



# АТЛАС

## Орлы России и Казахстана

места обитания и  
зоны электросетевой  
опасности

Новосибирск  
2016

**Карякин И.В. Орлы России и Казахстана: места обитания и зоны электросетевой опасности. Атлас. Новосибирск: Сибэкоцентр, 2016. 36 с.**

Составитель: Игорь Вячеславович Карякин, орнитолог с 25-летним стажем, координатор программы мониторинга редких видов Российской сети изучения и охраны пернатых хищников, главный редактор журнала «Пернатые хищники и их охрана», автор более 400 научных публикаций по хищным птицам России и Казахстана.

Научный редактор: Владимир Михайлович Галушин, академик РАН, доктор биологических наук, профессор, Заслуженный эколог Российской Федерации, Почетный работник охраны природы, преподаватель Кафедры зоологии и экологии Института биологии и химии Московского педагогического государственного университета и кафедры биогеографии географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

В Атласе «Орлы России и Казахстана: места обитания и зоны электросетевой опасности» представлены очерки и карты для 11 видов крупных пернатых хищников (Отряд Ястребинообразные Accipitriformes, семейства Скопиные Pandionidae и Ястребиные Accipitridae) 6 родов: Скопы *Pandion*, Змеяеды *Circaetus*, Хохлатые орлы *Nisaetus*, Ястребиные орлы *Hieraaetus*, Орлы *Aquila*, Орланы *Haliaeetus*.

Атлас включает:

- современные карты распространения крупных пернатых хищников в гнездовой и негнездовой периоды в России, Казахстане и на прилегающих территориях пограничных стран,
- карты зон электросетевой опасности для крупных пернатых хищников в России и Казахстане.

Карты распространения крупных пернатых хищников подготовлены на основе анализа интерактивных баз данных и картографических ресурсов по распространению птиц, таких, как Map of Life, IUCN, BirdLife International, eBird, Фаунистика и научных публикаций, включающих не только сводки по птицам России и Казахстана, но и отдельные статьи по распространению и численности некоторых видов.

Карты зон электросетевой опасности для крупных пернатых хищников подготовлены на основе данных по гибели птиц, опубликованных в научных статьях и представленных в отчётах, доступных в сети Интернет. В качестве основных источников данных использованы материалы исследований в рамках программ «Птицы и ЛЭП» Российской сети изучения и охраны пернатых хищников, Союза охраны птиц России, Сибирского экологического центра и Экоцентра «Дронт», а также публикации в журнале «Пернатые хищники и их охрана».

Атлас предназначен для исследователей – биологов и географов, а также широкого круга любителей птиц, работников охотничьих и природоохранных государственных организаций, экологических отделов сетевых компаний и компаний, в ведении которых находятся линии электропередачи.

Авторы фотографий (Authors of photos): С. Адамов (S. Adamov), К. Бартошук (K. Bartoszuk), Р. Бекмансуров (R. Bekmansurov), О. Белялов (O. Belyalov), Г. Дякин (G. Dyakin), И. Ищенко (I. Ischenko), И. Карякин (I. Karyakin), А. Коваленко (A. Kovalenko), А. Левашкин (A. Levashkin), Л. Маловичко (L. Malovichko), Н. Науменко (N. Naumenko), А. Паженков (A. Pazhenkov), М. Пестов (M. Pestov), Е. Потанов (E. Potanov), С. Прайс (S. Price), О. Салтыкова (O. Saltykova), И. Уколов (I. Ukolov), В. Федоренко (V. Fedorenko). Фото на обложке (Cover photo) А. Барашковой (by A. Barashkova).



Атлас подготовлен по результатам проекта «Орлы России», поддержанного Постоянной природоохранительной комиссией Русского географического общества.

The Atlas is published as a result of the “Eagles of Russia” Project, funded by the Standing Commission on Nature Conservation of the Russian Geographical Society.



**Издание подготовлено и опубликовано при поддержке (Preparation and publication of this atlas were supported by):**

Русского географического общества (The Russian Geographical Society)

Российской сети изучения и охраны пернатых хищников (Russian Raptor Research and Conservation Network)

ООО «Сибэкоцентр» (LLC Sibecocenter)

ISBN 978-5-9908314-0-7

© Карякин И.В., 2016

© ООО «Сибэкоцентр», 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Длительное время все птицы, включая орлов из предлагаемого Атласа, адаптировались к медленно меняющимся условиям жизни на нашей планете. Но масштабные и стремительные антропогенные преобразования их природных местообитаний существенно осложнили этот процесс, искусственно распределяя, например, виды пернатых хищников и их географические популяции на тех, кто от него выигрывает (антропофилы), кто за ним поспевает (антропотолеранты) и кто проигрывает от деятельности человека (антропофобы). Таким же образом и антропогенные факторы не однозначны по своему влиянию: к одним из них хищные птицы легко и быстро адаптируются, к другим – медленно, к третьим – никак. При этом некоторые формы освоения территории человеком парадоксальным образом сочетают одновременно позитивное и губительное влияния на жизнь пернатых хищников. Одним из таких

мощных факторов является развитие инфраструктуры воздушных линий электропередачи (ЛЭП): с одной стороны, ЛЭП способствуют освоению хищными птицами новых местообитаний благодаря появлению удобных присад для охоты и отдыха, а также дополнительных мест для устройства гнёзд, но с другой стороны – вызывают угрожающие масштабы их гибели.

Многие населённые людьми районы степной и лесостепной зон Евразии с 60-х годов XX столетия стала покрывать плотная сеть многочисленных воздушных ЛЭП 6–10 кВ, железобетонные опоры которых, оснащённые штыревыми изоляторами, оказались беспощадными птицеубийцами. На таких опорах ежегодно гибнут миллионы птиц. Развитие сети птицеопасных ЛЭП стало одним из главных факторов, угрожающих выживанию многих видов, в первую очередь – пернатых хищников, среди которых в наиболее уязвимую группу попали орлы.

Птицы гибнут на ЛЭП, потому что металлические траверсы опор заземлены, а ток течёт по оголённому проводу. Сидящая на траверсе птица касается провода и вызывает короткое замыкание. Обычно замыкание происходит тогда, когда сидящая на траверсе птица взмахивает крыльями, реже гибнут птицы, пытающиеся чистить клюв о провода, а также от разряда в межфазовом пространстве в сырую погоду. Большинство убитых птиц после удара электротоком падает на землю (их останки можно найти лежащими под опорами), но иногда погибшая птица застревает на оголовке опоры, что приводит к отключению линии. В этом случае ущерб несут и владельцы ЛЭП, но несравнимо больший урон наносится популяциям диких птиц, в особенности пернатым хищникам и в первую очередь – орлам.

Законодательство многих стран, в том числе России и Казахстана, защищает орлов от гибели на ЛЭП (см. главу Законодательство на стр. 28–29). Однако, проблема кроется в ненадлежащем исполнении законов владельцами ЛЭП, в недостаточной эффективности системы природоохранного контроля. Ситуация осложняется огромной протяжённостью птицеопасных ЛЭП, построенных ещё в СССР, которые невозможно быстро оснастить надёжными птицезащитными устройствами. Поэтому последовательная модернизация этой инфраструктуры в первую очередь предусматривает реконструкцию ЛЭП, наносящих птицам максимальный ущерб. В качестве индикаторных видов для выделения зон приоритетного оснащения опор птицезащитными устройствами целесообразно использовать именно орлов, как наиболее ценную и крайне уязвимую группу птиц, гибнущих на ЛЭП.

Многочисленные исследования показывают, что гибель на ЛЭП – основная причина глобального со-





крашения численности степного орла, также существенно влияющая на локальные популяции орла-могильника и беркута в ряде регионов. Вместе с тем, гибель орлов происходит неравномерно на пространстве их обширных ареалов, что зависит от условий обитания, характера распределения, численности и поведения птиц в конкретных популяциях, а также от плотности птицепоопасных ЛЭП.

Где происходит максимальная гибель орлов на ЛЭП? В каких регионах необходимо проводить первоочередные мероприятия по защите птиц на объектах электросетевого комплекса? Какие правовые нормы способствуют их защите? – Эти и многие другие вопросы сохранения орлов России и Казахстана поможет решать предлагаемый Атлас. В ходе его подготовки автором в рамках целевого проекта Российской сети изучения и охраны пернатых хищников составлены карты ареалов широко распространённых видов крупных хищных птиц, гнездящихся в России и Казахстане, определены зоны наибольшей опасности их гибели на ЛЭП.

В Атлас включены 11 видов 6-ти родов крупных хищных птиц Северной Евразии, абсолютное большинство которых (10 видов) объединены англоязычным термином *Eagles* – орлы. В русскоязычной номенклатуре к ним относятся собственно орлы, орланы, подорлики, змеяя, а также скопа, которую некоторые современные систематики относят к самостоятельному подсемейству или даже семейству в отряде хищных птиц.

Систематика и порядок перечисления видов, принятые в Атласе:

Систематика и порядок перечисления видов, принятые в Атласе:

### Отряд Ястребинообразные Accipitriformes

#### Семейство Ястребиные Accipitridae

##### Род Орлы *Aquila*

Степной орёл *Aquila nipalensis*

Орёл-могильник *Aquila heliaca*

Беркут *Aquila chrysaetos*

Большой подорлик *Aquila clanga*

Малый подорлик *Aquila pomarina*

##### Род Ястребиные орлы *Hieraetus*

Орёл-карлик *Hieraetus pennatus*

##### Род Хохлатые орлы *Nisaetus*

Хохлатый орёл *Nisaetus nipalensis*

##### Род Орланы *Haliaeetus*

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*

Белоплечий орлан *Haliaeetus pelagicus*

##### Род Змеяяды *Circaetus*

Змеяяд *Circaetus gallicus*

#### Семейство Скопные Pandionidae

##### Род Скопы *Pandion*

Скопа *Pandion haliaetus*

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ВИДОВЫХ ОЧЕРКАХ

Для всех видов, представленных в Атласе, тремя значками показаны:

- статус в Красном листе МСОП (IUCN Red List);
- статус в Красной книге России;
- степень опасности гибели вида на ЛЭП.

### Статус в Красном листе МСОП:

- LC** – вид находится под наименьшей угрозой (Least Concern);
- NT** – вид близок к уязвимому положению (Near Threatened);
- VU** – вид в уязвимом положении (Vulnerable);
- EN** – вид находится под угрозой исчезновения (Endangered).

### Статус в Красной книге России:

- п** – вид внесён в Приложение к Красной книге РФ;
- 3** – редкий вид (вид с естественной невысокой численностью, встречающийся на ограниченной территории или спорадически распространённый на значительных территориях, для выживания которого необходимо принятие специальных мер охраны). В эту категорию включены узкоареальные эндемики, виды, имеющие значительный ареал, в пределах которого встречаются спорадически и с небольшой численностью популя-

ций, виды имеющие узкую экологическую приуроченность, связанные со специфическими условиями обитания, виды имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах России на границе распространения, виды имеющие ограниченный ареал, часть которого находится на территории России;

**2** – сокращающийся в численности вид (вид с неуклонно сокращающейся численностью, который при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, может в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения);

**1** – вид, находящийся под угрозой исчезновения (вид, численность особей которого уменьшилась до критического уровня или число их местонахождений настолько сократилось, что в ближайшее время они могут исчезнуть).

#### Степень опасности гибели вида на ЛЭП:

 – высокая степень опасности (гибель на ЛЭП 6–10 кВ является одним из основных факторов, приводящих к сокращению численности вида);

 – средняя степень опасности (гибель на ЛЭП 6–10 кВ наблюдается, однако не играет основной роли в сокращении численности вида);

 – низкая степень опасности (гибель на ЛЭП 6–10 кВ происходит случайно и/или на ограниченных территориях).

Для каждого вида приведены две карты:

– большая карта – карта зон опасности поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ;

– малая карта – карта ареала вида.

#### Карта ареала вида:

 – водоёмы (океаны, моря, крупные озёра и водохранилища);

 – контур материков и крупных островов, а также границы стран;

 – круглогодичное пребывание вида: его размножение, кочёвки и зимнее пребывание на территории (гнездование, кочёвки и зимовка);

 – размножение вида в период с марта по сентябрь (только гнездование, после сезона размножения вид покидает территорию);

 – пребывание вида в летний период без размножения и длительное и регулярное пребывание в период весенних и/или осенних миграций (летовка и кочёвки);

 – пребывание вида в зимний период (зимовка).

#### Карта зон опасности поражения электротоком:

 – водоёмы (океаны, моря, крупные озёра и водохранилища);

 – контур материков и крупных островов, а также границы стран;

 – зона низкой опасности – область обитания вида в различные сезоны, включая миграцион-

ный период, в которой возможна случайная гибель единичных особей от поражения электротоком на ЛЭП, при наличии инфраструктуры птицепасных ЛЭП;

 – зона повышенной опасности – область обитания вида в различные сезоны, включая миграционный период, в которой возможна регулярная гибель единичных особей от поражения электротоком на ЛЭП, при наличии инфраструктуры птицепасных ЛЭП;

 – зона высокой опасности – область обитания вида в различные сезоны, включая миграционный период, в которой наблюдается или прогнозируется достаточно высокий уровень регулярной гибели особей данного вида от поражения электротоком на ЛЭП, при наличии инфраструктуры птицепасных ЛЭП;

 – зона критической опасности – область обитания вида в различные сезоны, включая миграционный период, в которой, при наличии инфраструктуры птицепасных ЛЭП, наблюдается или прогнозируется наивысший уровень регулярной гибели особей данного вида от поражения электротоком, несовместимый с выживанием вида;

 – известные случаи гнездования вида на опорах ЛЭП 110–500 кВ.

Карты ареалов орлов выполнены в равновеликой азимутальной проекции Ламберта. Карты зон опасности поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ выполнены в ортографической проекции.

## СТЕПНОЙ ОРЁЛ

*Aquila nipalensis*

EN

3



### Распространение и численность

Характерный вид степного биома. В России гнездится в степной зоне, от крайнего востока Ростовской области до восточного Оренбуржья и от предгорий Алтая в Алтайском крае до Приаргунских степей Забайкальского края. В Казахстане гнездовой ареал охватывает степную и полупустынные зоны от западных до восточных границ страны, на севере от верховий Тобола, среднего течения Ишима и Иртыша до Киндерли-Каясанского плато, Сырдарьи, южного края Бетпак-Далы и окрестностей Алматы на юге. Численность в России 2,1–3,1 тыс. гнездящихся пар, в Казахстане – 22–31 тыс. гнездящихся пар.

### Внешний вид

Крупный орёл с широкими и длинными крыльями и коротким округлым хвостом. Окраска взрос-



3



4

лых птиц однотонная тёмно-бурая. Маховые перья снизу одинаковой окраски с кроющими крыла и брюхом либо темнее их, с хорошо заметной поперечной полосатостью. На надхвостье белое пятно. На затылке ржавое или охристое пятно, размер которого у разных особей заметно различается. У молодых и полувзрослых птиц на нижней стороне крыла имеется узкая белая полоса, сформированная большими нижними кроющими маховых (так называемая «ювенильная» полоса), хорошо отличающая степных орлов этого возраста от других видов орлов.

Самки крупнее самцов, окрашены так же.

Вес самцов 2,2–4,5 кг, самок – 3,5–5 кг, длина – 65–87 см, крыло самцов – 51,9–56,8 см, самок – 53,6–60,5 см, размах – 175–250 см.

### Образ жизни

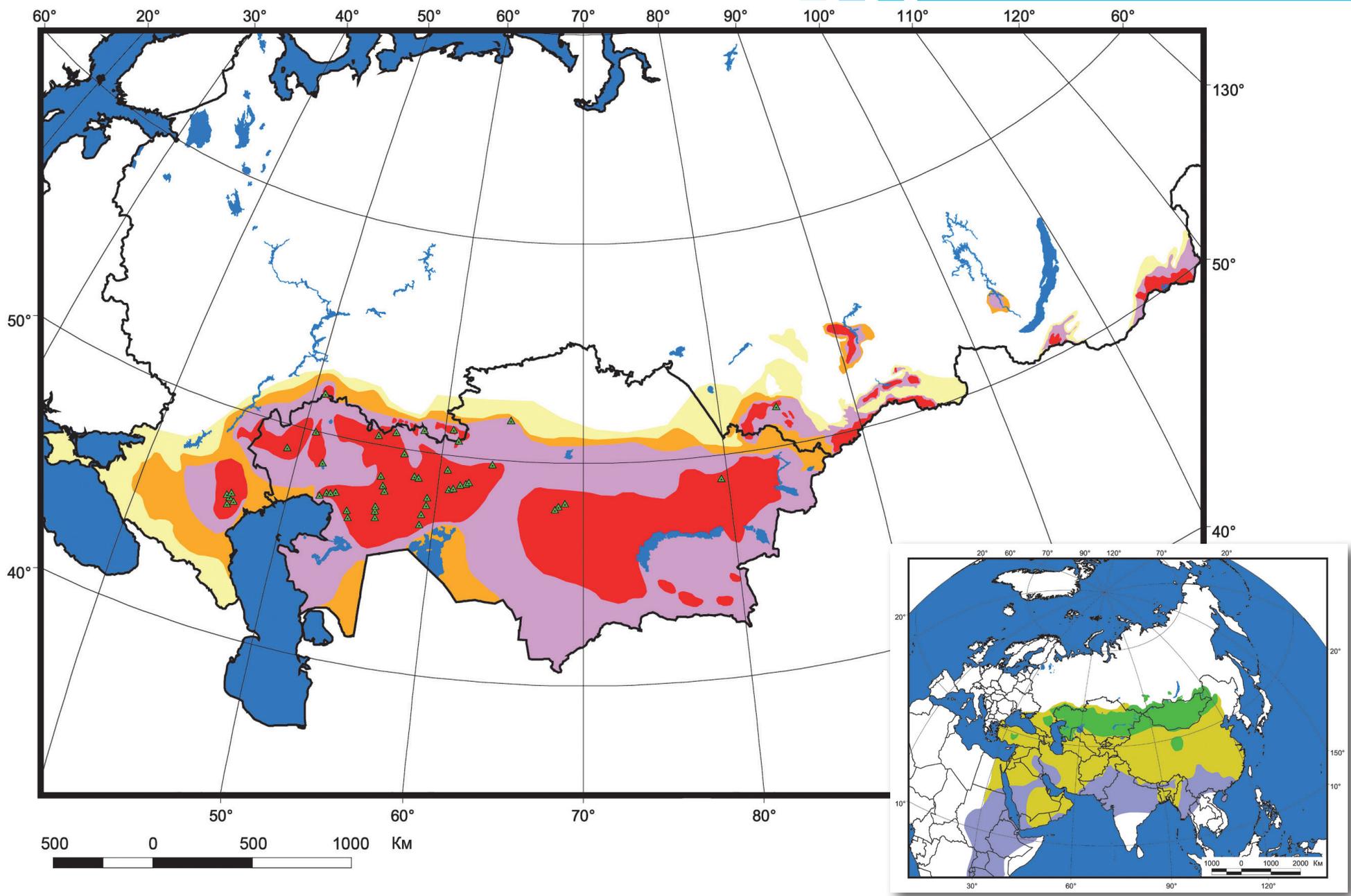
Мигрирующий вид, основные зимовки которого сосредоточены в Африке, странах Ближнего Востока, Иране, Пакистане и Индии. В последние годы отдельные особи остаются зимовать в Туркменистане, Узбекистане и на крайнем юге Казахстана, практически у самых южных границ гнездового ареала вида. Первые мигранты на местах гнездования появляются в марте (на севере – в апреле). Осенняя миграция

наблюдается в сентябре–ноябре. Тесно связан с колониальными роющими грызунами и пищухами. Гнездится исключительно в открытых местообитаниях, однако тип и ландшафтные характеристики местообитаний в разных районах значительно изменяются. Гнёзда устраивает на земле, на скалах, на деревьях и на сооружениях человека, в том числе на опорах ЛЭП и под ними. Вид давно освоил для гнездования опоры ЛЭП 110–500 кВ в западной части ареала, от Калмыкии до Восточного Казахстана. В Калмыкии (Россия) и во многих степных регионах Казахстана на ЛЭП сформировались гнездовые группировки степных орлов, число гнёзд в которых исчисляется многими десятками.



5

На миграциях через степную и пустынную зоны России и Казахстана и в местах гнездования в пустынной и степной зонах, вне зависимости от наличия древесной растительности, использует в качестве присад опоры ЛЭП, в связи с чем уязвим для поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ. Массовая гибель наблюдается по всему гнездовому ареалу и на путях миграции, в особенности в зоне сосредоточения крупных гнездовых группировок орлов – Калмыкия, Республика Алтай, Республика Хакасия (Россия), в Западном и Центральном Казахстане.



## ОРЁЛ-МОГИЛЬНИК *Aquila heliaca*

VU

2



### Распространение и численность

В России гнездится в лесостепи, от границы с Украиной до Даурии, в Крыму и на Кавказе. В Южной Сибири населяет все степные котловины. Гнездование отдельных пар известно в лесо-болотных ландшафтах Западной Сибири. В степных районах Европейской части России спорадичен, в Калмыкии и Астраханской области отсутствует. В Казахстане населяет всю лесостепь и север степной зоны, от западных границ до Алтая включительно, Волго-Уральские пески, бассейн Эмбы, Арало-Каспийский регион, Казахский мелкосопочник, Бетпак-Далу, Мойынкумы и Прибалхашье, леса Тарбагатая, спорадично гнездится в Кызылумах и на юго-востоке Казахстана. Численность в России 3,3–3,7 тыс. гнездящихся пар, в Казахстане – 3,2–3,9 тыс. гнездящихся пар.

### Внешний вид

Крупный, ширококрылый, несколько короткохвостый, очень тёмный орёл со светлой головой. Окраска бурая, иногда почти чёрная. Верх головы и за-



6



7

тылок светлые, жёлтые, на плечах в области лопаток яркие белые пятна. Хвост бурый с тёмным рисунком из широких, близко расположенных бурых полос с широкой чёрной вершинной полосой. Перья подхвоста светлые, контрастирующие с остальным тёмным низом.

Самки крупнее самцов, одинаковой с ними окраски.

Вес – 2,4–4,5 кг, длина – 72–84 см, крыло самцов – 54,0–61,5 см, самок – 60,0–66,5 см, размах – 180–230 см.

### Образ жизни

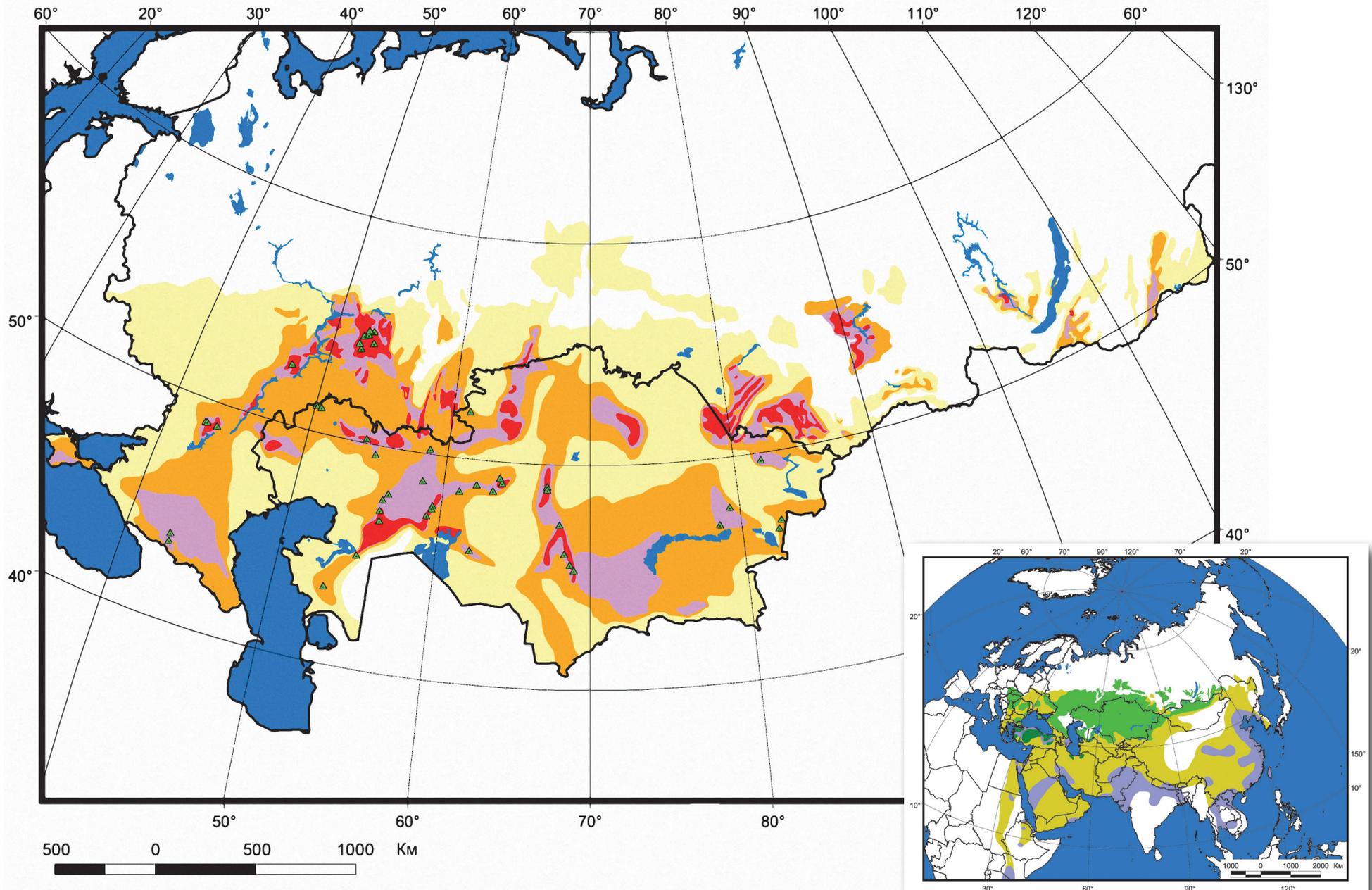
Мигрирующий вид, основные зимовки которого сосредоточены в странах Ближнего Востока, Иране, Пакистане и Индии. В последние годы отдельные особи остаются зимовать в Туркменистане, Узбекистане и на крайнем юге Казахстана, практически у самых южных границ гнездового ареала вида. Первые мигранты наблюдаются с середины марта, на местах гнездования появляется в апреле (на севере – в кон-

це апреля). Осенняя миграция наблюдается с конца сентября до конца ноября. Птица полуоткрытых пространств. Для охоты могильнику нужны степные пастбища. Специализируется на добыче крупных видов сусликов. Гнёзда устраивает на деревьях. Гнездование на опорах высоковольтных ЛЭП (110–500 кВ), как металлических, так и бетонных, известно на Кавказе, в Волгоградской, Саратовской, Ульяновской, Самарской, Оренбургской областях и республике Татарстан в России, во всех областях, где известно гнездование вида в Казахстане. В Волгоградской, Саратовской областях и Республике Татарстан в России, а также в Казахстане (особенно в Западно-Казахстанской и Актюбинской областях и в Прибалхашье) гнездование орла-могильника на ЛЭП уже не носит случайного характера и здесь начинают формироваться группировки с таким стереотипом.

На миграциях через степную и пустынную зоны России и Казахстана и в местах гнездования используется в качестве присад опоры ЛЭП, в связи с чем уязвим для поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ. В местах гнездования в лесостепной зоне России гибнут на ЛЭП в основном молодые птицы. Масштабная гибель как молодых, так и взрослых птиц наблюдается в степной зоне России и Казахстана, преимущественно в период миграций.



8



## БЕРКУТ

*Aquila chrysaetos*

LC

3



### Распространение и численность

Гнездится практически на всём пространстве России и Казахстана – от горных районов в арктических тундрах и лесотундры на севере до полупустынь и горных степных районов на юге. Отсутствует на гнездовании только в наиболее освоенных районах центра Европейской части России, где истреблён, а также в безлесных равнинных регионах в степной и тундровой зонах. Крупные популяции связаны в основном с горными районами, такими, как Кавказ, Урал, Алтай-Саянский регион, горы Восточной Сибири и Дальнего Востока в России, Алтай, Тарбагатай, Джунгарский и Заилийский Алатау, Каратау в Казахстане. В Казахстане крупные популяции вида сосредоточены также в Арало-Каспийском регионе и в Казахском мелкосопочнике. Численность в России 18–22 тыс. гнездящихся пар, в Казахстане – 3,5–5 тыс. гнездящихся пар.

### Внешний вид

Самый крупный орёл. Крылья широкие. Хвост ши-



рокий, длинный и закруглённый, в полёте часто раскрыт веером, у взрослых птиц с беловатым основанием, его длина чуть меньше ширины крыла. Окраска чёрно-бурая, низ несколько светлее, на верхней стороне крыльев кроющие более светлые, чем маховые. На затылке золотистые или рыжеватые перья. Цевка оперена до пальцев.

Слётки после вылета из гнезда окрашены так же, как взрослые или темнее, отличаясь от последних белым хвостом с широкой чёрно-бурой полосой по краю, белыми пятнами на нижней и верхней сторонах крыла, расположенных в области основания второстепенных маховых и светлой окраской внутренней стороны ног. На второй год жизни белые пятна на крыльях всё ещё сохраняются. На третий–четвёртый год жизни белые пятна на крыльях исчезают, а двухцветная окраска хвоста сохраняется вплоть до 5-ти лет.

Самки крупнее самцов, но окрашены одинаково.

Вес самцов – 2,8–4,6 кг, самок – 3,8–6,7 кг, длина 76–95 см, крыло самцов – 56,5–68,5 см, самок – 63,5–75,0 см, размах – 180–250 см.

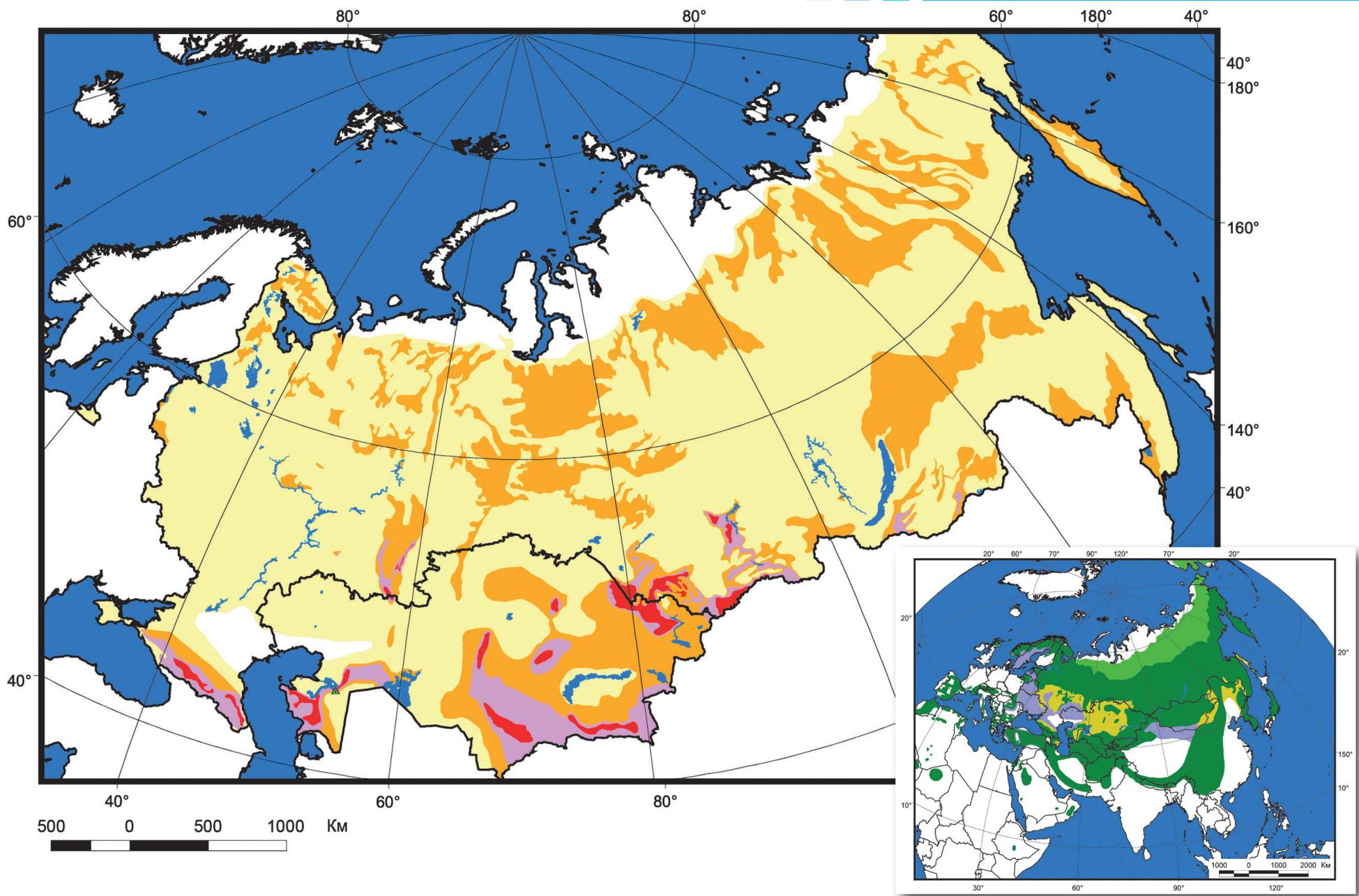
### Образ жизни

Осёдлый вид. Взрослые птицы зимуют, как правило, в местах гнездования, совершая небольшие кочёвки, молодые широко кочуют на десятки и даже сотни километров. Специализируется на добыче зайцев, сурков и крупных куриных, в связи с чем даже в тайге тесно связан с обширными открытыми пространствами. Гнёзда устраивает на деревьях – в крупных лесных массивах в равнинной части лесной зоны, где предпочитает лесо-болотные ландшафты. В горах, как в лесных, так и безлесных (в тундре и степи), гнездится на скальных обнажениях, на высотах до 2500–3000 м над уровнем моря. Гнездование на опорах высоковольтных ЛЭП (110–500 кВ) известно на плато Устюрт и в Кызылкумах в Казахстане.



В связи с осёдлостью, а также с тем, что дистанцируется от мест, освоенных человеком, наименее других орлов страдает от гибели на ЛЭП. Гибель случается в безлесных районах, где использует опоры ЛЭП в качестве присад, а также в степной и полупустынной зонах в период кочёвок.

Наиболее масштабная гибель вида на ЛЭП установлена в Бетпак-Дале на юге Казахстана.



## БОЛЬШОЙ ПОДОРЛИК

### *Aquila clanga*

VU

2



#### Распространение и численность

Гнездовой ареал охватывает лесостепь и южную половину лесной зоны (хвойно-широколиственные леса, подтайгу и южную тайгу) на пространстве от Польши до Дальнего Востока, спорадично гнездится в России в средней тайге. В Казахстане находится на южной границе гнездового ареала. Гнездование отдельных пар известно в пойме р. Урал, в Кустанайских борах, лесах Джунгарского Алатау и Алтая. Основные гнездовые группировки вида сосредоточены в лесах бассейна Иртыша (преимущественно – Семипалатинские и Павлодарские боры) и Ишима (в основном – боры и колковые лиственные леса Северо-Казахстанской области). Численность в России оценивается в 4–4,5 тыс. гнездящихся пар, в Казахстане – 74–97 пар.



12

#### Внешний вид

Небольшой орёл тёмной, почти чёрной окраски. Оперение головы и тела однотонное, чёрно-бурое. На надхвостье беловатое пятно. Маховые сверху однотонные тёмно-бурые, не контрастирующие с тёмно-бурыми кроющими крыла, снизу – светло-серые, контрастирующие с тёмно-бурыми нижними кроющими крыла и брюха. Снизу второстепенные маховые иногда с тёмным поперечным рисунком – тонкими полосами (т.е. тёмные полосы заметно уже светлых полос между ними), но с широким однотонным полем по вершине пера. Хвост очень короткий и круглый. Ноздря круглая (у других орлов ноздря шелевидная). Среди молодых птиц встречаются птицы светлой морфы, рыжевато-бурые или охристые, которые с возрастом меняют окраску на тёмную.

Самки крупнее самцов, одинаковой с ними окраски.

Вес самцов – 1,6–2,0 кг, самок – 1,7–3,2 кг, длина – 62–74 см, крыло самцов – 47,7–53,0 см, самок – 50,7–56,0 см, размах – 155–185 см.

#### Образ жизни

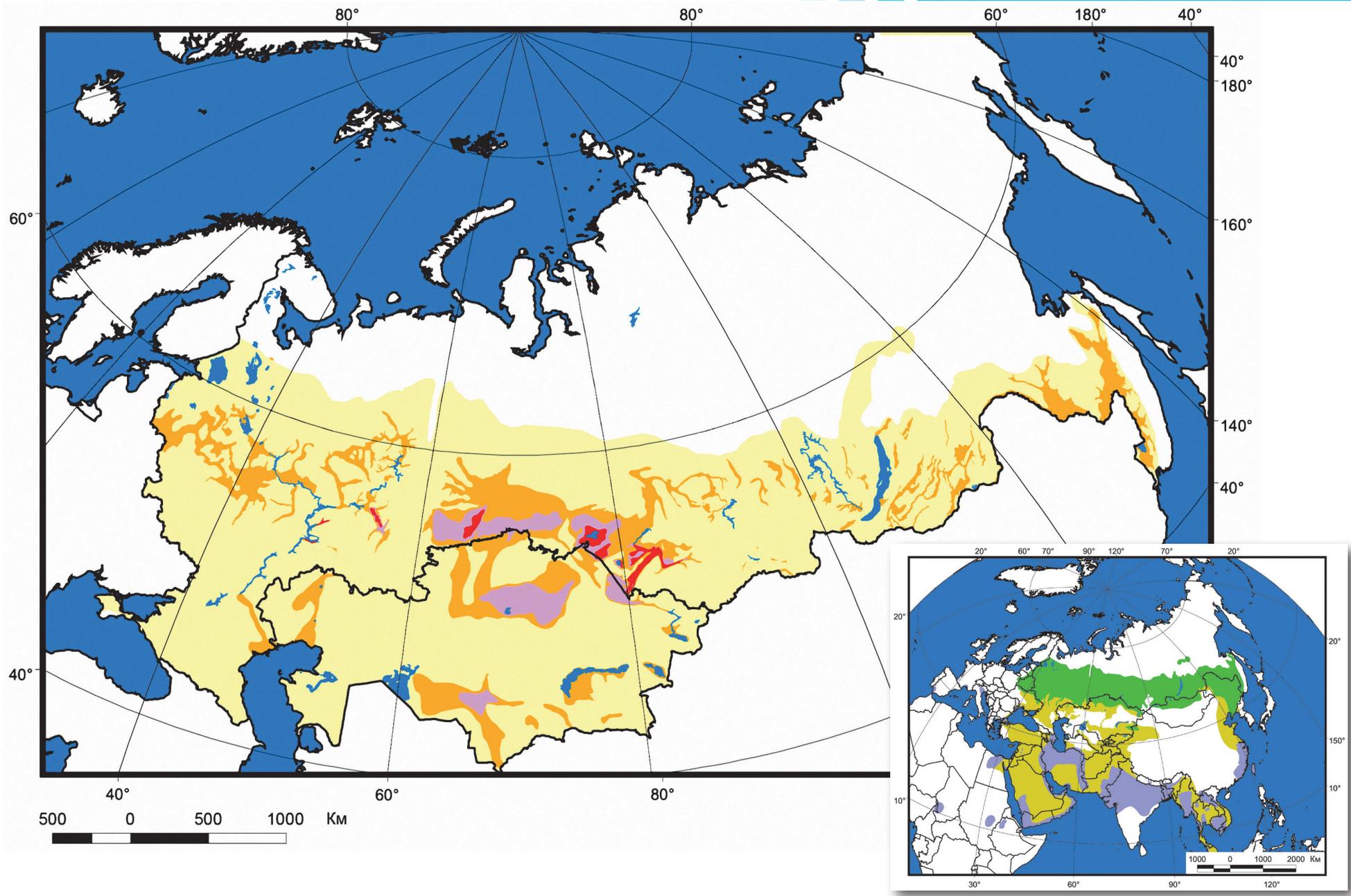
Мигрирующий вид. Первые мигранты появляются в конце марта, на местах гнездования появляется в апреле (на севере – в конце апреля). Осенняя миграция наблюдается в сентябре–октябре. В распространении большого подорлика важную роль играет наличие увлажнённых открытых пространств. В основном это связано с распространением его главного объекта питания – водяной полёвки (*Arvicola ter-*



13

*restris*). Поэтому основные гнездовые группировки вида сосредоточены в поймах крупных рек, вокруг озёр с заболоченными берегами или на крупных озёрно-болотных комплексах. Гнездится исключительно на деревьях, в основном в заболоченных участках леса.

В местах гнездования и на миграциях достаточно редко использует опоры ЛЭП в качестве присад, тем не менее случаи гибели птиц на ЛЭП от поражения электротоком известны, преимущественно в местах наиболее плотного гнездования в лесостепной зоне (пойма р. Белая в Башкирии и ленточные боры в Алтайском крае). В лесной зоне гибель птиц на ЛЭП низка в виду отсутствия развитой инфраструктуры ЛЭП 6–10 кВ в местах гнездования вида. На миграциях через степную и пустынную зоны России и Казахстана гибель на ЛЭП происходит не часто. Массовой гибели, так характерной для степного орла, у большого подорлика не наблюдается в виду стремительности миграции и иной биологии этого вида, выражающейся в отсутствии склонности большинства мигрантов к использованию опор ЛЭП в качестве присад.



## МАЛЫЙ ПОДОРЛИК

*Aquila pomarina*

LC

3



### Распространение и численность

Редкий орёл, населяющий лесную зону Европейской части России и леса Кавказа и Предкавказья. Восточная граница ареала проходит через долины рек Дон и Ока, а северо-восточная граница ареала идёт по Волге от устья Оки до самых верховий. По всей северо-восточной границе ареала численность вида низка и наблюдаются смешанные пары и гибриды с большим подорликом. Численность в России оценивается в 0,5–1 тыс. гнездящихся пар. В Казахстане не гнездится и не встречается на миграциях.

### Внешний вид

Небольшой орёл, похожий на большого подорлика, но мельче и светлее. Оперение тела однотонное, светло-бурое или даже рыжее. На надхвостье беловатое пятно иногда отсутствует. Маховые сверху тёмно-бурые, часто с тёмным поперечным рисунком (толстые полосы), всегда темнее общего фона крою-



14



15

ших крыла, спины и брюха, снизу тёмно-бурые с широкой тёмной полосатостью, распространяющейся до вершин перьев. Хвост очень короткий и круглый. Ноздря круглая.

Самки крупнее самцов, одинаковой с ними окраски.

Вес самцов – 1,5–2,0 кг, самок – 1,7–3,0 кг, длина – 59–67 см, крыло самцов – 45,0–50,0 см, самок – 47,0–53,0 см, размах – 134–160 см.

### Образ жизни

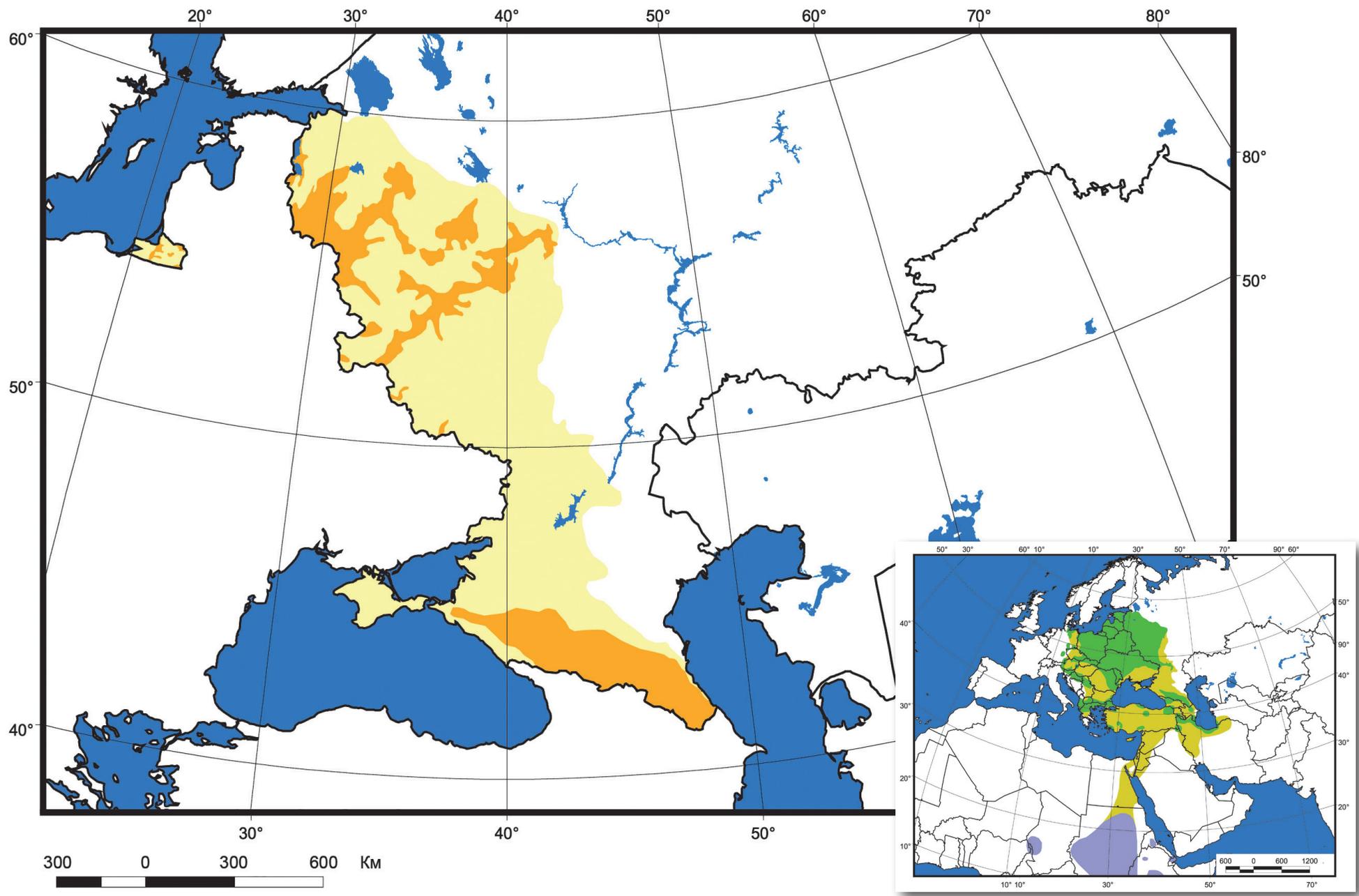
Мигрирующий вид. Первые мигранты на местах гнездования появляются в апреле. Осенняя миграция наблюдается в сентябре–октябре. На большей части своего ареала (в России это западные районы и Кавказ) в равнинных лесных районах тяготеет к заболоченным лесам, так же, как и большой подорлик, однако часто, в отличие от большого подорлика, придерживается окраин влажных биотопов. Основными местами гнездования малого подорлика являются заболоченные пойменные леса с мозаикой сельскохозяйственных угодий, влажные леса по окраинам ни-

зинных и верховых болот, причём состав древостоя в этом случае роли не играет. Одинаково хорошо заселяются как хвойные, так и смешанные, и лиственные леса, хотя леса с присутствием ели явно избираются в северной части ареала вида. В горах Кавказа гнездится в лесах по склонам крупных долин, часто у нижней границы леса.

В местах гнездования и на миграциях, как и большой подорлик, достаточно редко использует опоры ЛЭП в качестве присад, тем не менее случаи гибели птиц на ЛЭП от поражения электротоком известны в Предкавказье. В лесной зоне гибель птиц на ЛЭП низка в виду отсутствия развитой инфраструктуры ЛЭП 6–10 кВ в местах гнездования вида.



16



## ОРЁЛ-КАРЛИК

*Hieraetus pennatus*

LC

П



### Распространение и численность

В России встречается на гнездовании в Европейской части, на Кавказе, в лесостепной и на юге лесной зоны, до Урала включительно, в Западной Сибири в лесостепи по границе с Казахстаном, в Южной Сибири в лесах степных котловин от Алтая до Даурии. В Казахстане заселяет горные районы, от Каратау до Алтая, Казахский мелкосопочник и Кокчетавскую возвышенность, спорадично гнездится в островных и пойменных лесах Западного и Северного Казахстана. Численность в России 3,5–4,5 тыс. гнездящихся пар, в Казахстане – 2–2,5 тыс. гнездящихся пар.



17



18

### Внешний вид

Небольшой орёл, более близкий по размерам к канюкам (*Buteo* spp.). Хвост длинный и узкий, прямоусечённый, без полос, светлее остального низа. Цевка оперена до пальцев. Лапы жёлтые. Клюв чёрный, восковица жёлтая, как у настоящих орлов (*Aquila* spp.). Глаза светло-коричневые, у молодых более тёмные, вплоть до тёмно-бурых. Окраска бывает двух типов: светлой и тёмной. У птиц светлой морфы низ светло-охристый, часто почти белый, с узкими тёмными пестринами. Маховые тёмно-бурые без полос, в связи с чем белая окраска тела резко контрастирует с тёмными маховыми. Верх тела бурый, но кроющие средней части крыла и плеч охристые. Внутренние первостепенные маховые светлее, чем крайние и второстепенные. У птиц тёмной морфы окраска верха и низа тела тёмно-бурая, на голове часто заметен рыжий или золотистый оттенок, как у настоящих орлов. Маховые темнее, чем окраска кроющих низа крыла. Надхвостье охристое или светло-бурое, контрастирующее с общей окраской спины и хвоста у обеих морф.

Самки крупнее самцов, одинаковой окраски.

Вес – 0,5–1,3 кг, длина тела – 45–53 см, длина крыла самцов – 34,2–37,8 см, самок – 37,4–42,5 см, размах – 100–132 см.

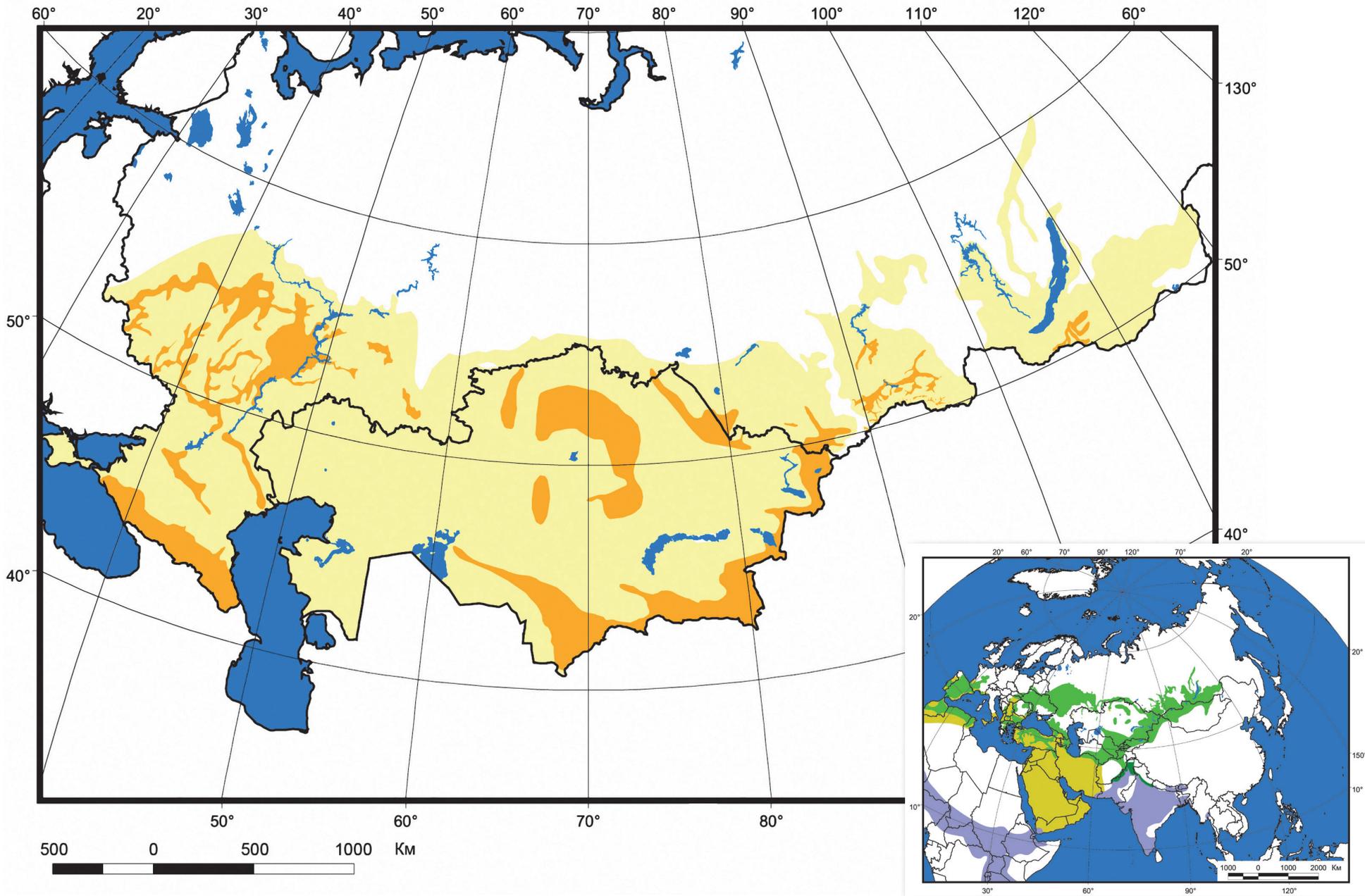
### Образ жизни

Мигрирующий вид. Первые мигранты наблюдаются с середины марта, на местах гнездования появляется в апреле (на севере – в конце апреля). Осенняя миграция наблюдается в сентябре–октябре. Населяет преимущественно лесостепь и юг лесной зоны (хвойно-широколиственные леса Европейской части России и подтаёжные леса Сибири) в равнинной части ареала и горные леса в Казахстане и Сибири. В степной зоне Казахстана гнездится достаточно разреженно – изоляты приурочены к пойменным лесам крупных рек (Урал, Ишим, Иртыш), степным борам и байрачным и нагорным лесам мелкосопочников (Мугоджары, Кокчетавская возвышенность, Казахский мелкосопочник). Гнёзда устраивает на деревьях.



19

В силу особенностей биологии крайне редко использует в качестве присад опоры ЛЭП на местах гнездования. Гибель на ЛЭП наблюдается практически исключительно на миграциях через степную и пустынную зоны России и Казахстана.



## ХОХЛАТЫЙ ОРЁЛ *Nisaetus nipalensis*

LC

3



### Распространение и численность

Единственный представитель рода в России, эндемик Дальнего Востока. В Казахстане не встречается. Гнездовой ареал ограничен южной и центральной частью Приморского края России, хотя гнездование установлено только в восточных отрогах Борисовского (Шуфанского) плато, расположенного в пограничных с Китаем Восточно-Маньчжурских горах, окрестностях Владивостока и в Уссурийском заповеднике. Вероятно, гнездится в южных частях хр. Сихотэ-Алинь, на территории от верховьев р. Партизанская (Сучан) на юге до верховьев р. Большая Уссурка (Иман) и Сихотэ-Алинского заповедника на



20



21

севере. Залётные птицы отмечались на островах Монерон, Кунашир, Южно-Курильских о-вах и на юге Сахалина. В России предполагаемая численность от 20 до 60 гнездящихся пар.

### Внешний вид

Достаточно крупный орёл с широкими и относительно короткими округлыми крыльями и длинным хвостом, с характерной ястребиной окраской тела. Верх буроватый, голова и шея обычно охристые с тёмными продольными пестринами, грудь белая с каплевидными пестринами, оперение ног ржавчатое с поперечными полосами. Географически варьирует размер хохлы – от длинного до почти незаметного. Молодые птицы обычно имеют более светлый наряд и более частую поперечную полосатость на крыльях и хвосте, что хорошо видно снизу в полёте. Радужина светлая, восковица серая, лапы жёлтые.

Вес – 2,3–3,9 кг, длина тела – 69–84 см, длина крыла самцов – 46,0–50,5 см, самок – 49,5–53,3 см, размах – 134–175 см.

### Образ жизни

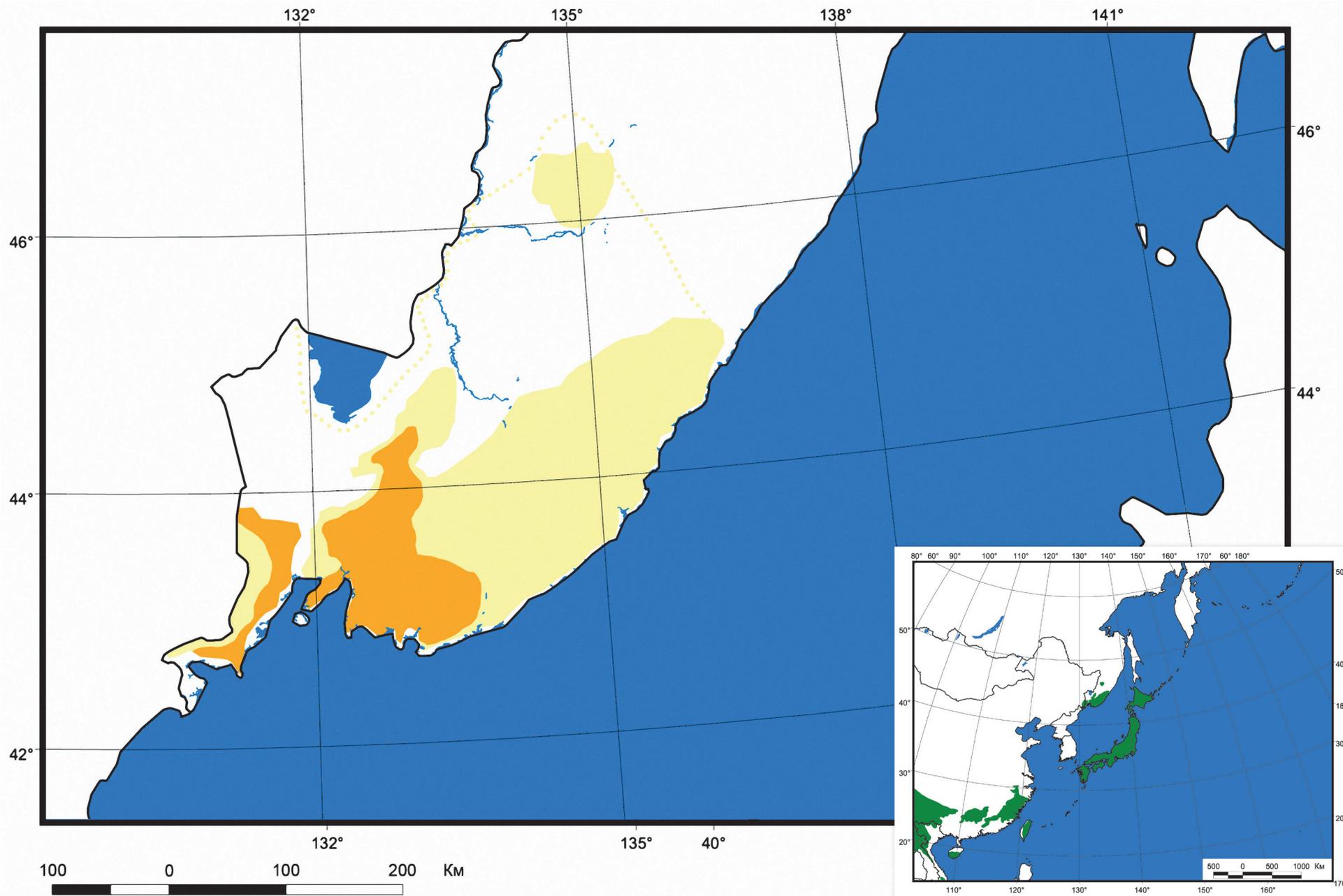
Осёдлый вид. Гнездится и зимует в хвойно-широколиственных лесах Борисовского плато и Сихотэ-Алиня в Приморском крае. Лесной вид, фактически не покидающий пределов лесной зоны даже в ходе миграций.

Места обитания хохлатых орлов в Приморском крае – горные высокоствольные и многоярусные лиановые смешанные леса до верхнего предела произрастания древесной растительности, до высоты 700–800 м над ур. м., и долинные смешанные леса в верхнем и среднем течениях горных рек. Гнёзда устраивает исключительно на деревьях.

Фактов гибели на ЛЭП не известно. В силу биологических особенностей не использует опоры ЛЭП в качестве присад ни под пологом леса, ни на открытых пространствах лесной зоны. Имеется низкая вероятность гибели птиц в результате столкновения с проводами высоковольтных ЛЭП во время кочёвок в пределах ареала.



22



## ОРЛАН-БЕЛОХВОСТ

*Haliaeetus albicilla*

LC

3



### Распространение и численность

Населяет степную, лесостепную, всю лесную и лесотундровую зоны России от западных границ до Дальнего Востока и Камчатки. В Казахстане гнездится в Северном Прикаспии, по Уралу, в Кустанайских борах и колковых лесах Северо-Казахстанской области, Павлодарском Прииртышье, на озере Маркаколь, в Зайсанской и Балхаш-Алакольской котловинах, в Илийской долине, в пойме Чу и низовьях Сырдарьи. Основные гнездовые группировки вида сосредоточены в пойме р. Урал, в лесах Северного Казахстана от Тобола до Иртыша и в дельте Или. Численность в России оценивается в 16–20 тыс. гнездящихся пар, в Казахстане – 300–600 гнездящихся пар.

### Внешний вид

Крупная птица. Общая окраска тёмно-бурая, маховые чёрно-бурые (однотонные) в полёте пальцеобразно расставленные. Крылья широкие и длинные, хвост короткий и клиновидный, у взрослых птиц – белый. Клюв очень мощный, непропорционально большой относительно головы, у взрослых желтова-



23



24

той окраски. У очень старых орланов голова и шея со светлыми вершинами перьев (седая), от чего в полёте иногда кажется белой, однако более тёмной, чем ярко-белый хвост. Цевка оперена не полностью, в отличие от настоящих орлов (род *Aquila*). Глаза желтовато-охристые.

Самки крупнее, однако по окраске неотличимы от самцов.

Вес самцов 3,0–5,5 кг, самок – 4,0–7,0 кг, длина – 70–98 см, крыло самцов – 55,2–64,0 см, самок – 62,1–71,5 см, размах – 200–250 см.

### Образ жизни

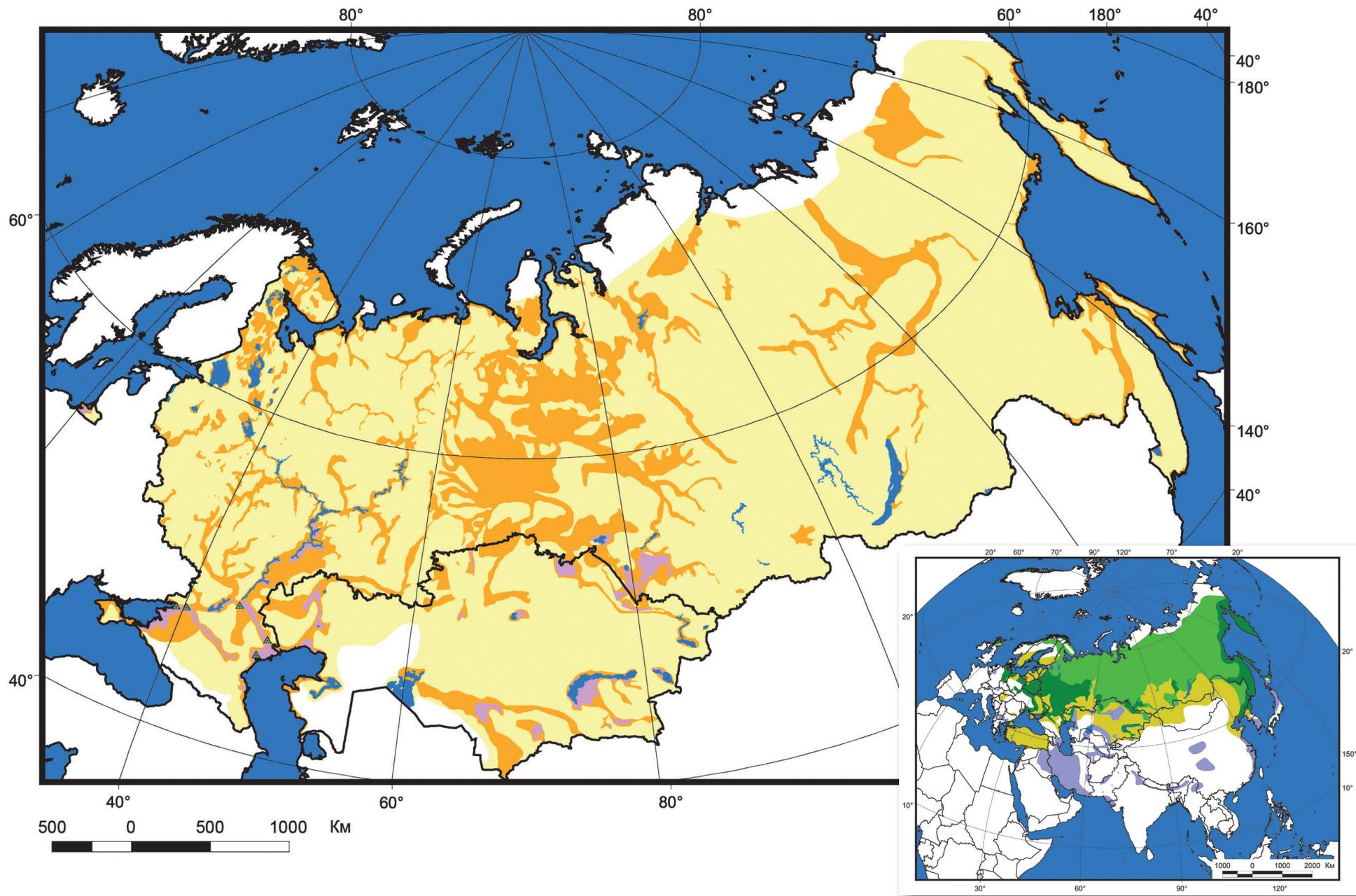
В России и Казахстане орлан гнездящийся, частично осёдлый вид, зимующий на юге лесной зоны, а также в аридных зонах. Одним из основных факторов в распространении орлана-белохвоста, как в гнездовой период, так и зимой, являются водоёмы. Орлан полифаг, большую часть гнездового периода питается снулой рыбой, ослабленной водно-болотной птицей и падалью, в зимний период, в основном, падалью и снулой рыбой. Важным фактором в гнездовании орлана является наличие

высокоствольного леса по берегу водоёма или в небольшом удалении от него. Гнездится практически исключительно на деревьях. Отсутствие высокоствольной растительности близ водоёма, как правило, является основным фактором, лимитирующим распространение этого вида на гнездовании. Тем не менее, случаи гнездования орлана на опорах ЛЭП 110–500 кВ уже встречаются в Ростовской, Волгоградской и Астраханской областях.

На миграциях через степную и пустынную зоны России и Казахстана и в местах гнездования на безлесных и малолесных территориях иногда использует в качестве присад опоры ЛЭП, в связи с чем уязвим для поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ. В местах гнездования в лесостепной зоне России гибнут на ЛЭП в основном молодые птицы. Более существенная гибель как молодых, так и взрослых птиц наблюдается в степной зоне России и Казахстана, преимущественно в период миграций, однако масштабы её на порядок ниже, чем таковой у настоящих орлов.



25



## БЕЛОПЛЕЧИЙ ОРЛАН

*Haliaeetus pelagicus*

VU

1



### Распространение и численность

Эндемик Дальнего Востока. В России гнездится в приморской части Дальнего Востока, от низовьев Амура до Камчатки включительно. В Казахстане не встречается. Численность в России оценивается в 1,8–2,2 тыс. гнездящихся пар.

### Внешний вид

Крупная птица – самый крупный орлан. Общая окраска чёрно-бурая с большими белыми пятнами на крыльях. Кроме того, характерны белый хвост, длинный и резко клиновидный по форме, белый лоб и своеобразные белые «штаны» (перья голени). Охристые и белесые пестрины на голове и шее придают



27

птицам (особенно старым) «седой» облик. Глаза бурые, лапы жёлтые. Клюв необычайно массивный, выпуклый, яркого жёлтого или оранжевого цвета, хорошо заметный издали. Молодые в переходных нарядах бурые в пестринах, но их клюв столь же массивный и жёлтого цвета.

Самки крупнее, однако по окраске неотличимы от самцов.

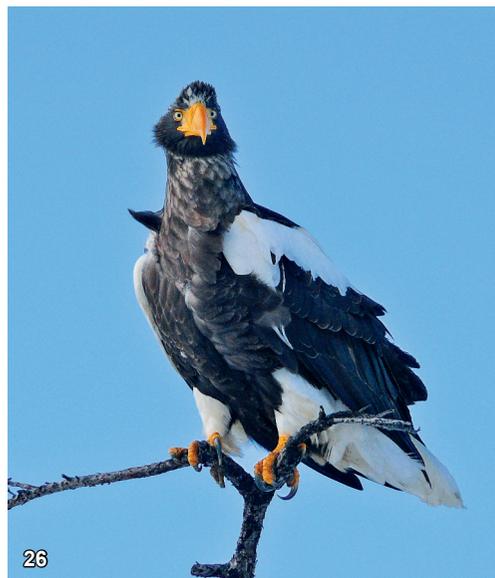
Вес самцов 4,9–7,5 кг, самок – 6,2–9,5 кг, длина – 85–112 см, крыло самцов – 57,0–65,0 см, самок – 63,0–70,0 см, размах – 200–287 см.

### Образ жизни

Зимует на местах гнездования на Камчатке, частично в Хабаровском крае, на Сахалине, в Приморье, а также за пределами гнездового ареала на Курильских островах, в Японии, Китае и Корее. Перемещения к местам гнездования наблюдаются

с конца марта по середину мая, а из мест гнездования на зимовки – в конце октября и ноябре. Наличие водоёмов с доступной рыбой, прежде всего, с лососевыми – решающий фактор размещения белоплечих орланов на гнездовании. Населяет высокоствольные леса и скалистые морские побережья. Предпочитает леса в низовьях рек, по берегам лиманов и крупных озёр и вдоль морского побережья. Гнездится на скалистых морских обрывах, на островах и кекурах (охотно селится на птичьих базарах), иногда на скалах в речных долинах. Массивные, тяжёлые гнёзда строит как на деревьях, так и на скалах, часто на вершинах скал, заросших травой. На Сахалине известны единичные случаи гнездования на металлических опорах ЛЭП.

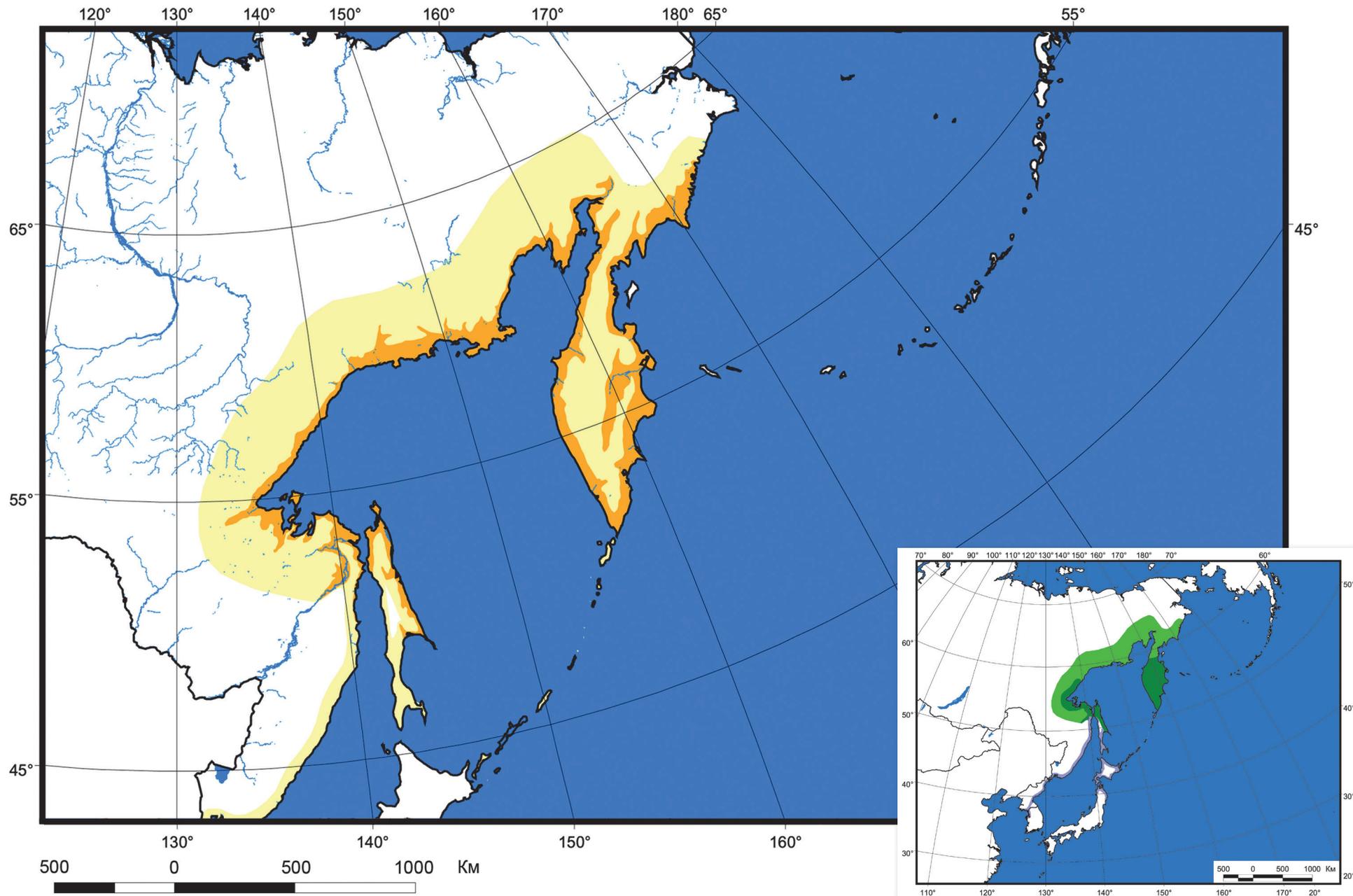
С ЛЭП пересекается преимущественно на миграциях. В качестве присад их использует редко и в основном на зимовках. Гибель на ЛЭП 6–10 кВ не установлена, но возможна в освоенных районах Камчатки, Магаданской области и Хабаровского края, через которые вид мигрирует либо где встречается в ходе зимних кочёвок.



26



28



## ЗМЕЕЯД *Circaetus gallicus*

LC

2



### Распространение и численность

Змеяед гнездится в полупустынях, горных степях, лесостепях, хвойно-широколиственных лесах и южной тайге, преимущественно в Европейской части России и в Казахстане. В степях Предкавказья и Поволжья отсутствует на гнездовании, тем самым формируя широкий разрыв в ареале между горными лесами Кавказа на юге и Доно-Арчединскими песками и байрачными лесами Приволжской возвышенности на севере. В Сибири распространён крайне неравномерно, лишь в лесостепной зоне на восток до бассейна Оби. Восточнее Алтая известны лишь редкие встречи птиц, а гнездование не установлено. В Казахстане гнездится по всему югу и юго-востоку как на равнине, так и в горах, в Арало-Каспийском регионе, Мугоджарах, мелкосопочниках бассейна Сарысу, Центрального и Восточного Казахстана и Кокчетавской возвышенности, в Джунгарском Алатау, по южной периферии Алтая и в Калбинском нагорье. Численность в России 0,6–1,2 тыс. гнездящихся пар, в Казахстане – 3–5 тыс. гнездящихся пар.



29



30

### Внешний вид

Крупная хищная птица с относительно большой головой. Верх тёмный, серовато-бурый, низ почти белый с чёрным рисунком (у разных птиц рисунок разной интенсивности, вплоть до светло-серого, плохо заметного издали), горло и зоб у некоторых птиц тёмные. Концы маховых серые или чёрные. На длинном хвосте 3–4, обычно 3, нерезких тёмных полосы (полоса по краю хвоста более яркая и выраженная). Глаза жёлтые, большие. Лапы голубовато-серые, цевка голая, покрытая со всех сторон мелкими прямоугольными щитками.

Самки и самцы одинакового размера и окраски.

Вес – 1,2–2,3 кг, длина тела – 62–72 см, длина крыла – 50,5–60,5 см, размах – 170–185 см.

### Образ жизни

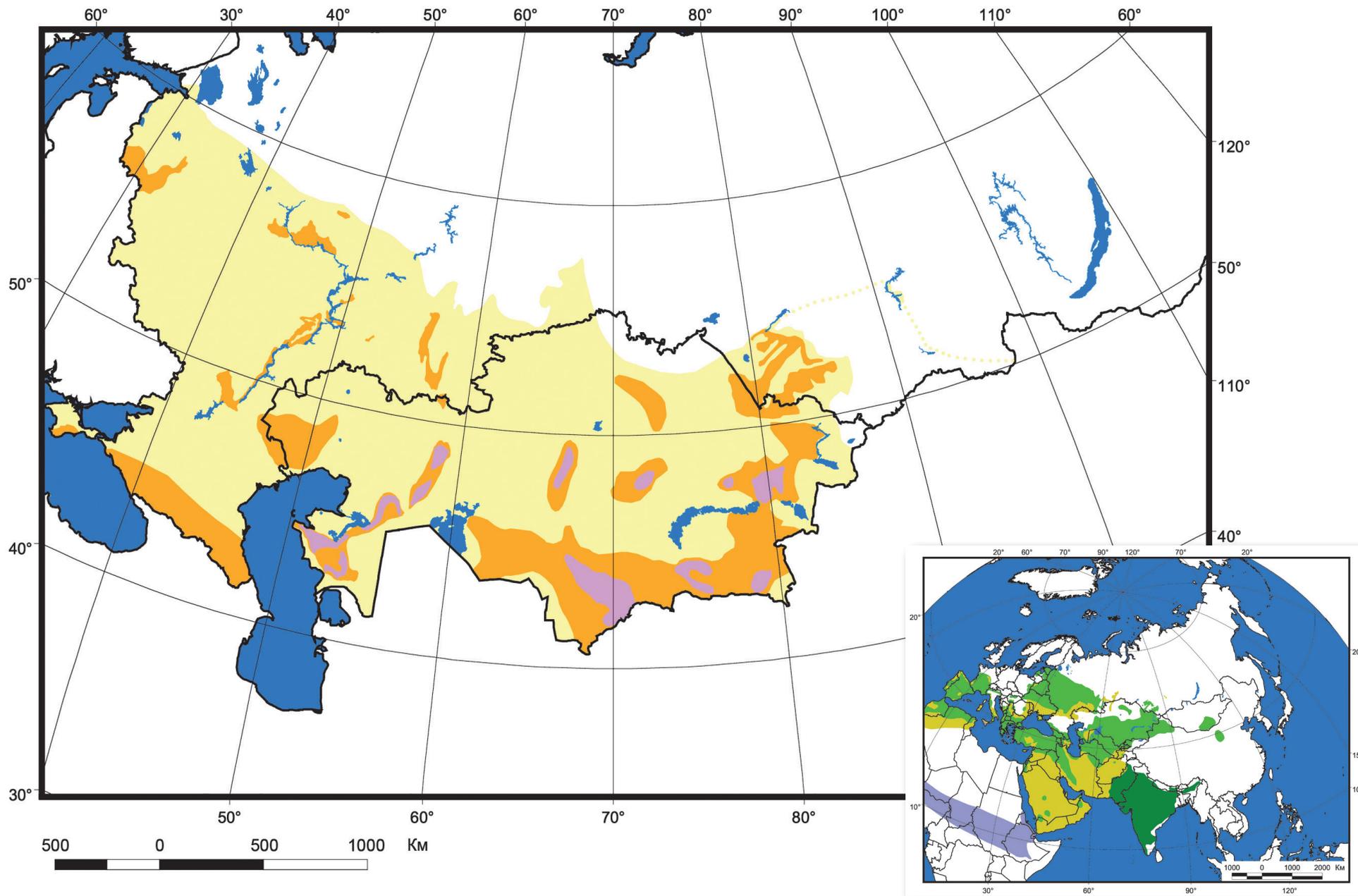
Мигрирующий вид. Первые мигранты наблюдаются с конца марта, на местах гнездования появляется в апреле (на севере – в конце апреля). Осенняя миграция наблюдается в сентябре–начале октября. На юге Западной Сибири и в степной зоне Казахстана гнездится достаточно разреженно – изоляты приуро-

чены к степным борам и горно-степным ландшафтам (Тобольские и Иртышские боры, облесённые возвышенности Кокчетавской возвышенности, Мугоджары, Казахский мелкосопочник). Питается змеяед практически исключительно змеями. В лесной зоне гнездится в лесо-болотных ландшафтах. Гнёзда устраивает на деревьях.

На миграциях через степную и пустынную зоны России и Казахстана и в местах гнездования в пустынной и степной зонах, в отсутствие древесной растительности, использует в качестве присад опоры ЛЭП, в связи с чем уязвим для поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ. На местах гнездования в лесостепной и лесной зонах России страдает от поражения электротоком существенно меньше, в виду отсутствия здесь развитой инфраструктуры птицепасных ЛЭП.



31



## СКОПА

*Pandion haliaetus*

LC

3



### Распространение и численность

Скопа распространена в обоих полушариях. В России гнездится во всей лесной зоне, на зиму мигрирует. Численность в России не менее 30 тыс. гнездящихся пар. В Казахстане до конца XX столетия гнездование скопы было известно на оз. Балхаш и на самом северо-востоке страны в горах Алтая, однако в настоящее время в Казахстане гнездование скопы вероятно лишь на оз. Маркаколь в количестве не более 10 пар.

### Внешний вид

Крупная хищная птица с довольно характерной окраской: верх черновато-серый, низ белый с тёмной поперечной полосой поперёк груди, голова белая с чёрной широкой полосой через глаз. Крылья длинные и широкие, в полёте, как правило, лукообразно согнутые, от чего иногда кажутся узкими. Снизу на сгибах крыльев тёмные пятна. Парящая птица держит крылья несколько изогнутыми концами вниз и отдалённо напоминает чайку. Хвост узкий, короткий, прямоусечённый, снизу на нём видны не-



32



33

резкие полосы. На затылке имеется хохолок. Цевка не оперена, покрыта мелкими многоугольными щитками. Глаза жёлтые.

Самки крупнее самцов, но окрашены одинаково, хотя часто у самок более тёмная и широкая полоса на зобе.

Вес – 1,1–2,0 кг, длина тела – 55–70 см, длина крыла самцов – 44,8–49,2 см, самок – 47,6–51,8 см, размах – 145–170 см.

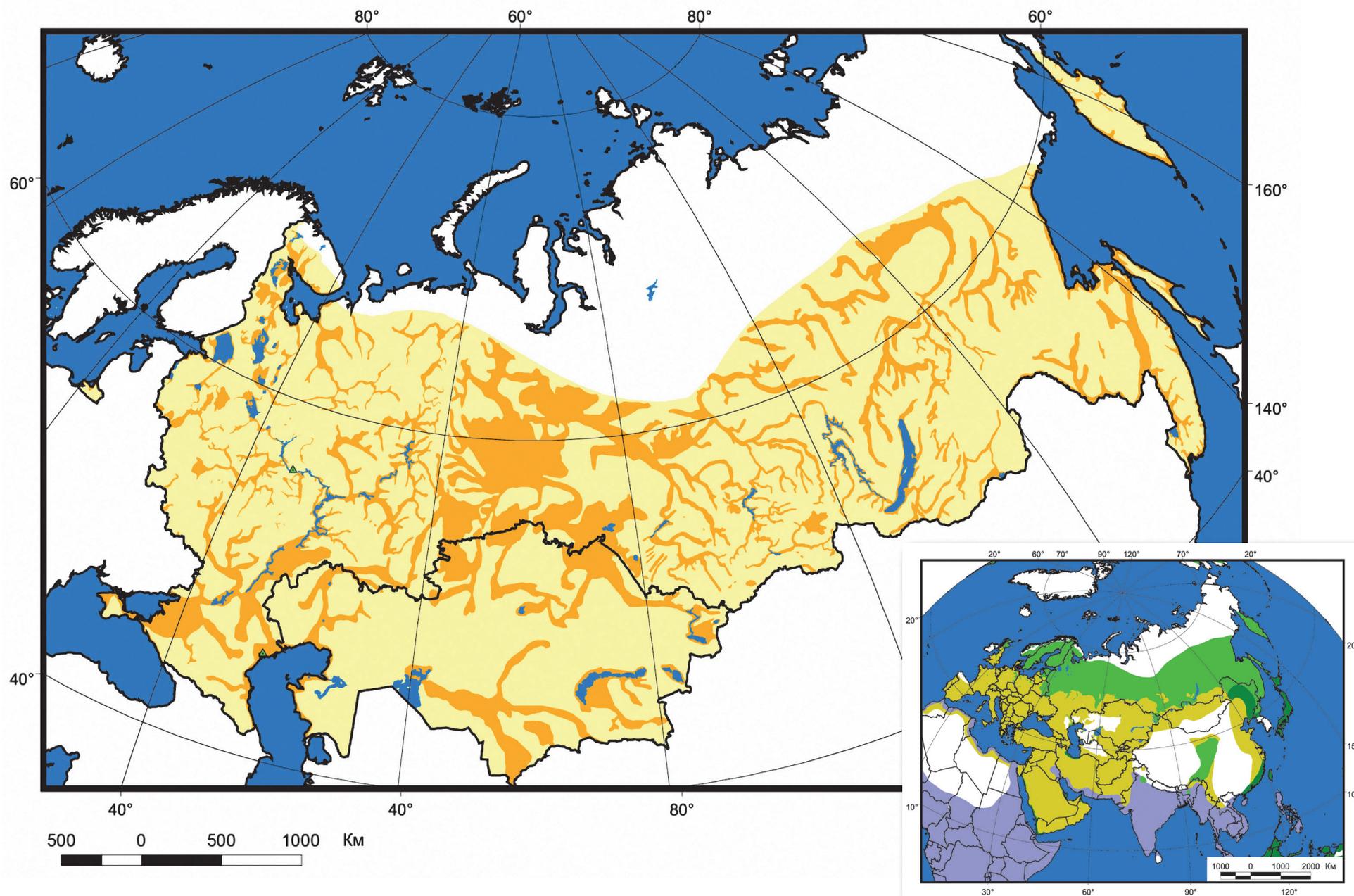
### Образ жизни

Мигрирующий вид. Первые мигранты наблюдаются с конца марта, на местах гнездования появляется в апреле. Осенняя миграция наблюдается в сентябре–октябре. Скопа населяет лесную зону, хотя изоляты известны в степной зоне – в дельте Волги, на оз. Балхаш. Питается скопа практически исключительно рыбой, поэтому гнездится близ зарыбленных искусственных и естественных водоёмов. Гнёзда устраивает на деревьях, но в некоторых регионах, в частности, в Астраханской и Нижегородской областях России, известны гнёзда, устроенные на опорах высоковольтных ЛЭП (110–500 кВ).

На миграциях через степную зону России и Казахстана часто останавливается близ водоёмов, где, в отсутствие древесной растительности, использует в качестве присад опоры ЛЭП, в связи с чем уязвима для поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ. На местах гнездования страдает от поражения электротоком существенно меньше в виду отсутствия здесь развитой инфраструктуры птицепасных ЛЭП.



34



## ЗОНЫ ПОВЫШЕННОЙ ГИБЕЛИ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА ЛЭП

Гибель хищных птиц в результате поражения электрическим током на ЛЭП 6–10 кВ неравномерна и зависит от множества пространственных факторов, таких, как плотность распределения птицепасных ЛЭП, конструкции этих ЛЭП, плотность распределения хищных птиц, облесённость и пересечённость территории, а также и от погоды (в сырую и ветреную погоду вероятность гибели птиц, присаживающихся на опоры ЛЭП, существенно возрастает).

В видовых очерках рассматривались зоны опасности гибели орлов на ЛЭП в результате электропоражений вне зависимости от развития инфраструктуры ЛЭП. На карте, представленной в данном разделе, показаны зоны повышенной гибели пернатых хищников в результате поражения электротоком на ЛЭП 6–10 кВ при современной инфраструктуре ЛЭП, большая часть из которых досталась России и Казахстану в наследство от СССР.

Карта подготовлена на основе опубликованных сведений, внесённых в базу данных Российской сети изучения и охраны пернатых хищников. Данные проанализированы методом сеточного картирования на основе сети с размером ячейки 100×100 км в Казахстане и 50×50 км в России. По сеточной структуре очерчены полигоны, ранжированные по двум показателям – число гибнувших на ЛЭП видов и плотность распределения погибших птиц вдоль ЛЭП (протяжённость птицепасных ЛЭП не учитывалась). При построении полигонов по ячейкам сети привязка границ полигонов осуществлялась по ландшафтной карте масштаба 1:500000.

Большинство ЛЭП во многих регионах России и Казахстана эксплуатируются с 1960–70-х гг. без модернизации, на многих остаются наварные конструкции в виде «усов» и «присад», ныне запрещённых и существенно увеличивающих гибель птиц. Однако,

настоящая карта подготовлена без анализа разницы конструкций ЛЭП в ячейках и разницы в уровне гибели птиц на них. Данные для каждого полученного полигона сильно усреднены.

Для понимания того, какова доля орлов среди гибнувших на ЛЭП хищных птиц, в качестве примера на карту вынесены диаграммы видового состава птиц, погибших в результате электропоражений. Диаграммы подготовлены на основании публикаций различных орнитологов, изучавших проблему гибели птиц на ЛЭП в Калмыкии, Центральном Казахстане, Российском Алтае и Хакасии. Всего при подготовке карты использовано 76 публикаций, 24 отчёта и материалы 34 учётов погибших на ЛЭП птиц, доступных в базе данных Российской сети изучения и охраны пернатых хищников и разделе «ООПТ и антропогенные нарушения» веб-ГИС «Фаунистика».

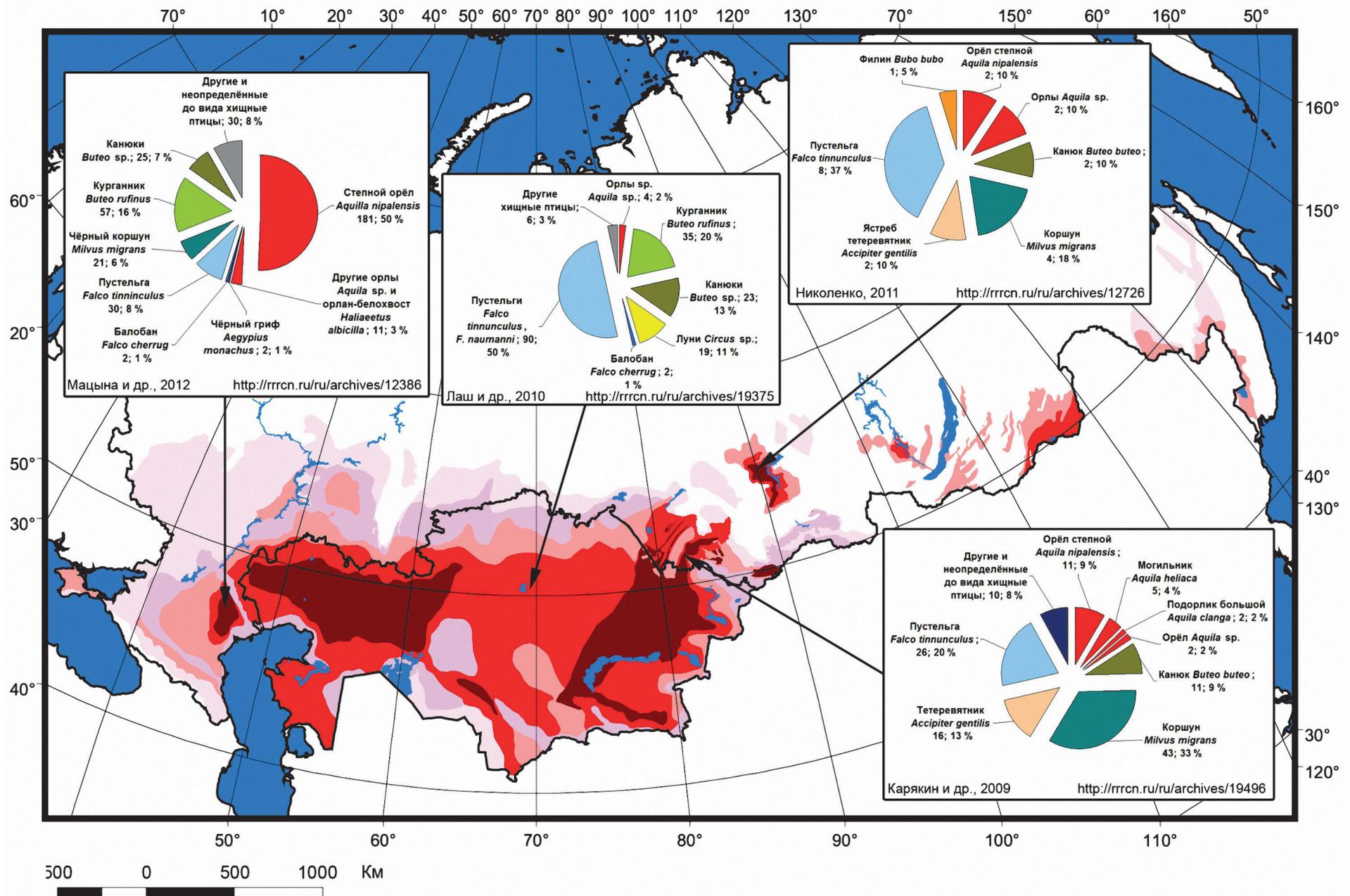
Как видно из карты, уровень гибели и число гибнувших от поражения электротоком хищных птиц существенно возрастает в степной зоне. Основные очаги масштабной гибели хищных птиц на ЛЭП локализованы в степной и полупустынной зонах Калмыкии, Западного и Восточного Казахстана. На этих территориях пока ещё сохраняется высокая численность гнездовых популяций степного орла и курганника (*Buteo rufinus*), являющихся местами доминантами среди видов, гибнувших на ЛЭП. Через Западный Казахстан и Калмыкию проходит Афро-Евразийский миграционный путь, увеличивающий уровень гибели хищных птиц за счёт мигрантов из Уральского региона и Западной Сибири. Аналогичным образом выглядит ситуация в Восточном Казахстане, через который мигрируют хищники восточносибирских популяций на Индо-Пакистанские зимовки. Отдельно следует остановиться на рефугиумах хищных птиц, сосредоточенных в степных котловинах Алтае-Саянского

региона – это, в первую очередь, Республики Алтай и Хакасия. Благодаря концентрации на гнездовании большого количества видов хищных птиц с высокой плотностью на ограниченной территории, здесь наблюдается масштабная гибель именно гнездящихся и летующих птиц. Доля орлов среди гибнувших птиц довольно высока. Аналогичным образом выглядела бы ситуация в Туве, где, к счастью, не развита инфраструктура птицепасных ЛЭП и большинство линий электропередачи безопасны для птиц.

Данная карта показывает временной срез за период 2000–2015 гг. При модернизации инфраструктуры птицепасных ЛЭП картина будет изменяться.

### Условные обозначения на карте зон повышенной гибели хищных птиц на ЛЭП

-  – зона низкой гибели хищных птиц – регулярная гибель 1–2 видов с плотностью распределения менее 0,5 ос./10 км ЛЭП;
-  – зона умеренной гибели хищных птиц – регулярная гибель 3–5 видов с плотностью распределения 0,5–1 ос./10 км ЛЭП;
-  – зона повышенной гибели хищных птиц – регулярная гибель 3–5 видов с плотностью распределения 1–3 ос./10 км ЛЭП;
-  – зона высокой гибели хищных птиц – регулярная гибель 3–5 видов с плотностью распределения 3–5 ос./10 км ЛЭП;
-  – зона критической гибели хищных птиц – регулярная гибель 3–5 видов с плотностью распределения более 5 ос./10 км ЛЭП.



## ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Эксплуатация воздушных линий электропередачи без обеспечения безопасности объектов животного мира – нарушение законодательства России и Казахстана.



Выдержки из основных законодательных актов Российской Федерации, регламентирующих охрану объектов животного мира при эксплуатации линий электропередачи:

**1. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52–ФЗ «О животном мире».**

Глава III. Охрана объектов животного мира и среды их обитания.

Статья 22. Сохранение среды обитания объектов животного мира. «Любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществ-

ляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира. Хозяйственная деятельность, связанная с использованием объектов животного мира, должна осуществляться таким образом, чтобы разрешённые к использованию объекты животного мира не ухудшали собственную среду обитания и не причиняли вреда сельскому, водному и лесному хозяйству».

Статья 24. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира. «Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесённых в Красные книги, не допускаются. Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесённые в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации».

Статья 28. Предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, эксплуатации транспортных средств и линий связи и электропередачи. «Юридические лица и граждане обязаны принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира при проведении сельскохозяйственных и других работ, а также при эксплуатации ирригационных и мелиоративных систем, транспортных средств, линий связи и электропередачи».

**2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7–ФЗ «Об охране окружающей среды» (комментарии к статьям).**

Согласно статье 67 на юридическое лицо (природопользователя) возлагаются обязанности по

организации производственного экологического контроля. Производственный экологический контроль охватывает субъекты, деятельность которых может оказать или оказывает воздействие на окружающую среду.

В основу производственного экологического контроля, осуществляемого субъектами хозяйственной и иной деятельности, должны быть положены принципы охраны окружающей среды, установленные статьей 3 ФЗ «Об охране окружающей среды».

Согласно пункту 1 статьи 67, одной из основных задач производственного экологического контроля является соблюдение требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Статья 4 определяет перечень объектов, подлежащих охране, в т.ч. – животные и другие организмы.

Согласно статье 34 хозяйствующий субъект при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, обязан разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

**3. Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи, утверждены Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997.**

VII. Требования при проектировании, строитель-

стве и эксплуатации линий связи и электропередачи.

33. При проектировании и строительстве новых линий связи и электропередачи должны предусматриваться меры по предотвращению и сокращению риска гибели птиц в случае соприкосновения с токонесущими проводами на участках их прикрепления к конструкциям опор, а также при столкновении с проводами во время полёта.

34. Линии электропередачи, опоры и изоляторы должны оснащаться специальными птицевозащитными устройствами, в том числе препятствующими птицам устраивать гнездовья в местах, допускающих прикосновение птиц к токонесущим проводам.

Запрещается использование в качестве специальных птицевозащитных устройств неизолированных металлических конструкций.

35. Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия электромагнитного поля линий электропередачи вдоль этих линий устанавливаются санитарно-защитные полосы.

36. Запрещается превышение нормативов предельно допустимых уровней воздействия электромагнитных полей и иных вредных физических воздействий линий электропередачи на объекты животного мира.

37. Трансформаторные подстанции на линиях электропередачи, их узлы и работающие механизмы должны быть оснащены устройствами (изгородями, кожухами и другими), предотвращающими проникновение животных на территорию подстанции и попадание их в указанные узлы и механизмы.

38. В местах массовой миграции птиц для предотвращения их гибели от столкновения с линиями связи рекомендуется замена воздушной проводной системы связи на подземную кабельную или радиорелейную.

Технические нормы, регламентирующие необходимость защиты объектов животного мира при устройстве и эксплуатации воздушных линий электропередачи.

**4. Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов (ПТЭ МГ) ВРД 39-1.10-006-2000\* УДК 622.691.4.004(083.74). Дата введения 2002-12-01.**

11. Защита окружающей среды.

11.7. Мероприятия по сохранению растительности и животного мира.

11.7.8. Для сохранения растительного и животного мира необходимо руководствоваться и проводить комплекс мероприятий, предусмотренных «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденными Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.96 и Законом РФ «О животном мире» (Глава III).

**5. Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Главы 2.4, 2.5. 7-е изд. М.: Изд-во НИ ЭНАС, 2003. 160 с. Министрство энергетики Российской Федерации.**

2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.

2.5.36. В районах расселения крупных птиц для предохранения изоляции от загрязнения, независимо от степени загрязнения окружающей среды (см. раздел 1.9), а также для предотвращения гибели птиц следует:

- не использовать опоры ВЛ со штыревыми изоляторами;

- на траверсах опор ВЛ 35–220 кВ, в том числе в местах крепления поддерживающих гирлянд изоляторов, а также на тросостойках, для исключения

возможности посадки или гнездования птиц предусматривать установку противоптичьих заградителей;

- закрывать верхние отверстия полых стоек железобетонных опор наголовниками.

Основные законодательные акты Республики Казахстан, регламентирующие охрану объектов животного мира при эксплуатации линий электропередачи:

**1. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 г. № 593-III «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».**

Статья 17.2. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

**2. Экологический кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.01.2010 г.) (изъятия).**

Статья 237.2. Запрещаются введение в эксплуатацию объектов и применение технологий без обеспечения их средствами защиты животных и среды их обитания.

Статья 237.5. Физические и юридические лица при осуществлении любой деятельности, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, обязаны обеспечить охрану среды обитания, условий размножения и путей миграции животных, а также осуществлять мероприятия для предотвращения гибели животных во время осуществления производственных процессов, в том числе при... эксплуатации электрической сети...

## СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ПТИЦ НА ЛЭП

Особо опасными для птиц являются бетонные опоры ЛЭП с металлическими заземлёнными траверсами, оснащёнными штыревыми изоляторами, с неизолированным проводом. Какие-либо неизолированные металлические конструкции на траверсах и оголовках опор, закреплённые в зоне до 1,5 м от оголённого токонесущего провода, лишь увеличивают опасность электропоражения птиц. Опасными являются также бетонные опоры ЛЭП с металлическими заземлёнными траверсами, оснащёнными подвесными изоляторами, при располо-

жении неизолированного токонесущего провода ближе 0,7 м к заземлённым конструкциям опоры. Все подобные линии убивают птиц и эксплуатируются незаконно!

Несмотря на то, что проблема гибели птиц на ЛЭП была поднята в СССР ещё в 20-е годы XX века и определённые усилия в деле защиты птиц от гибели на ЛЭП, включая оснащение ЛЭП птицезащитными устройствами, предпринимались начиная с 30-х годов XX столетия, проблема гибели птиц на ЛЭП в странах постсоветского пространства далека от свое-

го решения. Поэтому очень важно сейчас, когда многие виды птиц, особенно крупных хищников, оказались на грани вымирания, в том числе и по причине гибели на ЛЭП, нейтрализовать этот негативный фактор как можно скорее.

Для обеспечения безопасности птиц при проектировании, строительстве и эксплуатации ЛЭП 6–10 кВ рекомендуется отказаться от применения открытого, неизолированного провода (марки А, АС и др.), вместо них использовать кабельные линии с прокладкой их в грунте (*самый идеальный вариант!*), либо самонесущий изолированный провод СИП-3 или СИП-4 (при условии отсутствия участков выхода электрического потенциала: разрядники, зажимы, наконечники, разъединители), либо подвесные изоляторы (при условии, что расстояние между траверсой и токонесущим проводом более 70 см, что исключает поражение электротоком птиц с максимальным размахом крыльев до 3 м), либо бестраверсные деревянные опоры (при соблюдении расстояния от верхнего торца опоры до ближайшего токонесущего провода не менее 50 см).

Для обеспечения безопасности птиц на уже эксплуатируемых ЛЭП 6–10 кВ, оборудованных штыревыми изоляторами, рекомендуется использовать специальные полимерные птицезащитные устройства (ПЗУ).

В настоящее время в России и Казахстане налажен выпуск современных ПЗУ из полимерных материалов в виде кожухов, закрывающих токонесущий провод в районе его крепления на изолятор, как минимум, 6 компаниями. Основные из них:

- ООО «Эко-НИОКР»: <http://www.birdprotect.ru>
- ООО «ИзоТехноСервис»: <http://spzu.ru>
- ООО «Avis»: <http://avis-pro.ru>
- ООО «МЗВА»: <http://mzva.ru>



При установке и эксплуатации ПЗУ из полимерных (диэлектрических) материалов рекомендуется использовать ПЗУ, технически совместимые с видами изоляторов, для которых они применяются. Устанавливаемые ПЗУ должны обеспечивать надёжную защиту токонесущего провода вблизи оголовка опоры: протяжённость зашищённого провода должна составлять не менее 60 см в каждую сторону от изолятора (траверсы).

Участки токонесущего провода, которые не могут быть надёжно защищены при помощи комплекта ПЗУ, должны быть изолированы изоляционной лентой или кабельной оплёткой. Категорически запрещено закрепление ПЗУ с помощью токопроводящих материалов и использование в качестве птицевозитных устройств неизолированных металлических конструкций, а также конструкций, для которых установлена низкая защитная эффективность.

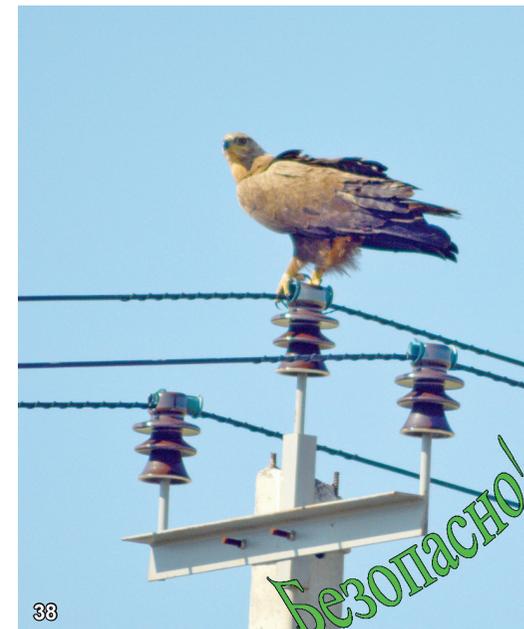
Для создания физических препятствий к размещению птиц в зоне расположения изоляторов на кон-



струкциях опор ЛЭП рекомендуется использовать антиприсадные устройства в виде искусственных заграждений, выполненных с использованием композитных диэлектрических (полимерных, стеклопластиковых и др.) материалов (эти устройства не являются птицевозитными! Они должны устанавливаться наряду с ПЗУ).

Для регулирования численности и видового состава птиц, использующих конструкции ЛЭП для устройства гнездовых построек, рекомендуется комбинировать технические средства защиты электроустановок с экологическими формами биологической защиты. Как показывают многочисленные исследования, благодаря исключительно высокой экологической пластичности птиц, полностью исключить возможность их гнездования на опорах высоковольтных ЛЭП невозможно. В связи с этим рекомендуется в ряде случаев выполнять техническое дооснащение конструкций опор ЛЭП специальными гнездовыми платформами, предназначенными для расположения на них гнёзд определённых видов хищных и других видов птиц. При этом преднамеренная локализация гнездовых платформ в определённых (технически согласованных) местах конструкции опор ЛЭП предполагает исключение или снижение вероятности гнездования птиц в других (произвольных) частях конструкций опор.

Данные виды работ могут быть выполнены только после разработки детальных рекомендаций, подготовленных специалистами-орнитологами на основе сведений о местных орнитокомплексах и экологических условиях. Составленные таким образом рекомендации содержат элементы управления биологическим комплексом в зоне расположения ЛЭП, так как могут оказать влияние на избирательное форми-



рование здесь видового состава и численности птиц (включая репеллентное воздействие допускаемых к гнездованию видов птиц на представителей других видов).

Размерные характеристики, особенности конструкции специальных гнездовых платформ и их расположение на опорах высоковольтных ЛЭП определяются с учётом указанных рекомендаций.

Выполнение такого рода биотехнических работ может не только обеспечить безопасность объектов животного мира и электроустановок, но и принести значительный природоохранный эффект, благодаря восстановлению и увеличению численности редких видов птиц в ряде регионов.

## ФОТОГРАФИИ

1. Птицепасные линии электропередачи в районе нефтедобычи в Арало-Каспийском регионе (Казахстан). Фото М. Пестова.
2. Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) в гнезде на бетонной опоре ЛЭП 110 кВ (Казахстан). Фото И. Карякина.
3. Степной орёл (*Aquila nipalensis*). Фото А. Паженкова.
4. Пара степных орлов (*Aquila nipalensis*) на опоре ЛЭП с подвесными изоляторами. Фото И. Карякина.
5. Степной орёл (*Aquila nipalensis*), погибший от поражения электротоком на ЛЭП 10 кВ (Казахстан). Фото Г. Дякина.
6. Орёл-могильник (*Aquila heliaca*). Фото И. Карякина.
7. Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) слетает с гнезда, устроенного на опоре ЛЭП 110 кВ (Казахстан). Фото А. Паженкова.
8. Птенец орла-могильника (*Aquila heliaca*) в гнезде, устроенном на металлической опоре ЛЭП 500 кВ (Россия). Фото Р. Бекмансурова.
9. Беркут (*Aquila chrysaetos*). Фото И. Карякина.
10. Беркут (*Aquila chrysaetos*). Фото А. Коваленко.
11. Беркут (*Aquila chrysaetos*), погибший от поражения электротоком на ЛЭП 10 кВ (Россия). Фото И. Ищенко.
- 12–13. Большие подорлики (*Aquila clanga*). Фото К. Бартошука (Photos by Kordian Bartoszuk).
- 14–16. Малые подорлики (*Aquila pomarina*). Фото И. Уколова.
17. Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*). Фото А. Коваленко.
18. Пара орлов-карликов (*Hieraetus pennatus*) – самка тёмной морфы, самец – светлой морфы. Фото Р. Бекмансурова.
19. Орёл-карлик (*Hieraetus pennatus*), погибший от поражения электротоком на ЛЭП 10 кВ (Россия). Фото Л. Маловичко.
- 20, 22. Хохлатые орлы (*Nisaetus nipalensis*). Фото С. Прайса (Photos by Stuart Price).
21. Хохлатый орёл (*Nisaetus nipalensis*). Фото О. Белялова.
23. Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Фото Р. Бекмансурова.
24. Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Фото С. Адамова.
25. Гнездо орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) на металлической опоре ЛЭП 500 кВ – пара взрослых птиц сидит на опоре рядом с гнездом, в гнезде 2 птенца (Россия). Фото И. Карякина и М. Пестова.
26. Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*). Фото Н. Науменко.
- 27–28. Белоплечие орланы (*Haliaeetus pelagicus*). Фото Е. Потапова.
29. Змеяя (*Circaetus gallicus*). Фото М. Пестова.
30. Змеяя (*Circaetus gallicus*). Фото А. Коваленко.
31. Змеяя (*Circaetus gallicus*), использующий опору ЛЭП 35 кВ в качестве присады (Казахстан). Фото Г. Дякина.
32. Скопа (*Pandion haliaetus*). Фото В. Федоренко.
33. Скопа (*Pandion haliaetus*). Фото А. Левашкина.
34. Гнездо скопы (*Pandion haliaetus*) на металлической опоре ЛЭП 110 кВ (Россия). Фото И. Карякина.
35. Степной орёл (*Aquila nipalensis*), восседающий на заземлённой металлической траверсе птицепасной ЛЭП 10 кВ в непосредственной близости от оголённых проводов – очень высокий риск гибели от поражения электротоком (Россия). Фото О. Салтыковой.
36. Различные варианты конструкций птицепасных ЛЭП 6–10 кВ. Коллаж с сайта Российской сети изучения и охраны пернатых хищников <http://rrrcn.ru/ru/electrocutions/pop/>
37. Степной орёл (*Aquila nipalensis*) на опоре ЛЭП 10 кВ, защищённой птицепасными устройствами производства ООО «ЭкоНИОКР» (Ульяновск, Россия) – поражение электротоком исключено! Фото О. Салтыковой.
38. Степной орёл (*Aquila nipalensis*) на опоре ЛЭП 10 кВ, оснащённой изолированным проводом СИП-3 (Казахстан) – поражение электротоком исключено! Фото И. Карякина.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Условные обозначения в видовых очерках.....	4
Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i> .....	6
Орёл-могильник <i>Aquila heliaca</i> .....	8
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i> .....	10
Большой подорлик <i>Aquila clanga</i> .....	12
Малый подорлик <i>Aquila pomarina</i> .....	14
Орёл-карлик <i>Hieraetus pennatus</i> .....	16
Хохлатый орёл <i>Nisaetus nipalensis</i> .....	18
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i> .....	20
Белоплечий орлан <i>Haliaeetus pelagicus</i> .....	22
Змеяя <i>Circaetus gallicus</i> .....	24
Скопа <i>Pandion haliaetus</i> .....	26
Зоны повышенной гибели хищных птиц на ЛЭП ...	28
Законодательство .....	30
Способы защиты птиц на ЛЭП.....	32
Фотографии .....	34
Содержание.....	34

# ПРОГРАММА «ПТИЦЫ И ЛЭП»

Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников реализует программу «Птицы и ЛЭП», направленную на то, чтобы передача электроэнергии, как обязательная составляющая жизнедеятельности человека, развивалась, трансформировалась в новые прогрессивные формы, но при этом не наносила урон хищным птицам, а обеспечивала и без того нелёгкое их выживание в современном мире.

В задачи программы входит информирование общественности и владельцев ЛЭП о тонкостях природоохранного законодательства, стоящего на страже птиц, аккумулирование информации о способах защиты птиц на ЛЭП и донесение её до конечного потребителя, активизация общественной деятельности, направленной на выявление случаев нарушения природоохранного законодательства в сфере передачи электроэнергии и многое другое.

Для реализации задач программы на сайте Сети размещена страница программы:

<http://rrcn.ru/electrocutions>

На странице программы, помимо описания проблемы и самой программы, размещены образцы актов и обращений в надзорные органы по фактам нарушения природоохранного законодательства, регулярно публикуются новости программы, статьи по теме взаимоотношения птиц с ЛЭП и способам защиты птиц на ЛЭП. В рамках программы реализуется благотворительный проект для ООПТ «Спасательный круг», направленный на реконструкцию или оснащение птицевоздушными устройствами по льготным ценам наиболее опасных для птиц ЛЭП на территориях заповедников, заказников и нацпарков России и стран бывшего СССР. Специально для программ «Птицы и ЛЭП» и «ООПТ» в веб-ГИС «Фаунистика» создан раздел «ООПТ и антропогенные нарушения», в котором все пользователи Интернет имеют возможность размещать свою информацию о птицеопасных ЛЭП как на ООПТ, так и за их пределами.

**Присоединяйтесь к нашей программе!**

**РОССИЙСКАЯ СЕТЬ изучения и охраны ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ**

Новости, Фотоальбом, Видеотека, Библиотека, Форум, Контакты

Увидел - сообщи! сюда >>>

РУССКИЙ ENGLISH RSS

Птицы и ЛЭП

**Птицы и ЛЭП**

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ОБРАЗЦЫ АКТОВ И ПИСЕМ ПТИЦЕОПАСНЫЕ ЛЭП  
СВЯЗАТЬСЯ С КООРДИНАТОРОМ ОТПРАВИТЬ АКТ ПОСЕТИТЬ ФОРУМ  
ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА МЕТОДИКА ОСМОТРА ЛЭП НОВОСТИ ПРОГРАММЫ  
ПУБЛИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ КАРТЫ

ПЕРЕЙТИ В РАЗДЕЛ ВЕБ-ГИС «ООПТ И АНТРОПОГЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ»

Благотворительный проект  
«Спасательный круг»  
ООПТ

ЛЭП

**Проблема «Птицы и ЛЭП»**

Длительное время птицы адаптировались к условиям обитания, сформировавшимся на нашей планете. Однако с некоторых пор человек быстро стал вносить коррективы в этот процесс, существенно меняя условия обитания птиц. Один из мощных факторов, давший толчок к освоению птицами новых местообитаний, и, в то же время, повлекший за собой угрожающие масштабы гибели, – развитие инфраструктуры воздушных линий электропередачи (ЛЭП). Многие густонаселённые людьми районы степной и лесостепной зон Евразии с 60-гг. XX столетия начала опутывать плотная сеть многочисленных ЛЭП 6–10 кВ, железобетонные опоры которых, оснащённые штыревыми изоляторами, являются настоящими убийцами птиц. На таких опорах стали умирать миллионы птиц ежегодно. Развитие сети подобных птицеопасных ЛЭП (ПО ЛЭП) стало фактором, угрожающим выживанию многих видов, в первую очередь пернатым хищникам.

**Почему птицы гибнут на ЛЭП от поражения электротоком?**

Птицы гибнут на ЛЭП, потому что металлические траверсы опор заземлены. Сидящая на траверсе птица касается провода, который находится под напряжением и вызывает короткое замыкание. Обычно замыкание происходит когда сидящая на траверсе птица взмахивает крыльями, реже гибнут птицы, пытающиеся очистить клюв о провода, либо сидящие плотной группой на проводах близ изоляторов во время дождя. Большинство птиц после удара электротоком падает (их останки можно найти лежащими под опорами), но иногда происходит зависание трупа на оголовке опоры, что приводит к отключению линии. В данном случае ущерб неут и владельцы ЛЭП, но несравнимо больший ущерб такими ПО ЛЭП наносится популяциям диких птиц, в особенности пернатым хищникам.

**Есть ли законы, защищающие птиц?**

Природоохранное законодательство России в части защиты птиц при эксплуатации ЛЭП проработано достаточно хорошо:

- Согласно ст. 28 ФЗ №52 «О животном мире» юридические лица и граждане обязаны принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира при проведении сельскохозяйственных и других работ, а также при эксплуатации ирригационных и мелиоративных систем, транспортных средств, линий связи и электропередачи.
- Согласно ст. 56 ФЗ №52 «О животном мире» юридические лица и граждане, причинившие вред объектам животного мира и среде их обитания, возмещают нанесенный ущерб добровольно либо по

