

Данная статья является попыткой свести воедино информацию, накопленную по этому виду автором за период с 1989 по 2007 гг.

Distribution of the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) was surveyed during field trips in 1989 – 2007. To estimate a number of the Greater Spotted Eagle in GIS the map of potential nesting forests that encompass a total area of 57693.19 km<sup>2</sup> – in the Volga-Ural region and 13519.71 km<sup>2</sup> – in Western Siberia was created. Also we set 9 study plots in the Volga-Ural region. The total area of potential nesting forests in the all of plots was 975.05 km<sup>2</sup>. Extrapolation of data was carried out for every local population: density of breeding pairs in potential nesting forests of a study plot was extrapolated for the total area of potential nesting forests within local population ranges.



Птенцы большого подорлика (*Aquila clanga*) в гнезде.  
Фото И. Карякина  
Chicks of the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*).  
Photo by I. Karyakin

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

During our surveys in the Volga-Ural region 417 adults and subadults of the Great-

### Природная характеристика региона

Рассматриваемый в рамках данной статьи обширный регион простирается от степи до средней тайги и делится на две неравные части Уральскими горами, которые определяют границу между макропопуляциями подорликов.

Волго-Уральский регион в очерченных нами границах охватывает Поволжье (бассейн Средней Волги), Предуралье и Урал (Южный, Средний и юг Северного Урала) в пределах административных границ от Нижегородской области и Мордовии на западе до Пермской области и Башкирии на востоке и от Самарской и Оренбургской областей на юге до Кировской и Пермской областей на севере.

Западная Сибирь рассматривается в пределах административных границ от Свердловской и Челябинской областей до Томской, Новосибирской областей и Алтайского края включительно. Несмотря на то, что территория Ханты-Мансийского автономного округа входит в гнездовой ареал подорлика, в данной статье она не рассматривается, так как лежит за пределами области оптимального гнездования вида, а также потому, что по ней нет учётных данных. На западе территория ограничена Уральскими горами. Хотя административные границы Челябинской и Свердловской областей выклиниваются за Урал в Предуралье, захватывая часть изолированных лесостепей Предуралья (Уфимская и Приайская равнины), основная территория лежит в Азии. На востоке Западная Сибирь ограничена горными системами Алтае-Саянского региона: Салаиром и западным макросклоном Алтая. Хотя Салаир и располагающаяся восточнее него Кузнецкая котловина формально входят в Западную Сибирь, в данной статье её граница условно проведена без учёта административных границ Кемеровской области, т.к. тут условия обитания подорлика ближе к условиям в Алтае-Саянском регионе.

### Методика

Распространение и особенности экологии большого подорлика изучались в ходе комплексных экспедиций по изучению хищных птиц. Целевых проектов по изучению этого вида не осуществлялось, поэтому данные не претендуют на полноту, хотя и позволяют понять общую ситуацию с видом.



Птенец большого подорлика.

Фото М. Грабовского

Chick of the Greater Spotted Eagle.

Photo by M. Grabovskiy

er Spotted Eagle were recorded in the spring-summer period and 336 adults and subadults in the migrating period, 210 breeding territories were visited. We found 83 nests in 73 breeding territories of Greater Spotted Eagles. In Western Siberia we found 281 breeding territories and 157 nests in 146 breeding territories.

The general part of surveyed pairs prefers forests in flood-lands (98.57%) to nest in the Volga-Ural region but in Western Siberia birds prefer forests in watersheds near lakes and bogs to nest (62.99%) and only 37.01% were found in flood-forests. The main nesting habitats of the Great Spotted Eagle are wet forests (94.76% in the Volga-Ural region and 67.62% in Western Siberia). And if in the Volga-Ural region birds mainly prefer alder forests (71.43%) to inhabit in Western Siberia they prefer pine forests (55.87%).

The density of Greater Spotted Eagles was 4.76 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> of forested area and 6.15 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> of potential nesting forested area in the Volga-Ural region and 6.55 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> of forested area and 8.73 breeding pairs/100 km<sup>2</sup> of potential nesting forested area in Western Siberia. The highest density (3.58–17.01 pairs/100 km<sup>2</sup> of potential nesting forested area) was registered in bogged alder forests in flood-lands in the Volga-Ural region.

The average distance between Greater Spotted Eagle nests in the all breeding groups in the Volga-Ural region is 7.3±3.84 km ( $E_x = 1.43$ ;  $n=125$ ; range 2.15 – 20.88).

In regions Greater Spotted Eagles return into breeding territories at the end of March – the beginning of April. Birds lay eggs mainly during 25 April–15 May. Latest clutches are noted until 20 May. Earliest broods are registered since 16–18 May. Chicks are

В Волго-Уральском регионе с 1989 по 2007 гг. в степной и лесостепной зонах автомаршрутами была охвачена почти вся область возможного обитания большого подорлика. Общая протяжённость автомаршрутов составила около 70 тыс. км. Сплав осуществлялся по рекам Черемшан и Самара. В лесной и горно-лесной зонах (Пермская область и республика Башкортостан, частично Кировская, Нижегородская области и республика Удмуртия) сплавом пройдено большинство рек, по которым возможен сплав на байдарках. Водохранилища были пройдены полностью на маломерных судах «Прогресс» и «Обь» с подвесными моторами, либо на надувных моторных лодках. Общая протяжённость водных маршрутов составила около 19 тыс. км.

В 1999–2007 гг. исследованиями охвачено большинство областей Западной Сибири, преимущественно в пределах лесостепной зоны. Общая протяжённость автомаршрутов составила около 50 тыс. км. Сплавом пройдено большинство рек, по которым возможен сплав на байдарках, в горно-лесной и лесной зонах Свердловской и Челябинской областей, а также р. Бердь в Новосибирской области. Общая протяжённость водных маршрутов составила около 9,5 тыс. км.

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 3x ESRI. Данные, собранные после 1998 г., привязывались к системе координат с помощью персональных спутниковых навигаторов Garmin.

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. В ряде случаев для наблюдения в лесной местности использовались вершины маячных деревьев, пожарные и геодезические вышки. Расстояние между точками наблюдений варьировало от 1 до 6 км, в зависимости от типа местности, и было минимальным в местах с наиболее пересечённым рельефом и большей площадью лесопокрываемых участков. Продолжительность наблюдений на точках варьировала от 30 минут до 5 часов, составляя в среднем около 2–3 часов. Между точками исследовательская группа передвигалась на автомобилях ВАЗ 21213 «Нива» и УАЗ 31519, либо сплавля-

hutching out mainly on 2 – 15 June. Latest broods are registered until 30 June. Chicks set in the nest 49–58 days. Fledglings leave the nest on 25 July–15 August. Greater Spotted Eagles start to migrate in September.

In the Volga-Ural region Greater Spotted Eagles prefer to build their nests ( $n=83$ ) on alder trees (48.19%) and a pine trees (27.71%). Birch as a nesting tree is at the third place (15.15%). At all in the range we registered 68.67% of nests on deciduous trees and 31.33% – on coniferous. But in Western Siberia eagles ( $n=172$ ) prefer pine trees (50.58%) and birch trees (44.77%) to nest, and we registered only 49.42% of nests on deciduous trees and 50.58% – on coniferous.

The average distance between nesting tree and the edge of forest is  $510.67 \pm 444.12$  m ( $n=83$ ; range 100–2100 m;  $E_x = 3.63$ ) in the Volga-Ural region and  $173.67 \pm 206.93$  m ( $n=157$ ; range 100–1000 m;  $E_x = 3.48$ ) in Western Siberia, by the way the longest distances were noted in bog-forests among grassland. The edge of forest is rare close to a river or a water reservoir (8.43%).

Birds prefer the densest part of forest as a nesting habitat in both regions. For nest building birds ( $n=83$  in the Volga-Ural region and  $n=157$  in Western Siberia) use mainly a branch fork (77.11% and 74.57% accordingly) in the middle part (73.49% and 41.4%) or in the upper part of tree (20.48% and 36.94%). The average height of nest position was  $9.58 \pm 3.80$  m ( $n=83$ ; range 4–20 m) in the Volga-Ural region and  $7.22 \pm 3.12$  m ( $n=157$ ; range 3–18 m) in Western Siberia.

The nests built by Greater Spotted Eagles have some particular features. Greater Spotted Eagles use for building nest fresh branches with foliage. In coniferous forests eagles cover the bottom of nest with the layer of conifer branches (obligatory with green needles), in deciduous forests it is replaced the layer of green leaves.

During the all period of surveys we observed only full clutches consisted of 2 eggs ( $n=19$ ). The average size of eggs was  $68.88 \times 54.40$  mm (range 63.0 – 74.5 x 50.0 – 57.7 mm).

Broods as a rule consist of 1–2 chicks. We observed 50 broods in the Volga-Ural region and 66 broods in Western Siberia, the average sizes of broods were  $1.24 \pm 0.43$  and  $1.44 \pm 0.5$  chicks or fledglings accordingly.

Analysis of preys, pellets and their remains surveyed in nests ( $n=482$ ) was shown the mammals to dominate in the diet of Greater Spotted Eagle (74.7%), the portion of birds in the diet was 16.0%.

лась по реке на байдарках. Наблюдения на маршрутах и точках в обязательном порядке сочетали с осмотром гнездопригодных биотопов на предмет обнаружения гнёзд, даже если отсутствовали регистрации птиц. В некоторых случаях практиковалось полное прочёсывание лесных участков – в сильно мозаичных гнездопригодных биотопах (пойма р. Белой), в борах по берегам озёр и болот, на речных террасах. Однако в большинстве случаев поиск гнёзд был ориентирован на типичные для подорлика постройки в приопушечной зоне крупных, либо внутренней части мелких островных ольшаников (в Волго-Уральском регионе) или в приопушечной зоне боров или лиственных лесов среди водно-болотных комплексов (в Западной Сибири). В этом случае, в целях экономии времени, при находке одного гнезда, поиск следующего предпринимался на предполагаемых участках других пар лишь на расстоянии полутора км от найденного, а внутри этой буферной зоны (радиусом 1,5 км) поиск не осуществлялся.

Учёт на маршрутах осуществлялся на неограниченной полосе, в ходе него определялось среднее расстояние по совокупности радиальных дистанций до встреченных птиц в момент их первой регистрации, ширина учётной полосы рассчитывалась как удвоенное среднее расстояние от учётчика до птицы (Карякин, 2000; 2004).

На ключевых участках, где была обнаружена относительно высокая численность подорлика (то есть, выявлено более 3-х пар, участки которых располагаются по со-

седству друг с другом), закладывались площадки, алгоритм обследования которых 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, а наблюдения на точках велись не менее 2-х часов.

В Волго-Уральском регионе заложены 9 площадок площадью 102,6–840,9 км<sup>2</sup>. Общая площадь площадок составила 2872,54 км<sup>2</sup>.

В Свердловской области полноценные площадочные учёты не проводились, поэтому оценка численности подорлика в этой области основана на экстраполяции учётных данных на протяжённость рек, имеющих гнездопригодные биотопы внутри зоны установленного гнездования большого подорлика (пояснения в тексте).

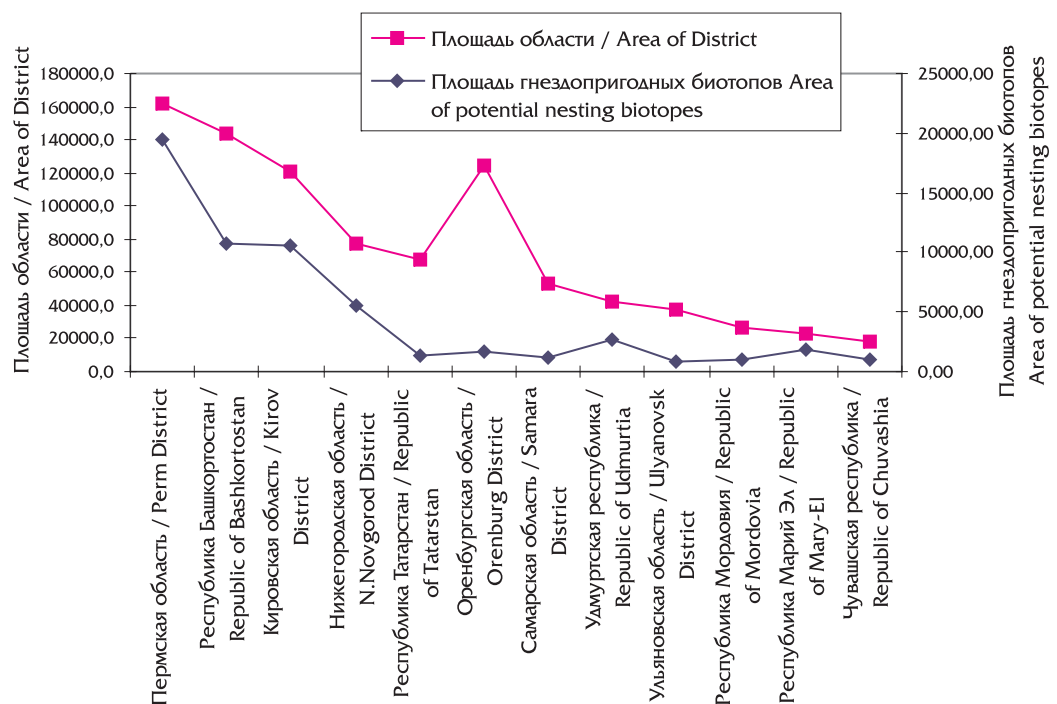
В Челябинской области заложено 8 площадок (5 – в боровых массивах и 3 – в колковых лесах), общей площадью 682,6 км<sup>2</sup> (37,6–259,6 км<sup>2</sup>). Площадь лесов на площадках составила 248,3 км<sup>2</sup> (6,1–56,5 км<sup>2</sup>).

В Курганской области площадочные учёты не проводились, хотя проведён учёт вдоль боровых опушек: осмотрено 90,39 км опушек боров вдоль водно-болотных комплексов.

В Тюменской области проведён единственный учёт на площадке близ сёл Локти и Новолокти в 30 км от г. Ишим. Площадь площадки составила 156,34 км<sup>2</sup>, площадь лесов – 50,76 км<sup>2</sup>, периметр опушек –

**Рис. 1.** Соотношение площадей областей и площадей гнездопригодных для большого подорлика (*Aquila clanga*) биотопов в Волго-Уральском регионе

**Fig. 1.** Correlation between area regions and area potential nesting biotopes of the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) in Volga-Ural region



123,72 км, периметр опушек вдоль водно-болотных комплексов – 87,5 км. Также проведён учёт вдоль боровых массивов: осмотрено 55 км опушек.

В Омской области полноценные площадочные учёты не проводились. Проведён учёт на западе области (болото Орловское займище), в ходе которого осмотрено 115,81 км опушек берёзовых лесов вдоль водно-болотных комплексов (опушки просматривались на 0,3–0,5 км).

В Новосибирской области в 1999 г. проведён учёт подорлика в Сузунском бору, где осмотрено 17,1 км опушечной зоны вдоль озёр и болот, в 2001 г. – в берёзовой лесостепи Приобского плато вдоль водохранилища и северо-восточного края Бурлинской ленты, где осмотрено 36,2 км опушек колковых лесов. Заложено 4 площадки с разной долей леса и обводнённости территории в центральной и южной Барабе общей площадью 915,9 км<sup>2</sup> (31,9 – 457,56 км<sup>2</sup>, в среднем 228,98±184,08 км<sup>2</sup>). Площадь лесов на площадках составила 86,9 км<sup>2</sup> (13,07 – 34,83 км<sup>2</sup>, в среднем 21,73±9,28 км<sup>2</sup>). Протяжённость опушек на площадках составила 244,73 км (39,18 – 89,86 км, в среднем 61,18±21,11 км).

В Алтайском крае учёт численности подорлика проведён в ленточных борах Обского левобережья и в Приобском бору и был ориентирован на выявление гнездовых участков в приопушечной зоне лесов вдоль водно-болотных комплексов. Обсле-

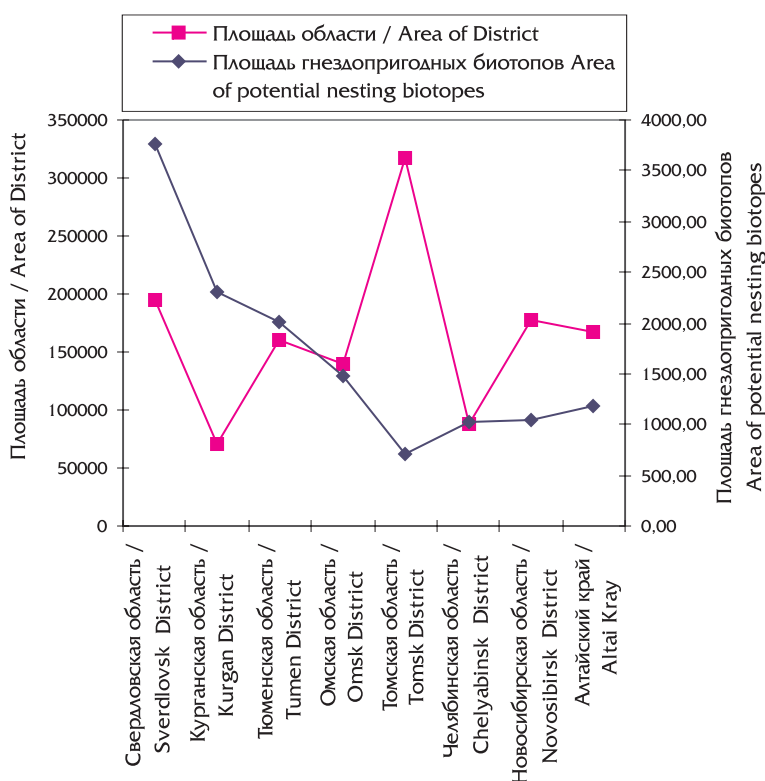
довано 75,9 км опушечной зоны вдоль озёр и болот в ленточных борах и 32,4 км – в Приобском бору (юг Караканского бора). За период 2003–2006 гг., естественно, в крае было обследовано гораздо большее количество опушечных лесов, однако опушки боров вдоль степи и иных сухих местообитаний не взяты в учёт, т.к. плотно населены могильником (*Aquila heliaca*), в связи с чем подорлик здесь отсутствует.

Некоторые площадки посещались неоднократно. 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 подорлика, обнаруженных в прежние годы.

Для оценки численности большого подорлика в среде ГИС подготовлена картографическая основа. Векторизацией растровых топографических карт М 1: 200000, предварительно привязанных к системе координат WGS84 в проекцию Альберса для Европы, подготовлены слои нелесных территорий и гидросети. Для территорий, где гнездование большого подорлика не носило случайный характер, с помощью модуля Image Analyst в 1998–2000 гг. и ERDAS Imagine 8.7 в 2006–2007 гг. были классифицированы космоснимки Landsat 7 ETM+, на которых выделены боры, лиственные леса, водно-болотные комплексы и преобразованы в соответствующие векторные слои. По данным радиозондирования земли подготовлена цифровая модель рельефа для ключевых территорий в формате GRID, на основе которой рассчитан индекс увлажнения. Классифицированные изображения Landsat и индексы увлажнения в формате GRID были преобразованы в векторный формат данных (карты растительности и увлажнённости). С помощью модуля X-tools для ArcView 3x карта растительности ключевых участков была разрезана масками безлесных территорий, территорий с низкой степенью увлажнения, буферами населённых пунктов (R=1 км) и полигонами высокогорий. В результате анализа топографических слоёв подготовлена карта потенциальных местообитаний большого подорлика (лесов, пригодных для гнездования). В Волго-Уральском регионе выделены все увлажнённые леса, преимущественно в поймах рек. В Западной Сибири выделены боры, лиственные леса, лесоболотные ландшафты, бедные лесом водно-болотные комплексы. Из этих лесных

**Рис. 2.** Соотношение площадей областей и площадей гнездопригодных для подорлика биотопов в Западной Сибири

**Fig. 2.** Correlation between area regions and area potential nesting biotopes of the Greater Spotted Eagle in Western Siberia



площадей осуществлён отсев лесов, непригодных для гнездования – все леса, не попадающие в буферную зону водоёмов и открытых болот, а также островные леса, площадью меньше 0,8 км<sup>2</sup>. Последний критерий был опущен лишь для территории северной Кулунды, где установлено гнездование подорлика в колках меньшей площади. Для большинства территорий также осуществлён отсев сплошных лесных территорий, удалённых от опушки более чем на 958 м (расстояние определено по совокупности характеристик пространственного распределения выявленных гнёзд). В итоге подготовлена карта лесов, пригодных для гнездования большого подорлика, которые далее именуется как гнездопригодные.

Общая площадь гнездопригодных для подорлика лесов в Волго-Уральском регионе составила 57693,19 км<sup>2</sup> (рис. 1). Площадь гнездопригодных для подорлика лесов в Западной Сибири определена в 13519,71 км<sup>2</sup>, что составляет 1,03% от общей площади лесов, однако по областям эта доля гнездопригодных биотопов существенно изменяется (рис. 2).

В Свердловской области общая протяжённость рек длиной более 50 км составляет 8415,3 км. 84,63% из них текут по Зауралью и 68,87% (5795,8 км) – в зоне охотничьих и гнездопригодных для большого подорлика биотопов. В целом по области площадь гнездопригодных лесов составляет 3755,85 км<sup>2</sup> (2,42% от общей площади лесов области), 76% из которых лежат в долинах рек, преимущественно в Зауралье.

В Челябинской области 57% лесов лежат в Зауралье (Восточный Урал и Зауралье) из них 2,98% (884,75 км<sup>2</sup>) являются гнездопригодными. В целом по области площадь гнездопригодных лесов составляет 1016,17 км<sup>2</sup>.

В Курганской области около 40% площади лесов представлены борами и смешанными лесами с присутствием сосны, 44,38% от общей площади лесов области (11416,35 км<sup>2</sup>) лежат в пределах 3-х-километровой буферной зоны водно-болотных комплексов, 20,24% из которых (8,98% от общей площади лесов; 2311,16 км<sup>2</sup>) могут быть отнесены к гнездопригодным. Общая протяжённость опушек всех типов леса внутри буферной зоны рек, озёр и болот составляет 14157,1 км, из которых можно выделить облесенную часть периферии водно-болотных комплексов, которая на протяжении 1232,59 км является гнездопригодной для подорликов.

В Тюменской области 62,76% территории области лежит в пределах оптимального гнездового ареала подорлика. Площадь лесов в данной зоне составляет 54825,45 км<sup>2</sup>, 41,07% которых (22514,1 км<sup>2</sup>) лежат в пределах 3-х-километровой буферной зоны водно-болотных комплексов, 2014,34 км<sup>2</sup> из которых (3,67% от общей площади лесов) являются гнездопригодными. Общая протяжённость опушек всех типов леса внутри буферной зоны рек, озёр и болот составляет 16478,38 км, из которых можно выделить гнездопригодную для подорликов облесенную часть периферии водно-болотных комплексов протяжённостью 2642,11 км.

В Омской области 80,01% территории области лежит в пределах оптимального гнездового ареала подорлика. Облесенная часть периферии водно-болотных комплексов, гнездопригодная для подорлика, имеет протяжённость 2455,67 км, что составляет 8,69% от общей протяжённости лесных опушек в зоне оптимального гнездования вида. Площадь гнездопригодных для подорлика биотопов составляет 1484,38 км<sup>2</sup> или 3,7% от общей площади лесов области в зоне оптимального гнездового ареала.

В Новосибирской области площадь гнездопригодных для подорлика лесов составляет 1043,12 км<sup>2</sup> (0,57% от общей площади лесов области), а протяжённость гнездопригодных опушек – 3080,36 км (4,23% от общей протяжённости опушек лесов).

В Алтайском крае облесенная часть периферии водно-болотных комплексов, гнездопригодная для большого подорлика, имеет протяжённость 1239,48 км, что составляет 4,93% от общей протяжённости аналогичных лесных опушек в крае и 8,51% от общей протяжённости аналогичных опушек в равнинной части Обского левобережья. Большая часть (82,5%) гнездопригодных для подорлика опушек лесов лежит как раз в пределах равнинной части Обского левобережья. Площадь гнездопригодных для подорлика лесов составляет 1187,38 км<sup>2</sup> или 0,68% от общей площади лесов края.

Плотность гнездования подорлика 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 пересчё-

та данных по плотности в гнездопригодных биотопах на учётных площадках и маршрутах на общую площадь гнездопригодных биотопов в пределах области обитания гнездовой группировки.

Учёт мигрирующих птиц осуществлялся лишь в Волго-Уральском регионе на точках. При расчёте численности мигрантов экстраполировали данные учётов на период массового пролёта для каждого выделенного русла пролёта.

Послегнездовая численность вида в Волго-Уральском регионе оценивалась исходя из численности на гнездовании, среднего успеха размножения и численности мигрантов.

Для определения типа и площади охотничьих биотопов вокруг каждого гнезда или предполагаемого центра гнездового участка рассчитывался буфер по среднему расстоянию между парами в данной гнездовой группировке. Карта растительности

пересекалась данным буфером для идентификации полигонов, дифференцированных по типам растительности, накрываемых буфером гнездового участка.

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.

В 2003 г. с 10 по 31 июля в Алтайском крае на 2-х гнёздах с 1 и 2 птенцами осуществлялось видеонаблюдение с дистанционных камер в светлое время суток. В ходе наблюдения регистрировалось количество прилётов, время, проводимое взрослыми птицами на гнезде, и, по возможности, определялась до вида приносимая добыча.

## Распространение

### Волго-Уральский регион

Волго-Уральский регион в широтном направлении лежит фактически в границах гнездового ареала большого подорлика. Несомненно, спорадичное гнездование подорлика возможно как севернее региона (в республике Коми), где он неоднократно наблюдался в гнездовой период (Воронин, 1995), так и южнее (в Казахстане), где гнездовые находки известны в пойме р. Урал на юг до 50° с.ш. (Левин, Губин,

1978), но область регулярного гнездования вида всё же ограничена зоной лесостепи, хвойно-широколиственных лесов и южной тайги, т.е. лежит в диапазоне между 53° и 60° с.ш.

Для бассейна Средней Волги и Предуралья большой подорлик указывается как гнездящийся вид с XIX столетия (Эверсман, 1866; Богданов, 1871). Вероятно, ранее подорлик гнезился в пойме Волги вплоть до Волгоградской области (Завьялов и др., 2005). Ещё в 1987–1990 гг. XX века его гнездование в количестве 2–3 пар с угрожающим негативным трендом предполагалось в северной зоне Волгоградского водохранилища (Пискунов и др., 2000), а для волжского левобережья вид указывался как возможно гнездящийся для Дьяковского леса (Краснокутский р-н) (Лукьянов А.М., 1999а; Чернобай, 2004), но позже здесь подорлик не был встречен (Барабашин, 2004; Завьялов и др., 2005) и, видимо, в настоящее время южная граница его распространения в пойме Волги ограничена пойменными лесами напротив Сызрани, а в волжском левобережье – долиной р. Самара (Бузулукский бор).

В Оренбургской области всеми исследователями XIX века подорлик указывался как характерный гнездящийся вид: регулярно наблюдался в предгорьях Урала и окружающих их лесах (Эверсман, 1866), гнезился в пойменных лесах среднего течения р. Урал, в низовьях рек Илек и Сакмара (Зарудный, 1888), в лесах Бугульминско-Белебеевской возвышенности (Карамзин, 1901). В первой половине XX века большой подорлик гнезился по р. Самаре и в Бузулукском бору (Даркшевич, 1950; Райский, 1951). Во второй половине XX столетия гнездование вида подтверждено в лесах по р. Урал и на северо-западе области, в частности в 1982 г. гнездо подорлика обнаружено в пойме р. Урал у с. Донское (Чибилев, 1995), в 1980–88 гг. пара гнездилась близ с. Полибино в Бугурусланском районе (Самигуллин Г.М., по: Давыгора, 1998). А.А. Чибилев (1995) указывает на находки гнёзд подорлика в верховьях р. Самара и в Бузулукском бору. Последнее было поставлено под сомнение А.В. Давыгорой (1998), но, тем не менее, в 2000 г. большого подорлика в Бузулукском бору наблюдал Т.О. Барабашин (2001), а в 2006 г. здесь в низовьях р. Боровка было обнаружено жилое гнездо, однако в пойме Самары подорлика не удалось встретить ни в 2000–2006 гг., ни при сплаве в 2007 г. (данные автора).



Птенец большого подорлика. Фото И. Карякина  
Chick of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karjakin

В ходе экспедиций Центра полевых исследований гнездование вида также установлено в пойменных лесах Самары и Урала (Карякин, 1998). Определённо, подорлик издавна гнезился в бору близ Зеленодольска Кваркенского района, где 13 мая 2003 г. была встречена одиночная птица, а в августе был обнаружен участок с тремя постройками, одна из которых оказалась жилой.

В Башкирии подорлик был распространён практически повсеместно (Сушкин, 1897). Предпочитал равнины, но, в то же время, в невысоких южноуральских горах доходил до верхней границы леса (Дементьев, 1951). В 90-х гг. XX века о повсеместности распространения подорлика говорить уже не приходится, тем не менее, основные места гнездования вида были и остаются сосредоточенными в долине р. Белая. Как и повсюду, в долине Белой и её притоков подорлик сосредоточен не равномерно, а приурочен к 6 кластерам болотных массивов: 1 – низовья рек Зилим, Инзер, Сим и прилегающая пойма р. Белой, 2 – низовья р. Уфа, 3 – низовья р. Белая от г. Уфы до с. Дюртюли, 4 – Калтасинский лесной массив и низовья р. Быстрый Танып, 5 – устьевой участок р. Белая, 6 – среднее течение р. Быстрый Танып. Гнездование подорлика также установлено в долинах рек Ай и Юрюзань и в горах Южного Урала, преимущественно на его западном макросклоне (Карякин, 1998).

В XX столетии в Татарии подорлик наблюдался на гнездовании в устье р. Белая (Приклонский, 1960; Григорьев и др., 1977), в Предкамье, на реках М. и Б. Черемшан, Бугульминско-Белебеевской возвышенности и в устьевом участке р. Ик (Аськеев, Аськеев, 1999). В современный период гнездование большого подорлика установлено на болотах в долинах рек Малый и Большой Черемшан, на Бугульминско-Белебеевской возвышенности, в пойме р. Иж и её притока р. Кырыкмас. На Кырыкмасы в пределах Татарии и Удмуртии в мае 1994 г. выявлено 5 гнездовых участков больших подорликов, на 3-х из которых обнаружены жилые гнёзда (данные автора). О гнезде, известном леснику на Кырыкмасы (в Удмуртской части), которое позже было срублено, сообщает А.Г. Меньшиков (1998), возмож-

но речь идёт об одном из известных гнездовых участков. В пойменных лесах Большого и Малого Черемшана на границе Татарии, Самарской и Ульяновской областей в августе 1998 г. было выявлено 14 гнездовых участков больших подорликов, на которых обнаружены гнёзда, зарегистрированы слётки, либо неоднократно наблюдались пары птиц (Карякин, 1999а). На Бугульминско-Белебеевской возвышенности гнездование установлено на р. Сула и одном из её притоков в Бугульминском р-не Татарстана (данные автора).

В бывшей Симбирской губернии (ныне Ульяновской области и части правобережья р. Волги Самарской области) подорлик был широко распространён (Житков, Бутурлин, 1906). В современной Ульяновской области О.В. Бородин (1994) наблюдал подорлика в Сурском заказнике, В.В. Фролов нашёл гнездо подорлика на р. Барыш в Сурском районе (Бородин, 1994). До последнего времени находка гнезда подорлика В.В. Фроловым оставалась единственной в лесных массивах Суры. Позже, на территории Сурского зоологического заказника, стало известно гнездование 2-х пар, одна из которых в 1997 г. успешно вывела 2-х птенцов, но после 2002 г. здесь гнёзд подорлика снова никто не находил (Барабашин, 2003), хотя выводок подорликов из 2-х птенцов при взрослой птице в августе 2006 г. наблюдался над Сурой в междуречье рек Барыш и СуSOLEЙКА (данные автора), что явственно указывает на то, что подорлик продолжает гнездиться в заказнике. М.В. Корепов (2005) в августе 2003 г. неоднократно наблюдал подорликов в Инзенском районе близ границы с Пензенской областью в долине р. Суры и у с. Городиши, но гнёзд не нашёл. В 2004–2006 гг. данная территория посещалась автором в рамках проекта по изучению орла-карлика. Здесь удалось наблюдать подорликов на р. Аргаш (возможно это именно то место, где подорлика наблюдал М.В. Корепов близ с. Городиши) и р. Тала, но гнёзда не были обнаружены. Ещё 2 участка, причём на одном из них было обнаружено жилое гнездо, выявлены в сурских лесах, но уже не на территории Ульяновской области, а на территории Мордовии, в устье речек Синяш и Чермелей; пара птиц, также возможно гнездящаяся, но без выводка, наблюдалась над р. Штырма близ д. Красная поляна (данные автора), возможно именно этот участок имеют в виду А.С. Лапшин и Е.В. Лысенков (2001), указывая на гнездование подорли-



Птенец большого подорлика. Фото И. Карякина  
Chick of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karяkin



ка на р. Штырма у с. Чёрная Промза. Ниже по р. Сура одиночных подорликов в августе 2005–2006 гг. приходилось наблюдать над поймой у сёл Явлей, Мурзицы и Языково, однако пара птиц была встречена лишь однажды – близ с. Бортсурманы, фактически там же, где в 2002 г. С.В. Бакка (личное сообщение) наблюдал взрослых птиц. В нижнем течении Суры выводков или гнёзд подорлика обнаружить не удалось (данные автора), хотя, несомненно, этот вид здесь гнездится.

В Самарской области, помимо долин Б. и М. Черемшанов, подорлик достоверно регистрировался на Самарской Луке, в пойме Волги и Чапаевских Лиманах. На Самарской Луке подорлики наблюдались трижды в южной её части: в 1986 г. – в окрестностях оз. Мельничное, в 1987 г. – в окрестностях Новинкинского бора и в 1992 г. – в Шелехметской пойме (Павлов, 1999). Позже, в 1997 г., гнездование пары подорликов установлено близ оз. Большое Островное (Карякин, Паженков, 1999). В мае 1999 г. ещё 3 гнездовых участка подорликов выявлены в пойме Волги ниже Самары (данные автора). Также, в мае 1999 г. одиночная птица наблюдалась на Майтуге, а в сентябре 2003 г. здесь же молодого подорлика наблюдал С.В. Бакка (личное со-

общение); несмотря на то, что последние встречи не предполагают их гнездовой характер, гнездование подорлика на Майтуге весьма вероятно. Информация Г.П. Лебедевой с соавторами (2007) о встречах подорликов в Кинельчеркасском, Сергиевском и Красноярском районах вызывает большие сомнения, т.к. ни нами за период исследований с 1997 по 2007 гг., ни Т.О. Барабашиним (2006) здесь этот вид не наблюдался, хотя регулярно регистрировался могильник, причём большин-

ство – именно в местах обнаружения Г.П. Лебедевой с соавторами подорликов (Карякин, Паженков, 1999).

В Мордовии гнездование большого подорлика помимо р. Штырма установлено на Алатыре, в Мордовском заповеднике – 2–3 пары в 90-х гг., Zubovo-Полянском районе – 6 пар на р. Вад, Тенгушевском и Ельниковском районах – по 2 пары (Лапшин, Лысенков, 2001). В августе 2003 г. подорлики наблюдались на 2-х участках на

р. Парца близ сёл Ясная Поляна и Подлясово, в низовьях р. Юзга и на р. Уркат (данные автора). В 2005 г. подтверждено обитание подорлика в Теньгушевском р-не в окрестностях с. Стандрово, в Zubovo-Полянском р-не в пойме р. Вад близ п. Крутец, у п. Выша и в устье р. Виндрей; пара птиц в течение июля неоднократно наблюдалась в западной части Мордовского заповедника (Лапшин и др., 2005).

В Нижегородской области в начале XX столетия большой подорлик гнездился по рекам практически всей области (Серебровский, 1918; Пузанов и др., 1955). В 70–90-х известны встречи птиц в гнездовой период на Камско-Бакалдинских болотах, в поймах рек Ветлуга, Нюжма, Клязьма, Сережа, Сура, Пьяна, но при этом за последние 15 лет на территории области было обнаружено лишь 3 гнезда подорликов – в поймах рек Вахтан, Алатырь и на Чебоксарском водохранилище (Бакка, Киселева, 2007). Гнездо подорлика, обнаруженное в августе 2003 г. на р. Алатырь, к 2006 г. упало вместе с деревом, однако птицы переместились на гнездовую платформу, и их гнездовой участок сохраняется (данные автора). В настоящее время можно ожидать гнездование подорлика в бассейне р. Оки: здесь имеются условия для гнездования и охоты этого вида, территория находится между двумя гнездовыми группировками подорлика, локализованными в Рязанской (Окский заповедник) (Сапетина, 2005) и Ивановской областях (бассейн Луха и Клязьмы) (Мельников, Баринов, 2002). Однако пойма Оки с прилегающими болотами в пределах Нижегородской области до сих пор остается плохо обследованной на предмет гнездования большого подорлика.

В Кировской области подорлик распространён преимущественно по долине р. Вятки и её крупным притокам. В общей сложности в области установлено около 13-ти случаев гнездования. В гнездовое время вид также встречался в Верхнекамском районе на р. Има, в Нолинском и Кирово-Чепецком районах (Плесский, 1971; Сотников, 1999). В 1992 г. гнездовые участки 4-х пар выявлены на р. Пижма и 1 – в 1995 г. на Верхней Каме ниже с. Чус (данные автора).

В Пермской области в конце XIX века подорлик был широко распространённой птицей, более обычной в южных районах, но встречающейся и севернее Камы (Сабанеев, 1874). С.Л. Ушков (1927) встречал подорлика в центральных районах



Птенцы большого подорлика в гнезде. Фото И. Карякина

Chicks of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karyakin

Прикамья повсеместно по долинам крупных рек и под Пермью. В 40-х гг. XX века подорлик гнезился по всему Прикамью, при этом наиболее часто наблюдался в южных районах (Воронцов, 1949). А.И. Шепель (1992) обнаружил лишь 2 гнезда больших подорликов в Пермской области, на основании встреч птиц в гнездовой период, предполагая, что подорлик гнездится в основном в центральных и северных районах. В 90-х гг. XX столетия в лесной зоне Прикамья большой подорлик был распространён крайне спорадично, и закономерность его распределения совпадала с той, которую описывали Л.П. Сабанеев (1874), С.Л. Ушков (1927) и Е.М. Воронцов (1949) – из 23 известных на 1998 г. пар подорликов 12 гнездились между 56° и 58° с.ш., т.е. на 25% территории области в её южной части, а остальные 11 пар гнездились севернее Перми (Карякин, 1998). Наиболее крупная гнездовая группировка подорликов в Пермской области приурочена к её юго-западу – низовьям Камы и долине р. Пизь с её притоками, фактически являясь продолжением на север Бельской гнездовой группировки. С хорошей плотностью вид гнезился также на Тулвинской возвышенности, преимущественно в долине р. Бабка, однако в связи с развивающимся дачным строительством и рекреацией к 2007 г. большинство гнездовых участков здесь перестали существовать. Некоторая часть птиц гнездится на незарегулированном участке Камы ниже Перми и по долинам рек, впадающих в Каму и Камское водохранилище (Обва, Иньва, Яйва, Коса, Колва), но крайне спорадично (Карякин, 1998).

### Западная Сибирь

Наиболее северные встречи большого подорлика в Западной Сибири известны на широте устья Конды, Сургута и Томска (Дементьев, 1951). Ю.И. Гордеев (1997) в 50–80-х гг. дважды наблюдал подорликов в мае над г. Ханты-Мансийск. А.Д. Шаронов (1951) нашёл гнездо большого подорлика под Сургутом и считал его гнездящимся до 63° с.ш. Одиночные птицы наблюдались 27 июня 1932 г. в среднем течении р. Елогуй (Скалон, Слудский, 1941), в конце мая 1988 г. на р. Войкар (Головатин, 1995) и во второй половине августа в Приобье (Вартапетов, 1998). Область оптимального гнездования большого подорлика в Западной Сибири лежит в зоне лесостепи, подтайги и южной тайги. Видимо, в сред-

ней тайге вид уже гнездится только по долинам рек Иртыша и Оби, а его пребывание в северной тайге, скорее всего, носит случайный характер.

Для Свердловской области в 50–60-х гг. XX столетия большой подорлик приводится в качестве широко распространённого обычного хищника (Данилов, 1969). Г.Н. Бачурин (2003) обнаружил гнездящихся подорликов в Зайковском лесничестве Ирбитского лесхоза. В современный период В.А. Коровин (2004) приводит три встречи подорлика на 2-х участках в Слободо-Турунском и Белоярском районах в 1998 и 1999 гг. соответственно. Ю.В. Бобков с соавторами (1997) наблюдал подорликов в гнездовой период в Тавдинском районе у пос. Ленино, А.А. Кузьмич (2001) – на озере Тыгиш близ Каменск-Уральска.

В рамках работы Центра полевых исследований по инвентаризации фауны птиц Уральского региона в 90-х гг. в Свердловской области было выявлено 54 гнездовых участка подорликов, 78% из которых локализованы в Зауралье (на север до 60,55° с.ш.), 18,5% – на Среднем Урале (на север до 58° с.ш.) и 3,7% – в долине р. Уфа в пределах лесостепи (Карякин и др., 1999). Большинство участков, преимущественно по встречам взрослых птиц, выявлено в бассейне Тавды (низовья рек Сосьва, Лозьва, Вагиль, Пелым), т.к. именно здесь велись основные исследования, хотя территория по своим характеристикам далека от оптимальной для гнездования большого подорлика. На р. Лозьва в июне 1992 г. выявлено всего 2 гнездовых участка подорликов: первый – в 4,3 км ниже пристани Красноярка (далее на протяжении 239 км по реке и около 120 км по прямой подорлик не наблюдался, хотя пригодные для гнездования места, граничащие с охотничьими угодьями, встречались на протяжении 30 км выше и ниже устья р. Понил и в низовьях Лозьвы), второй – в районе устья р. Синтурка. На р. Сосьва, включая верхнее течение р. Тавда, в июле 1992 г. установлено гнездование 6-ти пар подорликов: 1-я – в 1,5 км выше д. Поспелкова, 2-я – в 17 км выше устья р. Ляля, 3-я – в 2,5 км от д. Киселёва (окрестности ст. Нов. Сосьва), 4-я – близ оз. Мирское выше п. Гари, 5-я – в 4-х км выше устья р. Линтовка, 6-я – в 8 км выше с. Пуксинка. Три пары подорликов выявлены также в болотном массиве оз. Синтур: 1 пара между озёрами Пристанище и Синтур, 2-я пара – на оз. Нижнее и 3-я пара – в устье р. Осья. В сентябре 1992 г. взрослая птица со слётком

наблюдалась близ оз. Пелымский Туман. Вероятно её гнездо в июне 1993 г. было обнаружено в излучине Пелыма близ с. Ошмарья. В июне-июле 1993 г. на Пелыме было обнаружено в общей сложности 7 гнездовых участков, включая вышеописанный: взрослая птица, уклонявшаяся от атак бородатой неясыти (*Strix nebulosa*), наблюдалась в устье р. Шевья, пара встречена выше оз. Вотьпинское, гнездо подорликов обнаружено близ оз. Хлебное, пара птиц встречена в 2,5 км выше д. Шантальская и ещё один взрослый подорлик с гнездовым поведением наблюдался выше с. Еремино между протоками Пелыма.

На Северном Урале вид не обнаружен (Карякин и др., 1999; Бойко и др., 2003), хотя ранее, вплоть до 1989 г., наблюдался в поймах рек, в частности в пойме р. Лозьва (Штраух, 1997). Имеется также указание Н.И. Кузнецова (1959) о добыче самки подорлика в июле 1952 г. близ оз. Нижнее П.Н. Рогалевым, но после этого какие либо встречи подорлика в районе заповедника Денежкин Камень отсутствуют.

В Челябинской области в 20–30-х гг. большой подорлик был обычен на Восточном Урале (Снигиревский, 1929; Ушков, 1993). В 80-х гг. В.Д. Захаров (1989) наблюдал птиц в Ильменском заповеднике, Чебаркульском и Октябрьском районах, однако гнёзд не находил, А.А. Кузьмич (2002) наблюдал подорлика 26 апреля 2002 г. над бол. Мамынкуль. Для Восточно-Уральского заповедника указывается гнездование 1–2-х пар подорликов в современный период (Рябицев, Тарасов, 1993; Тарасов, 2004). П.С. Редько (1998) было известно 3 гнезда: два в Еткульском бору и одно – в Назаровском. Данная информация была поставлена под сомнение,

т.к. А.А. Козловым в этих борах был обнаружен лишь могильник (Карякин, Козлов, 1999), но видимо необоснованно, т.к. позже (в 2004 г.) здесь обнаружено 4 гнезда больших подорликов (данные автора). В.А. Коровин (1997) подорлика на юге области не встречал. В.А. Гашек (2003) наблюдала взрослого подорлика в июле 2003 г. близ п. Варшавский Карталинского р-на.

В 1996–98 гг. в Челябинской области Центром полевых исследований было установлено гнездование 19 пар подорликов, а их общая численность оценена в 50 пар (Карякин, 1998). По состоянию на 1999 г. в области стало известно 22 гнездовых участка подорликов и 6 мест вероятного гнездования вида: 10 гнездовых участков и 4 места вероятного гнездования приурочены к лесостепному Зауралью, 8 гнездовых участков – к Восточному Уралу и 4 участка и 2 места вероятного гнездования – к центральным районам горно-лесной зоны Южного Урала (Карякин, Козлов, 1999). Уже в тот период было выдвинуто предположение, что в Зауралье подорлик более обычен, поэтому в 2003–2006 гг. основной упор сделан на обследование колковых лесов и боров лесостепного Зауралья Челябинской области. В итоге выявлено 16 новых гнездовых участков большого подорлика, но при этом 3 ранее обнаруженных гнездовых участка подтвердить не удалось. Из наиболее значимых гнездовых находок большого подорлика следует отметить участки в Санарском (окрестности с. Верх. Санарка) и Джабык-Карагайском (две пары южнее сёл Париж и Кужебаевский в 6,7 км друг от друга) борах, что несколько расширяет зону для экстраполяции численности вида.

Информация о большом подорлике в Курганской области крайне скудна. Т.К. и В.Н. Блиновы (1997) наблюдали подорлика в северной лесостепи, где он был обычен на верховых болотах и в перелесках, чередующихся с полями (1–2 особи/км<sup>2</sup>), а в южной лесостепи вид был редок и лишь изредка встречался в лесах долины р. Тобол. В современный период подорлик наблюдался во многих районах области, хотя фактов гнездования не так уж и много: встречен близ оз. Чёрное на границе с Тюменской областью (Тарасов, 2004), гнездование по 1 паре предполагается близ озёр Маньясс и Атяж (Тарасов, 2006), одиночные особи наблюдались в борах у с. Прорывное и с. Труд и с. Знание на Тоболе и у с. Белое, в количестве 1–2 пар гнездится в бору у с. Редуть (Морозов,

Птенцы большого подорлика в гнезде. Фото И. Карякина

Chicks of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karyakin



Корнев, 2002а; Морозов, 2006; Рябицев и др., 2002), 3 гнезда подорликов в При-тобольских борах обнаружены в сезон 2004 г. (Карякин и др., 2005а).

Нельзя сказать, что Курганская область даже умеренно обследована на предмет



Птенец большого подорлика. Фото И. Карякина

Chick of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karяkin

гнездования подорлика. Здесь к 2007 г. автором с коллегами выявлено всего 20 гнездовых участков, т.к. исследования проводились в рамках экспедиций Центра полевых исследований по проекту изучения и распространения численности балобана (*Falco cherrug*), и основное внимание было уделено лишь боровым массивам вдоль Тобола. Как следствие, методика обследования была ориентирована на ос-

мотр опушки, поэтому гнёзда подорликов искались лишь при регистрации птиц, что подразумевает большую долю пропуска этого вида. В общей сложности в борах выявлено 15 гнездовых участков и, судя по встречам птиц, предполагается гнездование подорлика ещё на 3-х участках.

В Тюменской области без автономных округов данных о большом подорлике ещё меньше, чем в Курганской области. Летом 1982 г. подорлик наблюдался в Ялуторовском р-не близ п. Ивановка (Юдкин и др., 2002), а летом 1991 г. – в Уватском районе (окрестности пос. Уки, Горно-Слинкино и Миссия) (Бобков и др., 1997). В.В. Морозов и С.В. Корнев (2002б) наблюдали подорлика над оз. Тундрово около с. Савина в 2002 г.

В 2001–2006 гг. в ходе фрагментарных работ в Нижнетавдинском, Ярковском, Тюменском, Исетском, Ялуторовском, Упоровском, Аббатском и Ишимском районах удалось выявить 35 гнездовых участков большого подорлика, на 26 из которых обнаружены гнёзда и встречены слётки. Как видно из рис. 2, выявленные гнездовые участки достаточно кучно располагаются на юго-востоке и юго-западе области. Связано это в первую очередь с тем, что основные работы велись вдоль долин Ишима и Тобола с их крупными притоками и прилегающими к долинам водно-болотными комплексами, доступными с автотрасс. Тем не менее, водораздел между Тоболом и

Ишимом действительно является менее благоприятным для обитания подорлика из-за малой площади здесь водно-болотных комплексов.

Омская область является настоящим «белым пятном» в ареале подорлика в Западной Сибири, т.к. отсюда происходит минимум информации о находках гнёзд этого вида, как собственно и встреч в гнездовой период. Большой подорлик, как часто встречающийся вид, указывался для Омской области ещё в XIX веке, однако возможно здесь имеет место быть ошибка в определении вида, как минимум для некоторых случаев, т.к. речь идёт, в том числе, и о зимних наблюдениях (Сотников, 1892). И.Н. Шузов (1926) указывает подорлика в качестве гнездящегося вида области в начале XX столетия. С.П. Миловидов и С.З. Шевырногов (1977) приводят подорлика в качестве мигранта для г. Омска. В.В. Якименко (1998) достаточно абстрактно характеризует распространение подорлика в области, отмечая, что в летнее время вид встречается в таёжной и подтаёжной зонах, в лесостепи – весной, а в отдельные годы и летом, при этом гнёзд подорлика автором не обнаружено.

В 1996–2005 гг. подорлик регулярно наблюдался в гнездовой период в районе с. Лукьяновка Одесского района (Путилова, 2006), пара встречена 21 августа 1998 г. в северной лесостепи близ пос. Яковлевка Горьковского района, одна птица наблюдалась там же с 22 по 24 августа 1999 г. (Соловьев, 2006). Гнездо подорлика было обнаружено 11 мая 2002 г. в 15 км южнее г. Тара (Морозов, Корнев, 2002б).

В 2004–2007 гг. в Омской области выявлено 7 гнездовых участков подорликов, 2 из которых обнаружены в колковых лесах (близ оз. Шишкино между сёлами Павловка и Бекишево и близ бывшего с. Андронкино) вдоль автотрассы Омск – Тюмень в ходе транзитного маршрута в 2005 г. и 5 – в ходе специального обследования территории к западу от оз. Салтаим. В последнем случае 3 гнездовых участка в 10,9 и 13,9 км друг от друга выявлены в заболоченных берёзовых лесах в южной части болота Орловское Займише, один – в 8 км западнее Крутинки и другой – близ северо-западного побережья оз. Салтаим у болота Салтаимское.

В Новосибирской области большой подорлик отмечен на гнездовании О.Н. Даниловым (1976) в Центральной Барабе близ с. Кама Куйбышевского района, причём с 1959 по 1971 гг. численность гнездящихся подорликов здесь сократилась с 8

до 1 пары. Для северной Кулунды (Карасукский стационар, окрестности оз. Кротовая Ляга) подорлик приводится О.Н. Даниловым (1976) как пролётный и изредка летующий, хотя на картосхемах опытного участка отмечены гнёзда в одном и том же колке, занимавшиеся в 1967 и 1972 гг. По данным Д.А. Васенькова (личное сообщение) гнездо подорлика в этом колке сохранялось вплоть до 2000 г. и в последний год наблюдений занималось коршуном (*Milvus migrans*).

В современный период большинство встреч подорлика в гнездовой период и находок гнёзд сделано в южной и центральной части Новосибирской области.

В рамках работы Центра полевых исследований и Сибирского экологического центра в 1999–2006 гг. в области выявлено 28 гнездовых участков подорликов, 82,14% из которых обнаружено в Обском левобережье (на 12 участках обнаружены гнёзда, на 8 встречены слётки со взрослыми птицами и на 8 – пары птиц либо взрослые птицы с гнездовым поведением). В.П. Белик с соавторами (2005) в июне-июле 2005 г. пересекли практически весь запад Новосибирской области от границы с Алтайским краем до верховьев р. Уй на границе с Омской областью и встретили 11 больших подорликов. По сведениям В.В. Николаева (Белик и др., 2005) 5 пар подорликов гнездились в конце 90-х гг. XX столетия в Чулымском и Коченёвском р-нах к западу от Новосибирска (4 гнезда располагались в берёзовых колках и 1 гнездо – на сосне среди верхового болота).

В ходе операции «Чёрный аист», проведённой Экоklubом НГУ в 1995 г., была получена информация о гнездовании подорлика близ оз. Убинское, однако в тот период эти данные проверить не удалось. Позже в ходе целенаправленных площадочных учётов в районе оз. Бизюра и системы озёр Кошкаба в Каргатском районе на 2-х площадках выявлено 5 гнездовых участков подорликов.

В 1999 г. гнездование подорлика в количестве 2-х пар установлено в Сузунском бору, а позже и в Караканском бору (Карякин и др., 2005б). В 2001 г. 3 гнезда подорликов обнаружены в берёзовых колках Приобского плато в Ордынском районе. В 2003–2004 гг. в ходе работ в Здвинском, Краснозёрском и Доволенском районах выявлено 12 гнездовых участков подорликов.

В северной части области в связи с низкой степенью обследованности террито-

рии известно мало регистраций подорлика. В 1999 г. в ходе экспедиции по поиску мест гнездования вертялкой камышевки (*Acrocephalus paludicola*) участниками экспедиции были встречены 9 подорликов: одна птица наблюдалась 11 июня в 25 км к северу от Межовки, другая – 12 июня над р. Кама к югу от райцентра Северное, четыре, а в 2-х км от места первой встречи ещё два подорлика (возможно птицы из предыдущей группы), встречены 13 июня в окрестностях с. Еланка Убинского района, одиночная птица наблюдалась 15 июня немного южнее с. Чёрный Мыс Колыванского района в пойме р. Обь (Калякин и др., 2000). В.П. Белик с соавторами (2005) 4 июля 2005 г. 1 и 2 птицы наблюдал среди перелесков в районе системы крупных озёр между с. Янабино Усть-Таркского р-на и с. Воробьево Венгеровского р-на.

В Томской области к зоне оптимального гнездования подорлика можно отнести лишь её юго-восточную часть. По-видимому, этот орёл с наиболее высокой численностью гнездится в области лишь в Приобских лесах. М.В. Калякин с соавторами (2000) 16 июня 1999 г. наблюдал подорлика над Обским болотом южнее с. Мельниково. С.С. Москвитин (2006) указывает на гнездование в 2001–2002 гг. как минимум 2-х пар подорликов на Першинско-Манаткинском участке поймы Оби и 5–8 пар – на Батурино-Симанском участке поймы Оби (на границе с Новосибирской областью). Для Причудымской тайги фактов гнездования подорлика не установлено, и он считается здесь исключительно редкой птицей на основании 3-х встреч: 27 августа 1999 г. – в Зырянском районе на р. Тонгул, 7 июня 2000 г. – в окрестностях п. Тегульдэт, 3 июля 2001 г. – в Первомайском районе в окрестностях оз. Б. Чертаны (Блинова и др., 2001). Тем не менее, вид определённо гнездится по Чулыму, так как обнаружен на гнездовании в долине Чулыма в Красноярском крае, а также на р. Кия в Кемеровской области близ границ с Томской областью (данные автора).

Как следует из Красной книги Алтайского края (1998) в гнездовой период большой подорлик найден в Бийско-Чумышской лесостепи, в ленточных и приобских борах, в Присалаирье и в предгорьях (Красная книга..., 1996). В первой половине XX столетия большие подорлики регистрировались летом на оз. Б. Ракит (Велижанин, 1928), у сёл Новенькое и Локоть (Селевин, 1928). В 70–80-х гг. подорлик

наблюдался на гнездовании у с. Светлоозёрское, у Бийска, по р. Шубенка у с. Ложкино (Кучин, 1976), однако в 90-х гг. в этих пунктах не обнаружен на гнездовании (Красная книга..., 1998), хотя у Бийска, у сёл Клепиково и Воеводское наблюдались молодые птицы (Кучин, 1991), а для низовьев Бии гнездование всё же установлено в 2004 г.: здесь 9–10 июля встречены 2 пары, у одной из которых найдено гнездо, и ещё 2 одиночные птицы отмечались за пределами выявленных участков (Карякин, Бакка, 2004; Карякин и др., 2005а). В июне 1993 г. жилое гнездо подорлика найдено в низовьях Бобровки, а в мае 1997 г. – у оз. М. Петухово (Ирисова и др., 1998).

В гнездовой период большой подорлик наблюдался в пойме Оби в окрестностях сёл Акутиха, Рассказиха и Кучук (Фомин Б.Н., личное сообщение, из: Красная книга..., 1998). Встречи птиц летом отмечены также на предгорной равнине в Солтонском районе (Равкин, 1973), в окрестностях оз. Кулундинское, на оз. Старичное Панкрушихинского района, у с. Катково Рубцовского района и в Корниловском бору (данные К.В. Торопова, В.Ю. Петрова, А.П. Кучина, А.А. Трунова из: Красная книга..., 1998). В 2003–2004 гг. в рамках работ по программе инвентаризации КОТР в Западной Сибири пребывание не менее 3-х пар большого подорлика выявлено в Корниловском бору, 3-х пар – в Приобском бору севернее с. Дресвянка, и столько же в Барнаульском бору в окрестностях оз. Вавилон (Петров, 2004).

Кроме того, в конце лета – начале осени подорлики отмечались в среднем течении

Касмалы, в верховье Кулунды, в районе слияния Барнаульской и Касмалинской лент бора на территории Егорьевского заказника (Инвентаризация... 1994–1995, из: Красная книга..., 1998). О.Я. Гармс (1998) приводит информацию о встречах подорлика в 1995–1997 гг. весной и осенью у с. Озёрки Тальменского района.

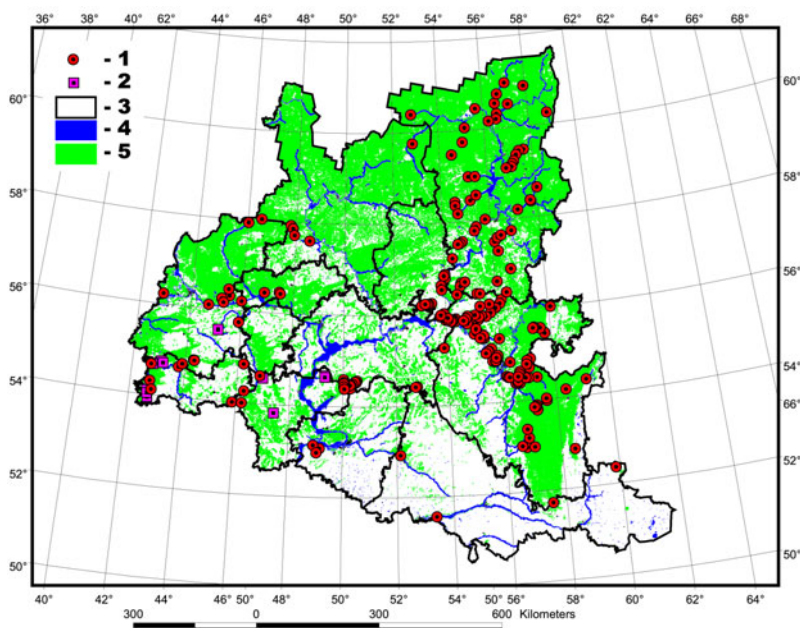
В рамках работ Центра полевых исследований и Сибэкоцентра в 2003 г. только в 2-х боровых лентах Обского левобережья локализовано 50 гнездовых участков большого подорлика, а в 2004 г. в этих же лентах (Касмалинская и Барнаульская) ещё 2 ранее неизвестных и 6 новых участков в Кулундинской ленте и островных лесах вдоль р. Кулунда (Карякин, Бакка, 2004; Карякин и др., 2005а; 2005б).

### Численность на гнездовании и её динамика

#### Волго-Уральский регион

В ряде областей и республик Волго-Уральского региона оценки численности большого подорлика неоднозначны по материалам разных исследователей, но несомненно одно – в прошлом численность большого подорлика была существенно выше современной.

В Оренбургской области в XIX веке подорлик считался немногочисленной гнездящейся птицей (Эверсман, 1866), хотя Н.А. Зарудный (1888) для некоторых степных рек приводил фантастические показатели плотности – 4 гнезда на 6 десятин, что явно говорит об обычности вида в тот период. В первой половине XX века большой подорлик приводится для Западного Оренбуржья как наиболее обычный из орлов (Даркшевич, 1950; Райский, 1951), однако в конце XX столетия его численность для Оренбургской области оценена



**Рис. 3.** Распространение большого подорлика в Волго-Уральском регионе.

Условные обозначения: 1 – гнездовые участки большого подорлика по данным исследований автора и коллег, 2 – гнездовые участки большого подорлика по литературным данным, 3 – границы областей и республик, 4 – водоёмы, 5 – лес

**Fig. 3.** Distribution of the Greater Spotted Eagle in the Volga-Ural region.

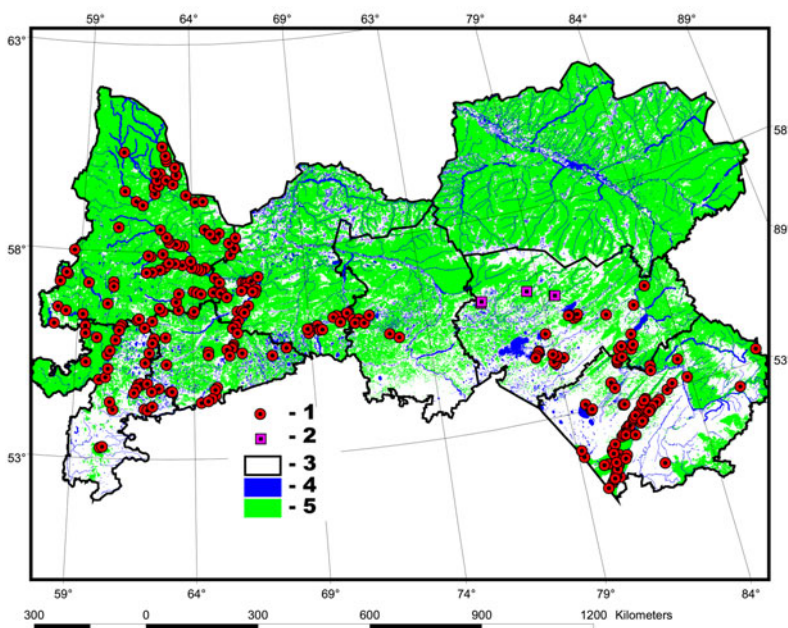
Labels: 1 – breeding territories of the Greater Spotted Eagle following the survey data of the author and colleges, 2 – territories of the Greater Spotted Eagle following the published data, 3 – borders of districts and republics, 4 – lakes, water reservoirs and rivers, 5 – forest

в 25–30 пар (Давыгора, 1998). В рамках работы Центра полевых исследований в пойменном лесу р. Сакмара в 1996–97 гг. было обнаружено 4 гнездовых участка подорликов, 2 из которых в Башкирии и 2 в Оренбургской области (Карякин, 1998), однако в настоящее время подорлики гнездятся лишь на одном участке в Оренбургской области, где первое жилое гнездо подорлика было обнаружено ещё 6 июня 1997 г. В 1996–98 гг. в пойме р. Урал было известно 9 гнездовых участков подорликов (Карякин, 1998), однако их посещение в 2005–2007 гг. показало сокращение численности птиц – подорлики были встречены лишь близ сёл Донское и Верхнеозёрное, где можно предполагать их гнездование, а в устье р. Илек встречен выводок (данные автора). Таким образом, распространение подорлика в Оренбургской области в современный период крайне спорадично и каких-либо устойчивых гнездовых группировок здесь не выявлено, причём динамика численности вида явно отрицательная.

В Башкирии вид был обычен в конце XIX века и наиболее часто встречался в Предуралье; местами подорлики гнездились на расстоянии 400 м друг от друга (Сушкин, 1897). Однако в 80-х гг. XX века ситуация с видом в Башкирии описывалась как критическая (Ильичев, Фомин, 1988). Несмотря на это, в 90-х гг. XX столетия в Прибелье была выявлена крупнейшая в регионе гнездовая группировка больших подорликов – 50 известных гнездовых участков, что составляло на тот период 67,6% от общего числа известных гнёзд в Башкирии и 31,8%

от общего числа известных гнёзд в Уральском регионе (Карякин, 1998). В современный период в данной гнездовой группировке известно 74 гнездовых участка (83,15% от общего числа известных в Башкирии), с учётом того, что 4 гнездовых участка в устье Белой перестали существовать из-за подъёма уровня Нижнекамского водохранилища, а 6 новых появились на территориях, на которых ранее подорлик отсутствовал (данные автора). Остальные гнездовые участки обнаружены в ходе более детального обследования ранее не посещавшихся территорий. Говорить о каком-либо росте численности подорлика здесь преждевременно. Скорее всего, имеет место перераспределение птиц, которое связано с подтоплением части пойм, коренной трансформацией сельского хозяйства и, как следствие, с изменениями в характере использования сохранившихся пастбищ и сенокосных лугов. На территории северо-востока Башкирии было выявлено 4 гнездовых участка подорликов в долине р. Юрюзань в пределах Уфимского плато и 1 – на р. Ай (Карякин, 1998). В горах Южного Урала подорлик гнезвился крайне спорадично, тяготея к поймам рек западного макросклона. Здесь в общей сложности было известно 14 гнездовых участков, включая 2 на восточном макросклоне (Карякин, 1998), при этом местообитания 3-х пар подорликов в долине Белой были полностью уничтожены в ходе строительства Юмагузинского водохранилища в 2000–2004 гг.

Видимо с конца XIX века ситуация с подорликом на Южном Урале изменилась коренным образом. С середины XX века ни о каком гнездовании вида в горах вплоть до верхней границы леса, на что обращали внимание исследователи прошлого (Деметьев, 1951), сведений нет. В настоящее время подорлик продолжает оставаться



**Рис. 4.** Распространение большого подорлика в Западной Сибири.

Условные обозначения: 1 – гнездовые участки большого подорлика по данным исследований автора и коллег, 2 – гнездовые участки большого подорлика по литературным данным, 3 – границы областей, 4 – водоёмы, 5 – леса

**Fig. 4.** Distribution of the Greater Spotted Eagle in the Western Siberia.

Labels: 1 – breeding territories of the Greater Spotted Eagle following the survey data of the author and colleges, 2 – breeding territories of the Greater Spotted Eagle following the published data, 3 – borders of districts, 4 – lakes, water reservoirs and rivers, 5 – forests

Табл. 1. Данные учёта большого подорлика (*Aquila clanga*) на площадках. Нумерация площадок соответствует нумерации на рис. 5Table 1. Survey data for the Greater Spotted Eagle (*Aquila clanga*) in study plots. Numbers of plots are according with the numbers of ones in the fig. 5

№	Площадь (км <sup>2</sup> ) Area (km <sup>2</sup> )	Периметр (км) Perimeter (km)	Гнездовые участки Known nesting territory	Плотность (пар/100 км <sup>2</sup> ) Density (pairs/100 km <sup>2</sup> )	Площадь лесов (км <sup>2</sup> ) Area of forests (km <sup>2</sup> )	Периметр лесов (км) Perimeter of forests (km)	Плотность (пар/100 км <sup>2</sup> ) Density in forests (pairs/100 km <sup>2</sup> )	Обилие (пар/100 км опушки леса) Density in the edges of forests (pairs/100 km)	Площадь гнездовых пригодных лесов (км <sup>2</sup> ) Area of potential nesting forests (km <sup>2</sup> )
1	840.90	125.58	15	1.78	203.77	474.24	7.36	3.16	174.28
2	212.08	61.47	5	2.36	80.21	113.54	6.23	4.40	80.21
3	277.93	68.88	4	1.44	111.86	217.18	3.58	1.84	111.85
4	161.42	52.28	5	3.10	59.55	83.19	8.40	6.01	59.55
5	258.83	61.68	6	2.32	108.78	144.73	5.52	4.15	108.37
6	212.87	54.73	5	2.35	98.01	151.66	5.10	3.30	55.10
7	614.86	150.94	14	2.28	392.89	268.94	3.56	5.21	298.59
8	102.58	42.66	3	2.92	88.591	47.418	3.39	6.33	69.48
9	191.09	54.84	3	1.57	118.10	121.17	2.54	2.48	17.63
	<b>2872.54</b>	<b>673.06</b>	<b>60</b>	<b>2.09</b>	<b>1261.75</b>	<b>1622.07</b>	<b>4.76</b>	<b>3.70</b>	<b>975.05</b>

одним из самых редких орлов горно-лесной зоны Башкирии.

Для Башкирии в целом в конце 90-х гг. XX столетия численность подорлика на гнездовании была оценена в 100 пар (Карякин, 1998), и, как показали дальнейшие исследования, была занижена в 2 раза.

На Бугульминско-Белебеевской возвышенности в пределах Башкирии и Татарии до 1998 г. подорлики даже не наблюдались в гнездовой период (Карякин, 1998), но в мае 1998 г. удалось обнаружить гнёзда 2-х пар, хотя общая численность вида здесь крайне низка. В Татарии в настоящий момент тенденции, происходящие в популяции подорлика, не известны, однако судя по группировке на Черемшанах и отдельным парам, гнездящимся на Бугульминско-Белебеевской возвышенности, ситуация с видом достаточно стабильна.

В Самарской области подорлик гнездится с устойчиво низкой численностью на Б. Черемшане и в пойме Волги в верхнем бьефе Саратовского водохранилища. Из-за выпадения подтопленного леса в Чапаевских лиманах вид вероятно исчез с данной территории, но на остальных территориях ситуация с ним благополучна, хотя ни роста, ни перераспределения птиц на гнездовании не наблюдается.

В бывшей Симбирской губернии ещё в конце XIX – начале XX века подорлик был достаточно обычен и широко распространён (Житков, Бутурлин, 1906), но уже в конце XX века регистрации птиц становятся единичными (Бородин, 1994) и приурочены в основном к пойме Суры. Следует заметить, что ранее в пойме р. Суры вид был обычен вплоть до верховьев (Артобо-

левский, 1923), однако в настоящее время его гнездование в верхней части Суры неизвестно (Коркина, Фролов, 2002).

По оценке Т.О. Барабашина (2004) в Среднем Поволжье в зоне охвата около 150 км восточнее и западнее долины Волги в пределах Ульяновской, Самарской, Саратовской и Волгоградской областей гнездится не более 20–30 пар подорликов при относительной плотности населения 0,02 пары/100 км<sup>2</sup>, с угрожающим негативным трендом.

В Нижегородской области до 50-х гг. большой подорлик был обычен практически на всех крупных реках (Серебровский, 1918; Пузанов и др., 1955), в начале 70-х гг. он уже относится к малочисленным (Зимин, 1974), а в 90-х гг. – к крайне редким и его численность здесь оценивается не более чем в 10–15 пар (Бакка, 2003). Каких-либо негативных или позитивных тенденций в изменении численности подорлика в области не выявлено, хотя в бассейне Оки можно предполагать её некоторое увеличение, т.к. в соседней гнездовой группировке на р. Лух (Ивановская область) численность подорлика с 1995 по 2002 гг. увеличилась с 1 до 6-ти пар (Мельников, Баринов, 2002).

В Кировской области из обычного вида подорлик также переходит в категорию редких, а общая численность для области оценивается в 10–15 пар (Сотников, 1999).

В Пермской области подорлик из обычного превращается в крайне редкого в 80-х гг., и по мнению А.И. Шепеля (1992) гнездится здесь в количестве 18 пар с плотностью 0,02 – 0,34 пары/1000 км<sup>2</sup>, а его численность продолжает сокращаться и в



Периметр гнездо-пригодных лесов (км) Perimeter of potential nesting forests (km)	Плотность (пар/100 км <sup>2</sup> гнездо-пригодного леса) Density in potential nesting forests (pairs/100 km <sup>2</sup> )	Обилие (пар/100 км опушки гнездо-пригодного леса) Density in the edges of potential nesting forests (pairs/100 km)
450.41	8.61	3.33
113.54	6.23	4.40
217.22	3.58	1.84
83.19	8.40	6.01
141.90	5.54	4.23
106.42	9.07	4.70
297.36	4.69	4.71
44.93	4.32	6.68
77.05	17.01	3.89
<b>1532.02</b>	<b>6.15</b>	<b>3.92</b>

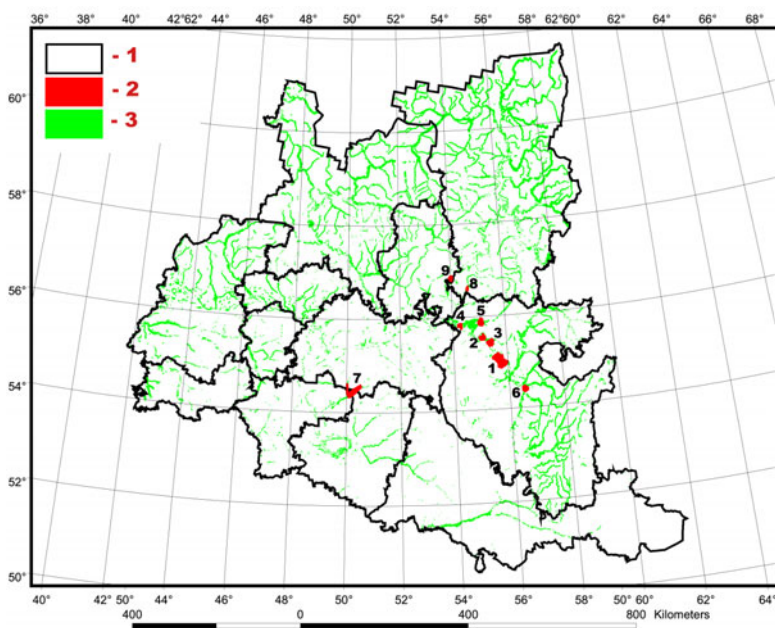
настоящее время: из 20 известных ему мест гнездования обитаемыми остались только 5 (Шепель, 2006). Однако оценки численности большого подорлика в Пермской области по данным Центра полевых исследований для 90-х гг. XX столетия выглядят куда более оптимистичными – на основании 23 выявленных гнездовых участков методом сеточного картирования численность для области была определена в 30–35 пар (Карякин, 1998). Как показали дальнейшие исследования, и эта оценка оказалась заниженной. В настоящее время в Пермской области известно гнездование 49 пар, причём если на Тулвинской возвышенности численность подорлика сократилась, то на Камском водохранилище

и верхней Каме численность подорлика определённо выросла: он появился на гнездовании на Камском стационаре, где до 1998 г. даже не наблюдался, а также в низовьях Яйвы и в устье Вишеры (данные автора). Т.е., для Пермской области в настоящее время можно говорить о некотором росте численности подорлика.

В Волго-Уральском регионе с учётом современных литературных данных по состоянию на 2007 г. встречено 417 взрослых и полувзрослых подорликов в весенне-летний период и 336 взрослых и молодых в период миграций, выявлено около 250 гнездовых участков больших подорликов, 210 из которых посещались автором (рис. 3). Таким образом, только количество реальных гнездовых участков подорлика в регионе уже превышает как прежние оценки автора (Карякин, 1998), так и более поздние оценки других исследователей (Mischenko, Galushin, 2001).

С учётом проверок 2000–2007 гг. можно предполагать, что 193 гнездовых участка больших подорликов в настоящее время занимают птицами. Понятно, что в таком обширном регионе даже в течение 5 лет очень трудно проверить все выявленные гнездовые участки, особенно те, которые находятся в труднодоступных горных или северных районах, но по умолчанию до последующей проверки мы их считаем занятыми.

Пространственный анализ популяционной структуры ареала подорлика в Волго-Уральском регионе позволяет говорить о наличии лишь 3-х крупных очагов вида – это нижнее течение Белой (А), бассейн Нижней Камы (Б) и реки Большой и Малый Черемшан (В) (рис. 6). Только на трёх этих территориях вид распространён достаточно равномерно с довольно высокой плотностью. На остальной территории региона подорлики гнездятся крайне спорадично, образуя локальные группировки из 2–5 пар преимущественно по поймам круп-



**Рис. 5.** Распределение гнездопригодных для подорлика биотопов и учётных площадок в Волго-Уральском регионе.

Условные обозначения: 1 – границы областей и республик, 2 – учётные площадки, 3 – гнездопригодные биотопы. Нумерация учётных площадок соответствует нумерации в табл. 1

**Fig. 5.** Distribution of potential nesting forests and study plots in the Volga-Ural region.

Labels: 1 – borders of districts and republics, 2 – study plots, 3 – potential nesting forests. Numbers of study plots are according with numbers of ones in the table 1

ных рек (крупных притоков Камы, Волги, Оки и Суры). Несомненно, нижнее течение р. Белая в пределах Башкирии является ядром региональной популяции вида.

Площадки для изучения распределения и оценки численности подорлика были заложены в местах его наибольшей плотности (рис. 5), поэтому эти данные можно корректно экстраполировать лишь на территории, занятые выделенными гнездовыми группировками. По данным площадочных учётов плотность подорлика составила в среднем 2,09 пар/100 км<sup>2</sup>, 4,76 пар/100 км<sup>2</sup> лесной площади и 6,15 пар/100 км<sup>2</sup> площади гнездопригодных лесов (табл. 1).

Биотопический анализ позволяет отнести к гнездопригодным для подорлика биотопам лишь 57693,19 км<sup>2</sup> лесных территорий, что составляет 14,46% от общей площади лесов региона. Лишь 10,63% гнездопригодных для подорлика лесных территорий от их общей площади лежит в пределах выявленных гнездовых группировок. В известных гнездовых группировках установлено гнездование 145 пар, что составляет 75,1% от общего количества известных и занимаемых в настоящий момент гнездовых участков подорликов. Иначе говоря, 75,1% подорликов заселяет только 10,63% гнездопригодных для вида биотопов или всего лишь 1,54% лесов региона.

Общая площадь территорий, занимаемых выделенными гнездовыми группировками подорликов, включающих непригодные для гнездования и антропогенно нарушенные биотопы, определена в 46983,8 км<sup>2</sup>, что составляет 5,2% от общей площади регио-

на. При средней плотности  $7,79 \pm 0,1$  пар/1000 км<sup>2</sup>, численность подорликов для данных группировок может быть рассчитана в 316–424, в среднем 366 пар (табл. 2).

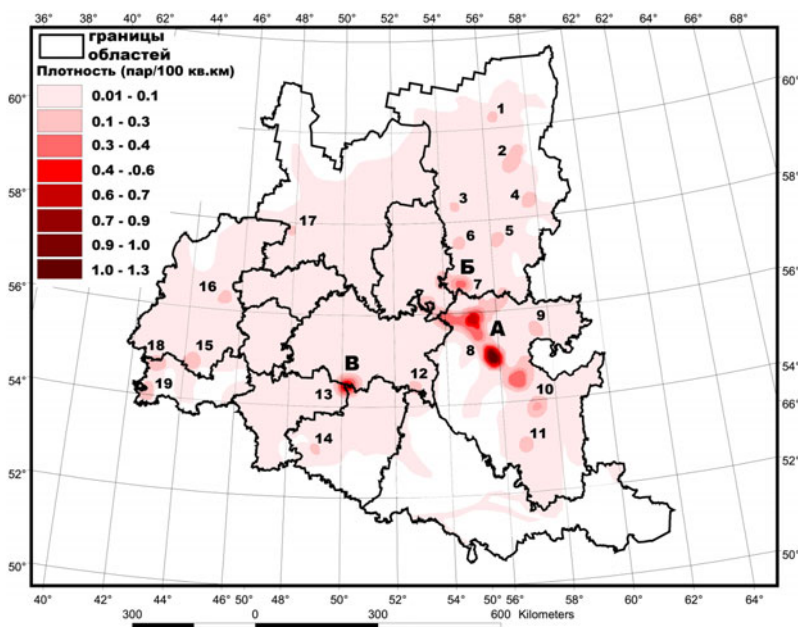
С учётом того, что 24,9% пар подорликов было выявлено вне очерченных гнездовых группировок, можно предположить, что численность вида в регионе составляет 407–515, в среднем 457 пар (табл. 3).

Естественно, вышеописанный подход в экстраполяции учётных данных приводит к недоучёту возможной численности подорлика в местах его спорадического распространения на территориях с явным лимитом гнездопригодных биотопов (Оренбургская область), либо на слабо обследованных на предмет выявления подорлика территориях, располагающих большим запасом гнездопригодных биотопов (Кировская, отчасти Нижегородская области) (рис. 7). Однако этот недоучет менее существенен для оценки всей популяции вида в регионе, чем завышение численности при экстраполяции плотности на всю площадь гнездопригодных биотопов, либо на всю площадь региона даже с учётом нулевых площадок.

Максимальные показатели плотности (17,01 пар/100 км<sup>2</sup> гнездопригодных лесов) характерны вовсе не для оптимальных условий обитания подорлика, а скорее всего для субоптимальных условий в выделенных гнездовых группировках, т.е. для территорий, где гнездопригодный лес распространён дисперсно и имеет малую площадь, но условия для кормодобычи хороши. Наиболее оптимальными показателями плотности гнездования подорлика является плотность в диапазоне от 3,58 до 9,07 пар/100 км<sup>2</sup> гнездопригодных лесов (3,39–8,40 пар/100 км<sup>2</sup> лесов), причём доминирующим типом гнездопригодного биотопа в данном случае являлся постоянно увлажнённый пойменный черноольховый лес среди сельскохозяйственных угодий. Плотность ниже 3,58 пар/100 км<sup>2</sup> гнездопригодных лесов характерна для северных территорий, где обширные ольшаники в поймах соседствуют с малыми по площади сельскохозяйственными угодьями, либо верховыми болотами на террасах. Следует заметить, что в большинстве случаев между очень низкой (0,01–0,81 пар/100 км<sup>2</sup> гнездопригодных лесов) и оптимальной (выше 3,58 пар/100 км<sup>2</sup> гнездопригодных лесов) плотностью гнездования подорлика существует некий диапазон (0,8–3,58 пар/100 км<sup>2</sup> гнездопригодных

**Рис. 6.** Популяционная структура ареала большого подорлика в Волго-Уральском регионе. Нумерация гнездовых группировок соответствует нумерации в табл. 2

**Fig. 6.** Population structure of the Greater Spotted Eagle range in the Volga-Ural region. Numbers of breeding groups are according with the numbers in the table 2



**Табл. 2.** Оценка численности большого подорлика в разных гнездовых группировках Европейской части Волго-Уральского региона. Нумерация гнездовых группировок соответствует нумерации на рис. 6

**Table 2.** Estimation of the Greater Spotted Eagle number in different breeding groups in the European part of the Volga-Ural region. Numbers of breeding groups are according with the numbers of ones in the fig. 6

№	Название места локализации гнездовой группировки Location of breeding groups	Площадь территории (км <sup>2</sup> ) Area (km <sup>2</sup> )	Известные гнездовые участки Known nesting territory	Плотность (пар/1000 км <sup>2</sup> ) Density (pairs/1000 km <sup>2</sup> )	Предполагаемая численность (в парах) Estimated number of pairs
1	Нижняя Вишера	459.97	2	13.04	6
2	Яйва	2104.27	7	9.50	20
3	Обва	466.23	3	4.29	2
4	Нижнее течение Чусовой	1045.09	2	13.40	14
5	Тулвинская возвышенность	686.82	3	7.28	5
6	Сива	516.29	3	3.87	2
7	Пизь и Нижняя Кама	4011.41	9	6.98	28
8	Белая, включая Быстрый Танып и Кырыкмас	24351.63	74	8.66	211
9	Юрюзань	1016.93	3	6.88	7
10	Верховья Зилима и Инзера	1918.09	6	5.73	11
11	Междуречье Белой и Нугуша	849.53	2	16.48	14
12	Бугульминско-Белебеевская возвышенность	689.95	2	5.80	4
13	Черемшан	3512.33	14	4.84	17
14	Волга ниже Самары	408.34	3	4.90	2
15	Алатырь	1173.38	2	2.56	3
16	Камско-Бакалдинские болота	926.19	3	4.32	4
17	Пижма	441.19	3	4.53	2
18	Мокша	1203.11	2	4.99	6
19	Вад	1203.11	2	8.31	10
<b>Всего (Среднее) Total (Average)</b>		<b>46983.85</b>	<b>145</b>	<b>7.79±0.1</b>	<b>366 (316-424)</b>

лесов), который крайне редко встречается в обработанных учётных данных. Связано это в первую очередь с тем, что при наличии обширного гнездопригодного биотопа и идеальных охотничьих угодий поблизости, подорлик стремится равномерно занять территорию, и тогда плотность его распределения стремится к оптимальной. Неравномерное же распределение и, как следствие, низкие показатели плотности наблюдаются тогда, когда оптимальные гнездопригодные (влажные пойменные леса) и охотничьи биотопы (сельскохозяйственные угодья) не соседствуют друг с другом и происходит искажение их доли в ландшафте в сторону увеличения либо одного (север Пермской области), либо другого (Оренбургская область).

Расстояние между гнёздами подорлика в группировках ( $n=125$ ) варьирует от 2,15 до 20,88 км, составляя в среднем  $7,3\pm 3,84$  км ( $E_x = 1,43$ ). Распределение в целом близко

к лого-нормальному (характеризуется положительной асимметрией), за счёт высокой доли в выборке пар, гнездящихся в изолированных массивах болот, удалённых друг от друга на расстояния, превышающее среднее расстояние между парами в цельных болотных массивах. Видимо, наиболее оптимальным для вида является распределение в 2,5 – 4,5 км пара от пары в крупных по площади гнездопригодных биотопах, граничащих с крупными по площади охотничьими биотопами (табл. 4). По крайней мере, в пойме р. Белой во всех ольшаниках, превышающих в длину 4 км и в ширину 1 км, граничащих с пастбищами и сенокосными лугами, гнездится не менее 2-х пар подорликов. Однако подобные массивы лесоболотных ландшафтов среди сельскохозяйственных угодий в регионе явление редкое, поэтому подорлики вынуждены гнездиться в небольших фрагментах лесных болот, преимущественно в поймах рек с развитым сельским хозяйством

по террасам. Как следствие этого, основная масса подорликов гнездится в диапазоне от 4 до 8 км пара от пары, т.е., по сути, на грани оптимума (рис. 8).

По данным М.Н. Иванова с соавторами (2003) в Дубненской низменности (Московская область) расстояние между гнездами разных пар подорликов составляет 1,82–3,69 км ( $n=5$ ), в среднем  $2,81 \pm 0,67$  км. Авторы связывают столь небольшое расстояние между парами со спецификой антропогенного освоения низменности и сохранностью мозаики массивов пойменных черноолевых лесов, низинных болот и заливных лугов.

Численность неразмножающихся молодых подорликов в Волго-Уральском регионе фактически не подлежит оценке, т.к. в

отличие от беркута (*Aquila chrysaetos*) или могильника, молодые подорлики, не привязанные к гнездовым участкам, крайне редко попадают на глаза. За весь период исследований в весенний период было встречено лишь 6 молодых подорликов в возрасте 1–2-х лет, что составляет 1,44% от общего количества встреченных в гнездовой период птиц (2,86% от числа выявленных гнездовых участков), в то время как на осенних миграциях молодые птицы составляют 33,33% от общего количества встреченных подорликов. Складывается впечатление, что молодые птицы в большинстве случаев просто не возвращаются к местам их появления на свет и либо остаются кочевать, либо гибнут на зимовках. Так или иначе, имеющиеся данные

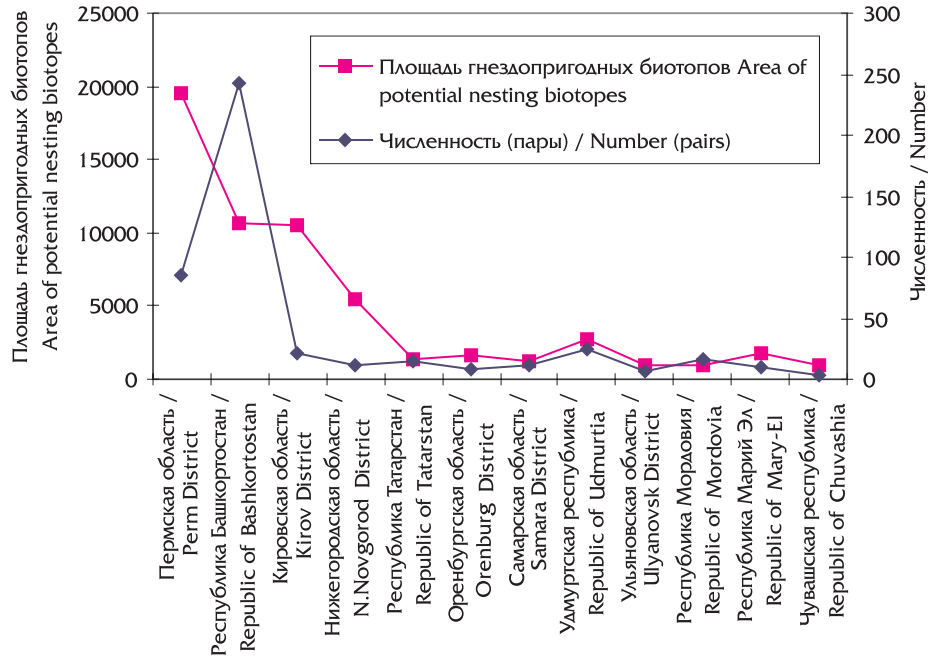
Табл. 3. Оценка численности большого подорлика в разных областях и республиках Волго-Уральского региона

Table 3. Estimation of the Greater Spotted Eagle number in different districts and republics in the European part of the Volga-Ural region

Область, Республика District, Republic	Площадь гнездо-пригодных лесов (км <sup>2</sup> ) Area of potential nesting forests (km <sup>2</sup> )	Площадь гнездо-пригодных лесов в выделенных гнездовых группировках (км <sup>2</sup> ) Area of potential nesting forests in breeding groups (km <sup>2</sup> )	Доля площади гнездопригодных лесов в выделенных гнездовых группировках от общей площади гнездопригодных лесов (в %) Percent of area of potential nesting forests in breeding groups on the total area of potential nesting forests	Оценка численности для выделенных гнездовых группировок (в парах) Estimated number of pairs in breeding groups	Оценка численности с учетом встреч вне гнездовых группировок (в парах) Estimated number of pairs including registration pairs out of breeding groups	Тренд Trend
Пермская область Perm district	19535.91	1380.918	7.07	65	85	+1
Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan	10687.53	3611.995	33.80	235	242	0
Кировская область Kirov district	10570.44	23.835	0.23	5	21	?
Нижегородская область N.Novgorod district	5496.62	119.922	2.18	8	12	0
Удмуртская республика Republic of Udmurtia	2678.72	259.411	9.68	11	25	0
Республика Марий Эл Republic of Mary El	1815.35			0	10	?
Оренбургская область Orenburg district	1607.50			0	9	-1
Республика Татарстан Republic of Tatarstan	1320.69	244.751	18.53	12	14	0
Самарская область Samara district	1194.06	78.031	6.53	10	12	-1
Республика Мордовия Republic of Mordovia	937.84	239.117	25.50	15	17	?
Чувашская республика Republic of Chuvashia	935.25			0	4	?
Ульяновская область Ulyanovsk district	913.28	176.077	19.28	5	6	0
<b>Весь регион Region</b>	<b>57693.19</b>	<b>6134.06</b>	<b>10.63</b>	<b>366</b>	<b>457</b>	

**Рис. 7.** Площадь гнездопригодных биотопов и предполагаемая численность большого подорлика в разных областях Европейской части Волго-Уральского региона

**Fig. 7.** Area of potential nesting forests and estimated number of the Greater Spotted Eagle in different districts of the European part of the Volga-Ural region



**Рис. 8.** Расстояние между гнёздами и центрами гнездовых участков больших подорликов в выделенных гнездовых группировках Европейской части Волго-Уральского региона

**Fig. 8.** Distances between nests and centers of breeding territories of Greater Spotted Eagles in examined breeding groups in the European part of the Volga-Ural region

позволяют оценить численность молодых гнездящихся подорликов в регионе в 9–19 особей, что, естественно, далеко от реальности.

Послегнездовая численность Волго-Уральской популяции подорликов при среднем количестве 0,8 молодых на занятое гнездо может составлять 1138–1443 особей, из которых 488–619 особей приходится на молодых текущего года.

**Западная Сибирь**

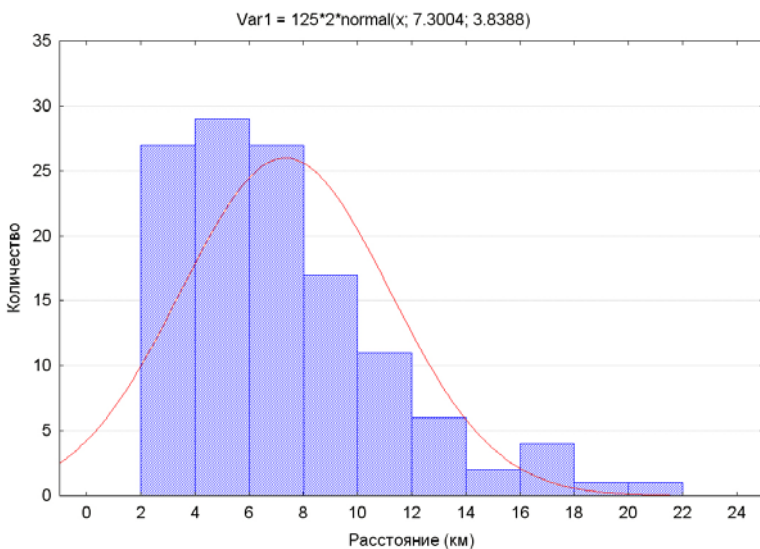
В Свердловской области большой подорлик был обычен в 50–60-х гг. XX столетия (Данилов, 1969), однако уже в конце 70-х гг. вид исчез на гнездовании во многих местах области, где раньше был обычен (Дани-

лов, 1983). Г.Н. Бачурин (2003) указывает на сильное сокращение численности гнездящихся подорликов в Зайковском лесничестве Ирбитского лесхоза: с 4-х пар в 60–70-х гг. до 1 пары в 90-х гг. XX столетия.

Методом сеточного картирования в 1998 г. численность подорлика в Свердловской области оценена в 60 пар (Карякин, 1998), а в 1999 г. – в 80–85 пар (Карякин и др., 1999), но и последние данные были занижены.

Большинство территорий, где были обнаружены гнездовые участки большого подорлика за пределами Северного Зауралья, за исключением долин рек Чусовой и Сылвы, приурочены к долинам рек, которые довольно быстро пройдены сплавом без радиальных маршрутов и серьёзных наблюдений на точках, поэтому находки подорликов здесь были случайны. Лишь долина р. Уфа выделяется высокой плотностью встреч подорликов во время сплава – в среднем 5,5 особей/100 км<sup>2</sup> (5–20 особей на 100 км реки), т.к. здесь удалось наблюдать за гнездопригодными биотопами с возвышенностей правого берега; однако в пойме Уфы было обнаружено всего 2 гнезда и ещё для одной птицы предполагалось гнездование по её поведению.

Реки Чусовая и Сылва посещались неоднократно, за ряд экспедиций на Чусовой подорлик встречен лишь четырежды в 1995 и 1997 гг. (до этого не наблюдался), причём повторно удалось подтвердить присутствие птиц лишь на одном гнездовом участке. На Сылве выявлено 3 гнездовых участка, причём расстояние между гнез-



**Табл. 4.** Расстояние между гнёздами и центрами гнездовых участков больших подорликов в разных гнездовых группировках Европейской части Волго-Уральского региона

**Table 4.** Distances between nests and centers of breeding territories of Greater Spotted Eagles in different breeding groups in the European part of the Volga-Ural region

№	Название места локализации гнездовой группировки Location of breeding groups	Известные гнездовые участки Known nesting territory	Расстояние между гнёздами, либо центрами гнездовых участков (км; $M \pm SD$ , Lim)
1	Нижняя Вишера	2	(n=1) 13.39
2	Яйва	7	(n=6) 11.62±3.39 (7.19 – 16.40)
3	Обва	3	(n=2) 14.02±7.74 (8.55 – 19.49)
4	Нижнее течение Чусовой	2	(n=1) 3.00
5	Тулвинская возвышенность	3	(n=2) 11.58±2.00 (10.16 – 12.99)
6	Сива	3	(n=2) 6.55±0.62 (6.11 – 6.99)
7	Пизь и Нижняя Кама	9	(n=8) 8.52±5.51 (3.57 – 20.88)
8	Белая, включая Быстрый Танып и Кырыкмас	74	(n=73) 6.33±2.53 (2.30 – 14.11)
9	Юрюзань	3	(n=2) 9.30±8.84 (3.05 – 15.55)
10	Верховья Зилима и Инзера	6	(n=4) 5.64±2.59 (3.93 – 9.47)
11	Междуречье Белой и Нугуша	2	(n=1) 11.19
12	Бугульминско-Белебеевская возвышенность	2	(n=1) 3.57
13	Черемшан	14	(n=13) 5.06±1.73 (2.15 – 8.23)
14	Волга ниже Самары	3	(n=2) 15.60±2.71 (13.68 – 17.51)
15	Алатырь	2	(n=1) 2.26
16	Камско-Бакалдинские болота	3	(n=2) 13.85±4.12 (10.93 – 16.76)
17	Пижма	3	(n=2) 13.21±5.47 (9.34 – 17.08)
18	Мокша	2	(n=1) 11.33
19	Вад	2	(n=1) 11.56
<b>Всего (Среднее) Total (Average)</b>		<b>145</b>	<b>(n=125) 7.30±3.84 (2.15 – 20.88)</b>

дом одной пары и центром участка второй пары в верховьях реки (выше с. Коптелы) составило 4,8 км. Гнездо, обнаруженное выше с. Кремлево, проверялось дважды, и оба раза было жилым.

Расстояние между центрами участков подорликов на Пелыме выше оз. Пелымский туман составляло 8,2 и 7,3 км – это наименьшее расстояние между выявленными парами подорликов в бассейне Тавды, что говорит о крайне низкой плотности. Для Северного Зауралья обычное расстояние между гнёздами и центрами участков подорликов составляет 10–18 км, а плотность в среднем 0,1 пара/100 км<sup>2</sup>. При пересчёте на протяжённость рек обилие составляет 0,89 пар/100 км. Из 29 участков подорликов, выявленных в бассейне Тавды, 72,4% обнаружено в поймах рек. Даже если учесть, что часть пар подорликов на данных территориях пропущена и не попала в учёт, то, при протяжённости рек в 3217,3 км, оценка численности вряд ли будет превышать 50 пар (с учётом пар, встреченных вне речных пойм).

Для долин рек Тура, Нишца, Пышма ранее было выявлено лишь 12 гнездовых участков подорликов. Беглый осмотр придолинных лесов рек Ирбит, Нишца, Тура и Пышма в 2005–2006 гг. позволил выявить здесь ещё 20 гнездовых участков подорли-

ков, для 8 из которых обнаружены гнёзда и встречены выводки. На Туре новые гнездовые участки подорлика выявлены близ сёл Дубровино, Ленское, Давыдово, Кокузово, Пушкарево, на Нишце – близ сёл Удинцева, Дубская, Чубаровское, Кр. Бор, на Ирбите – близ с. Симанова и около устья р. Вязовка, на Боровке – близ сёл Лебедкино, Осинцевское, Скородумское, на Пышме – близ сёл Мохирева, Беляковское, Смирнова (р. Дерней); также новый участок обнаружен в междуречье Нейвы и Реж близ Куликова болота. Здесь расстояние между центрами участков разных пар (с учётом выявленных ранее, но в 2005–2006 гг. не посещавшихся) составляет (n=18) 5,9 – 26,5 км, в среднем 13,3±5,7 км. При пересчёте на протяжённость рек обилие составляет 1,96 пар/100 км. Таким образом, на данной территории, при протяжённости рек в 2578,5 км, можно предполагать гнездование не менее чем 50 пар подорликов.

На остальной территории южной части области подорлик гнездится достаточно спорадично и его численность оценивается в 20–30 пар.

В целом для Свердловской области современная оценка численности большого подорлика составляет 110–130 пар и большей частью она экспертная, т.к. очень

сложно оценить недоучёт птиц на маршрутах, особенно при столь низкой плотности вида, а также большом количестве и площади пригодных для него местообитаний. Невозможно точно сказать, имеется ли рост численности вида в области, но, судя по всему, он хоть и незначительный, но имеет место быть как минимум на юге области. В целом же по области численность остается более или менее стабильно низкой после спада в 60–70-х гг.

В Челябинской области в 20–30-х гг. большой подорлик на Восточном Урале по общей численности уступал только канюку (*Buteo buteo*) и коршуну (Снигиревский, 1929; Ушков, 1993), однако в конце 30-х гг. началось сокращение его численности. По данным С.А. Ушкова (1993) в Ильменском заповеднике в 1939 г. из известных ранее 10 гнезд было занято только 5, а в 1941 г. – только 3. В конце 1930-х гг. гнездование большого подорлика в количестве нескольких пар было зарегистрировано в Троицком заказнике, однако в 90-х вид здесь уже отсутствовал (данные автора).

Из 37 известных в настоящее время на территории Челябинской области гнездовых участков большого подорлика лишь 16,2% приурочены к речным долинам, абсолютное же большинство выявленных участков располагается в водораздельных лесах по берегам озёр либо лесостепных болот. На всех заложенных 8 площадках, где предполагалось обитание большого

подорлика, он был обнаружен в количестве от 1 до 3 пар (всего на площадках учтено 16 пар подорликов). Расстояние между гнездами и центрами гнездовых участков составляет  $8,47 \pm 3,72$  км (4,59–16,01 км). Плотность: 1,16–4,92, в среднем 2,34 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади или 2,82–16,46, в среднем 6,44 пар/100 км<sup>2</sup> площади лесов. Для борových массивов и смешанных лесов плотность составила 2,82–5,93, в среднем 4,95 пар/100 км<sup>2</sup> площади лесов, для колковых лиственных лесов – 11,66–16,46, в среднем 13,0 пар/100 км<sup>2</sup> площади лесов. Учитывая, что большой разницы в плотности подорлика на площадках на Восточном Урале и в лесостепном Зауралье не обнаружено, показатели плотности экстраполированы на всю площадь гнездопригодных лесов в пределах данных территорий (без учёта горно-лесной зоны Южного Урала и островных лесов степной зоны). Экстраполяция средних данных по плотности подорлика на всех площадках позволяет оценить численность вида на гнездовании в области в 45–72, в среднем 57 пар. Хотя раздельный пересчёт на леса с сосной и мелколиственные леса видится более точным. В этом случае можно предположить, что 26–36, в среднем 31 пара подорликов гнездится в борах и смешанных лесах и 30–40, в среднем 35 пар – в лиственных колковых лесах. Не более 10 пар подорликов гнездится на Южном Урале, в связи с чем, общая численность вида

Табл. 5. Оценка численности большого подорлика в разных областях Западной Сибири

Table 5. Estimation of the Greater Spotted Eagle number in different districts in the Western Siberia

№	Область Region	Площадь (км <sup>2</sup> ) Area (km <sup>2</sup> )	Известные гнездовые участки Known nesting territory	Площадь гнездопригодных биотопов (км <sup>2</sup> ) Area of potential nesting biotopes (km <sup>2</sup> )	Плотность в гнездо- пригодных биотопах (пар/100 км <sup>2</sup> ) Density in potential nesting biotopes (pairs/100 km <sup>2</sup> )	Плотность на общей площади (пар/1000 км <sup>2</sup> ) Density in total area (pairs/ 1000 km <sup>2</sup> )	Численность (в парах) Estimated number of pairs
1	Свердловская обл. Sverdlovsk district	194.8 тыс.	83	3755.85	3.20	0.62	120 (110 - 130)
2	Челябинская обл. Chelyabinsk district	87.9 тыс.	37	1016.17	7.38	0.85	75 (65 - 85)
3	Курганская обл. Kurgan district	71.5 тыс.	20	2311.16	6.49	2.10	150 (120 - 180)
4	Тюменская обл. Tumen district	160.3 тыс.	35	2014.34	8.19	1.03	165 (150 - 180)
5	Омская обл. Omsk district	139.7 тыс.	7	1484.38	5.73	0.61	85 (80 - 90)
6	Томская обл. Tomsk district	316.9 тыс.	0	707.31	6.36	0.14	45 (35 - 55)
7	Новосибирская обл. Novosibirsk district	178.2 тыс.	28	1043.12	17.26	1.01	180 (160 - 200)
8	Алтайский край Altai Kray	168.0 тыс.	71	1187.38	30.32	2.14	360 (350 - 370)
<b>Всего в Западной Сибири</b>		<b>1317.3 тыс.</b>	<b>281</b>	<b>13519.71</b>	<b>8.73</b>	<b>0.90</b>	<b>1180</b> <b>(1070-1290)</b>
<b>Total in Western Siberia</b>							

в Челябинской области может быть оценена в 65–85, в среднем 75 гнездящихся пар.

Современная оценка численности подорлика в Челябинской области превышает его численность на конец 90-х гг. в 1,5 раза, что связано отчасти с интенсификацией исследований, а отчасти с увеличением численности этого вида. Можно однозначно утверждать, что подорлик появился на гнездовании в Санарском и Джабык-Карагайском борах, а для юга и востока области его встречи участились в 1,5 – 2 раза, если сравнивать аналогичные 7-ми летние промежутки времени до и после 2000 г.

В Курганской области в борах выявлено 15 гнездовых участков и предполагается гнездование подорлика ещё на 3-х участках, судя по встречам птиц. В колковых лесах гнездование подорлика установлено фактически случайно на транзитных маршрутах в 2003–2006 гг., поэтому плотность его на гнездовании здесь неизвестна. Сравнивая тип леса и обводнённость территории, можно предполагать, что плотность подорлика в колковых лиственных лесах Курганской области близка к плотности в таком же биотопе в Челябинской области. Расстояние между выявленными жилими гнёздами и центрами гнездовых участков подорликов в зоне сплошного осмотра опушечной части боров составляет 4,98 – 18,97 км ( $n=9$ ), в среднем  $11,19 \pm 4,59$  км. Максимальное расстояние характерно для небольших по площади боровых участков вдоль Тобола в Звериногловском р-не, довольно плотно населённых могильниками и орланами (*Haliaeetus albicilla*), с которыми подорлик довольно жёстко конкурирует за места гнездования, минимальное – в Белозёрском районе, где могильник уже не обнаружен, а плотность орлана как минимум в 2 раза меньше.

В связи с тем, что площадочных учётов подорлика в Курганской области не проводилось, сделана попытка оценить его численность, исходя из обилия на облесенных опушках водно-болотных комплексов. Для Притобольских боров, а также озёр Бол. Белое и Тишково в Юргамышском районе, обилие подорликов составило 12,2 пар/100 км облесенной части периферии водно-болотных комплексов, что означает, что на пару птиц приходится 8,22 км опушечной зоны леса вдоль водно-болотных комплексов. Учитывая эти данные, можно предположить, что в Курганской области гнездится около 150 пар больших подорликов. Если экстраполировать учётные данные с площадок Челябинской об-

ласти на площадь гнездопригодных лесов Курганской области, то получается цифра в 118–188, в среднем 149 пар, т.е. фактически аналогичная той, которую даёт пересчёт обилия на протяжённость облесенной части периферии водно-болотных комплексов. По-видимому, оценка численности большого подорлика на гнездовании в Курганской области, достаточно близкая к реальной, лежит в диапазоне от 120 до 180 пар, составляя в среднем 150 пар.

На юго-западе Тюменской области выявлено 22 гнездовых участка. На восточной оконечности Боровлянского бора гнездование подорлика установлено на 3-х участках близ озёр Веденятское, Рямовое и Фосаново, удалённых друг от друга на 7,7 и 9,4 км. Возможно, подорлик из другой пары наблюдался довольно высоко в небе над Тоболом в 5,5 км выше с. Суерка. Два участка подорликов обнаружены непосредственно близ поймы Тобола у протоки Боровая Ингола в 17 км западнее Заводоуковска и напротив Ялаторовска у оз. Имбиряй. Также два гнездовых участка в 13,5 км один от другого выявлены в Ялаторовском бору на левобережье Исети по обе стороны с. Яр. По сообщению одного из жителей с. Яр гнездо, вероятно принадлежащее подорлику, находится в пойме в массиве леса у протоки Сазык напротив села, однако оно не проверено. Три гнездовых участка обнаружены близ с. Новотьялово на Тоболе в 7,4 и 8,9 км друг от друга. Три гнездовых участка выявлено в нижнем течении Пышмы в районе трассы Курган – Тюмень: 1-й – в заболоченном лесу по р. Цынга, 2-й – в нижнем течении р. Балда у д. Мичурино и 3-й – в ур. Займише на левом берегу Пышмы (расстояние между двумя последними участками составляет 6,3 км) и два гнездовых участка близ устья р. Пышмы. Два гнездовых участка подорликов обнаружены в долине Туры близ сёл Каменка и Салаирка выше Тюмени. На Туре ниже Тюмени подорлик с достаточно высокой плотностью выявлен в районе озера Айгинское. Здесь обнаружено 4 гнезда: 2 непосредственно у оз. Айгинское и по одному у Семёновских озёр и оз. Бол. Еловое. На данной территории обилие подорлика составило 7,27 пар/100 км внешней опушки леса.

На Ишиме в 2004 г. одиночный большой подорлик был встречен у с. Аббатское в последних числах мая (Карякин и др., 2005а). Позже данная территория на протяжении 45 км поймы Ишима в районе с. Аббатское была обследована более или



менее подробно, в результате чего выявлено 5 гнездовых участков подорликов, 3 из которых располагались на правом берегу и 2 на левом. Расстояние между участками подорликов близ сёл Аббатское и Тушнолобово составило 9,2 и 10,2 км соответственно. В районе г. Ишим впервые гнездо подорлика было обнаружено в 2003 г. близ оз. Мергенъ. Позже 2 гнездовых участка выявлено близ сёл Клепиково и Орловка и 5 в районе сёл Локти и Новолетки. На последней территории была заложена площадка, на которой плотность подорлика в ходе учётов была определена в 3,2 пар/100 км<sup>2</sup> общей площади и 9,85 пар/100 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади. Обилие составило 4,04 пар/100 км внешней опушки и 5,72 пар/100 км внешней опушки вдоль водно-болотных комплексов. Учи-



Птенцы большого подорлика в гнезде. Фото И. Карякина

Chicks of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karyakin

тывая, что данная территория представлена мелколиственными лесами, то 17,5 км облесенной части периферии водно-болотных комплексов, приходящихся на 1 пару больших подорликов для данной территории – не такой уж и плохой показатель. Расстояние между центрами участков и гнездами подорликов здесь составило 4,93 – 9,88 км ( $n=4$ ), в среднем  $6,22 \pm 2,44$  км, что выше средних показателей в целом для Зауралья и Тоболо-Ишимской равнины.

Естественно, показатели плотности, полученные на данной площадке, нельзя экстраполировать на все леса области, т.к. на данной территории условия наиболее благоприятны для гнездования подорлика. Экстраполяция же этих показателей только на леса юго-востока области (территория с максимальной плотностью озёр в верховьях рек Вагай и Емец в левобережной части Ишима площадью 1413,31 км<sup>2</sup>) позволяет предположить здесь гнездование 139

пар подорликов. Весьма вероятно, что данная оценка численности завышена в 1,5 раза, т.к. экстраполяция обилия гнездовых участков подорликов на протяжённость гнездопригодных опушек лесов вдоль водно-болотных комплексов позволяет оценить численность подорлика для всей южной части области в 150 пар, которые распределены следующим образом: 30 пар на юго-западе (Тоболо-Турунское междуречье и периферия болотных массивов севернее Тюмени), 80 пар на юго-востоке (озёрная часть по границе с Курганской областью и долина Ишима), 40 пар – долина Иртыша и нижние течения его южных и западных притоков. Таким образом, численность подорлика на гнездовании в Тюменской области можно оценить как минимум в 150 пар, предполагая верхний предел оценки численности в 180 пар.

У оз. Салтаим в Омской области обилие подорлика составило 3,45 пар/100 км опушки вдоль водно-болотных комплексов, это значит, что на пару птиц приходится 28,95 км гнездопригодных опушек. Экстраполяция этих показателей позволяет оценить численность большого подорлика в Омской области в 85 пар, 64% из которых сосредоточены в центральной части области, наиболее богатой озёрами и болотами.

В Новосибирской области на её западе в 2005 г. средняя плотность подорликов составила 0,8 особей/100 км<sup>2</sup> (Белик и др., 2005). В ходе целенаправленных площадочных учётов в районе оз. Бизюра и системы озёр Кошкаба в Каргатском районе на 2-х площадках выявлено 5 гнездовых участков подорликов, располагавшихся в 3,03 – 8,65 км ( $n=3$ ), в среднем в  $5,85 \pm 2,81$  км пара от пары. Плотность составила 2,11 – 6,26, в среднем 2,87 пар/100 км<sup>2</sup> учётной площади и 8,61 – 15,30, в среднем 10,44 пар/100 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади. Обилие составило 3,34 – 5,10, в среднем 3,87 пар/100 км внешней опушки.

В 1999 г. гнездование подорлика в количестве 2-х пар установлено в Сузунском бору, а позже и в Караканском бору. По данным учётов в Сузунском бору обилие подорлика составило 17,5 пар/100 км облесенной части периферии водно-болотных комплексов (1 пара на 5,7 км опушек леса вдоль озёр и болот) (Карякин и др., 2005б).

В берёзовых колках Приобского плато в 2001 г. обилие подорлика составило 8,29 пар/100 км обследованных лесных опушек.

В 2003–2004 гг. в ходе работ в Здвинском, Краснозёрском и Доволенском районах выявлено 12 гнездовых участков подор-

ликов, 11 из которых обнаружены на площадках в ходе целенаправленных учётов всех хищных птиц. Максимальная плотность гнездования подорлика установлена в низовьях рек Чулым и Каргат между озёрами Мал. Чаны и Урюм: 2,11 пар/100 км<sup>2</sup> учётной площади и 32,35 пар/100 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади. Обилие составило 10,75 пар/100 км внешней опушки. Расстояние между гнёздами и центрами участков разных пар на данной территории составляет 2,24–6,40, в среднем  $4,38 \pm 1,91$  км, и это, пожалуй, единственная территория в Западной Сибири, где установлено гнездование подорлика в сильно фрагментированных колках малой площади (одно гнездо было обнаружено в небольшой группе берёз), что, по-видимому, связано с сильной заболоченностью и труднодоступностью многих участков. Следует заметить, что именно здесь (в низовьях р. Чулым к востоку от оз. Малые Чаны) В.П. Белик с соавторами (2005) 28–29 июня 2005 г. наблюдали 7 из 11 встреченных за экспедицию подорликов: 4 одиночные птицы охотились у озёр, в том числе один подорлик держался на колонии обыкновенных чаек (*Larus ridibundus*), и ещё 3 птицы (взрослые самец с самкой и годовалая самка) держались на опушке старого берёзово-осинового колка; ещё 1 птица встречена 30 июня в колке близ с. Малышево к юго-востоку от оз. Сартлан. Для Здвинского района плотность подорлика определена в 3–7 особей или 2–3 пар/100 км<sup>2</sup> (Белик и др., 2005). В низовьях р. Баган в окрестностях с. Бакуши подорлики гнездились довольно дисперсно. Расстояние между 5 парами составило 7,74–17,79, в среднем  $13,92 \pm 4,9$  км, плотность – 0,87 пар/100 км<sup>2</sup> учётной площади и 19,56 пар/

100 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади, обилие – 6,68 пар/100 км внешней опушки. По-видимому, данные показатели плотности характерны для всего юга области (Северной Кулунды).

Таким образом, для южной и центральной части Новосибирской области средняя плотность подорлика составила 1,64 пар/100 км<sup>2</sup> учётной площади и 17,26 пар/100 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади, обилие – 6,13 пар/100 км внешней опушки.

Судя по регистрациям орлов, можно предположить, что на севере Новосибирской области вплоть до Васюганских болот подорлик гнездится с плотностью, такой же, как в центральной части Барабы.

Исходя из данных учётов, численность большого подорлика в Новосибирской области оценивается в 160–200, в среднем 180 пар.

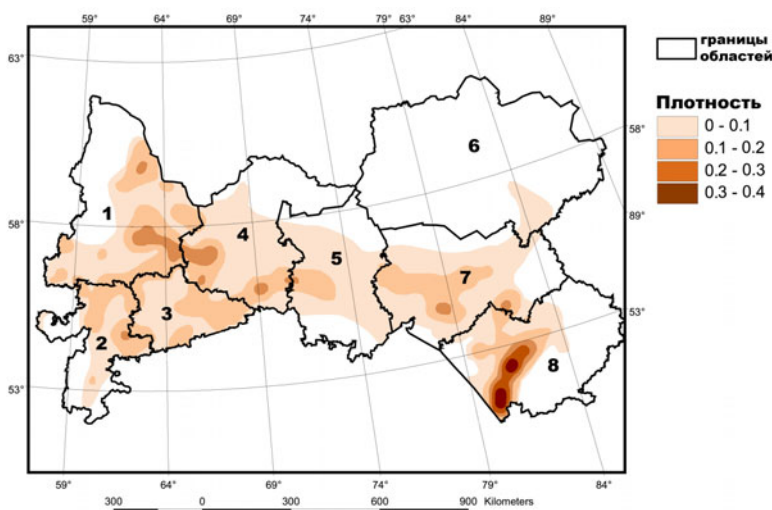
В Томской области данные по плотности гнездования подорлика отсутствуют. Можно лишь предположить, что в Приобье он может гнездиться как минимум с плотностью 1 пара на 10 км долины Оби (хотя данные С.С. Москвитина указывают на более высокую плотность на крайнем юге области). Это предположение позволяет оценить численность подорлика в рассматриваемой части Томской области в 45–55 пар.

В Алтайском крае К.Т. Юрлов (1974) считал подорлика обычной гнездящейся птицей лесных колков и боров Кулунды, причём на оз. Кулундинское у устья Кулунды в 1984 г. во второй половине лета большой подорлик попадал в учёт как редкая птица – 0,2 ос./км<sup>2</sup> (Торопов К.В., личное сообщение, из: Красная книга..., 1998). В гнездовой период большой подорлик наблюдался в пойме Оби, причём в хвойно-лиственном пойменном лесу у с. Акутиха в 1978 г. обилие этого вида составляло 5 ос./км<sup>2</sup> (Фомин Б.Н., личное сообщение, из: Красная книга..., 1998). В прошлом для территории края в открытых слабо облесенных урочищах лесостепной предгорной равнины обилие большого подорлика в течение лета колебалось от 0,005 до 0,4 ос./км<sup>2</sup>. Приблизительно таким же оно было в 1976–1978 гг. на разных участках обской поймы в открытых слабо облесенных урочищах – от 0,003 до 0,4 ос./км<sup>2</sup> (Красная книга..., 1998).

Как видно из обзора публикаций, количество регистраций больших подорликов и находок гнёзд этого вида в Алтайском крае существенно превышает данные для других территорий Западной Сибири. Естественно, это связано в первую очередь с высо-

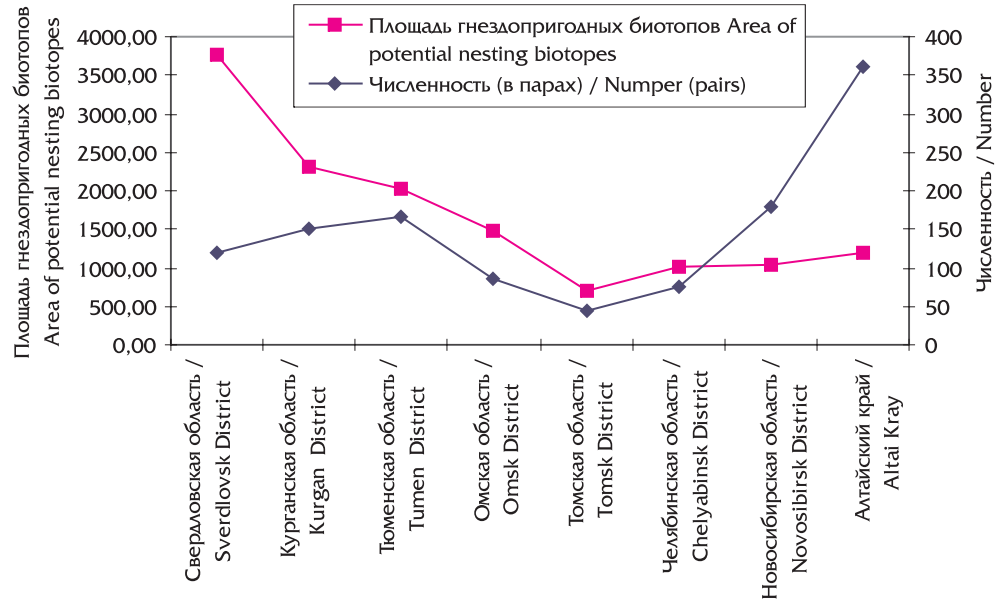
**Рис. 9.** Популяционная структура ареала большого подорлика в Западной Сибири. Нумерация областей соответствует нумерации в табл. 5

**Fig. 9.** Population structure of the Greater Spotted Eagle range in the Western Siberia. Numbers of regions are according with the numbers of ones in the table 5



**Рис. 10.** Соотношение площадей гнездопригодных для подорлика биотопов и численности в областях Западной Сибири

**Fig. 10.** Correlation between area potential nesting biotopes of the Greater Spotted Eagle and number breeding pairs of the Greater Spotted Eagle in regions of the Western Siberia



кой плотностью подорлика, аналогов которой в Западной Сибири больше нигде не выявлено (рис. 9). Основная масса птиц гнездится в левобережной части Оби, преимущественно в Алтайских ленточных борах. Здесь на модельных участках в Угловском, Волчихинском, Романовском и Мамонтовском районах обнаружено 19 гнезд подорликов. Расстояние между гнёздами разных пар и центрами участков, на которых регистрировались слётки ( $n=23$ ), составляет 1,82–10,64 км, в среднем 5,94 км. На пару птиц приходится 27,67 км<sup>2</sup> лесной площади или 3,3 км облесенной части периферии водно-болотных комплексов.

Пересчёт показателей лесной площади, приходящейся на пару птиц, на всю лесную площадь равнинной части левобережья даёт оценку численности в 368 пар, что, по нашему мнению, завышено. Связано это, в первую очередь, с тем, что учёт вёлся на лесной площади, более пригодной для гнездования подорлика, чем общая территория лесов, на которую экстраполированы данные. Пересчёт линейных единиц (протяжённость облесенной части периферии водно-болотных комплексов, приходящейся на территориальную пару) даёт оценку в 310 пар, что, видимо, ближе к реальной численности вида. В расчёт не была включена пойма Оби, в лесах которой подорлик, вероятно, также гнездится (Красная книга..., 1998). Пойма Оби в пределах края не была обследована; предположительно, здесь может гнездиться 5–8 пар орлов. Возможно, отдельные пары спорадично гнездятся по поймам рек и в горной части края, однако, вряд ли это явление носит закономерный характер. Здесь нам из-

вестна единственная пара подорликов, населяющая болотный комплекс в Горной Колывани близ с. Савушка (Карякин, Бакка, 2004). Таким образом, численность большого подорлика в Обском левобережье Алтайского края можно оценить в 310–320 пар.

В междуречье Бии и Катунь общую численность большого подорлика можно оценить в 4–6 пар. В правобережье Оби подорлик гнездится в борах вдоль Оби. Для данной территории в пределах Алтайского края имеются лишь данные по южной части Караканского бора (Приобского бора) севернее с. Дресвянка, где установлено гнездование 3-х пар и предполагается гнездование ещё 3-х пар на площади 180 км<sup>2</sup>. Обилие составляет 18,5 пар/100 км облесенной части периферии водно-болотных комплексов. Близкие показатели обилия наблюдаются в Сузунском бору на границе с Новосибирской областью. Учитывая вышеприведённые данные, численность подорлика для побережий озёр и болот внутри приобских боров Алтайского края (176,4 км) можно оценить в 30–35, в среднем в 32 пары.

В ходе исследований на Бие-Чумышской возвышенности подорлик не был обнаружен, причем здесь он исчез, видимо, уже к началу 90-х гг. (Кучин, 1991). В предгорьях Салаира известны встречи только в пойме р. Чумыш, где, даже по самым оптимистичным оценкам, гнездится не более 8–10 пар.

Таким образом, общая численность большого подорлика на гнездовании в Алтайском крае оценивается в 350–370 пар, в среднем 360 пар.

Исходя из вышеприведённых данных, численность всей западносибирской попу-

ляции большого подорлика можно оценить в 1070–1290 гнездящихся пар и, видимо, эту оценку следует считать некой минимальной оценкой численности, т.к. она сделана лишь для типичных местообитаний вида в пределах оптимального гнездового ареала.

Численность неразмножающихся больших подорликов в Западной Сибири оценке не поддается из-за ещё меньшей доли регистраций молодых птиц, чем в Волго-Уральском регионе.

### Численность в миграционный период

В Волго-Уральском регионе в период массового пролёта на изолированных комплексах болот в лесостепной и степной зонах в течение нескольких дней можно наблюдать десятки пролётных птиц. Так, в сентябре 1994 и 1996 гг. в пойме Белой ниже Уфы во время учёта журавлей на предотлётных скоплениях было учтено 27 и 49 особей, а общая численность подорлика для поймы в период пролёта оценена в 68–81 пар (Карякин, 1999б), в конце сентября 1998 г. в долине р. Большой Черемшан в общей сложности было учтено 47 больших подорликов (Карякин, 1999а), не

менее десятка птиц было встречено в 20-х числах сентября 2003 г. на Майтуге (С.В. Бакка, А.С. Паженков, личное сообщение). Эти наблюдения относятся, скорее всего, к птицам, мигрирующим из региона, но на востоке Башкирии мигрантами являются явно птицы западносибирских популяций. Если в гнездовой период на крайнем востоке региона большой подорлик является самым редким из гнездящихся орлов, существенно уступая по численности могильнику и беркуту, то в миграционный период он существенно превосходит их по численности, уступая лишь хищникам семейства ястребиных среднего класса (канюки, осоеды, луны и т.п.). Так, на территории Приайской равнины (северо-восток Башкирии), где гнездование подорлика до последнего времени не установлено, во время сентябрьских экскурсий регулярно наблюдалось от 12 до 20 птиц. Интенсивный пролёт подорликов происходит вдоль восточного макросклона Южного Урала. По данным учётов 1995–97 гг. здесь учтено более 120 подорликов на трёх ключевых орнитологических территориях: численность пролётных птиц в сентябре составляет 45–97 особей для распадка между хребтами Уралтау и Ирендык, 5–23 особей – для южной оконечности хр. Ирендык, 6–9 особей – для Зилаирского Присакмарья (Карякин, 1999б). Во время пролёта подорлик явно избегает центральных горных районов, т.к. в известных «бутылочных горлышках» над хребтами Зигальга, Аваляк на границе Башкирии и Челябинской области в ходе учётов в сентябре 1995 и 1997 гг. встречено лишь 2 подорлика, что составляет лишь 0,05% от общего количества пролетавших хищных птиц (в 2000 г. в начале сентября подорлики здесь не были обнаружены вообще, хотя также наблюдался массовый пролёт ястребиных).

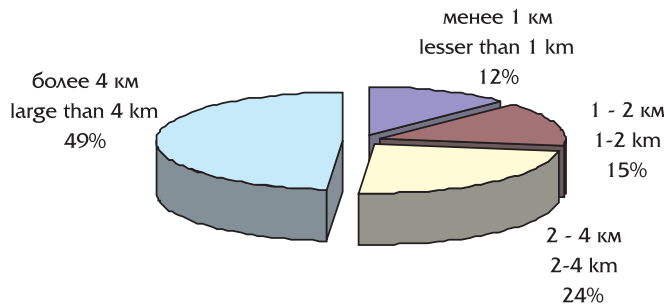
На основании этих данных не представляется возможным методически корректно оценить численность подорликов на пролёте, т.к. не существует методики оценки при наблюдении на точках, удалённых друг от друга на большие расстояния, ещё и в разные годы. Однако, была сделана экспертная оценка численности – 300–500 особей, на основании предположения, что через Поволжье и Зауралье летят разные птицы, причём, в основном, отгнездившиеся в Западной Сибири, преимущественно в Свердловской и Челябинской областях.

В свете вышеприведённых данных, общую численность большого подорлика в Европейской части Волго-Уральского региона в

Типичные гнездовые биотопы большого подорлика в Волго-Уральском регионе – черноольшаники (вверху), а в Западной Сибири – заболоченные березняки (внизу). Фото И. Карякина

Typical nesting biotopes of the Greater Spotted Eagle are alder forests in the Volga-Ural region (upper) and wet birch forests in Western Siberia (bottom). Photos by I. Karjakin





**Рис. 11.** Распределение гнездовых участков подорлика по поймам рек в зависимости от их ширины

**Fig. 11.** Distribution of the Greater Spotted Eagle's breeding territories in flood-lands of rivers according with their widths

послегнездовой период с учётом мигрантов можно оценить в 1438–1943 особей.

По Западной Сибири наблюдения за видом в миграционный период отсутствуют.

### Местообитания, гнездовые биотопы

#### Волго-Уральский регион

По совокупности встреч к потенциальным местообитаниям подорлика в Волго-Уральском регионе можно отнести все поймы рек, имеющие заливаемую тальми водами пойму, шириной более 0,5 км. Из 210 гнездовых участков лишь 3 участка не приурочены к поймам рек – 2 из них располагаются в низинных болотах на водоразделе (Нижегородская область) и 1 – в заболоченном смешанном лесу на опушке степного бора (Оренбургская область). Соответственно, 98,57% пар подорликов гнездится в регионе в поймах рек или на склонах речных долин над поймой. Большая часть пар (72,86%) гнездится в поймах рек, шириной более 2 км (рис. 11). Даже те пары, которые гнездятся в поймах рек шириной менее 1 км (преимущественно в горах Южного Урала), для гнездования выбирают участки расширения поймы, часто с заболоченными островами, приближающимися по ширине к километру.

В.Н. Сотников (1999) для Кировской области приводит аналогичную информацию: здесь большинство обнаруженных гнёзд и встреч больших подорликов приходится на пойменные заболоченные леса (ольшаники, мшистые ельники), граница-

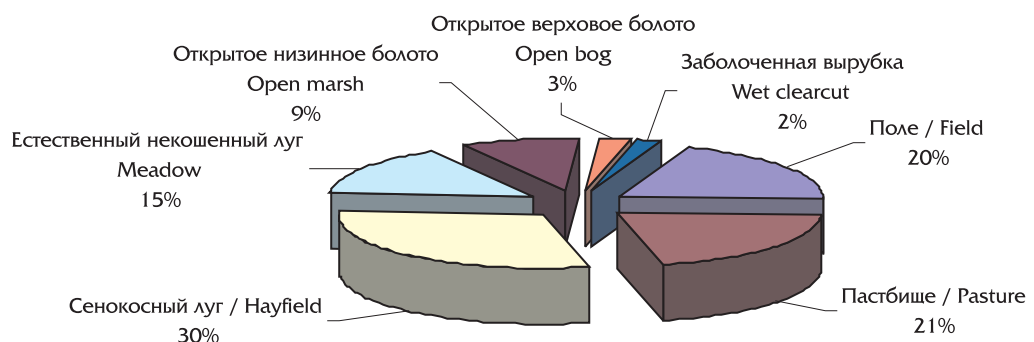
щие с безлесьем (лугами, закустаренными болотами), однако наблюдается, хотя и крайне редко, стереотип гнездования в разреженных высокоствольных лесах, вблизи сырых вырубок и верховых болот.

Лишь у 6,19% пар в пределах гнездового участка отсутствуют сельскохозяйственные угодья (4 участка в Нижегородской области, 7 – в Пермской и 2 – в Башкирии). На основной массе гнездовых участков больших подорликов (93,81%) сельскохозяйственные угодья присутствуют, и более чем для 75% из них играют главную роль для добычи пищи.

Доминирующими охотничьими биотопами на гнездовых участках подорликов в регионе являются сенокосные луга и пастбища (рис. 12) – они присутствуют на 87,14% гнездовых участков ( $n=210$ ) в разных пропорциях (51% среди выборки биотопов;  $n=359$ ). На предпочтительность подорликом в качестве охотничьих биотопов сенокосных пойменных лугов обращает внимание В.И. Николаев (1998) для Верхневолжья. Поля присутствуют на 33,81% гнездовых участков подорликов, однако в качестве охотничьих биотопов играют не основную роль, так как в большинстве случаев присутствуют на участках наряду с пастбищами, либо сенокосными лугами. Следует заметить, что к концу 90-х гг. более 77% полей на гнездовых участках подорликов было заброшено, и в настоящее время они представляют собой залежи 5–10-ти летней давности и старше, многие из которых в настоящее время зарастают лесом. Самыми редкими охотничьими биотопами подорлика в регионе являются открытые верховые болота и заболоченные вырубки. Они присутствуют на участках подорлика лишь наряду с другими типами биотопов – открытые низинные болота или некошенные луга. Несмотря на большую площадь верховых болот, в том числе и припойменных, в северной части Пермской и Кировской областей, а также в Нижегородском Заволжье, подорлик здесь край-

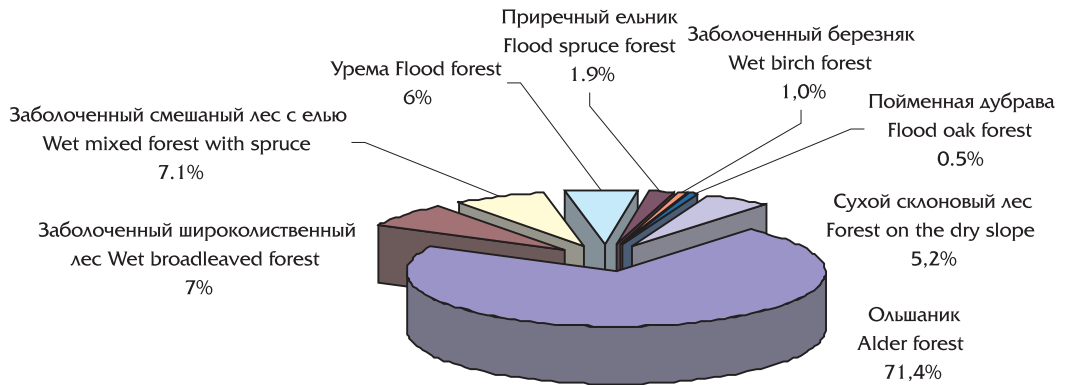
**Рис. 12.** Структура охотничьих биотопов большого подорлика в Волго-Уральском регионе

**Fig. 12.** Structure of hunting territories of the Greater Spotted Eagle in the Volga-Ural region



**Рис. 13.** Структура гнездовых биотопов большого подорлика в Волго-Уральском регионе

**Fig. 13.** Structure of breeding territories of the Greater Spotted Eagle in the Volga-Ural region



не редок. Например, на севере Пермской и северо-востоке Кировской областей площадь верховых болот составляет 3042,06 км<sup>2</sup>; здесь выявлено лишь 12 пар подорликов, которые гнездятся в низинных пойменных лесоболотных комплексах, площадь которых в 4 раза меньше, чем площадь верховых болот. Возможно, верховые болота не обеспечивают подорлика достаточным количеством пищи, либо, избегая этот биотоп, подорлик уходит от преследования беркутом, который в Пермской, Кировской и Нижегородской областях заселяет комплексы верховых болот достаточно равномерно, и его численность здесь существенно превышает численность подорлика. Интересно то, что избегание подорликом типичных верховых болот отмечено и в Белоруссии, в том числе на территориях, где беркут крайне редок (Домбровский и др., 2000; 2001).

Основными гнездовыми биотопами большого подорлика в регионе являются переувлажненные леса (94,76%), преимуще-

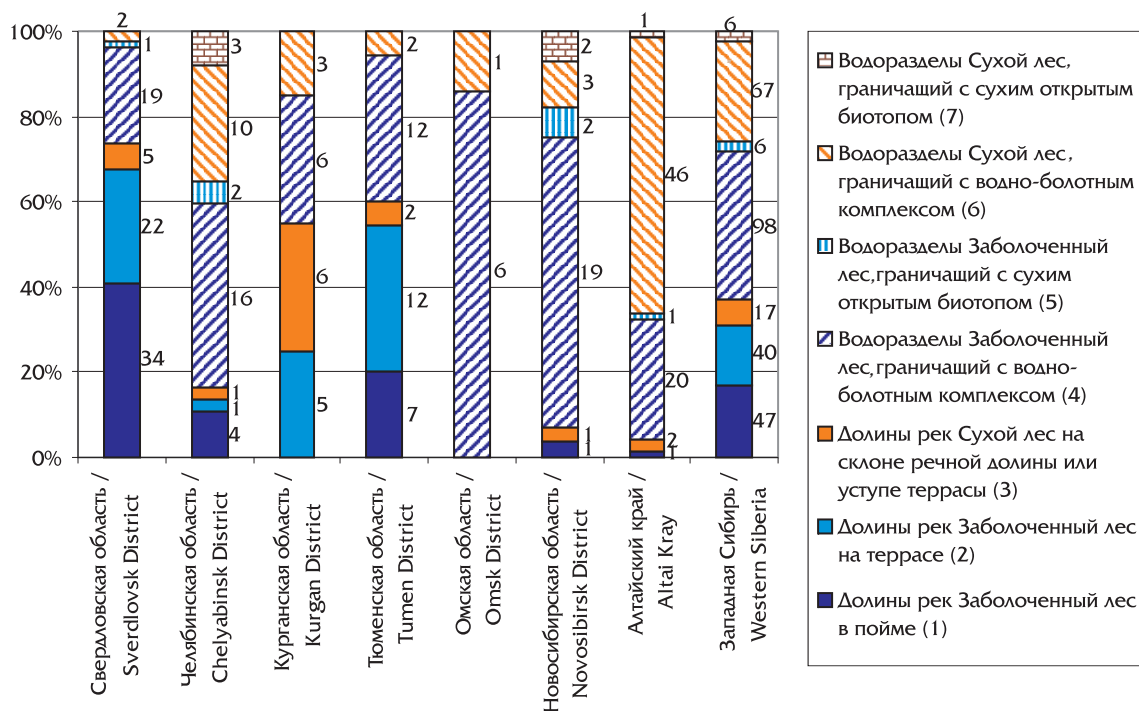
ственно черноольшанники (71,43%) (рис. 13). Тяготение большого подорлика к черноольшанникам наблюдается на всем протяжении ареала в Восточной Европе (Галушин, 1971; Домбровский и др., 2000; 2001; Иванов и др., 2003; Мальчевский, Пукинский, 1983; Vali, 2004). Лишь 5,24% пар гнездятся в сухих биотопах: 2,38% пар – в смешанных лесах по склонам речных долин, 1,90% – в борах по склонам долин и 0,95% – в склоновых ельниках (4,29% этих пар отмечены на гнездовании в горных районах Урала). Даже если подорлики гнездятся в сухом биотопе, их охотничьими биотопами являются влажные открытые пространства, преимущественно низинные болота или заливные луга.

**Западная Сибирь**

По совокупности встреч к потенциальным местообитаниям подорлика в Западной Сибири можно отнести все типы леса, вне зависимости от их увлажнения, грани-

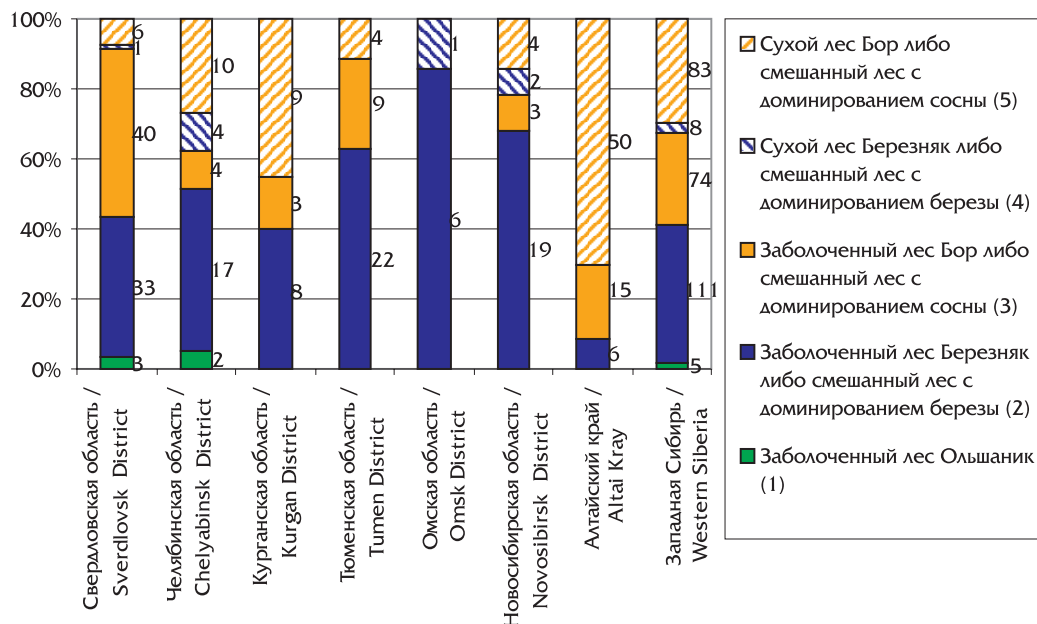
**Рис. 14.** Структура местообитаний большого подорлика в Западной Сибири

**Fig. 14.** Structure of inhabitant places of the Greater Spotted Eagle in the Western Siberia. Labels: 1 – Wet forest in the river valley, 2 – Wet forest on the river terrace, 3 – Forest on the dry slope of the river terrace, 4 – Wet forest around wetland, 5 – Wet forest around open dry territory, 6 – Forest in dry territory around wetland, 7 – Forest in dry territory around open dry territory



**Рис. 15.** Структура гнездовых биотопов большого подорлика в Западной Сибири

**Fig. 15.** Structure of breeding biotopes of the Greater Spotted Eagle in the Western Siberia. Labels: 1 – Alder forest, 2 – Wet birch forest, 3 – Wet pine forest, 4 – Birch forest in dry territory, 5 – Pine forest in dry territory



чашие с водно-болотными комплексами. Из 281 гнездового участка 104 участка (37,01%) приурочены к долинам рек, 177 (62,99%) – к водораздельным водно-болотным комплексам. Соответственно, 16,73% пар подорликов гнездится в заболоченных лесах пойм рек, 14,23% – в заболоченных лесах на террасах, но при этом их охотничьи биотопы лежат в пойме, 6,05% – в сухих лесах склонов речных долин, 34,88% – в заболоченных лесах на водоразделах по берегам озёр и болот, 2,14% – в заболоченных лесах на водоразделах, граничащих с сухими открытыми биотопами, 23,84% – в сухих лесах на водоразделах по берегам озёр и, наконец, 2,14% пар никак не связаны с водно-болотными угодьями и гнездятся в сухих лесах среди сельскохозяйственных угодий различного назначения (рис. 14).

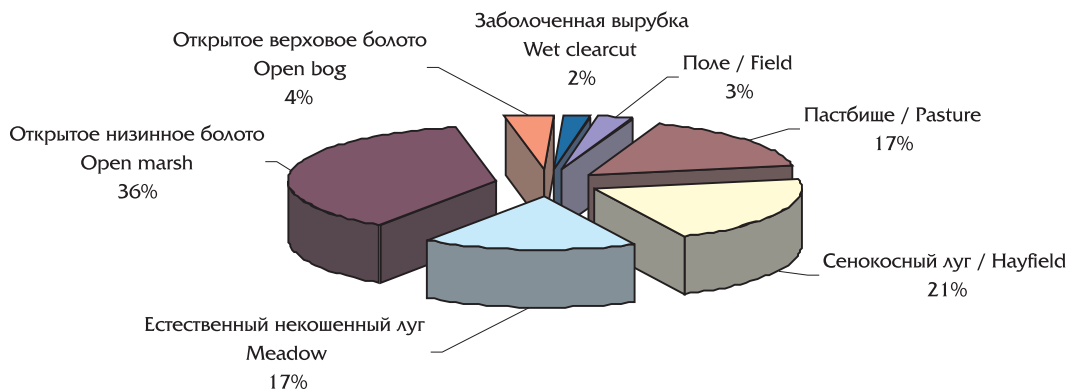
По-видимому, основными гнездовыми биотопами большого подорлика в регионе являются заболоченные берёзовые леса, либо смешанные леса с доминированием берёзы, однако в нашей выборке доминируют гнездовые участки подорлика, связанные с сосновыми лесами (55,87%),

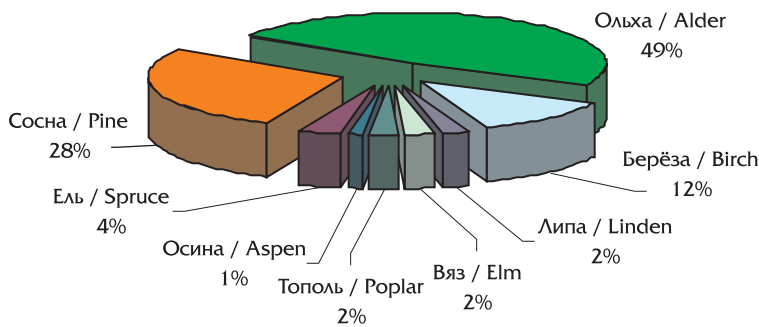
по причине целенаправленного обследования боров в степной и лесостепной зоне региона. Если рассматривать сухие и заболоченные берёзовые и сосновые леса по отдельности, то получается что основная масса пар гнездится в заболоченных берёзовых лесах либо смешанных лесах с доминированием берёзы – 39,5% (рис. 15), 26,33% пар гнездится в заболоченных сосновых лесах либо смешанных лесах с доминированием сосны, 29,54% – в сухих борах, 2,85% – в сухих берёзовых лесах и 1,78% – в ольшаниках (в долине р. Уфа в пределах Свердловской и Челябинской областей). Несмотря на доминирование берёзовых лесов в зоне оптимального гнездового ареала вида в Западной Сибири, подорлик старательно избегает сухих березняков, хотя сухие боры по берегам рек и озёр, напротив, им охотно заселяются, особенно в Алтайском крае.

Все гнездовые участки подорлика тесно связаны с открытыми пространствами, причём в большинстве случаев (96,8%) эти открытые пространства являются заболоченными или увлажненными. Лишь у 7,47%

**Рис. 16.** Структура охотничьих биотопов большого подорлика в Западной Сибири

**Fig. 16.** Structure of hunting territories of the Great Spotted Eagle in the Western Siberia





**Рис. 17.** Гнездовые деревья большого подорлика в Волго-Уральском регионе

**Fig. 17.** Nesting trees of the Greater Spotted Eagle in the Volga-Ural region

пар в пределах гнездового участка отсутствуют сельскохозяйственные угодья (все в Свердловской области). На основной же массе гнездовых участков больших подорликов (92,53%) сельскохозяйственные угодья присутствуют, хотя не ясно, насколько важную роль они играют, т.к. практически всех охотящихся птиц приходилось наблюдать по берегам озёр.

Доминирующими охотничьими биотопами на гнездовых участках подорликов в регионе являются пойменные естественные и сенокосные луга и пастбища (рис. 16) – они присутствуют на 97,86% гнездовых участков ( $n=281$ ) в разных пропорциях (55% среди выборки биотопов;  $n=579$ ). Обращает на себя внимание высокая доля на охотничьих участках открытых низинных, преимущественно тростниково-осоковых (36%), причём для некоторых гнездовых участков, расположенных внутри боровых массивов, они являются единственными охотничьими биотопами. Поля составляют лишь 3% от общей выборки биотопов, присутствуя только на 5,7% гнездовых участков, причём большая часть из них в 90-х гг. перестала использоваться в качестве пахотных угодий и представляет собой залежи разного возраста. Несмотря на большую площадь верховых болот в таёжной зоне

Типичные гнёзда большого подорлика устроенные на ольхе в пойме реки в Волго-Уральском регионе (слева) и на берёзе близ озера в Западной Сибири (справа). Фото И. Карякина

Typical nests of the Greater Spotted Eagle were built on an alder in the river valley in the Volga-Ural region (left) and on a birch near the lake in Western Siberia (right). Photos by I. Karyakin



Западной Сибири, подорлик здесь крайне редок. В зоне подтайги и северной лесостепи подорлик охотно гнездится на верховых болотах малой площади, сформировавшихся в «блюдцах» зарастающих озёр, так называемых «рямах», но лишь в том случае, если вокруг имеются иные открытые пространства, такие как низинные болота, луга и пастбища.

## Гнёзда

### Волго-Уральский регион

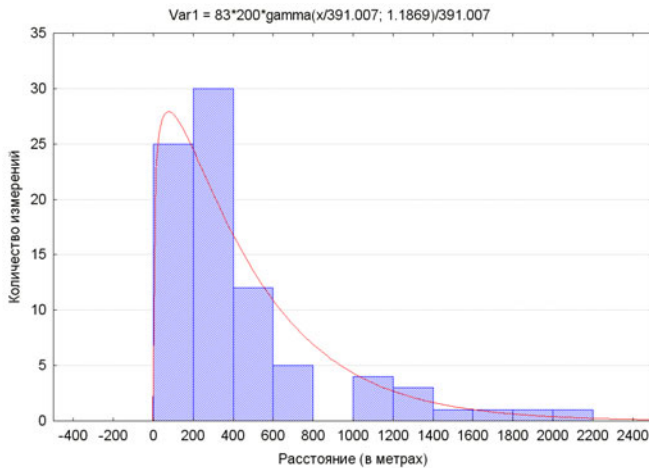
За период исследований в Волго-Уральском регионе обнаружено 83 гнёзда больших подорликов на 73 гнездовых участках.

Как уже отмечалось выше, на рассматриваемой территории большой подорлик гнездится преимущественно в пойменных ольшаниках, отсюда и доминирование гнёзд ( $n=83$ ) на ольхе (48,19%). Основная масса гнёзд в Прибелье и на Черемшане располагается именно на ольхе. Сосна, как порода для устройства гнёзд большими подорликами, находится на втором месте в нашей выборке – на ней обнаружено 27,71% гнёзд. На Южном Урале и Бугульминско-Белебеевской возвышенности все известные гнёзда располагаются на соснах. В основном подорлики используют для устройства гнёзд сосны, растущие по краю заболоченного леса, реже – растущие на гривах среди ольховых топей, но редкость последнего явления связана с тем, что наличие сосны в ольшаниках редкое явление. Практически на всех ольховых болотах, где среди ольхи присутствовала сосна, подорлики устраивали гнёзда именно на сосне. Крайне редко подорлики гнездятся на соснах, растущих в сухих биотопах. На третьем месте в качестве гнездового дерева стоит берёза (15,15%). Берёза является основной породой, на которой подорлики устраивают гнёзда в Зауралье (Карякин, 1998), а в Европейской части Волго-Уральского региона устройство гнёзд на берёзе наблюдается в основном в заболоченных пойменных лесах в южной тайге (Кировская и Пермская области). В целом по региону 68,67% гнёзд большого подорлика устроено на лиственных деревьях и 31,33% – на хвойных (рис. 17).

В Кировской области известные гнёзда располагались на соснах (5), берёзах (3), ольхе (1), в перекрестии зависшей берёзы и стоящей рядом ели (1) (Сотников, 1999).

Устройство гнёзд на деревьях, растущих в приопушечной зоне лесов, от 1 до 100 м вглубь леса, для подорлика является ред-





**Рис. 18.** Расстояние от гнёзд большого подорлика до опушек лесных массивов, в которых они находятся, в Волго-Уральском регионе

**Fig. 18.** Distance from the Greater Spotted Eagle's nests to the edges of forests where the nests locate in the Volga-Ural region

костью ( $n=83$ ; 9,64%). В основном выбирают деревья ( $n=75$ ), удалённые от опушки на 100–2100 м, в среднем  $510,67 \pm 444,12$  м, причём наибольшее удаление от опушки наблюдается в лесоболотных массивах, окружённых агроценозами. Выборка расстояний от гнёзд подорлика до опушек лесных массивов, в которых находятся гнёзда, характеризуется высоким положительным эксцессом ( $E_x = 3,63$ ), что указывает на доминирование в выборке расстояний центрального диапазона гамма-распределения – 100 – 600 м (рис. 18). Лишь в 8,43% случаев ближайшая к гнезду опушка массива, внутри которого находится это гнездо, примыкает к урезу водоёма (реке, озеру), в остальных случаях – к открытому пространству поймы либо террасы. Максимальное удаление от опушки так-

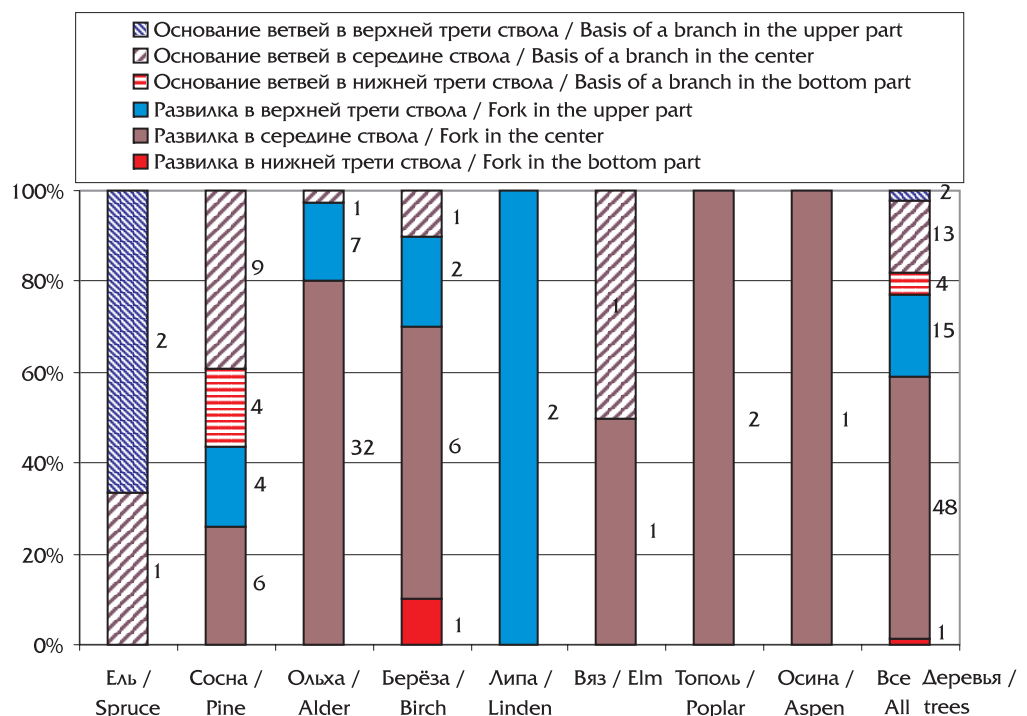
же характерно для гнёзд, расположенных среди топей с большим количеством открытых участков низинного болота. В центре таких болотных массивов гнёзда могут располагаться на узких гривах (12,05% случаев;  $n=83$ ), а иногда и на одиночных деревьях (2,41%). Подобное гнездо подорлика, расположенное на одиночном дубе среди подтопленной водами Чебоксарского водохранилища поймы, обнаружил С.В. Бакка (личное сообщение) в Нижегородской области на границе с Марийской республикой. О гнезде подорлика, расположенном совершенно открыто в узкой гриве сухостойных болотных сосен в Белоруссии имеется информация у В.Ч. Домбровского с соавторами (2000). В большинстве случаев открыто расположенные гнёзда находятся в труднодоступных биотопах, и чем выше доступность гнёзда, тем лучше оно замаскировано.

Для большинства гнёзд характерно их устройство в сомкнутых, хотя и мозаичных древостоях, а для гнёзд, устроенных на сухих местах, характерно ещё и развитие густого подлеска из лиственных пород.

В большинстве случаев ( $n=83$ ) подорлики используют для устройства гнёзд развилки – 77,11% (рис. 19). Расположение гнёзд в основании боковых ветвей у ствола (22,89%) наблюдается в основном на соснах, что связано с архитектурой крон болотных сосен. Наиболее часто гнёзда располагаются в середине ствола – 73,49%, остальные – в верхней трети (20,48%) либо

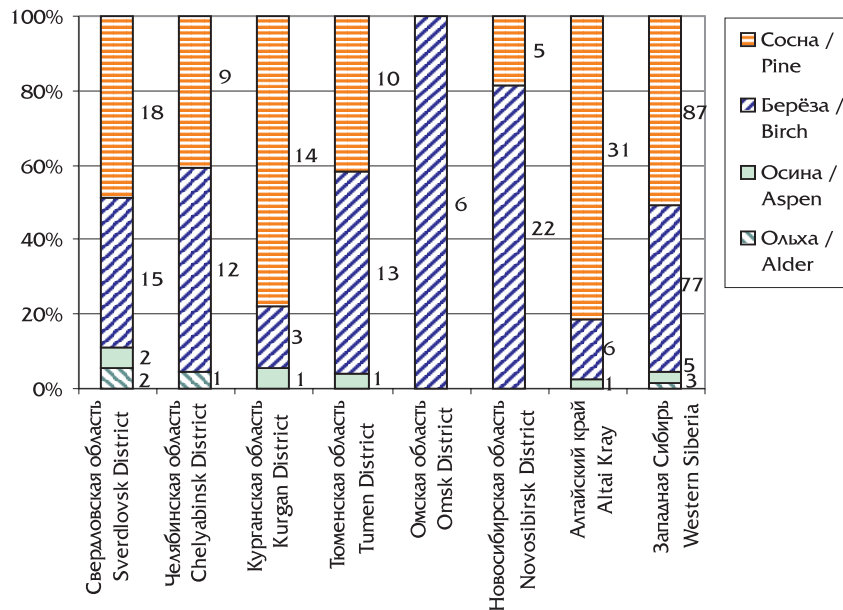
**Рис. 19.** Характер расположения гнёзд большого подорлика на разных видах деревьев в Волго-Уральском регионе

**Fig. 19.** Character of the Greater Spotted Eagle's nest location on different species of trees in the Volga-Ural region



**Рис. 20.** Гнездовые деревья большого подорлика в Западной Сибири

**Fig. 20.** Nesting trees of the Greater Spotted Eagle in the Western Siberia



в нижней трети ствола (6,02%). Большинство гнёзд устраивается таким образом, чтобы располагаться в середине или нижней трети кроны.

Высота расположения гнёзд варьирует в широком диапазоне ( $n=83$ ), от 4 до 20 м, составляя в среднем  $9,58 \pm 3,80$  м. Наиболее низко располагающиеся гнёзда находятся в болотных массивах, однако и здесь имеются маячные сосны и высокие ольхи, на которых подорлик устраивает гнёзда достаточно высоко. Но всё же в сухих местах расположение гнёзд подорлика в среднем однозначно выше ( $n=5$ ; 11–20, в среднем  $15,8 \pm 3,42$  м), чем во влажных ( $n=78$ ; 4–20, в среднем  $9,18 \pm 3,48$  м).

**Западная Сибирь**

За период исследований автором с коллегами в Западной Сибири обнаружено 157 гнёзд больших подорликов на 146 гнездовых участках. С учётом литературных данных по Свердловской (Бачурин, 2003), Курганской (Рябицев В.К. и др.,

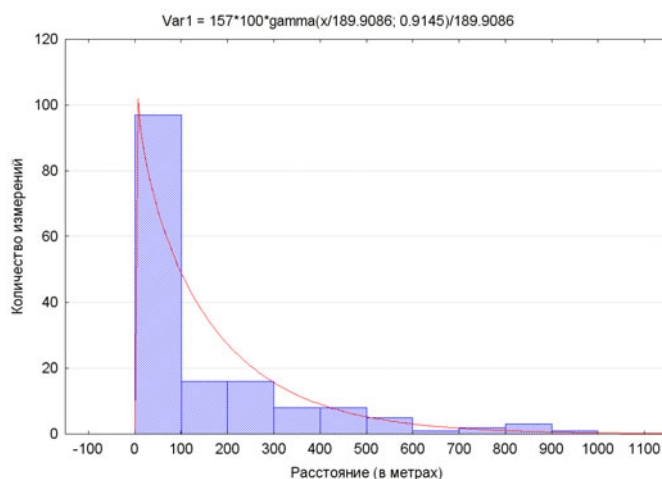
2002), Омской (Морозов В.В., Корнев С.В., 2002) и Новосибирской (Николаев В.В. из: Белик, 2005) областям, можно говорить о находке в регионе 172 гнёзд, для которых описаны виды деревьев.

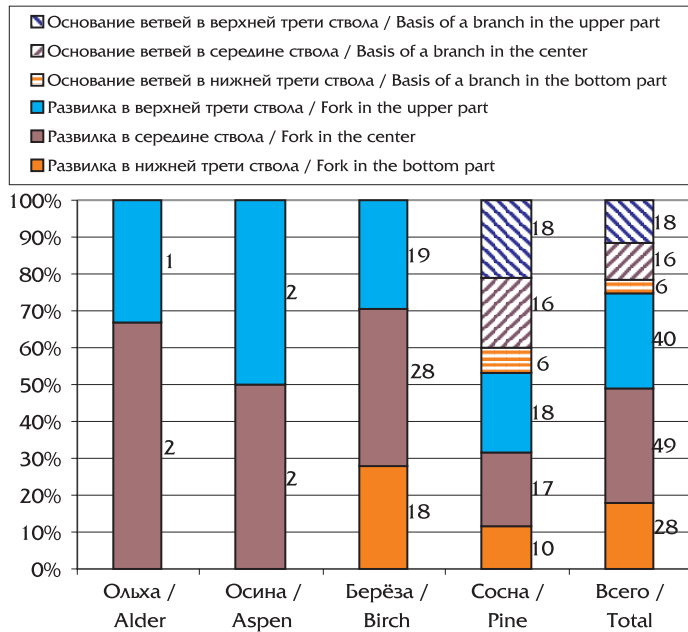
Большинство гнёзд большого подорлика, обнаруженных в Западной Сибири, располагается на соснах ( $n=172$ ) – 50,58% гнёзд. Второе место в качестве гнездового дерева занимает берёза, на ней устроено 44,77% гнёзд. Устройство гнёзд подорликом на других видах деревьев в Западной Сибири носит случайный характер (рис. 20).

Для большинства территорий Западной Сибири достаточно характерно небольшое удаление гнёзд вглубь леса. В приопушечной зоне, от 1 до 100 м вглубь леса, располагалось ( $n=157$ ) 61,15% обнаруженных гнёзд, остальные 17,83% были удалены от опушки более чем на 300 м, но не далее 1 км. Следует заметить, что для Европейской части России более характерным для большого подорлика является устройство гнёзд в удалении от опушки более чем на 300 м. По совокупности всей выборки расстояние от опушки леса до гнезда составило в среднем  $173,67 \pm 206,93$  м. Выборка расстояний от гнёзд подорлика до опушек лесных массивов, в которых находятся гнёзда, характеризуется высоким положительным эксцессом ( $E_x = 3,48$ ), что указывает на доминирование в выборке расстояний центрального диапазона гамма-распределения – до 100 м (рис. 21). Наибольшее удаление от опушки наблюдается в лесоболотных массивах, граничащих с агроценозами, в подтаёжной и таёжной зоне. Минимальное расстояние от гнезда до опушки характерно для подорликов, гнез-

**Рис. 21.** Расстояние от гнёзд большого подорлика до опушек лесных массивов, в которых они находятся, в Западной Сибири

**Fig. 21.** Distance from the Greater Spotted Eagle's nests to the edges of forests where the nests locate in the Western Siberia





**Рис. 22.** Характер расположения гнёзд большого подорлика на разных видах деревьев в Западной Сибири

**Fig. 22.** Character of the Greater Spotted Eagle's nest location on different species of trees in the Western Siberia

дющихся в борах, причём в этом случае 77,01% опушек (n=87) примыкает к урзу озера, либо между озером и опушкой тянется узкая (10–200 м) полоса непроходимого тростникового болота, часто с берёзовыми «обломышами», хаотично торчащими среди тростника по самому краю бора. Надо заметить, что в Европейской части России гнездование на опушке, примыкающей непосредственно к водоёму, носит случайный характер (менее 10% случаев).

В большинстве случаев (n=157) подорлики используют для устройства гнёзд развилки – 74,57% (рис. 22). Все гнёзда на лиственных деревьях были устроены в развилках, а тип устройства в основании ветвей у ствола наблюдался только на соснах в 25,48% случаев. В эту же категорию отнесены гнёзда, устроенные на ветвях деревьев, заваленных на соседние – таких было обнаружено 6.

Наиболее часто гнёзда располагаются в середине ствола – 41,4%, остальные – в верхней трети (36,94%), либо в нижней трети ствола (21,66%), при этом большинство гнёзд – в середине или нижней трети кроны.

Высота расположения гнёзд варьирует в широком диапазоне (n=157), от 3 до 18 м, составляя в среднем 7,22±3,12 м. Наиболее низко располагающиеся гнёзда, как правило, встречались в центре угнетённых заболоченных березняков или сосново-берёзовых лесов, наиболее высоко расположенные – в сухих борах.

В литературе имеются указания на то, что подорлики иногда используют гнёзда других ястребиных хищников (Дементьев, 1951; Сотников, 1999), однако нам такие случаи доподлинно неизвестны. В большинстве случаев после 1–2-х лет размножения в постройке подорлика трудно сказать, кто был её предыдущий хозяин, если этот хозяин не был идентифицирован ранее.

За весь период исследований удалось наблюдать перемещение 5-ти пар подорликов на новые гнёзда: одна пара сменила гнездо 2 раза, остальные по одному разу. В 4-х случаях птицы перемещались не далее 400 м от гнезда и для устройства новых гнёзд выбирали те же виды деревьев, что и те, на которых были устроены старые гнёзда. В одном случае птицы переместились на 2 км, сменив гнездо на ольхе (гнездовое дерево упало в результате подтопления территории) на гнездовую платформу, устроенную на берёзе, однако в данном случае нет уверенности, что платформу заняла именно эта пара подорликов.

Гнездо, выстроенное подорликом, похоже на постройку тетереvyтника (*Accipiter gentilis*), который тоже часто гнездится в лесоболотных массивах, особенно в южной тайге, однако в большинстве случаев в структуре гнезда подорлика ветки крупнее и отсутствует кора, которой так любит выстилать лоток тетереvyтник на начальных этапах кладки. В гнезде практически всегда присутствует свежая зелень, но в меньшем количестве, чем в гнёздах орла-карлика.



Типичные гнёзда большого подорлика, устроенные на соснах в Западной Сибири: среди заболоченного берёзового леса на водоразделе (слева) и в смешанном лесу на речной террасе (справа). Фото И. Карякина  
 Typical nests of the Greater Spotted Eagle were built on pines in Western Siberia: in the wet birch forest on the watershed (left) and in the mixed forest on the river terrace (right). Photos by I. Karyakin

## Особенности размножения

### Фенология

Большой подорлик появляется на местах гнездования в южной части Волго-Уральского региона в конце марта – первых числах апреля. По мере таяния снега подорлики появляются на местах гнездования в горах и более северных районах региона. В частности на Камском водохранилище (Пермская область) по наблюдениям в 1989 – 1998 гг. первые подорлики появлялись в период с 5 по 15 апреля (Карякин, 1998). Следует заметить, что в более южных районах, например в пойме р. Урал в Казахстане, первые подорлики появляются практически в те же сроки, что и в Самарской области, и в Башкирии, то есть 25 марта – 5 апреля, хотя здесь снег сходит ещё в середине марта (данные автора). В начале апреля подорлики появляются и в Западной Сибири. Весь апрель в лесостепи и подтайге идёт интенсивный пролёт подорликов, который с 20-х чисел апреля начинает затухать. Так или иначе, в поймах Белой и Камы, а также на водноболотных комплексах юга Западной Сибири подорлики на всех участках наблюдаются токующими с 20-х чисел апреля, и этот период, пожалуй, является самым оптимальным для их выявления.

По сведениям Г.П. Дементьева (1951) в начале XX столетия в Поволжье первые подорлики появлялись 8–9 апреля, валовой прилёт происходил 19–22 апреля, а запоздавшие птицы прилетали 7 мая, однако П.П. Сушкин (1897) ещё в конце XIX века для Башкирии отмечал, что подорлики прилетают и начинают токовать в начале апреля. Следовательно за 100 лет ситуация со сроками прилёта подорликов в регионе не изменилась. В Кировской области П.В. Плесский (1971; 1976) регистрировал подорликов со второй декады апреля, а В.Н. Сотников (1999) – с 13 по 29 апреля, в среднем 18 апреля.

На пролёт подорликов в середине апреля в Саратовской области указывает А.Н. Мельниченко (1938), в Окском заповеднике (Рязанская область) подорлики прилетают фактически в те же сроки, что и в Волго-Уральском регионе: наиболее ранняя дата прилёта – 18 марта 1959 г., наиболее поздняя – 21 апреля 1983 г., средняя – 10 апреля (Сапетина, 2005).

Продолжительность тока обусловлена как ходом весны и, как следствие, интенсивностью прилёта птиц, так и обилием и доступностью кормов (преимущественно

водяных полёвок). На одном участке в 1990 г. удалось наблюдать токование подорликов в течение 13 дней, хотя на соседнем с ним участке в 1989 г. подорлики токовали, судя по интенсивной вокализации и визуальному наблюдению, не более 4-х дней. Иногда между началом тока и откладкой яиц проходит 2–3 недели, особенно если наблюдается возврат холодов в конце апреля – начале мая.

Сроки начала откладки первых яиц доподлинно неизвестны, т.к. в этот период большинство гнездовых биотопов подорлика крайне тяжело проходимы, но видимо это происходит в апреле. В регионе (в пойме р. Белая) известны 2 случая раннего вылупления птенцов (16 и 18 мая зафиксированы двух-трёхдневные птенцы), при котором начало кладки приходится на 5–7 апреля. Подобные случаи известны и за пределами региона. В Окском заповеднике в 1982 г. 2 пуховых птенца подорлика обнаружены А.В. Постельных 24 мая, что означает начало кладки не позднее 13 апреля (Сапетина, 2005). В Белоруссии А.В. Федюшин и М.С. Долбик (1967) ссылаются на находку готового к вылету птенца подорлика 4 июля 1916 г., что означает начало кладки также в первых числах апреля. Однако данные случаи следует рассценивать как исключение.

Большинство гнёзд подорлика с кладками обнаружено в центральных районах региона в срок с 1 мая по 15 июня и практически все кладки, обнаруженные в первые две недели мая, были слабо насиженными, хотя и полными. В первую декаду мая также обнаружено много свежих гнёзд без кладок, яйца в которых, судя по вылету птенцов, появились как раз в первой половине мая. Таким образом, можно предположить, что наиболее массовая откладка яиц у подорлика в южной и центральной части региона происходит в период с 25 апреля по 10 мая, а на севере региона с 1 по 15 мая. В горах подорлики начинают класться позже, чем на равнине на той же широте. В 1996 г. на Северном Урале было обнаружено гнездо с птенцами, в котором кладка была закончена не ранее 20 мая (Карякин, 1998). Большинство исследователей XIX–XX столетий приводят близкие данные по откладке яиц подорликами: кладка происходит в мае с первых чисел и до середины месяца. В частности, неполная кладка из 1 яйца была обнаружена 6 мая у Бугуруслана и там же полная – 10 мая; слегка насиженные яйца обнаружены 14–16 мая в гнезде подорлика в Куйбышевской

области (ныне Самарская область), свежее яйцо в гнезде обнаружено 10 мая в Башкирии (Сушкин, 1897; Дементьев, 1951), 10 мая полная кладка и 22 мая свежее расклеванное яйцо – в гнёздах в Кировской области (Сотников, 1999). Такие же сроки размножения, как в Волго-Уральском регионе, наблюдаются и в Окском заповеднике, где наиболее ранние сроки откладки 1-го яйца, определённые по срокам вылупления птенцов, приходятся на 26 апреля 1960 г. и 1 мая 1954 г., по визуальным наблюдениям – на 3 мая 1962 г., а наиболее поздние (неполные кладки из одного яйца, возможно повторные) – на 24 мая 1982 г. и 27 мая 1975 г. (Сапетина, 2005).

Насиживание яиц длится 40–45 дней. Птенцы подорлика в норме вылупляются в период со 2 по 15 июня, хотя раннее вылупление, как уже отмечено выше, может происходить в исключительных случаях 16–18 мая, а позднее – вплоть до 30 июня.

В крупных гнездовых группировках (Белая, Черемшан) при сильной флуктуации сроков токования и даже вылупления птенцов вылет молодых происходит в достаточно сжатый период – в первую декаду августа. В целом по региону подорлика в массе встают на крыло в период с 25 июля по 15 августа. Наиболее ранний срок вылета птенца (который, впрочем, ещё имел недоросшие махи) в Волго-Уральском регионе – 15 июля, наиболее поздний – 20 августа, в Западной Сибири – 17 июля и 25 августа соответственно. Аналогичным образом выглядит ситуация и в Окском заповеднике, где вылет птенцов наблюдается в срок с 1 по 17 августа (Сапетина, 2005). Все гнёзда подорликов, которые проверялись в Волго-Уральском регионе после 20 августа, уже были покинуты молодыми, хотя в ряде случаев слётки продолжали их посещать.

В Кировской области имеются сведения о нахождении оперенного птенца в гнезде 3 августа 1957 г., плохо летающего птенца, который был пойман, – 25 августа 1947 г., а также о добыче лётного птенца – 15 августа 1958 г. (Плесский, 1971; Сотников, 1999).

В свете вышеприведенных данных встаёт вопрос: сколько же проводят птенцы подорлика в гнезде? По зарубежным источникам птенцы большого подорлика находятся в гнезде около 63 дней (Cramp, Simmons, 1980). Тем не менее, нам ни разу не удалось подтвердить столь долгий период выкармливания. Более того, ориентируясь на 60-тидневный срок, при повторном посещении гнёзд мы часто не

заставали молодых близ них. Молодые подорлики в Волго-Уральском регионе и Западной Сибири вылетают, однозначно, раньше сроков, приводимых в зарубежной литературе, причём 2 птенца в выводке находятся в гнезде дольше, чем один, и, по визуальным наблюдениям за выводками, этот срок не превышает 58 дней. Нам приходилось наблюдать слёт молодых подорликов в возрасте 49–52 дней, причём не по причине беспокойства (то есть, при посещении гнезда молодые уже держались близ него и более или менее хорошо перелетали с дерева на дерево). Основная масса птенцов, видимо, проводит в гнезде 52–56 дней. Таким образом, птенцы большого подорлика находятся в гнезде 49–58 дней, то есть, практически столько же, сколько птенцы орла-карлика (*Hieraaetus pennatus*) (Карякин, 2007).

В русскоязычной литературе данные о сроках выкармливания птенцов большого подорлика у разных авторов различаются на 1–2 недели. Близкий к нашим наблюдениям срок выкармливания птенцов большого подорлика (нескольким более 7 недель) приводит Г.П. Дементьев (1951). Мнения о двухмесячном нахождении птенцов подорлика в гнезде придерживается В.Н. Сотников (1999). В.К. Рябицев (2001) считает, что срок выкармливания птенцов большого подорлика около 6-ти недель. Совсем фантастические сроки выкармливания птенца большого подорлика приводит И.М. Сапетина (2005), ссылаясь на наблюдения А.И. Флерова в Окском заповеднике – 37 дней (птенец, вылупившийся 9 июля 1955 г. вылетел из гнезда 15 августа), но в данном случае, скорее всего, сведения ошибочны.

Судя по регистрациям птиц в степной зоне, первые подорлики начинают кочёвку уже в августе. Скорее всего это птицы, потерявшие кладки. В норме отлёт подорликов происходит в сентябре, хотя причины, вызывающие начало массового отлёта, до сих пор не понятны. В частности, в 2005 г. на р. Алатырь в Нижегородской области и Мордовии подорлики держались вплоть до 10-х чисел октября, а в 2006 г. при отличной погоде, державшейся длительное время в течение сентября, они не были обнаружены нами уже 28 сентября не только на гнездовых участках, но и в бассейне Алатыря в целом.

С 10 по 20 сентября регистрируется наибольшее количество встреч с пролётными подорликами в центральной части региона, а с 15 по 30 сентября – в южной. Фак-

тически в те же сроки пролёт подорликов происходил в прошлом веке: с 20 сентября до 10 октября в Самарской (Куйбышевской) области, с 12 до 30 сентября на северо-западе Оренбургской области у Бугуруслана (Дементьев, 1951).

Наиболее поздние встречи подорликов в регионе датируются последними числами октября. В Пермской области наиболее поздняя встреча подорлика зарегистрирована в Добрянском районе 20 октября 1989 г. (Карякин, 1998), в Нижегородской – 25 октября 2005 г. П.В. Плесский (1971) приводит информацию о встрече подорлика 26 октября 1962 г., до октября датируют поздние встречи подорликов и в Нижегородской области И.И. Пузанов с соавторами (1955).

В Окском заповеднике, несмотря на то, что массовый пролёт практически незаметен, а встречи местных птиц резко сокращаются к концу второй декады сентября, подорлики продолжают регистрироваться вплоть до ноября, хотя в этот период встречи редки (всего 6 встреч за 31 год); наиболее поздняя встреча отмечена 13 ноября 1971 г. (Сапетина, 2005).

### Кладки

Яйца большого подорлика белого цвета. В 95% случаев на скорлупе имеется редкий крап от охристого до красновато-бурого или даже фиолетового цвета, реже к крапу добавляются глубокие охристые, бурые и поверхностные темно-бурые пятна небольшого размера.

Размер яиц: 63,0–74,5х50,0–57,7 мм, в среднем 68,88х54,40 мм. Г.П. Дементьев (1951), ссылаясь на разных авторов, приводит следующие размеры для яиц большого подорлика: ( $n=3$ ) 66,0–72,0х51,1–54,0 (Сомов); ( $n=4$ ) 68,3–71,0х52,9–57,9

(Спангенберг); ( $n=56$ ) 61,2–74,6х51,0–58,0, в среднем 68,2х54,2 мм (Хартерт).

По литературным данным в кладке подорлика обычно 2 яйца, реже 1 яйцо, даже упоминаются находки кладок из 3-х яиц (Дементьев, 1951). В Кировской области в известной кладке находилось 2 яйца (Плесский, 1971). В Свердловской области две кладки подорлика, осмотренные в 90-х гг., содержали 2 яйца (Карякин и др., 1999). Г.Н. Бачурин (2003) в 60–90-х гг. обнаружил 5 гнезд с кладками, при этом в 2-х гнездах было по 1 насиженному яйцу. В Окском заповеднике средняя кладка подорлика в 50–80-х гг. XX столетия ( $n=37$ ) состояла из 1,7 яиц (Сапетина, 2005).

За весь период исследований нам приходилось видеть полные кладки, состоящие только из 2-х яиц, которых было осмотрено 10 в Волго-Уральском регионе, включая гнездо с погибшей кладкой, и 9 – в Западной Сибири. На сопредельных территориях также доминируют кладки из 2-х яиц (Карякин, в печати; Карякин, Левин, в печати).

### Выводки

В выводках большого подорлика чаще 1, реже 2 птенца.

В Волго-Уральском регионе наблюдавшиеся нами 50 выводков (24 гнезда с птенцами и 26 лётных выводков) содержали 1–2 птенца, в среднем 1,24±0,43 птенца. Если рассматривать отдельно выборки гнезд с птенцами и лётных выводков, то разница между ними несущественная: выводки из 2-х птенцов встречаются в данных выборках в 25% и 23% случаев соответственно. Выводки из 1 птенца абсолютно доминируют, составляя 76% от общего количества встреч ( $n=50$ ). Количество птенцов в нелётных выводках составляет в среднем 1,25±0,44 ( $n=24$ ), в лётных – 1,23±0,43 ( $n=26$ ). Следует заметить, что выводки из 2-х птенцов доминируют в наиболее плотной и многочисленной гнездовой группировке подорлика в регионе – Бельской в Башкирии. На остальных территориях в выводках подорлика регистрируется практически исключительно по 1 птенцу.

Аналогичным образом выглядит ситуация в Западной Сибири и на сопредельных территориях. В Западной Сибири в выводках большого подорлика ( $n=66$ ) 1–2 птенца, в среднем 1,44±0,5 птенца. Минимальное количество выводков из 2-х птенцов встречено в Свердловской области – ( $n=35$ ; 1–2, в среднем 1,1 птенца) (Карякин и др.,

Кладка большого подорлика. Фото И. Карякина  
Clutch of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karyakin





Птенец большого подорлика. Фото И. Карякина  
Chick of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karyakin

1999). Максимальное количество гнёзд и лётных выводков с 2 птенцами обнаружено в Алтайском крае, где наблюдается максимальная численность гнездящихся подорликов. В 2003–2004 гг. в Алтайском крае среднее количество птенцов в выводке составило  $1,6 \pm 0,52$  ( $n=8$ ) (Карякин и др., 2005а), а с учётом данных за 2005–2006 гг. –  $1,64 \pm 0,5$  ( $n=14$ ) птенцов. Таким образом, в крае 64,3% выводков состояли из 2-х птенцов, а в целом в Западной Сибири количество выводков из 2-х птенцов составило 43,9% от общего количества встреченных выводков.

В Уральском регионе (включая Свердловскую и Челябинскую области, без учёта областей и республик Поволжья и Оренбургской области) количество выводков подорликов из 2-х птенцов ещё меньше и составляет 15,93% (Карякин, 1998), в основном за счёт большого количества выводков из одного птенца в Северном Зауралье ( $n=35$ ; 1–2, в среднем 1,1 птенец) (Карякин и др., 1999). В Окском заповеднике среднее количество пуховых птенцов в выводке – 1,6 ( $n=26$ ), оперённых – 1,3 ( $n=26$ ), то есть существенно превышает (для пуховых птенцов) аналогичные показатели в Волго-Уральском регионе и приближается к таковым в Сибири –  $1,6 \pm 0,52$  ( $n=8$ ) (Карякин и др., 2005).

В качестве основной причины гибели младшего птенца в выводке указывается его убийство старшим в первые дни жизни (Дементьев, 1951; Сапетина, 2005). В Волго-Уральском регионе и Западной Сибири ситуация выглядит несколько иначе. Здесь одной из важных причин является отход на стадии яйца. По крайней мере, в Волго-Уральском регионе в 44,4% гнёзд с птенцом старше 10 дней ( $n=18$ ) было обнаружено яйцо-болтун либо яйцо с погибшим эмбрионом. Конечно, для 55,6% гнёзд с

одним птенцом старше 10 дней в гнезде не было обнаружено погибших яиц, но вряд ли правомочно предполагать, что все младшие птенцы в этих гнездах были убиты старшими. Лишь в Свердловской и Челябинской областях была установлена гибель второго птенца при повторном посещении гнезда. В Курганской, Тюменской, Новосибирской областях и Алтайском крае все 12 гнёзд с 2 птенцами, посещавшиеся повторно, оказались полностью успешными, то есть оба птенца доросли до слёта.

Как показывает видеонаблюдение за гнездом с двумя птенцами в Западной Сибири, агрессия старшего птенца по отношению к младшему наблюдается лишь тогда, когда самка отсутствует длительное время на гнезде. Причём, старший птенец начинает преследовать младшего в том случае, когда в гнезде нет добычи. В наблюдаемом гнезде через 15 минут после слёта самки во время установки камеры младший птенец стал возиться и проявлять интерес к старшему, пытаясь тереть его за клюв, выпрашивая корм. После ряда таких приставаний старший нанёс младшему удар в голову, после чего младший птенец лёг и стал пищать, уткнувшись в подстилку гнезда. В течение часа подобное повторялось трижды, но на второй час наблюдений старший птенец стал активно преследовать младшего и теоретически смог бы его травмировать, однако к концу второго часа самка вернулась на гнездо, предварительно сделав три попытки захода, и конфликт между птенцами прекратился. После очередного вспугивания самки в момент смены ракурса камеры в гнезде находилась тушка лысухи, и старший птенец в течение 2-х часов, пока отсутствовала самка, тербил её, совершенно не проявляя интереса к младшему птенцу, лежавшему рядом. Оперенные птенцы друг к другу относились лояльно, и конфликтов между ними не наблюдалось даже тогда, когда самка отсутствовала на гнезде, а самец приносил добычу и тут же улетал.

### **Гибель гнёзд, отход яиц и птенцов, гибель птиц**

Такой фактор, как уничтожение гнёзд при рубке леса, на подорлика в настоящее время существенно не влияет, т.к. вид гнездится в регионе, в большинстве случаев, в лесах, не использующихся для заготовки древесины. За весь период исследований выявлено лишь 4 случая уничтожения гнёзд большого подорлика (2 – на территории

Уфимского плато в Башкирии и 2 – в Прикамье в Пермской области), причём все эти гнёзда располагались в сухих биотопах на окраинах низинных болот. Также установлено 2 случая безуспешного размножения (или неразмножения) по причине рубок, проводившихся близ гнезда (оба случая в Татарии – на Бугульминско-Белебеевской возвышенности и в пойме Черемшана), причём, в одном случае гнездо располагалось в склоновом смешанном лесу на сухом месте, второе – в ольшанике малой площади, по краю которого был вырублен умеренно увлажненный осинник.

В Европейской части Волго-Уральского региона причины гибели кладок или выводков фактически не изучены. За весь период исследований было обнаружено единственное гнездо с погибшей кладкой. В 3-х случаях (37,5%,  $n=8$ ) в гнёздах с птенцом было обнаружено яйцо с погибшим эмбрионом. Полной гибели выводков ни разу не выявлено.

Литературных сведений об отходе потомства у подорлика в регионе и ближайших окрестностях мало. В Окском заповеднике была прослежена судьба 30 кладок, из которых 40% погибли по вине человека либо были уничтожены вороной и куницей; из 53-х отложенных яиц вывелись 36 птенцов (67,3%); в 26 выводках оперились 33 из 41 вылупившихся птенцов (80,5%) (Сапетина, 2005).

Процент занятости гнёзд и успех размножения подорлика в регионе также остаются неизвестными. Можно лишь предположить, опираясь на данные по Сибири, что ежегодно потомство успешно выводится в среднем на 65% занятых гнёзд подорликов.

Данные по гибели птиц крайне скудны. Известны 9 случаев отстрела подорликов на известных участках до 1998 г. (8 – в

Пермской области и 1 – в Нижегородской области) и 13 случаев гибели на ЛЭП (1 – в Пермской области, 10 – в Башкирии и 2 – в Татарии). Отстрел, как один из основных факторов, лимитирующих численность, по видимому, был существенен в 60–80-х гг., однако насколько его влияние ощутимо в

настоящее время не известно. В Окском заповеднике за 30 лет из 30 окольцованных подорликов лишь 2 были убиты на пролёте (один на весеннем, другой на осеннем), в частности, одна птица, окольцованная в 1981 г., была убита 16 апреля 1984 г. в Нижегородской области (Сапетина, 2005).

Весьма вероятно влияние на подорлика хищничества филина, но для региона установлено лишь два случая добычи филином слётков подорлика – оба в Алтайском крае. Так же в Алтайском крае дважды и в Башкирии трижды приходилось наблюдать, как взрослые птицы в сумерках атакуют филинов, близко подлетевших к их гнезду.

### Питание

Рацион подорлика достаточно богат, однако прослеживается явная специализация вида на крупных полёвках и водоплавающих птицах. В Уральском регионе в рационе подорлика доминируют млекопитающие, составляя в среднем 74,7% ( $n=482$ ) (в разных районах региона от 59,4% до 83,1%); из млекопитающих основную долю в рационе занимает водяная полёвка (*Arvicola terrestris*) – в среднем 32,4% (28,1–36,8%), а также обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*) – в среднем 11,4% (0–17,0%) и полёвка-экономка (*Microtus oeconomus*) – в среднем 6,2% (1,9–16,9%); среди птиц, составляющих 13,0%–19,3%, в среднем 16,0% в питании, не выделяется чётких видов-доминантов, можно лишь сказать, что доминирует группа птиц водноболотных угодий (утки – 3,2%, кулики – 3,0%, мелкие воробьиные – 2,1%); фактически подорликом добываются любые виды птиц, обитающие на охотничьем участке, преимущественно молодые (Карякин, 1998). Обращает на себя внимание то, что в горах Урала подорлик подобно тетеревику, активно добывает белку, доля которой достигает 10% ( $n=482$ ) (Карякин, 1998).

А.И. Шепель (1992) из немногочисленных поедей, обнаруженных под гнёздами подорликов в Пермской области, определил останки серой крысы (*Rattus norvegicus*), водяной полёвки, чирка (*Anas sp.*), сизой чайки (*Larus canus*) и плотвы (*Rutilus rutilus*).

В Камской пойме основу рациона подорлика так же, как в Пермской области и Башкирии, составляют мышевидные грызуны – до 88% (преобладают водяная и обыкновенная полёвки); птицы составляют до 46,2% рациона – в основном разные утки и мелкие воробьиные (Жарков, Теплов, 1932).

Птенец большого подорлика. Фото И. Карякина  
Chick of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karjakin





Из Западной Сибири имеется информация по тушкам и останкам жертв, собранным в гнёздах и под ними, и материалы видеонаблюдения в Алтайском крае. Из тушек и останков ( $n=46$ ) абсолютно доминировали водоплавающие и околородные птицы – 76%, в основном лысуха (*Fulica atra*) – 33% и поганки (*Podiceps sp.*) – 28%. На Приобском плато ( $n=12$ ) большое количество останков под гнездом приходилось на грачей (*Corvus frugilegus*) – 79%. В то же время, видеонаблюдение, проводившееся в июле 2003 г. на 2-х гнёздах с

Птенец большого подорлика. Фото И. Карякина  
Chick of the Greater Spotted Eagle. Photo by I. Karyakin



одним и двумя птенцами, показало, что доминирующее значение в рационе имеют полёвки – 63,33% прилётов с добычей из 30: водяная полёвка – 36,67% и полёвка-экономка – 26,67%. В 30% случаев взрослыми приносились птицы: утки, поганки, погоньш (*Porzana sp.*) и лысуха. В общей сложности было зарегистрировано 45 прилётов к гнезду, 12 из которых – холостые (в основном первое появление птиц на гнезде после установки камеры), 3 – самка с зелёной веточкой, 4 – самка с добычей (все случаи в возрасте птенцов старше 45 дней), 26 – самец с добычей. Разницы в размерах добычи, приносимой самцом и самкой, не установлено. То есть, фактически, обе птицы приносили и мелкую (полёвки), и среднюю (водоплавающие птицы) добычу в равных пропорциях.

По данным О.Н. Данилова (1976) большие подорлики в 1959–1960 гг. в Барабе питались преимущественно водяными полёвками, доля которых в рационе варьировала от 93,5% в год массового размно-

жения полёвки до 57,6% в год спада численности полёвок после их массового отравления. В год низкой численности полёвки подорлики добывали большее количество птиц, в основном тетеревов (*Tetrao tetrix*) и коростелей (*Crex crex*).

## Заключение

Современная оценка численности большого подорлика на гнездовании в Волго-Уральском регионе составляет 407–515, в среднем 457 пар. Для Пермской области и Башкирии современная оценка численности в 250–358, в среднем 300 пар превышает прежнюю оценку в 80–85 пар (Карякин, 1998) в 4 раза. Естественно, речь не идёт о масштабном увеличении численности, хотя её незначительный рост и наблюдается в некоторых районах как в Волго-Уральском регионе (Пермская область), так и в ближайших окрестностях за его пределами (Ивановская область; Мельников, Баринев, 2002). В основном, данная оценка лишь скорректирована в связи с появлением новых данных по распределению и численности подорлика в результате интенсификации исследований по виду.

Пожоим образом выглядит ситуация в Белоруссии, где численность большого подорлика в 1988–96 гг. оценивалась в 10–15 пар, а в настоящее время оценивается (с учётом смешанных пар с малым подорликом) в 150–200 пар (Dombrovsky, Ivanovski, 2005), то есть, современная оценка численности превышает предыдущую более чем в 10 раз и является результатом интенсификации исследований по виду. Следовательно, оценка численности гнездовой популяции большого подорлика в Европе в 890–1100 пар (Heath et al., 2000) занижена, и в настоящее время в Европе можно предполагать гнездование не менее чем 1500 пар больших подорликов.

Процесс сокращения численности большого подорлика, прокатившийся по Европе в 40–70-х гг. XX столетия, поставил вид на грань выживания в Западной Европе и подорвал многие популяции Восточной Европы (Tucker, Heath, 1994). Не обошел этот процесс Волго-Уральский регион и Западную Сибирь, где вид в ряде районов существенно сократил свою численность и исчез на гнездовании на обширных территориях (Карякин, 1998), особенно в Поволжье, Предуралье и на Урале.

Анализ литературы однозначно указывает на резкое сокращение численности вида

в регионе к 90-м гг. XX столетия, причём в первую очередь подорлик исчез в Волго-Уральском регионе из субоптимальных местообитаний, которыми являются островные леса степной и юга лесостепной зоны, горно-лесные районы Урала и средняя тайга. Там же, где вид был многочислен ранее (например, устье Белой), по сей день сохраняются более или менее стабильные гнездовые группировки.

Анализ области распространения большого подорлика в Восточной Европе и анализ распределения известных гнездовых группировок внутри очерченной области показывает, что оптимум гнездования вида лежит в зоне северной лесостепи, хвойно-широколиственных лесов и южной тайги (рис. 23), причём, выделяется две территории с максимальной численностью вида – это Волжско-Камский бассейн и Белорусское Полесье. Если в Полесье подорлик распределён достаточно компактно на юге страны, то в Волжско-Камском бассейне существует мозаика гнездовых группировок с разной численностью и трендами, но имеющих общие стереотипы пространственного распределения и гнездования.

В Волго-Уральском регионе, учитывая приуроченность подорликов к поймам крупных рек, можно предположить, что существующая в настоящее время мозаика группировок не что иное, как следствие масштабного сокращения численности вида в результате планомерного уничтожения его основных гнездовых биотопов в поймах Волги и Камы водохранилищами, которые, как грибы, «росли» здесь после 40-х гг. XX столетия. На это же косвенно указывает и то, что в настоящее время на Волге и Каме подорлик сохранился только там, где русла рек незарегулированы. К тому же, часть Бельской гнездовой группировки, попадающая в пределы самого молодого Нижнекамского водохранилища, уровень которого был поднят не так давно, продолжает деградировать, наглядно иллюстрируя процесс исчезновения подорлика на месте Волжско-Камских водохранилищ – здесь наблюдается перераспределение подорликов, то есть, их исчезновение на затопленных территориях и уплотнение гнездовой группировки выше по реке Белая.

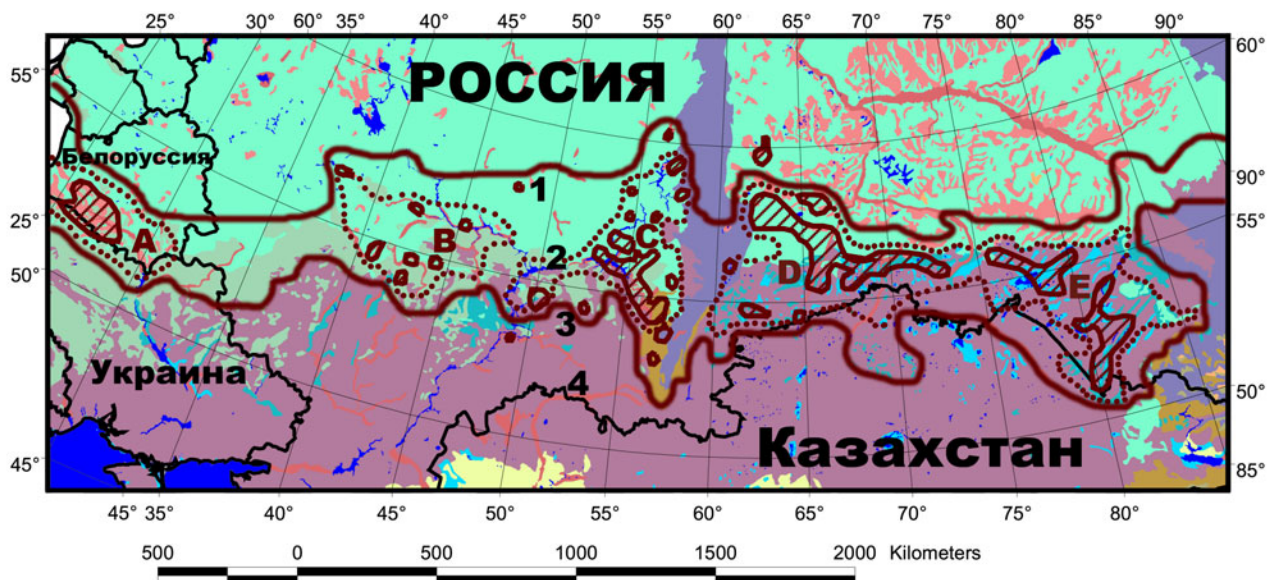
Учитывая площадь затопленных в регионе пойм в зоне оптимального распространения большого подорлика, можно предположить, что после формирования сети Волжско-Камских водохранилищ более 60% гнездящихся пар лишились своих местообитаний. Подорлики, участки которых оказались затопленными, были вынуждены широко перемещаться в поисках новых мест гнездования, и большинство из них, скорее всего, погибли по причине распространённых в тот период негативных факторов, как отстрел, отравление и гибель на ЛЭП. Естественно, при таком

**Рис. 23.** Область оптимального гнездования большого подорлика в Восточной Европе и Западной Сибири.

Условные обозначения: 1 – южная тайга, 2 – хвойно-широколиственные леса, 3 – лесостепь, 4 – степь; Микропопуляции большого подорлика: А – Полесская, В – Верхневолжская, С – Бельско-Камская, D – Тоболо-Ишимская, E – Обь-Иртышская

**Fig. 23.** Optimal breeding range of the Greater Spotted Eagle in Eastern Europe and Western Siberia.

Labels: 1 – southern taiga, 2 – coniferous-broadleaved forests, 3 – forest-steppe, 4 – steppe; Micropopulations of the Greater Spotted Eagle: A – Polesskaya, B – Verhnevolzhskaya, C – Belsko-Kamskaya, D – Tobolo-Ishimskaya, E – Ob-Irtyshskaya



масштабном отходе птиц, слагающих костяк региональной популяции, отток свободных особей в субоптимальные местообитания (колковые леса юга лесостепной зоны, поймы степных рек, боры, горные леса, да и вообще все суходольные леса на водоразделах) на фоне интенсивного сельского и лесного хозяйства, а также развития инфраструктуры, прекратился, и населяющие их подорлики постепенно исчезли. В итоге то, что мы имеем сейчас в Волго-Уральском регионе – это разрозненные группировки, сохранившиеся преимущественно в «станциях переживания», которыми и являются крупные лесоболотные комплексы.

В основе причин резкого спада численности большого подорлика в Западной Сибири, вероятно, лежит отравление массы птиц или подрыв их кормовой базы в конце 50-х – начале 60-х гг. О.Н. Данилов (1976) наглядно описывает картину сокращения численности большого подорлика на стационаре в Барабе с 8 пар в 1959 г. до 2-х пар в 1962 г. после авиаобработки территории зерном, протравленным фосфидом цинка. Авиаобработка осуществлялась в целях борьбы с водяной полёвкой и вызвала массовую гибель полёвок и куриных птиц, но при этом сам автор не считает, что гибель подорликов была возможна от отравления, так как хищники, находившиеся под его наблюдением, поедали трупы отравленных полёвок и не умирали. Неясно, что стало результатом исчезновения подорликов – отравление самих орлов или массовая гибель объектов питания (грызунов и зерноядных птиц), но, так или иначе, в дальнейшем, с 1963 по 1971 гг., на стационаре нерегулярно размножалась единственная пара подорликов. То есть, за 2 года после авиаобработки территории зерном, протравленным фосфидом цинка, численность подорлика упала в 8 раз и так и не восстановилась в течение последующих 9 лет.

Возможно, в разных районах Западной Сибири основное влияние на сокращение численности подорлика оказали разные процессы и в разное время. В Свердловской области сокращение численности подорлика в 70–80-х гг. описывает Г.Н. Бачурин (2003). Здесь не велась массовая дератизация, хотя с 70-х гг. начались обработки тайги ДДТ в целях борьбы с таёжным клещом, переносчиком клещевого энцефалита, причём, основной удар как раз пришелся на южную половину области, наиболее плотно населенную подорликом. В Ильменских горах в Челябинской обла-

сти численность подорлика стала сокращаться ещё в конце 30-х гг. XX столетия, причины чего вообще не ясны и, возможно, связаны с интенсификацией освоения территории (Ушков, 1993). Так или иначе, но такого тотального уничтожения гнездопригодных биотопов, какое наблюдалось в Волго-Уральском регионе, в Западной Сибири не происходило.

В настоящее время подорлик в Западной Сибири, по-видимому, пережив кризис, восстанавливает свою численность, но крайне медленно. Заметное увеличение численности установлено лишь для Челябинской области. Единственная территория, где популяции подорлика пострадали меньше всего в Сибири, – это территория Алтайского края, но даже здесь имеют место негативные процессы, описанные А.П. Кучиным (1976, 1991).

В норме подорлик может гнездиться в любых лесах, граничащих с открытыми пространствами, что он, собственно, и демонстрирует в Западной Сибири, где на аналогичной Волго-Уральскому региону широте населяет фактически все заболоченные леса, боры и многие колковые леса по берегам озёр на водоразделах. В Волго-Уральском регионе в настоящее время лишь 1,54% лесов региона поддерживает существование более чем 70% региональной популяции большого подорлика, и эти леса являются заболоченными. При этом, имеется огромный запас заболоченных лесов незаселённых либо слабозаселённых видом. Это указывает на то, что подорлик в Волго-Уральском регионе до сих пор не оправился от «удара», и для его выживания следует предпринимать определённые усилия. В качестве таких усилий, в первую очередь, необходимо продумать территориальную охрану и оптимизировать использование сельскохозяйственных угодий в нижнем течении р. Белая, где сохраняется ядро популяции вида в регионе. Если данная территория будет затоплена, то по региональной популяции подорликов будет нанесён последний удар, от которого вид вряд ли оправится.

Численность западносибирской популяции большого подорлика сравнима с европейской, и нет оснований говорить о том, что вид является в Сибири столь обычным, что не требует охраны. Соответственно, он должен быть включен в Красную книгу России вместе с западносибирскими популяциями. Хотя, действительно, здесь ситуация с ним гораздо лучше, чем по другую сторону Урала.

## Благодарности

Хочется выразить благодарность всем коллегам, помогавшим собирать материал по хищным птицам Волго-Уральского региона и Западной Сибири, в том числе по большому подорлику, особенно Эльвире Николенко, Александру Мошкину, Максиму Грабовскому, Леониду Коновалову, Анастасии Рыбенко и Алексею Орленко, участвовавшим в экспедициях, Сергею Бакка и Тимофею Барабашину, предоставившим возможность опираться в работе на их неопубликованные материалы по большому подорлику в Поволжье, Андрею Елизарову и Алексею Паженкову, помогавшим в организации экспедиций в Поволжье, а также водителям Андрею Семёнову и Михаилу Кожевникову, на плечи которых лёг основной труд по экстремальному вождению и выкапыванию машины из бельских и западносибирских болот.

## Литература

- Артоболевский В.М. Материалы к познанию птиц юго-востока Пензенской губернии. – Бюлетень Московского общества испытателей природы. 1923. Т. XXXII. Вып. 1. С. 162–193.
- Аськеев И.В., Аськеев О.В. Орнитофауна Республики Татарстан (конспект современного состояния). Казань, 1999. 124 с.
- Бакка С.В. Большой подорлик *Aquila clanga* Pall. – Красная книга Нижегородской области. Том. 1. Животные. Нижний Новгород, 2003. С. 92–93.
- Бакка С.В., Киселёва Н.Ю. Глобально редкие виды птиц в Нижегородской области. – Экологический вестник Чувашской республики. Вып. 57. Материалы всероссийской научно-практической конференции «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края». 24–26 марта 2007 г., г. Чебоксары Чувашской республики. Чебоксары, 2007. С. 12–16.
- 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. Находки редких видов птиц в Бузулукском бору – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2001. С. 15–16.
- Барабашин Т.О. Редкие виды птиц северо-восточной части Сурского республиканского зоологического заказника и его окрестностей. – Бутурлинский сборник: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти С.А. Бутурлина. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2003. С. 140–144.
- Барабашин Т.О. Хищные птицы Среднего Поволжья: современное распространение, динамика численности и факторы воздействия на популяции. Дис. на соискание ст. канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2004. 162 с.
- Бачурин Г.Н. О гнездовании большого подорлика в окрестностях г. Ирбита. – Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза. 2003. С. 137–140.
- Белик В.П., Николаев В.В., Мугако А.А. Особо охраняемые виды птиц Новосибирской области и смежных территорий по материалам экспедиции 2005 года. – Стрепет. 2005. Т.3. Вып. 1–2. С. 94–103.
- Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: Лесостепь и степь. В 2-х томах. Т.1. Фаунистический обзор и охрана птиц. Новосибирск: Наука, 1997. 296 с.
- Бобков В.Ю., Торопов К.В., Шор Е.Л., Юдкин В.А. К орнитофауне южной тайги Западно-Сибирской равнины. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1997. С. 14–21.
- Богданов М.П. Птицы и звери чернозёмной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги (биогеографические материалы). – Тр. об-ва естествоиспытателей при императорском Казанском университете. Казань. 1871. Т.1. Отд. 1. 226 с.
- Бойко Г.В., Кузнецова И.А., Сысоев В.А. Фауна и биология птиц заповедника «Денежкин Камень» и прилегающих территорий. – Труды государственного заповедника «Денежкин Камень». Вып. 2. Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2003. С. 18–50.
- Бородин О.В. Конспект фауны птиц Ульяновской области: Справочник (Серия «Природа Ульяновской области». Вып. 1). Ульяновск: филиал МГУ, 1994. 96 с.
- Вартапетов Л.Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: Наука, 1998. 327 с.
- Велижанин Г.А. Добавление к орнитофауне Барнаульского округа. – *Uragus*. 1928. Кн. 6. № 1. С. 12–20.
- Воронин Р.Н. Большой подорлик. – Фауна европейского Северо-Востока России. Птицы. Неворобьиные. Т.1. ч.1. Санкт-Петербург: Наука, 1995. С. 88.
- Воронцов Е.М. Птицы Камского Приуралья. Горький, 1949. 114 с.
- Галушин В.М. Численность и территориальное распределение хищных птиц Европейского центра СССР. – Труды Окского заповедника. Вып. 8. М., 1971. С. 5–132.
- Гармс О.Я. Сведения по редким видам птиц Причумышской лесостепи. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1998. С. 28–30.
- Гашек В.А. Материалы к распространению птиц в южных районах Челябинской области. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2003. С. 76–78.
- Головатин М.Г. Новые сведения о распространении птиц нижнего Приобья. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Наука», 1995. С. 12–13.
- Гордеев Ю.И. Редкие виды птиц у г. Ханты-Мансийска. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1997. С. 48–49.
- 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.
- Давыгора А.В. Большой подорлик. – Красная книга Оренбургской области. Животные и растения. Оренбург: Оренбургское книжное изд-во, 1998. С. 41–42.
- Данилов Н.Н. Птицы Среднего и Северного Урала. Ч.1. – Труды Уральского отделения Московского об-ва испытателей природы. 1969. Вып. 3. С. 3–123.
- Данилов Н.Н. Изменения в распространении хищных птиц на Среднем Урале. – Экология хищных птиц. Материалы 1-

го совещания по экологии и охране хищных птиц. М., 1983. С. 118–119.

Данилов О.Н. Хищные птицы и совы Барабы и Северной Кулунды. Новосибирск: Изд-во «Наука», 1976. 160 с.

Даркшевич Я.Н. Птицы и звери Чкаловской области и охота на них. Чкалов, 1950. 191 с.

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

Домбровский В.Ч., Тишечкин А.К., Журавлев Д.В., Дмитриенко М.Г., Пинчук П.В. Находки большого подорлика (*Aquila clanga*) в Центральном Полесье. – *Subbuteo*. 2000. Т.3. № 1. С. 3–13.

Домбровский В.Ч., Журавлев Д.В., Demongin L. Редкие виды хищных птиц Белорусского полесья. – *Subbuteo*. 2001. Т.4. № 1. С. 11–24.

Житков Б.М., Бутурлин С.А. Материалы для орнитофауны Симбирской губернии. – Записки Русского географического общества по общей географии. СПб. 1906. Т.41. № 2. 275 с.

Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Хрустов И.А., Мосолова Е.Ю. Птицы севера Нижнего Поволжья. Кн. 2. Состав орнитофауны. Саратов: Изд-во Саратовского университета, 2005. 324 с.

Зарудный Н.А. Орнитологическая фауна Оренбургского края. – Записки Императорской Академии наук. 1888. Т.57. Прил. 1. 338 с.

Захаров В.Д. Распространение и численность редких птиц Челябинской области. – Распространение и фауна птиц Урала: информационные материалы. Свердловск: УрО АН СССР, 1989. С. 42–44.

Зимин Н.И. Птицы. – Природа Горьковской области. Горький, 1974. С. 319–365.

Иванов М.Н., Гринченко О.С., Сизых Е.Е. Методика поиска гнёзд большого подорлика в Дубненской низменности (Московская область). – Материалы 4-й конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 2003. С. 32–34.

Ильичев В.Д., Фомин В.Е. Орнитофауна и изменение среды. М., 1988. 248 с.

Ирисова Н.А., Петров В.Ю., Иноземцев А.Г. К распространению некоторых птиц в Алтайском крае. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1998. С. 89–93.

Калякин М.В., Стейов К., Фладе М., Хаас П., Цыбулин С.М., Винтер С. Некоторые орнитологические находки в Новосибирской и Томской областях. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2000. С. 88–91.

Карамзин А.Н. Птицы Бугурусланского и сопредельных с ним частей Бугульминского, Бузулукского уездов Самарской губернии и Белебевского уезда Уфимской губернии. – Мат-лы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоол. М., 1901. Вып. 5. С. 203–394.

Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (*Falconiformes*), Совообразные (*Strigiformes*). Пермь: Центр полевых исследований Союза охраны животных Урала / Социально-экологический союз, 1998. 483 с.

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

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

Карякин И.В. Новые данные по ИВА: «Сусканский залив» и «Черемшанский лесной массив». – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. М.: Союз охраны птиц России, 1999а. С. 44–45.

Карякин И.В. Обзор ключевых орнитологических территорий для мигрирующих птиц в ряде областей и республик Волго-Уральского региона. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. М.: Союз охраны птиц России, 1999б. С. 123–137.

Карякин И.В. Орёл-карлик в Поволжье, на Урале и в Сибири, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2007. №9. С. 27–62.

Карякин И.В., Бакка С.В. Инвентаризация КОТР международного значения на юге Западной Сибири. – Информационный бюллетень «Ключевые орнитологические территории России». 2004. № 2 (20). С. 34–36.

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

Карякин И.В., Быстрых С.В., Коновалов Л.И. Орнитофауна Свердловской области. Новосибирск: Издательский дом «Манускрипт», 1999. 391 с.

Карякин И.В., Козлов А.А. Предварительный кадастр птиц Челябинской области. Новосибирск: Издательский дом «Манускрипт», 1999. 421 с.

Карякин И.В., Паженков А.С. Некоторые аспекты современного состояния фауны крупных пернатых и четвероногих хищников Самарской Луки. – Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия (Материалы к докладу «Состояние природного и культурного наследия Самарской Луки»). Тольятти: ИЭВБ РАН, ОСНП «Парквей», 1999. С. 214–219.

Карякин И.В., Паженков А.С. Орёл-могильник в Самарской области. – Королевский орёл: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. Сборник научных трудов. Серия: Редкие виды птиц. В.1. М.: Союз охраны птиц России, 1999. С. 73–77.

Карякин И.В., Смелянский И.Э., Бакка С.В., Грабовский М.А., Рыбенко А.В., Егорова А.В. Крупные пернатые хищники Алтайского края. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. № 3. С. 28–51.

Корепов М.В. Гнездовая фауна дневных хищных птиц Инзенского р-на. – Природа Симбирского Поволжья. Сборник научных трудов. Вып. 6. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2005. С. 177–183.

Коровин В.А. Птицы южной оконечности Челябинской области. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1997. С. 74–97.

Коровин В.А. Птицы в агроландшафтах Урала. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2004. 504 с.

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.

Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Барнаул: Изд-во Алтайского университета. 1998. 238 с.

Красная книга Республики Алтай. Животные. Новосибирск. 1996. 259 с.

- Кузнецов Н.И. Птицы заповедника «Денежкин Камень». – Труды Госзаповедника «Денежкин Камень». 1959. Вып. 1. С. 115–168.
- Кузьмич А.А. Интересные встречи птиц в Каменске-Уральском и окрестностях. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2001. С. 122–124.
- Кузьмич А.А. К орнитофауне севера Челябинской области. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2002. С. 149–152.
- Кучин А.П. Птицы Алтая. Барнаул, 1976. 231 с.
- Кучин А.П. Редкие животные Алтая. Новосибирск, 1991. 211 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., Рыжов М.К. Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республика Мордовия за 2005 г. / Под ред. А.С. Лапшина и С.Н. Спиридонова. Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 2005. 56 с.
- Лебедева Г.П., Пантелеев И.В., Павлов С.И., Шапошников В.М., Дубровский Е.Н., Ясюк В.П., Магдеев Д.В., Симак С.В., Быков Е.В., Дюжаева И.В., Виноградов А.В., Таранова А.М., Гуриненко А. Современное состояние редких видов птиц на территории Самарской области. – Экологический вестник Чувашской республики. Вып. 57. Материалы всероссийской научно-практической конференции «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края». 24–26 марта 2007 г., г. Чебоксары Чувашской республики. Чебоксары, 2007. С. 48–53.
- Левин А.С., Губин Б.М. Гнездовые находки большого подорлика и зеленушки в Казахстане. – Мат-лы конф. молодых учёных Ин-та зоол. Алма-Ата, 1978. С. 35–37.
- Лукиянов А.М. Хищные птицы лесостепи в северной части Нижнего Поволжья. – Сборник студенческих научных работ биолого-химического фак-та МПГУ. М., 1999а. С. 37–43.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Т.1. Ленинград, 1983. 480 с.
- Мельников В.Н., Баринов С.Н. Примеры использования птиц – маркеров ценных природных территорий для выделения ООПТ в Ивановской области. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Вып. 4. М.: Союз охраны птиц России, 2002. С. 81–86.
- Мельниченко А.Н. Птицы лесных полей и их хозяйственное значение. – Ученые записки Куйбышевского педагогического ин-та. Факультет естественных наук. 1938. Вып. 1. С. 3–38.
- Миловидов С.П., Шевырныхов С.З. Птицы города Омска. – Вопросы биологии. Томск: Изд-во ТГУ, 1977. С. 15–18.
- Морозов В.В. Бор у с. Редуть. – Ключевые орнитологические территории России. Т.2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. М.: Союз охраны птиц России, 2006. С. 148–149.
- Морозов В.В., Корнев С.В. Материалы по фауне птиц лесостепной части долины р.Тобол. – Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических террито-
- рий России. В.4. Отв. ред. С.А.Букреев. М.: Союз охраны птиц России. 2002а. С.108–133.
- Морозов В.В., Корнев С.В. Дополнения к орнитофауне юга Западной Сибири. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2002б. С. 164–169.
- Москвитин С.С. Першинско-Манаткинский пойменный участок. Батурино-Симанский болотно-пойменный участок. – Ключевые орнитологические территории России. Т.2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. М.: Союз охраны птиц России, 2006. С. 181–183.
- Николаев В.И. Птицы болотных ландшафтов национального парка «Завидово» и Верхневолжья. Тверь, 1998. 215 с.
- Ольшванг Н.А. Обзор орнитофауны Троицкого лесостепного заповедника. – Известия Биол. НИИ при Пермском ун-те. Пермь. 1938. Т. 11. Вып. 7–8. С. 193–212.
- Павлов С.И. Состояние фауны соколообразных птиц на Новинкинско-Шелехместком участке Самарской Луки. – Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия (Материалы к докладу «Состояние природного и культурного наследия Самарской Луки»). Тольятти: ИЭВБ РАН, ОСНП «Парквей», 1999. С. 211–212.
- Петров В.Ю. Результаты инвентаризации КОТР в Алтайском крае (2004 г.). – Информационный бюллетень «Ключевые орнитологические территории России». 2004. № 2 (20). С. 38–39.
- Пискунов В.В., Беляченко А.В., Антончиков А.Н. Северная зона Волгоградского водохранилища. – Ключевые орнитологические территории России. Т.1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: Союз охраны птиц России, 2000. С. 464–465.
- Плесский П.В. Дневные хищные птицы Кировской области. – Труды КСХИ. Т.28. Киров, 1971. С. 47–59.
- Плесский П.В. Птицы. – Животный мир Кировской области. Вып.3. Киров, 1976. С. 49–138.
- Присяжнюк В.Е., Назырова Р.И., Морозов В.В., Шилин Н.И., Божанский А.Т., Кожурина Е.И. 2003\* Россия\* Особо охраняемые редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные и растения. Лаборатория Красной книги. Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы. М., 2004. 304 с.
- Пузанов И.И., Козлов В.И., Кипарисов Г.П. Животный мир Горьковской области. Позвоночные. Горький, 1955. 432 с.
- Путилова Е.В. Орнитофауна берёзово-осиновых колков и плодово-ягодных садов степной зоны Омского Прииртышья. – Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». 2006. Вып. 54. www.omsk.edu
- Равкин Ю.С. Птицы Северо-Восточного Алтая (Распределение, численность, структура и динамика населения). Новосибирск, 1973. 374 с.
- Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Москва: ВНИИ-Иприрода, 1990. 33 с.
- Райский А.П. Животный мир Чкаловской области. – Очерки физической географии Чкаловской области. Чкалов, 1951. С. 157–202.
- 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.
- Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2001. 608 с.
- Рябицев В.К., Тарасов В.В. Результаты исследований по радиоэкологии птиц. – Экологические последствия радиоактивного загрязнения на Южном Урале. М., 1993. С. 194–225.
- Рябицев В.К., Тарасов В.В., Примак И.В., Поляков В.Е., Грехов Р.Г., Бологов И.О. К фауне птиц юга Курганской области – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2002. С. 211–228.
- Сабанеев Л.П. Позвоночные Среднего Урала и географическое распространение их в Пермской и Оренбургской губерниях. М., 1874. 207 с.
- Сапегина И.М. Отряд соколообразные. – Птицы Окского заповедника и сопредельных территорий (биология, численность, охрана). Т.1. Неворобьиные птицы. М.: «Центр-хотконтроль», 2005. С.78–129.
- Селевин В.А. Дополнение к орнитофауне Приаляской степи. – *Uragus*. 1929. Кн. 9. № 1. С. 15–23.
- Серебровский П.В. Материалы к изучению орнитофауны Нижегородской губернии. – Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоол. 1918. Вып. 15. С. 23–134.
- Скалон В.Н., Слудский А.А. Птицы Елогуй-Тазовского бассейна. – Природа и социальное хозяйство. 1941. Т.8. Вып.2. С. 421–434.
- Снигиревский С.И. Орнитологический очерк Ильинского заповедника. Златоуст, 1929. 34 с.
- Соловьев С.А. Дневные хищные птицы и совы Омского Прииртышья. – Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». 2006. Вып. 60. www.omsk.edu
- Сотников П.И. Краткий орнитологический очерк окрестностей города Омска (1877 – 1892) . – Природа и охота. 1892. № 5. С. 28–57.
- Сотников В.Н. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Т.1. Неворобьиные. Ч.1. Киров: ООО «Триада-С», 1999. 432 с.
- Сушкин П.П. Птицы Уфимской губернии. – Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоол. 1897. Вып. 4. С. 2–331.
- Тарасов О.В. Обзор орнитофауны Восточно-Уральского заповедника и сопредельных территорий. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2004. С. 166–177.
- Тарасов О.В. Курганская область. – Ключевые орнитологические территории России. Т.2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. М.: Союз охраны птиц России, 2006. С.131–137.
- Ушков С.А. Список птиц Пермского округа Уральской области. – Бюл. МОИП. Новая серия. Отд. биол. 1927. Т.36. Вып. 1–2. С. 68–116.
- Ушков С.А. Звери и птицы Ильменского заповедника. Екатеринбург: УИФ «Наука», 1993. 268 с.
- Чернобай В.Ф. Птицы Волгоградской области. Волгоград, 2004. 287 с.
- Чибилев А.А. Птицы Оренбургской области и их охрана: Материалы для Красной книги Оренбургской области. Екатеринбург: УИФ «Наука», 1995. 62 с.
- Шаронов А.Д. Некоторые результаты изучения фауны птиц в таежной зоне Западной Сибири. – Докл. АН СССР. 1951. Т.78. № 3. С.1057–1059.
- Шепель А.И. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 1992. 296 с.
- Шепель А.И. Хищные птицы и совы в экосистемах лесной зоны Пермского Прикамья. – Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тезисы XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006. С. 577–578.
- Штраух О.В. Птицы Ивдельского района. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1997. С.155–172.
- Шухов И.Н. Дневные хищные птицы Омского округа и прилегающих к ним районов (таблицы для определения). Вып. 2. Омск, 1926. 42 с.
- Эверсман Э.А. Естественная история Оренбургского края. Птицы. Казань: изд-во Казанского ун-та. Ч.3. 1866. 621 с.
- Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г., Козин В.Г., Ануфриев В.М., Фомин Б.Н. Материалы к распространению птиц в Западной Сибири. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1997. С. 172–181.
- Юров К.Т. Летняя авифауна Кулунды. – Биологическая и эпизоотологическая характеристика очагов омской геморрагической лихорадки Западной Сибири. Новосибирск, 1974. С. 22–37.
- Якименко В.В. Материалы к распространению птиц в Омской области. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Сборник статей и кратких сообщений. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1998. С. 192–221.
- Dombrovsky V., Ivanovski V. New data on numbers and distribution of birds of prey breeding in Belarus. – *Acta Zoologica Lituanica*. 2005. 15 (3). P. 218–227.
- Collar N.J., Andreev A.V., Chan S., Crosby M.J., Subramanya S., Tobias J.A. Threatened Birds of Asia: The BirdLife International Red Data Book. Cambridge, UK: BirdLife International. 2001.
- Heath M., Borggreve C., Peet N., Hagemeyer W. European bird populations: estimates and trends. BirdLife Conservation Series № 10. Cambridge, UK: BirdLife International. 2000. 160 p.
- Cramp S., Simmons K. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 2. Oxford. 1980. 695 p.
- Mischenko A.L., Galushin V.M. Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* in European Russia: Distribution and Status. – *Acta Ornithoecologica*. 2001. 4 (2–4). P. 331–336.
- Vali U. The Greater Spotted Eagle *Aquila clanga* and Lesser Spotted Eagle *A. pomarina*: taxonomy, phylogeography and ecology. Tartu. 2004. 32 p.
- Tucker G.M., Heath M.F. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge, 1994. 600 p.