

Научная статья

УДК 598.916.4+591.9(1-925.11)

DOI: 10.32516/2303-9922.2023.47.3

Гнездование скопы на промышленно освоенных нефтегазоносных территориях Среднеобской низменности

Александр Александрович Емцев¹, Александр Владиславович Поргунёв²

¹ Сургутский государственный университет, Сургут, Ханты-Мансийский автономный округ, Россия, alemmts@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1496-0171>

² Сургутский лесхоз, Сургут, Ханты-Мансийский автономный округ, Россия, alprg@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2763-1489>

Аннотация. В статье представлены результаты изучения скопы *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) в центральной части Западной Сибири (в пределах Ханты-Мансийского автономного округа — Югры), которая активно осваивается компаниями нефтегазодобывающей отрасли. До настоящего времени на рассматриваемой территории ощущался недостаток сведений об этом редком космополитическом виде. Вместе с тем местные физико-географические условия благоприятствуют гнездованию птиц на многих сильно обводненных и заозеренных участках. Целенаправленный сбор данных осуществлялся нами с 2016 по 2022 г. Также были проанализированы материалы, полученные в ходе попутных наблюдений начиная с 2004 г. Поиски гнезд проводились преимущественно при автомобильном обследовании наиболее характерных местообитаний путем перемещений по имеющимся дорогам на небольшой скорости. Таким образом пройдено порядка 2219 км, учтены охвачена территория площадью около 2817,75 км². Суммарная протяженность авиамаршрутов равна примерно 1177 км. На 2022 г. зарегистрировано 70 гнезд. Высокой плотностью гнездования скоп посреди комплексов верховых болот (до 7 пар на 100 км²) отличалось Фёдоровское нефтегазоконденсатное месторождение — район озер Кытьлор, Имлор и Савуйпеутойлор. В приречных лесах р. Пим этот показатель достигал значений приблизительно 15—40 пар/100 км². Приблизительная округленная численность половозрелых скоп в ХМАО — Югре по экстраполяционной оценке соответствовала 3690—6580 пар. И она является одной из самых значительных среди известных в странах Северной Евразии или их административно-территориальных единицах. Пространственное распределение гнезд на заболоченных междуречьях определялось прежде всего наличием в подходящих местообитаниях сухостойных или усыхающих деревьев. Присутствие сухостоя необходимо не только для размещения гнезда на оптимальном субстрате, но и для обеспечения птиц строительным материалом при его постройке или ремонте. На опорах высоковольтных воздушных линий электропередачи обнаружено 17 гнезд. Многие гнездовые постройки располагались вблизи техногенных объектов, что может свидетельствовать о некоторой синантропизации местных скоп. Максимальная зафиксированная дистанция, при которой происходило вспугивание особей при приближении человека к гнездовью — 324 м (n = 3). Зафиксированы гнездование скоп в непосредственной близости от гнездовий кобчиков *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766 и жилые гнезда скоп, соседствующие с гнездящимися орланами-белохвостами *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758).

Ключевые слова: *Pandion haliaetus*, местообитания, плотность гнездования, гнездовые субстраты, антропогенность, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра.

Благодарности. Авторы выражают искреннюю признательность руководству ПАО «Сургутнефтегаз» в лице Л. А. Малышкиной, Л. Р. Трашаховой, С. И. Бабюка, Е. Ю. Кулика за организацию исследований на территориях Фёдоровского нефтегазоконденсатного, Восточно-Сургутского и Восточно-Елового нефтяных месторождений в 2019 г., а также П. А. Пучкину, Н. В. Наконечному, М. Г. Гусеву и Ю. Н. Гуменюк за содействие в сборе полевого материала.

Для цитирования: Емцев А. А., Поргунёв А. В. Гнездование скопы на промышленно освоенных нефтегазоносных территориях Среднеобской низменности // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2023. № 3 (47). С. 34—57. URL: http://vestospu.ru/archive/2023/articles/3_47_2023.pdf. DOI: 10.32516/2303-9922.2023.47.3.

Original article

Nesting of Osprey in the industrially developed oil-and-gas areas of the Middle Ob Lowland

Aleksandr A. Emtsev¹, Aleksandr V. Porgunyov²

¹ Surgut State University, Surgut, Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra, Russia, alemsts@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1496-0171>

² Surgut Forestry, Surgut, Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra, Russia, alprg@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2763-1489>

Abstract. The article presents the results of a study of Osprey *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) in the central part of Western Siberia (within the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra), which is actively developed by oil and gas companies. Until now there has been a lack of information about this rare cosmopolitan species in the area under consideration. At the same time, local physiographic conditions are favorable for nesting of birds in many watered grounds and lake areas. Targeted data collection was carried out from 2016 to 2022. The authors also analyzed the materials obtained in the course of incidental observations since 2004. The search for nests was carried out mainly during an automobile survey of the most typical habitats by moving along the available roads at low speed. About 2219 km have been covered in this way, the area of about 2817.75 km² has been covered by the surveys. The total length of air routes is approximately 1177 km. As of 2022, 70 nests were registered. Fedorov oil and gas condensate field near Lakes Kytlor, Imlor, and Savuypeutaylor can boast of high nesting density of ospreys in the upland swamps (up to 7 pairs per 100 km²). In the riverside forests of the Pim River nesting density reached values of approximately 0.15—0.4 pairs/km². According to extrapolation estimate, the approximate rounded number of adult Ospreys in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra corresponded to 3690—6580 pairs. And it is one of the most considerable ones among those known in the countries of Northern Eurasia or their administrative-territorial units. The spatial distribution of nests in swampy interfluves was determined mainly by the presence of dead or dying trees in suitable habitats. The presence of dead wood is necessary not only to place the nest on the optimal substrate, but also to provide the birds with building material during its construction or repair. 17 nests were found on the transmission towers. Many nesting structures were located near man-made objects, which may indicate some synanthropization of local ospreys. The maximum recorded distance at which individual species took flight when frightened by a human approach was 324 m (n = 3). Nesting of Ospreys in close proximity to nesting places of Red-footed Falcons *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766 and inhabited Osprey nests adjacent to nesting White-tailed Sea-eagles *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) were recorded.

Keywords: *Pandion haliaetus*, habitats, nesting density, nesting substrates, anthropotolerance, the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra.

Acknowledgements. The authors express their sincere gratitude to the management of PAO “Surgutneftegas” (Public Joint Stock Company) represented by L. A. Malyshkina, L. R. Trashakhova, S. I. Babyuk, E. Yu. Kulik for organizing research in the areas of Fyodorov oil and gas condensate field, East-Surgut and East-Elovoe oil fields in 2019, and P. A. Puchkin, N. V. Nakonechnyi, M. G. Gusev and Yu. N. Gumenyuk for their assistance in collecting field material.

For citation: Emtsev A. A., Porgunyov A. V. Nesting of Osprey in the industrially developed oil-and-gas areas of the Middle Ob Lowland. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2023, no. 3 (47), pp. 34—57. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2023.47.3>.

Введение

Скопа *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) — редкий космополитический вид, восстанавливающийся в численности на отдельных участках гнездового ареала. Согласно оценке, проведенной 17 августа 2021 г., в Красном списке МСОП рассматриваемый вид получил категорию Least Concern (LC) — вызывающий наименьшие опасения (минимальная угроза вымирания) [41]. Численность взрослых птиц мировой популяции установлена в пределах 100000—1200000 особей. Наблюдается ее положительный тренд в Европе и Северной Америке. В Красной книге Российской Федерации [18] скопа имеет категорию 3 (редкий вид) с предположительным числом половозрелых особей в России, не превышающим 10000. Как редкий вид с категорией 3 она внесена в Красную кни-

гу Ханты-Мансийского автономного округа — Югры (ХМАО — Югры) [19]. При этом численность птиц в регионе оценена более чем в 500 пар. Необходимо добавить, что специальные исследования по выявлению гнездового населения скопы на момент издания упомянутой книги не проводились, а многие перспективные участки территории ХМАО — Югры орнитологами не посещались вовсе. Таким образом, численность вида в округе до настоящего времени оставалась недооцененной. Нами предпринята попытка восполнить данный пробел. Некоторые сведения по скопе также приведены в работе А. В. Бочкова [6].

По современным представлениям, северная граница гнездового ареала скопы в Западной Сибири ориентировочно проходит на широтах 63—66°, преимущественно в центральной части подзоны северной тайги [32], южная граница — далеко за пределами Западной Сибири [41]. По долине Оби она, по-видимому, проникает до бассейнов рек Войкар [9] и Мелексим [23; 38]. Возможно гнездование и на более высоких широтах, но фактических подтверждений нет [16; 34]. На междуречье Оби и Енисея наиболее северная гнездовая находка известна в верховьях р. Вэнгаяха (приток р. Вынгапур) — 63,49° N [21; 22]. Среди всех крупных форм рельефа Западно-Сибирской равнины стоит особо отметить Среднеобскую низменность, весьма высокая заболоченность, заозеренность и обилие рек которой создают оптимальные условия для гнездования вида. Вероятно, численность скоп на обозначенной территории наибольшая. Именно эта малообследованная область, занимающая большую часть ХМАО — Югры, перспективна в плане организации специальных охранных зон.

Среднеобская низменность представляет собой равнину, приуроченную к Средней Оби, с плоскими низинами, перемежающимися с неравномерно расчлененными возвышенностями. Ее заболоченность местами достигает 70% [5]. Здесь преобладают грядово-мочажинные и грядово-мочажинно-озерковые комплексы. Растительный покров главным образом северотаежного и среднетаежного типов. На Среднеобской низменности, включающей Среднеобскую нефтегазоносную область, ведется интенсивная нефтедобыча. По этой причине для части ее площади характерны техногенно преобразованные ландшафты.

Материалы и методы

Целенаправленные поиск скопных гнезд и отслеживание их состояния начали проводиться нами с 2016 г. Отдельные гнезда были зарегистрированы в период с 2004 по 2016 г. в ходе выполнения других орнитологических работ. Данные по ним также вошли в настоящий обзор.

Географическое положение исследуемой территории и специфика местного ландшафта определили особенности реализации мероприятий по учету вида. Нами были отработаны и применены некоторые приемы, позволяющие обнаруживать гнезда скоп более эффективно [13]. Исследования осуществлялись с использованием автомобиля (в отдельных случаях — велосипеда). Это стало возможным благодаря наличию густой сети промысловых дорог различного исполнения, созданной в результате деятельности нефтегазодобывающих компаний. Она охватывает значительные площади заболоченных междуречий и позволяет довольно полно просматривать разные участки. Хорошая обзорность, местами достигающая 2200 м, определяется высокой заозеренностью местных болот и разреженностью древостоя. Усредненная ширина учетной полосы на заболоченном пространстве принята за 3000 м, в лесных биотопах с высокой сомкнутостью деревьев, а также на облесенных или закустаренных придорожных участках верховых болот — за 150 м. Поиск гнезд производился при планомерном передвижении на автомобиле на небольшой скорости (40—50 км/ч) по всем имеющимся дорогам. На отдельных маршрутах

скорость передвижения достигала 70—90 км/ч. Качество учета в таком случае обеспечивалось многократностью их прохождения. При необходимости останавливались и совершали дальние осмотры с помощью 8—10-кратных биноклей. Такие мероприятия способствовали выявлению особенностей распределения гнезд на площадках от нескольких десятков до сотни квадратных километров.

Попутно учет гнезд осуществлялся при облетах территории на вертолете. Однако высокая скорость передвижения, сравнительно ограниченная видимость и часто отсутствующая возможность определения состояния гнезда с борта вертолета не позволили точно оценить гнездовую плотность. Полученные таким способом данные использовались нами в качестве дополнительного материала. В середине октября 2020 г. был реализован инспекционный облет высоковольтных воздушных линий электропередачи (ВЛ) протяженностью 125 км. К его результатам и автомобильным учетам обращались при характеристике гнездования скоп на опорах ВЛ. Вертолетные перемещения записывались с помощью GPS-навигатора.

Общая протяженность автомобильных маршрутов за 7-летний период исследований равна около 2219 км (рис. 1). Принимая в расчет среднюю ширину учетной полосы и степень облесенности (просматриваемости) ландшафта, по которому проходила линия трансекта, площадь обследованной территории составила порядка 2817,75 км². Суммарная протяженность авиамаршрутов — около 1177 км (рис. 1). Площадь обследованной территории для них не вычислялась.

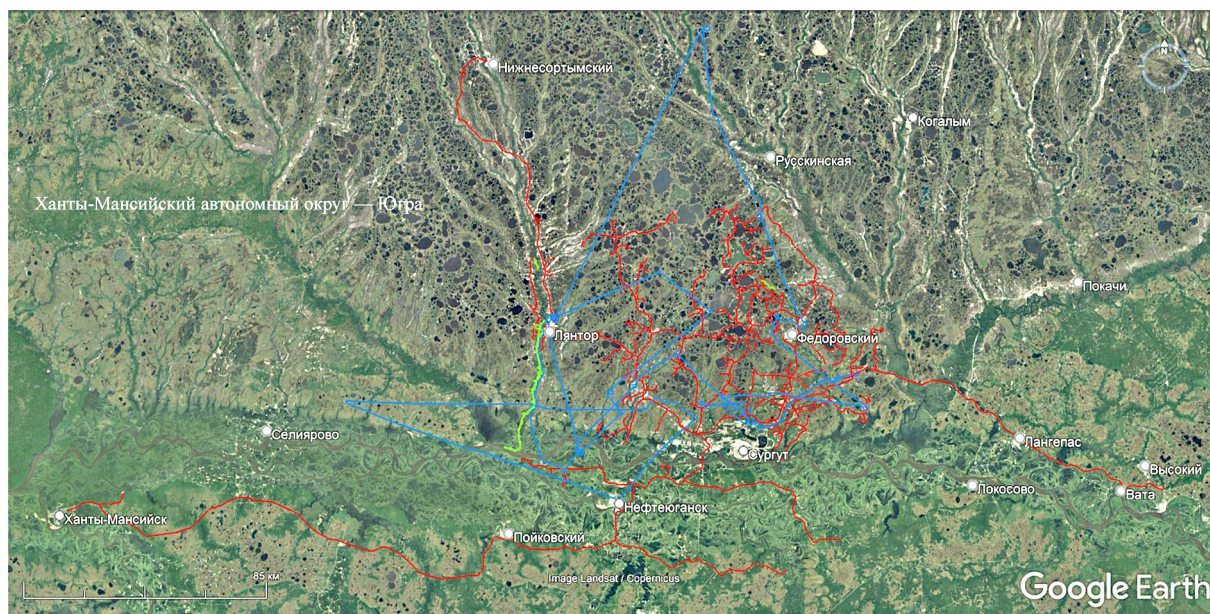


Рис. 1. Траектории перемещений при учете скопных гнезд в центральной и северной частях Среднеобской низменности, 2016—2022 гг. Обозначения: красные линии — автомобильные маршруты; синие линии — авиачеты; зеленые линии — участки рек, для которых произведена оценка гнездовой плотности

Fig. 1. Trajectories of movements in counts of Osprey nests in the central and northern parts of the Middle Ob Lowland, 2016—2022. Designations: red lines — automobile routes; blue lines — aerial counts; green lines — river sections for which nesting density was estimated

Отдельное внимание уделялось выявлению в естественных местообитаниях техногенно созданных условий, благоприятствующих успешному гнездованию. Это наличие мест для гнездования, удобные присады, доступность корма, защита и т.п. По всей вероятности, они способствуют выработке преадаптивно-адаптационных механизмов, определяющих синантропизацию птиц [27; 28].

После обнаружения гнезда отмечались: дата, координаты, местообитание, целостность гнездовой постройки, высота и особенности его расположения на субстрате, заселенность, расстояния до ближайших техногенных объектов, реакция птиц на антропогенный фактор беспокойства. По возможности для некоторых гнездовых проводили мониторинг на протяжении ряда лет. Все перечисленные данные вносились в специально созданную базу, которая продолжает пополняться. Также накапливается соответствующий фотоматериал.

На 2022 г. общее число зарегистрированных гнезд составило 70. Среди них есть жилые, незаселенные и разрушившиеся. Существование гнезд на еще пяти участках нуждается в подтверждении.

Как правило, современные фаунистические исследования, в том числе направленные на поиск и последующий мониторинг гнездовых редких представителей, во многих странах осуществляются силами непрофессиональных орнитологов [17; 33]. Прежде всего это связано со сформировавшимися традициями и уровнем благосостояния населения. В Финляндии за информацию о новых гнездах беркута *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758) или орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) уведомителям по специальной программе государственного учреждения «Метсахаллитус» (Metsähallitus) выплачиваются 100 евро [50; 51; 57]. Есть хороший опыт взаимодействия с любителями, ежегодно регистрирующими скоп на безвозмездной основе [54].

Мы не располагали возможностью привлечения населения для ежегодной проверки состояния найденных гнезд и определения их статуса, а также не могли производить такой контроль самостоятельно. Ввиду этого экстраполяционные расчеты плотности гнездования в настоящей работе сделаны в двух вариантах: по результатам полевых исследований 2019 г., когда удалось проверить максимальное число гнезд из известных, и на основании использования сведений о всех жилых гнездах на момент их последней регистрации.

Статистическая обработка данных (описательная статистика) выполнялась с помощью программы Statistica 13.5.0.17 EN.

Результаты исследования

Пространственное размещение и численность

Пространственное распределение гнезд и, соответственно, плотность гнездования скоп на заболоченных междуречьях обследованной территории неравномерны. Они зависели от комплекса определяющих гнездование условий. Одним из важнейших являлось наличие на местности сухостойных или усыхающих деревьев, сухие ветви которых используются птицами в качестве строительного материала для гнезда. Так, на комплексных верховых болотах центральной и южной частей Фёдоровского нефтегазоконденсатного (озера Кульёганлор, Пачетлор, Вершинное), а также юга Русскинского нефтяного (окрестности озер Сорнлор, Ватьлор, Неримлор) месторождений ПАО «Сургутнефтегаз», где отсутствовали пригодные сухостойные деревья, гнезда скоп не отмечены. В то же время в физиономически сходных местообитаниях севера Фёдоровского месторождения (окрестности озер Кытьлор, Имлор, Савуйпеутойлор) присутствовали облесенные участки с крупными сухостойными деревьями и здесь были найдены скопные гнезда (рис. 2). Очевидно, наличие сухих деревьев на отдельных участках местности связано с особенностями гидрологического режима слагающих их фаций, предшествовавшими на них историко-климатическими процессами. В отсутствие сухих высокоствольных деревьев гнезда скоп не выявлены в стациях с подходящим для их размещения субстратом, в том числе опорами высоковольтных ВЛ. В таких случаях скопы поселялись у рек или ручьев, в приречных лесах которых могли найти необходимое количество строительного материала.

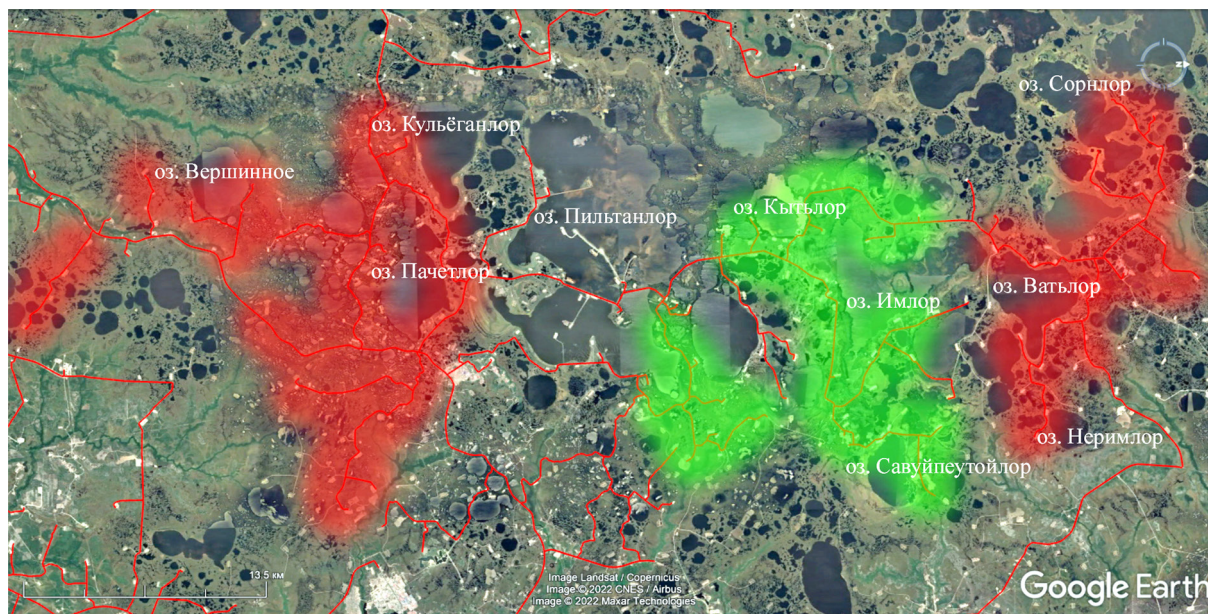


Рис. 2. Участки комплексных верховых болот Фёдоровского и Рускинского месторождений с наличием (выделены зеленым) и отсутствием (выделены красным) годящихся для гнездования скоп сухостойных деревьев по результатам обследования в августе 2019 г.

Fig. 2. Sites of complex raised bogs of Fyodorovskoye and Russkinskoye fields with the presence (highlighted in green) and absence (highlighted in red) of dead standing trees suitable for nesting Ospreys according to the results of the research in August 2019

Наибольшей плотностью гнездования скопы на грядово-мочажинно-озерковых комплексах верховых болот характеризовалась северная часть Фёдоровского месторождения, где в 2019 г. зафиксировано 10 использовавшихся гнездовых построек. Следует отметить, что половина из них располагалась в окрестностях оз. Савуйпеутойлор. На рассматриваемом участке на протяжении нескольких лет существовало поселение из 4—5 пар. Расстояние между заселенными гнездами варьировалось от 345 до 6880 м. В 2019 г. гнездовая плотность на 70 км² территории составляла порядка 7 пар на 100 км². В других районах Фёдоровского месторождения на площадках комплексных верховых болот размером 70 км² плотность гнездования изменялась от 0 до 3 пар на 100 км². То есть самые густонаселенные места охваченных исследованиями заболоченных междуречий региона по этому показателю сходны с Дарвинским заповедником (Вологодская и Ярославская области), в котором плотность населения вида достигает высочайших значений в Европе [1; 26].

Гнездовая плотность скоп в приречных лесах оценена по гнездовым находкам у р. Пим и р. Моховая. В ближайших окрестностях г. Лянтор в 2019 г. на 15,3 км русла р. Пим (или на 6,4 км кратчайшего расстояния между верхней и нижней точками данного участка реки) было заселено 3 гнезда, что соответствовало примерно 15 пар/100 км² речной долины (на 20 км² обследованной площади). В 18 км севернее в 2017 г. на 3,1 км русла р. Пим (или на 1,93 км кратчайшего расстояния между верхней и нижней точками обозначенного участка) было 2 заселенных гнезда, или около 40 пар/100 км² речной долины (на 5 км²). При лодочном сплаве по р. Пим от г. Лянтор до устья реки в 2019 г. главный специалист Пимского отдела КУ ХМАО — Югры «Сургутский лесхоз» А. В. Орловский заметил 5 гнезд скопы (на 75,3 км речного русла или 47,7 км кратчайшего расстояния между верхней и нижней точками участка реки). Допуская возможный недоучет гнездовых построек, оказавшихся за пределами видимости при пребывании в лодке, эти количественные данные можно сопоставить с нашими. На 12,8 км речного русла р. Мо-

ховая (или 6,5 км кратчайшего расстояния между верхней и нижней точками участка реки) Фёдоровского месторождения нам известны 3 гнезда.

На основе полученных количественных данных произведена экстраполяция оценка численности взрослых скоп, населяющих территорию ХМАО — Югры (табл. 1). Сильно облесенные или полуюткрытые, но слабоозеренные пространства с маловыраженным развитием речных систем, на которых птицы вероятно отсутствовали, не рассматривались.

Приблизительная численность скопы в ХМАО — Югре, принимая во внимание минимальное и максимальное расчетные значения, равна 3692—6577 пар (округленно — 3690—6580). Сопоставление этих показателей с данными таблицы 2 выделяет округ среди всех стран Западной Палеарктики, для которых известно гнездовое население вида. Среднее число половозрелых особей превышает таковое на приведенных территориях, в большинстве случаев многократно. Также в количественном отношении оно соответствует половине от числа всех половозрелых особей, предположительно встречающихся в Российской Федерации [18]. Если ориентироваться на минимальную расчетную численность, то она приближена к населению птиц Швеции. Таким образом, регион можно характеризовать как своеобразный «резерват» гнездового населения скопы, по крайней мере, в пределах Северной Евразии.

Таблица 1

Расчет численности скопы в ХМАО — Югре (за исключением некоторых западных, восточных, южных и северных облесенных или слабоозеренных местностей, а также Уральских гор)

Table 1

Calculation of Osprey numbers in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra (excluding some western, eastern, southern and northern afforested or weakly lakeside areas, as well as the Ural Mountains)

Характер регистрации	a	b	c
Заселенные гнезда (2019 г.*)	24	1,52	5846
Заселенные гнезда, гнезда с неопределенным статусом и вероятно занятые гнездовые участки (2019 г.*)	27	1,71	6577
Заселенные гнезда (на момент последней регистрации в 2016—2022 гг.**)	27	0,96	3692
Заселенные гнезда, гнезда с неопределенным статусом и вероятно занятые гнездовые участки (на момент последней регистрации в 2016—2022 гг.**)	43	1,53	5885

Условные обозначения, примечания:

a — число регистраций; b — плотность гнездования (пар/100 км²); c — численность в ХМАО — Югре (на территории площадью около 384617,5 км²).

* Пройденный маршрут и учетная площадь составили порядка 1215 км и 1580,13 км² соответственно.

** Пройденный маршрут и учетная площадь составили порядка 2219 км и 2817,75 км² соответственно.

Таблица 2

Численность скопы в некоторых странах Западной Палеарктики и тенденции ее изменения (по: [55])

Table 2

Osprey numbers and their trends in some Western Palearctic countries (from [55])

Страна	Число пар	Тренд	Год оценки
Белоруссия	150—180	±	1998—2002
Германия	550	+	2007—2009
Латвия	180—200	+	2007—2009
Литва	20—30	±	1998—2008
Норвегия	500	+	2012
Польша	24—29	–	2009

Страна	Число пар	Тренд	Год оценки
Россия (европейская часть)	2000—4000	± (—)	2004
Финляндия	около 1300	±	2010
Швеция	4100	±	2010
Шотландия	минимум 230	+	2010
Эстония	50—60	+	2006

Условные обозначения: + — увеличивается; — — уменьшается; ± — стабильна; (—) — локальные тенденции.

Гнездовые станции и субстраты

Предпочитаемыми гнездовыми местообитаниями скопы являлись грядово-мочажинно-озерковые верховые болота с отдельными островками высокоствольных деревьев, а также приречные или приручьевые леса, часто граничащие с комплексными верховыми болотами (табл. 3). Обязательным условием заселения участка было присутствие необходимого числа сухостойных деревьев. В связи с этим прослеживалась определенная привязанность птиц к ранее горелым лесным местообитаниям, в которых по прошествии нескольких лет после пожара наличествовали засохшие, но еще не упавшие деревья. Ввиду регулярно случающихся на территории ХМАО — Югры крупных лесных пожаров [10, 11; 24 и др.] стоит ожидать появления скоп на участках с вновь образованными горельниками, что в будущем может способствовать увеличению численности вида в регионе.

Гнездовыми субстратами выступали взрослые деревья (рис. 3-а) — 52 регистрации, опоры высоковольтных ВЛ (рис. 3-б) — 17 регистраций и геодезический знак в виде сложного трехгранного сигнала (рис. 4).

На древесном субстрате в большинстве случаев гнезда скоп размещались в месте слома вершинной части сухостойного дерева с несколькими верхними краевыми ветвями, служащими опорой (табл. 4). Также гнездовые постройки встречены на живых и суховершинных деревьях. Все деревья были из хвойных, определенные до вида — сосна сибирская кедровая *Pinus sibirica* Du Tour, 1803 и сосна обыкновенная *Pinus sylvestris* Linnaeus, 1753. Расположение гнезда относительно условной оси ствола дерева, как и его целостность, определялись числом и распределением опорных ветвей в крайней верхней части субстрата.

Таблица 3

Гнездовые местообитания скопы на обследованных участках Среднеобской низменности

Table 3

Osprey nesting habitats at the researched areas of the Middle Ob Lowland sites

Тип гнездовой станции	Число зарегистрированных гнезд (n = 70)	Число гнезд на месте ранее горелых лесов (n = 12)
Плоскобугристое комплексное (грядово-мочажинно-озерковое) верховое болото с наличием группы сухостойных деревьев	13	—
У границы физиономически выделяющегося заболоченного островка леса (с наличием сосны сибирской кедровой) посреди комплексного верхового болота	3	—
Физиономически выделяющийся заболоченный островок леса (часто с наличием сосны сибирской кедровой) посреди комплексного верхового болота	7	—
У границы сосняка лишайникового и комплексного верхового болота с близким расположением реки (в пределах 1350 м)	3	2

Тип гнездовой станции	Число зарегистрированных гнезд (n = 70)	Число гнезд на месте ранее горелых лесов (n = 12)
Сосняк лишайниковый с сосновым мелколесьем с близким расположением верхового болота и реки (в пределах 475 м)	1	1
Островок сосняка лишайникового с редкими деревьями сосны сибирской кедровой посреди комплексного верхового болота	3	—
Заболоченный островок леса, окруженный комплексным верховым болотом, в районе приречного леса	4	1
У границы приречного или приручьевого леса (в том числе заболоченного разреженного) и комплексного верхового болота	12	—
У границы приречного леса и пойменного луга (в том числе с ивовыми зарослями)	5	—
Приречный или приручьевого лес (на участках с горельниками — мелколесный или с мелколесьем)	16	7
У границы смешанного леса, мелколесья и комплексного верхового болота в районе речной поймы	1	—
Лиственное мелколесье на месте хвойного леса, граничащее с комплексным верховым болотом в районе речной поймы	1	1
Елово-березово-кедровый увлажненный лес с преобладанием молодых деревьев и наличием старых сухостойных, окруженный комплексным верховым болотом (в пределах 130—1075 м)	1	—

Таблица 4

Особенности устройства гнезд (n = 52) скопами на древесном субстрате

Table 4

Features of Ospreys nests location (n = 52) on tree substrate

Вид дерева	a	b	c	d	e	f	g	h
<i>Pinus sibirica</i>	11	3	3	1	10	6	9	7
<i>Pinus sylvestris</i>	15	—	—	2	9	6	10	8
Не определен	20	—	—	3	13	2	9	5
Всего	46	3	3	6	32	14	28	20

Условные обозначения: a — сухостойное дерево; b — живое суховершинное дерево; c — живое дерево; d — вершина ствола дерева раздвоена; e — обломленная вершина; f — целая вершина; g — околоцентральное вершинное расположение (условная ось ствола дерева проходит примерно через центр гнездовой постройки); h — боковое вершинное расположение (преимущественно на ветвях одной из сторон ствола дерева).

Высота расположения гнезд на древесном субстрате (табл. 5) обуславливалась высотой взрослых деревьев в тех или иных местообитаниях и, следовательно, их угнетенностью, а также высотой уцелевшей части ствола. Наиболее низко построенные гнезда найдены в сосновых рядах (островках заболоченного леса небольшой площади или на отдельных деревьях в их разреженных группах посреди комплексного верхового болота). Самые высокие гнездовые деревья зафиксированы в приречных лесах. Гнезда, как правило, устраивались на деревьях более высоких относительно рядом стоящих или на деревьях, удаленных от других.

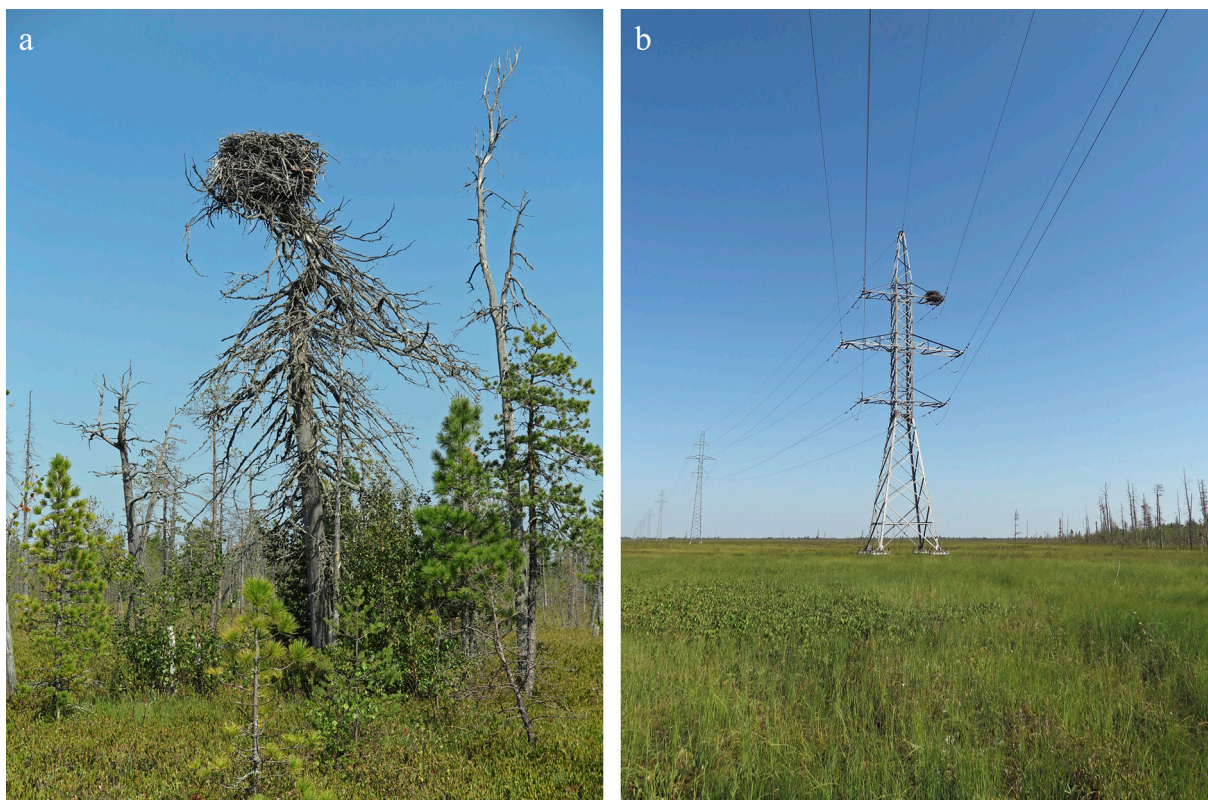


Рис. 3. Гнездовые субстраты скопы на Фёдоровском месторождении, 14 августа 2019 г. (фото А. А. Емцева). Обозначения: а — сухостойная сосна сибирская кедровая; б — траверса опоры высоковольтной ВЛ
Fig. 3. Osprey nesting substrates in Fyodorovskoye field, 14 August 2019 (photo by A. A. Emtsev). Designations: a — dead standing Siberian pine; b — cross-arm of high-voltage overhead power line tower



Рис. 4. Гнездо скопы на геодезическом знаке Фёдоровского месторождения, 12 августа 2019 г. (фото А. А. Емцева)
Fig. 4. Osprey nest on geodetic construction of Fyodorovskoye field, 12 August 2019 (photo by A. A. Emtsev)

Таблица 5

Высота расположения гнезд скопы на древесном субстрате, м

Table 5

Location height of Osprey nests on tree substrate, m

Вид дерева	Статистические показатели					
	n	min	max	Me	25%	75%
<i>Pinus sibirica</i>	10	9	18	11,5	9	15
<i>Pinus sylvestris</i>	9	8	15,5	13,5	12,5	15
Не определен	9	7	17,5	14	10,5	15
Всего	28	7	18	13,5	10	15

Условные обозначения: n — число измерений; min — минимальное значение; max — максимальное значение; Me — медиана; 25% — 25% квантиль; 75% — 75% квантиль.

Разрушение гнезд происходило по причине сползания гнездового материала и его последующего проваливания в той области условной гнездовой площадки субстрата, где не было достаточного числа точек опоры, образованной поддерживающими ветвями дерева под гнездом, и отсутствовало надежное закрепление основы постройки (рис. 5-а). Этому могли способствовать сильные ветры, обильные дожди или снегопады, значительно утяжеляющие конструкцию, а также подгнивание и дальнейшая ломка опорных ветвей гнездовой площадки и самого гнезда. Некоторые гнезда (n = 2) падали вместе с деревьями, у которых в околоцентральной или нижней частях прогнивал ствол.

На опорах высоковольтных ВЛ гнезда скоп располагались на вершинах (при отсутствии тросостоек), на металлических площадках квадратного сечения, венчающих тросостойки, и на траверсах (табл. 6). Опоры были преимущественно башенного типа (n = 15). На одной из порталных опор гнездо находилось у края траверсы (как и все гнезда на траверсах башенных опор), на другой — в ее центральной части. Высота размещения гнезд на опорах ВЛ многократно превосходила таковую на деревьях. Так, в двух измерениях она равнялась примерно 22 и 29 м.

Таблица 6

Особенности расположения гнезд скопы (n = 17) на решетчатых стальных опорах высоковольтных ВЛ

Table 6

Features of Osprey nests location (n = 17) on latticed steel towers of high-voltage overhead power lines

Место расположения условной гнездовой площадки на опоре	Число гнезд	Состояние гнезд				Nтр.
		a	b	c	d	
Третья (верхняя) траверса башенной опоры	2	1	—	—	1	3 (2)
Траверса порталной (П-образной) опоры	2	2	—	—	—	1 (2)
Тросостойка башенной опоры	2	—	1	1	1	3 (2)
Тросостойка с двумя небольшими траверсами под грозозащитные тросы башенной опоры	2	2	—	—	—	3 (2)
Вершина башенной опоры без тросостойки (свободная)	1	1	—	—	—	3 (1)
Вершина башенной опоры без тросостойки (секция с траверсами)	8	3	—	5	—	3 (8)

Условные обозначения: a — целостная постройка; b — наличие большого крена; c — частичное разрушение; d — разрушилось; Nтр. — число парных траверс на опоре, в скобках приведено число таких опор.

При вертолетном облете высоковольтных ВЛ на 125-километровом маршруте были замечены две внешне целостные гнездовые постройки с расстоянием между ними 76 км. Из-за неблагоприятных условий учета, связанных с направлением полета против солнца, не исключаем вероятность пропуска гнезд при контрольном или слепящем свете. Автомобильные учеты позволили установить на 9-километровом отрезке высоковольтной ВЛ местонахождение трех гнезд. Между двумя из них было 4,7 км, между ближайшими (одно из которых оказалось полуразрушенным) — 225 м. Близкорасположенные друг от друга гнезда, скорее всего, принадлежали одной паре.

На опорах высоковольтных ВЛ, как и на древесном субстрате, гнезда скоп разрушались вследствие ненадежного закрепления основания постройки и воздействия неблагоприятных физических факторов (рис. 5-b). Наиболее уязвимыми к разрушению, по-видимому, являлись гнезда, сооруженные на плоских вершинных площадках тросостоек сравнительно небольшого размера. Например, края одной наблюдаемой нами гнездовой постройки выступали за края квадратной площадки тросостойки на величину, приблизительно равную длине стороны квадрата. Она просуществовала менее года. Такие гнезда легко могли быть повреждены или обвалены ветрами и осадками.



Рис. 5. Разрушение гнезд скопы. Обозначения: а — падение с суховершинной сосны сибирской кедровой на Фёдоровском месторождении, 15 августа 2019 г. (фото А. А. Емцева); б — сильный крен ($>75^\circ$) на тросостойке опоры высоковольтной ВЛ на Родниковом нефтяном месторождении ПАО «Сургутнефтегаз», 21 сентября 2018 г. (фото А. В. Поргунёва)

Fig. 5. Destruction of Osprey nests. Designations: a — falling from the dead standing Siberian pine in Fyodorovskoye field, 15 August 2019 (photo by A. A. Emtsev); b — large tilt ($>75^\circ$) on the mast of ground wires of high-voltage overhead power line tower in Rodnikovoye oil field of “Surgutneftegas” Public Joint Stock Company, 21 September 2018 (photo by A. V. Porgunyov)

Гнездование вида на опорах высоковольтных ВЛ в ХМАО — Югре отчасти вписывается в общую тенденцию использования им искусственных платформ в местах с недостатком естественных [42], а также, по-видимому, связано с процессом синантропизации птиц при отсутствии преследования [43; 46].

Гнездовая антропоотолерантность

Очень интересными представляются вопросы адаптации западносибирских скоп к гнездованию вблизи промышленных объектов и населенных пунктов, а также их реакции на регулярное присутствие человека. Так, определенная степень синантропизации и урбанизации характерна для птиц Северной Америки. Здесь с недавнего времени некоторые особи популяции стали населять прибрежные города, где они гнездятся на опорах ВЛ, искусственных платформах и даже крышах зданий [40; 44—47]. В Европе и Африке воспроизводство скоп также поддерживается за счет искусственных сооружений и, в частности, установки специальных гнездовых платформ [20; 25; 55; 58]. В Германии большинство гнезд построены на опорах высоковольтных ВЛ и, по некоторым данным, успех размножения вида на этом типе субстрата выше, чем на деревьях [42; 52]. Появляются птицы, гнездящиеся у городов в северной части Европейской России [37]. В то же время имеются сообщения о нетерпимости вида к присутствию человека и распределении его гнездовых станций в наименее посещаемых людьми местах [8; 36; 59]. С. А. Фетисовым [36] за 40-летний период исследований в национальном парке «Себежский» Себежского района Псковской области не отмечено гнездование скоп на опорах ВЛ и на других искусственных сооружениях.

Для отражения гнездовой антропоотолерантности нами измерены расстояния от жилых или ранее занятых гнезд до ближайших техногенных объектов (табл. 7). Следует отметить, что отдельные гнезда (которые удавалось отслеживать), расположенные в непосредственной близости от объектов антропогенного происхождения, использовались скопами на протяжении многих лет. В частности, по результатам исследований 2018 г. установлено, что на Мурьяунском нефтяном месторождении ПАО «Сургутнефтегаз» (примерно в 43 км северо-восточнее пос. Нижнесортымский) гнездо скоп существовало и регулярно заселялось на протяжении 23 лет (с учетом опросных сведений). Оно было построено на сухостойной сосне обыкновенной вблизи границы заболоченного кедрово-соснового островка, окруженного комплексным верховым болотом, в 37 м от грунтовой промысловой дороги и в 940 м от куста нефтяных скважин. Другое гнездо, на Фёдоровском месторождении, построенное на суховершинной сосне сибирской кедровой у окраины заболоченного сосново-кедрового ленточного леса посреди комплексного верхового болота и находящееся в 170 м от шоссейной промысловой дороги и в 300 м от куста нефтяных скважин, в 2020 г. занималось пятый год подряд (с момента обнаружения). Также 6 лет подряд заселялось гнездо, обнаруженное в 2017 г. на сухостойной сосне обыкновенной приречного леса р. Пим в 635 м от шоссейной дороги со сравнительно интенсивным движением, в 1200 м от застройки г. Лянтор и в 1605 м от площадки с сооружениями сервисной компании АО «УПНП и КРС» на противоположной стороне. Данный земельный участок принадлежит городу.

Таблица 7

Расположение гнезд скопы относительно ближайших техногенных объектов, м

Table 7

Location of Osprey nests in relation to nearest technogenic objects, m

Тип объекта	Статистические показатели					
	n	min	max	Me	25%	75%
Куст нефтяных скважин, разведочная скважина, водозабор и подобные	60	190	4950	723	524,5	1152,5
Автодорога без покрытия (грунтовая) промысловая	21	4	1975	495	198	872
Автодорога с покрытием (асфальтобетон) промысловая, непромысловая, а также федерального значения	53	25	3032	626	275	1346

Тип объекта	Статистические показатели					
	n	min	max	Me	25%	75%
Железнодорожный путь	10	78	2400	1273,5	340	2083
Крупный производственный объект (цех добычи нефти и газа, включающий дожимную насосную станцию, и др.), населенный пункт	22	600	3480	1597,5	1100	2280
Опора высоковольтной воздушной линии электропередачи	26	0	1460	0	0	136
Гидромеханизированный карьер грунта со штабелем песка	19	160	3800	1175	885	2320

Условные обозначения: n — число измерений; min — минимальное значение; max — максимальное значение; Me — медиана; 25% — 25% квантиль; 75% — 75% квантиль.

Показательным являлся выбор места для сооружения нового гнезда, в том числе после утраты старого или в период сильного беспокойства птиц у гнездовья вследствие постоянного присутствия человека и работающей техники. К примеру, в 2019 г. пара скоп устроила гнездо на тросостойке опоры высоковольтной ВЛ Фёдоровского месторождения в 43 м от шоссейной промысловой дороги и в 645 м от куста нефтяных скважин. До соседнего занятого гнезда было 345 м. Причиной, вероятно, стало разрушение в этом же году одного из жилых в 2018 г. гнезд, зарегистрированного нами в ближайших окрестностях. В 2022 г. после начала строительства куста нефтяных скважин Солкинского нефтяного месторождения ПАО «Сургутнефтегаз» в 58 м от ранее занимаемой гнездовой постройки скопы были вынуждены сделать другое — на расстоянии 357 м от данного куста. После ввода в эксплуатацию куста нефтяных скважин Нивагальского нефтяного месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» скопы обновили старое гнездо на вершине опоры высоковольтной ВЛ, расположенной в 1065 м. Также вблизи техногенных объектов несколько гнезд были построены недалеко от ранее разрушившихся.

Отдельным признаком адаптации вида к присутствию человека, транспортных средств или работающей техники могут служить реакции гнездящихся особей на появление этих факторов беспокойства у гнездовья, включая привыкание к ним при продолжительном дистанционном контакте. В некоторых ситуациях такие реакции оценивались нами посредством измерения расстояний (n = 69) от объектов беспокойства до взрослых птиц с одновременным описанием поведения последних.

В целом во всех описанных эпизодах видимая реакция беспокойства на человека со стороны скоп не проявлялась при его нахождении в 400—500 м от гнезда (не исключаем слежения, настороженности). Максимальная зафиксированная дистанция, при которой происходило вспугивание особей с беспокойными криками, — 324 м (n = 3). Минимальная дистанция вспугивания птицы с гнезда, построенного на сосне посреди комплексного верхового болота, составила 50 м — примерно через две минуты после остановки автомобиля на грунтовой промысловой дороге и выхода из него наблюдателя. Как правило, при приближении исследователя к гнезду начинали беспокоиться обе взрослые особи. При этом одна из них, сидящая около гнезда, часто проявляла активное беспокойство раньше — она первой слетала со своего места, летала у гнезда, подлетала к человеку с беспокойными криками, кружила над ним. При дальнейшем приближении наблюдателя с тревожными криками слетала вторая особь (возможно, самка), сидящая в гнезде. Изначально в гнезде могла находиться одна взрослая особь, вторая появлялась позже. В трех описанных случаях при приближении исследователя птицы начали подавать голос, какое-то время оставаясь на своих местах, на расстояниях 104, 105 и 268 м. Изредка регистри-

ровалось неактивное беспокойство одиночных особей и пар, когда птицы не подлетали целенаправленно и не кружили над исследователем с тревожными криками, не летали вокруг гнезда, а молча или с редкими криками тревоги пролетали мимо, скрываясь из виду, либо улетали и садились в отдалении. При кружении скоп во время активного беспокойства неоднократно отмечалась их непродолжительная остановка вблизи наблюдателя в трепещущем полете с немного вытянутыми вперед ногами. Однажды после такого зависания одной из птиц у нее последовала дефекация.

Дистанция вспугивания взрослых птиц на гнездовом участке для всех зарегистрированных случаев ($n = 33$) характеризуется следующими показателями (м): медиана = 170, 25% квантиль = 100, 75% квантиль = 225. Она могла зависеть от сроков и времени гнездования, возраста птенцов, сомкнутости древостоя и, соответственно, просматриваемости местообитания, посещаемости гнездового участка и прилегающей территории людьми. Эти расстояния приблизительно соответствуют таковым, определенным другими авторами. Так, по результатам 28-летних наблюдений за шестью гнездами скоп в заповеднике «Пинежский», средняя дистанция вспугивания птиц, населяющих относительно открытую местность, составила 288 м ($n = 19$), а устроивших гнезда среди лесных массивов — 100 м ($n = 13$) [35]. Средняя дистанция вспугивания для 11 пар, гнездящихся в низкорослых заболоченных сосняках Дарвинского заповедника, равна 150 м [2].

Трижды нам удавалось наблюдать реакцию птиц на пролетающие недалеко от гнезд вертолеты Ми-8. При перемещении машины приблизительно в 450 м от гнезда, построенного в приречном лесу р. Пим, 5 июля 2017 г. была замечена летающая у гнезда пара. Одна из особей села в гнездо при отдалении вертолета на 500—550 м. Здесь же 15 июля 2017 г. скопа не слетела с гнезда, но следила за судном при его пролете примерно в 600 м (минимальная дистанция). Также сидящая в гнезде птица во время движения вертолета при минимальном расстоянии до него порядка 700 м отмечена у окраины верхового болота в низовьях р. Кума 19 июля 2022 г.

На проезжающие по дорогам автомобили птицы не реагировали, что является выражением высокой степени толерантности к этим транспортным средствам, очевидно, вызванной привыканием к регулярным передвижениям машин по заданной траектории, их шумовому загрязнению и отсутствием преследования. Привыкали птицы и к длительному (минимум 7 минут) нахождению человека в районе гнезда — успокаивались, возвращались к гнездовой постройке, садились на нее или на рядом стоящее дерево. То есть беспокойство принимало менее выраженный характер. Это могло происходить при нахождении человека в 50 м от гнезда (минимальное зарегистрированное расстояние, $n = 2$). Примечательно, что привыкание скоп к человеку и отдельным антропогенным факторам отмечалось Н. Н. Березовиковым и Е. С. Зинченко [4] для побережья оз. Маркаколь в горно-лесной части Южного Алтая еще в 1978—1983 гг.

Также о некоторой адаптации скоп к техногенно преобразованной среде можно судить по охоте одиночных особей на Сургутском водохранилище (водоеме-охладителе Сургутских ГРЭС-1 и ГРЭС-2) в районе садоводческого товарищества собственников недвижимости «Черёмушки» 18 июня 2013 г. и у северного берега оз. Пильтанлор Фёдоровского месторождения вблизи шоссейной промысловой дороги со сравнительно интенсивным движением 5 июня 2017 г.

Более точная оценка степени синантропизации [30] и антропотолерантности [29], равно как выявление успеха гнездования местных скоп, будут возможны при накоплении количественных данных в рамках проведения специальных исследований.

Элиминация и межвидовые взаимодействия

Очевидно, сохранность многих гнезд и их заселенность на рассматриваемой территории определялись целостностью гнездового субстрата и отсутствием чрезмерного бес-

покойства или прямого преследования скоп со стороны человека. Число пострадавших за время наблюдений гнездовых построек по причине их естественного разрушения отражено в таблице 8.

Таблица 8

Состояние гнезд на момент последней регистрации (2004—2022 гг.)

Table 8

State of nests at the time of last registration (2004—2022)

Статус	Число регистраций	Доля от всех (70) гнезд, %
Жилое	28	40
Восстановлено после частичного разрушения, жилое	4	5,7
Нежилое	13	18,6
Разрушилось	18	25,7
С неопределенным статусом	7	10

Известно, что лимитирующее влияние на численность и благополучие гнездящихся скоп, помимо прочих факторов, могут оказывать другие хищные птицы и млекопитающие. Прежде всего это орлан-белохвост и тетеревятник *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758). Предполагаемые конкурентные отношения с орланом-белохвостом, по-видимому вызванные некоторым перекрыванием экологических ниш, указываются для ряда местностей [7; 15; 56]. Задokumentированы случаи нападения тетеревятника [14; 60], орлана-белохвоста [60] и ворона *Corvus corax* Linnaeus, 1758 [49] на птенцов скоп, ворона на молодую особь [48], тетеревятника [14; 60] и ворона [39] на взрослых птиц. Кроме того, существует указание на уязвимость скоп к хищничеству беркута [14] и филина *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) [53]. Гнезда скоп подвержены разорению большим пестрым дятлом *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758), сойкой *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758) и лесной куницей *Martes martes* (Linnaeus, 1758) [60]. Наблюдался клептопаразитизм со стороны черного коршуна *Milvus migrans* (Boddaert, 1783) и орлана-белохвоста [14].

Наиболее близкорасположенные к гнездовым постройкам скоп ($n = 11$) гнезда орланов-белохвостов ($n = 6$) отмечены нами (число регистраций = 12) на расстояниях (м): медиана = 4345, минимум = 1085, максимум = 8742, 25% квантиль = 3410,5, 75% квантиль = 4739. Прямые взаимодействия между двумя видами не зафиксированы. Однако два гнезда, находящиеся в 1085 и 2105 м от гнезд орланов-белохвостов, в течение нескольких лет скопами не занимались. Не исключаем, что к этому могло привести негативное воздействие на размножающихся особей орланов, гнездящихся по соседству. Первое гнездо в 2019 г. оказалось разоренным — 30 июля под ним замечена скорлупа от скопиного яйца, птиц поблизости не было.

Около скопиных гнезд мы неоднократно видели черных коршунов. Их парящий полет на некотором отдалении (в пределах 100—300 м) не провоцировал заметные оборонительные реакции скоп в виде акустических сигналов тревоги, взлета и последующих защитных действий. В Дарвинском заповеднике отмечено отсутствие активной оборонительной реакции самки, сидящей на гнезде с 5-дневными птенцами, на черного коршуна, пролетающего всего в 15—20 м [2]. В приречном лесу р. Пим многолетнее гнездо черных коршунов находилось в 433 и 1998 м от жилых гнезд скоп. По наблюдениям, проведенным в разные годы, в августе у этих гнезд держались молодые птицы.

Удалось наблюдать клептопаразитизм черных коршунов — скопа подверглась нападению двух особей после поимки рыбы в р. Пим у окраины г. Лянтор 16 июля 2006 г. [12]. Также 13 июля 2018 г. в 23 км севернее вышеуказанного места на летящую с рыбой скопу

нападал халей *Larus heuglini* Bree, 1876. При нахождении у гнезда скоп на Мурьяунском месторождении 15 июня 2018 г. несколько раз фиксировалось взаимное преследование скоп (2 особи) и серых ворон *Corvus cornix* Linnaeus, 1758 (2 особи). Похожие взаимоотношения с серыми воронами в Дарвинском заповеднике описаны Н. Г. Белко [3].

Отмечено пребывание кобчиков *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766 и их гнездование в непосредственной близости от гнездовой скоп. Расстояния (м) между гнездовыми участками ($n = 6$) первых и гнезд ($n = 6$) последних составляли (число регистраций = 7): медиана = 540, минимум = 50, максимум = 2880, 25% квантиль = 60, 75% квантиль = 1450. В одном случае в 540 м от жилого гнезда скоп поселилась группа из 3 пар кобчиков (окрестности оз. Савуйпеутойлор). По всей видимости, межвидовые отношения скоп и кобчиков не приобретают характер конкуренции и выражаются в терпимом гнездовом соседстве друг с другом. Возможно также, что птицы извлекают из этого преимущества при защите своих гнезд от других хищников. В. В. Ивановский [14] установил подобные взаимоотношения для скопы и дербника *Falco columbarius* Linnaeus, 1758.

Заключение

Итак, впервые для территории ХМАО — Югры определена локальная плотность гнездования и экстраполяция численность скоп, которая ожидаемо оказалась одной из самых высоких в сравнении с другими административными регионами России. Условия лесоболотной зоны центральной части Западной Сибири, среди которых особо выделяется широкое распространение комплексов верховых болот, способствуют гнездованию вида на многих рыбных участках с обилием озер и густой речной сетью. Распределение гнездовой скоп, по всей видимости, обусловлено особенностями локализации групп сухостойных деревьев, необходимых как для размещения гнезд, так и для добычи гнездового материала при постройке последних. В некоторых случаях, когда отсутствовали подходящие для расположения гнезд деревья, но наличествовал гнездовой материал, скопы сооружали их на опорах высоковольтных ВЛ.

Исследования показали, что, как и на многих других частях гнездового ареала, размножающиеся западносибирские скопы довольно терпимы к присутствию человека. Отдельные гнезда сооружаются птицами вблизи оживленных автомобильных дорог, промышленных объектов и населенных пунктов. Возможно, в регионе это явление приобрело распространение относительно недавно и, по всей видимости, является свидетельством синантропизации вида. К подобному заключению пришли А. Г. и А. А. Резановы [31], проанализировавшие гнездование птиц на западе штата Вайоминг (США) и в некоторых других странах, а также предположившие движение «волны» синантропного гнездования в России из Западной Европы.

Список источников

1. Бабушкин М. В., Кузнецов А. В. Первая попытка формирования на Рыбинском водохранилище гнездовой группировки скопы, толерантной к фактору беспокойства // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии : материалы V Междунар. конф. по хищным птицам Сев. Евразии. Иваново, 4—7 февр. 2008 г. Иваново : Иван. гос. ун-т, 2008. С. 32—33.
2. Белко Н. Г. Скопа в Дарвинском заповеднике // Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР : сб. науч. тр. М., 1985. С. 116—130.
3. Белко Н. Г. Взаимоотношения скопы *Pandion haliaetus* и врановых (Corvidae) в гнездовой период // Современное состояние природных комплексов и объектов Окского заповедника и некоторых районов европейской части России. Рязань : Узорочье, 2000. С. 235—239. (Тр. Окского биосфер. гос. природ. заповедника. Вып. 20).
4. Березовиков Н. Н., Зинченко Е. С. Скопа *Pandion haliaetus* на озере Маркаколь // Редкие животные Казахстана : (материалы ко второму изд. Красной книги Каз. ССР). Алма-Ата : Изд-во «Наука» Казахской ССР, 1986. С. 107—108.

5. Болота Западной Сибири, их строение и гидрологический режим / под ред. К. Е. Иванова, С. М. Новикова. Л. : Гидрометеиздат, 1976. 448 с.
6. Бочков А. В. Скопа в Ханты-Мансийском автономном округе // Хищные птицы в ландшафтах Северной Евразии: современные вызовы и тренды : материалы VIII Междунар. конф. Рабочей группы по хищным птицам Сев. Евразии, посвящ. памяти А. И. Шепеля. Воронеж. заповед., 21—27 сент. 2020 г. Тамбов, 2020. С. 361—365.
7. Ганусевич С. А. Хищные птицы Кольского полуострова // Орнитология. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1988. Вып. 23. С. 73—80.
8. Ганусевич С. А. Некоторые хищные птицы Кольского полуострова // Русский орнитологический журнал. (1986) 2014. Т. 23, № 988. С. 1142—1148.
9. Головатин М. Г. Новые сведения о распространении птиц Нижнего Приобья // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург : УрО РАН, 1995. С. 12—13.
10. Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре в 2012 году // Служба по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. 2013. URL: https://prirodnadzor.admhmao.ru/upload/iblock/276/doklad_2012.pdf (дата обращения: 01.03.2023).
11. Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре в 2020 году // Служба по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. 2021. URL: https://prirodnadzor.admhmao.ru/upload/iblock/a25/Doklad-ob-ekologicheskoy-situatsii-v-KHanty_Mansiyskom-avtonomnom-okruge-_....docx (дата обращения: 01.03.2023).
12. Емцев А. А., Попов С. В., Сесин А. В. К фауне птиц севера Ханты-Мансийского автономного округа // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2006. С. 75—101.
13. Емцев А. А., Поргунёв А. В. Особенности выявления гнездовой скопы в центральной части Западной Сибири и использование современных технологий // Байкальский зоологический журнал. 2019. Вып. 24, № 1. С. 9—14.
14. Ивановский В. В. Хищные птицы Белорусского Поозерья. Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2012. 209 с.
15. Ивановский В. В. Влияет ли рост численности орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* на популяцию скопы *Pandion haliaetus* в Белорусском Поозерье? // Русский орнитологический журнал. 2020. Т. 29, № 1872. С. 64—70.
16. Калякин В. Н. Птицы Южного Ямала и Полярного Зауралья // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург : Екатеринбург, 1998. С. 94—116.
17. Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю. Список птиц Российской Федерации. М. : КМК, 2006. 288 с.
18. Красная книга Российской Федерации: Животные / гл. редкол. Д. С. Павлов [и др.]. М. : ВНИИ «Экология», 2021. 1128 с.
19. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа — Югры: животные, растения, грибы / Э. К. Акоюн [и др.]. Екатеринбург : Баско, 2013. 460 с.
20. Кузнецов А. В., Немцев В. В. История и современное состояние популяций скопы и орлана-белохвоста на Рыбинском водохранилище // Редкие виды птиц Нечерноземного центра России : материалы совещания «Редкие птицы центра европейской части России» (Москва, 25—26 янв., 1995). М., 1998. С. 228—230.
21. Ластухин А. А. Скопа *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) — Osprey // Sibirds.ru : Siberian Birdwatching Community. 2018. URL: <https://www.sibirds.ru/v2photo.php?s=077900042&l=ru&n=1&si=sib> (дата обращения: 01.03.2023).
22. Ластухин А. А. Некоторые итоги орнитологических наблюдений на юге северной тайги Западной Сибири // Русский орнитологический журнал. 2021. Т. 30, № 2124. С. 4779—4794.
23. Локтионов Е. Ю., Пилипенко Д. В., Яковлев А. А. Птицы приобской северной тайги // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2007. С. 144—182.
24. Оперативная информация о ситуации с лесными пожарами на территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры 20 сентября // Департамент недропользования и природных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. 2022. URL: <https://depprirod.admhmao.ru/vse-novosti/5673772/> (дата обращения: 01.03.2023).
25. Остапенко В. А. Синантропное поведение скопы (*Pandion haliaetus*) на берегу Красного моря // Хищные птицы и совы в зоопарках и питомниках : ежегодник. М., 2004. № 12—13. С. 51—55.

26. Пчелинцев В. Г., Бабушкин М. В., Кузнецов А. В. Распределение и численность орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) и скопы (*Pandion haliaetus*) на северо-западе России // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3, Биология. 2010. Вып. 1. С. 3—14.
27. Рахимов И. И., Ибрагимова К. К. Этологические адаптации птиц в урбанизированной среде: преадаптация или конкретная приспособительная реакция // Актуальные проблемы экологии и природопользования : сб. науч. тр. XX Междунар. науч.-практ. конф. Москва, 25—27 апр. 2019 г. : в 2 т. М. : РУДН, 2019. Т. 1. С. 135—140.
28. Рахимов И. И., Рахимов М. И. Преадаптивные возможности птиц к заселению урбанизированной среды // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер. Естественные и медицинские науки. 2011. Вып. 7. С. 79—84.
29. Резанов А. А. Усовершенствованная методика оценки непосредственной антропоустойчивости птиц // Вестник Московского городского педагогического университета. Сер. Естественные науки. 2018. № 2 (30). С. 23—39.
30. Резанов А. А., Резанов А. Г. Индекс оценки степени синантропизации у птиц на основе их антропоустойчивости: эколого-поведенческое обоснование // Вестник Московского городского педагогического университета. Сер. Естественные науки. 2014. № 1 (13). С. 16—22.
31. Резанов А. Г., Резанов А. А. Гнездование скопы *Pandion haliaetus* на деревянных столбах ЛЭП в Скалистых горах на западе штата Вайоминг (США): анализ явления // Вестник Московского городского педагогического университета. Сер. Естественные науки. 2016. № 1 (21). С. 9—17.
32. Рябицев В. К. Птицы Сибири : справочник-определитель : в 2 т. Т. 2. М. ; Екатеринбург : Кабинет. ученый, 2014. 452 с.
33. Рябицев В. К. Стратегии и тактики авифаунистики // XIV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. (Алматы, 18—24 авг. 2015 г.). Алматы, 2015. Ч. 2. Доклады. С. 242—252.
34. Рябицев В. К., Рыжановский В. Н. Птицы полуострова Ямал и Приобской лесотундры. Т. 1 : Неворобьиные. М. ; Екатеринбург : Кабинет. ученый, 2022. 624 с.
35. Старопопов Г. А. Некоторые особенности этологии скопы (*Pandion haliaetus*) в Пинежском заповеднике в период гнездования // Сохранение и изучение гео- и биоразнообразия на ООПТ Европейского Севера России : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию заповедника «Пинежский», 2—5 сент. 2014 г., пос. Пинега, Архангел. обл. Ижевск, 2014. С. 201—203.
36. Фетисов С. А. Скопа *Pandion haliaetus* в национальном парке «Себежский» и в других местах Псковского Поозерья // Русский орнитологический журнал. 2022. Т. 31, № 2239. С. 4571—4620.
37. Фёдоров В. А. О гнездовании скопы *Pandion haliaetus* в Санкт-Петербурге // Русский орнитологический журнал. 2009. Т. 18, № 540. С. 2383—2385.
38. Яковлев А. А. Скопа (*Pandion haliaetus*) // iNaturalist. 2021. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/67632034> (дата обращения: 01.03.2023).
39. Alma lähteet korpin perään : [film] // Sääksilive : [official YouTube account]. 2021. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7A5yOhxwdV0> (accessed date: 01.03.2023).
40. Bierregaard R. O., Poole A. F., Washburn B. E. Ospreys (*Pandion haliaetus*) in the 21st Century: Populations, Migration, Management, and Research Priorities // The Journal of Raptor Research. 2014. Vol. 48, N 4. P. 301—308. DOI: 10.3356/0892-1016-48.4.301.
41. Butchart S., Ekstrom J., Khwaja N., Ashpole J. Osprey — *Pandion haliaetus* // The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22694938A206628879. 2021. URL: <https://www.iucnredlist.org/species/pdf/206628879>. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22694938A206628879.en.
42. Canal D., Morandini V., Martín B., Langgemach T., Muriel R., de Lucas M., Ferrer M. Productivity is Related to Nest Site Protection and Nesting Substrate in a German Osprey Population // Journal of Ornithology. 2018. Vol. 159, N 1. P. 265—273. DOI: 10.1007/s10336-017-1498-8.
43. Chace J. F., Walsh J. J. Urban Effects on Native Avifauna: a Review // Landscape and Urban Planning. 2006. Vol. 74, N 1. P. 46—69. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2004.08.007.
44. Ellis D. H., Craig T., Craig E., Postupalsky S., LaRue Ch. T., Nelson R. W., Anderson D. W., Henny Ch. J., Watson J., Millsap B. A., Dawson J. W., Cole K. L., Martin E. M., Margalida A., Kung P. Unusual Raptor Nests Around the World // The Journal of Raptor Research. 2009. Vol. 43, N 3. P. 175—198. DOI: 10.3356/JRR-08-110.1.
45. Fisk E. J. The Growing Use of Roofs by Nesting Birds // Bird-Banding. 1978. Vol. 49, N 2. P. 134—141. DOI: 10.2307/4512343.
46. Forys E. A., Hindsley P. R., Bryan S. Predictors of Osprey Nest Success in a Highly Urbanized Environment // The Journal of Raptor Research. 2021. Vol. 55, N 4. P. 485—495. DOI: 10.3356/JRR-20-97.
47. Henny Ch. J., Anderson D. W., Castellanos-Vera A., Cartron J.-L. E. Region-wide Trends of Nesting Ospreys in Northwestern Mexico: A Three-decade Perspective // The Journal of Raptor Research. 2008. Vol. 42, N 4. P. 229—242. DOI: 10.3356/JRR-08-05.1.

48. Korppi riepotelee sääkseä : [film] // Ilomantsin sääkset : [official YouTube account]. 2021. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=oSkhrkdTM2o> (accessed date: 01.03.2023).
49. Korppi tekee tuhojaan pesällä : [film] // Sääksilive : [official YouTube account]. 2021. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=OjbhRSgT-ao> (accessed date: 01.03.2023).
50. Löytöpalkkio tuntemattomasta maakotkan tai merikotkan pesästä // Metsähallitus. 2022. URL: <https://www.metsa.fi/tiedotteet/loytopalkkio-tuntemattomasta-maakotkan-tai-merikotkan-pesasta/> (accessed date: 01.03.2023).
51. Metsähallitus maksaa edelleen sadan euron löytöpalkkion kotkanpesäilmoituksesta // Metsähallitus. 2021. URL: <https://www.metsa.fi/tiedotteet/metsahallitus-maksaa-edelleen-sadan-euron-loytopalkkion-kotkanpesailmoituksesta/> (accessed date: 01.03.2023).
52. Meyburg B.-U., Manowsky O., Meyburg C. The Osprey in Germany: Its Adaptation to Environments Altered by Man // *Raptors in Human Landscapes: Adaptations to Built and Cultivated Environments*. London ; San Diego ; New York ; Boston ; Sydney ; Tokyo ; Toronto : Academic Press, 1996. P. 125—135.
53. Saurola P. L. The Osprey (*Pandion haliaetus*) and Modern Forestry: A Review of Population Trends and Their Causes in Europe // *The Journal of Raptor Research*. 1997. Vol. 31, N 2. P. 129—137.
54. Saurola P. Monitoring and conservation of Finnish Ospreys *Pandion haliaetus* in 1971—2005 // *Status of Raptor Populations in Eastern Fennoscandia. Proceedings of the Workshop, Kostomuksha, Karelia, Russia, Nov. 8—10, 2005*. Petrozavodsk : KarRC RAS, 2006. P. 125—132.
55. Schmidt-Rothmund D., Dennis R., Saurola P. The Osprey in the Western Palearctic: Breeding Population Size and Trends in the Early 21st Century // *The Journal of Raptor Research*. 2014. Vol. 48, N 4. P. 375—386. DOI: 10.3356/JRR-13-OSPR-13-03.1.
56. Shoji A., Sugiyama A., Brazil M. A. The Status and Breeding Biology of Ospreys in Hokkaido, Japan // *The Condor*. 2011. Vol. 113, N 4. P. 762—767. DOI: 10.1525/cond.2011.110041.
57. Sivula M. Löysitkö kotkanpesän — voit saada Metsähallitukselta sadan euron löytöpalkkion // *Yle*. 2021. URL: <https://yle.fi/uutiset/3-11826670> (accessed date: 25.04.2021).
58. Skujina I., Ougham H., Evans E., Monti F., Kalvāns A., Cross T., Macarie N. A., Hegarty M., Shaw P. W., McKeown N. J. Ecological and Genetic Monitoring of a Recently Established Osprey (*Pandion haliaetus*) Population in Wales // *The Journal of Raptor Research*. 2021. Vol. 55, N 4. P. 635—643. DOI: 10.3356/JRR-20-87.
59. Vysochyn M. O. Population Dynamics and Types of Habitats at Breeding Sites of Raptors (Falconiformes) of the Donetsk Ridge Along a Gradient of Anthropogenic Disturbance // *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2019. Vol. 10, N 4. P. 464—469. DOI: 10.15421/021968.
60. Woźniak B., Zygmunt M., Porębski Ł., Woźniak P., Anderwald D. Red Spot on the European Green Map: Will the Extra Catastrophic Phenomenon Take the Polish Poaching-Pressured Ospreys to the Brink of Extinction? // *Animals*. 2022. Vol. 12, N 1. P. 1—6. DOI: 10.3390/ani12010069.

References

1. Babushkin M. V., Kuznetsov A. V. Pervaya popytka formirovaniya na Rybinskom vodokhranilishche gnezdovoi gruppirovki skopy, tolerantnoi k faktoru bespokoistva [The first attempt of developing of Osprey nesting group tolerant of human disturbance round Rybinsk Reservoir]. *Izuchenie i okhrana khishchnykh ptits Severnoi Evrazii: materialy V Mezhdunar. konf. po khishchnym ptitsam Sev. Evrazii*. Ivanovo, 4—7 fevr. 2008 g. [Research and Conservation of the Raptors in Northern Eurasia. Materials of the 5th Conference on Raptors of Northern Eurasia. Ivanovo, Feb. 4—7, 2008]. Ivanovo, Ivan. gos. un-t Publ., 2008, pp. 32—33. (In Russian)
2. Belko N. G. Skopa v Darvinskom zapovednike [Osprey in the Darwin Nature Reserve]. *Khishchnye ptitsy i sovy v zapovednikakh RSFSR: sb. nauch. tr.* [Birds of prey and owls in RSFSR Nature Reserves. Collect. of sci. works]. Moscow, 1985, pp. 116—130. (In Russian)
3. Belko N. G. Vzaimootnosheniya skopy *Pandion haliaetus* i vranovykh (Corvidae) v gnezdovoi period [Interrelations between Osprey *Pandion haliaetus* and Corvidae species in the breeding period]. *Sovremennoe sostoyanie prirodnykh kompleksov i ob"ektov Okskogo zapovednika i nekotorykh raionov evropeiskoi chasti Rossii* [Modern status of ecosystems of the Oka Nature Reserve and some areas in European Russia]. Ryazan, Uzoroch'e Publ., 2000, pp. 235—239. (Tr. Okskogo biosfer. gos. prirod. zapovednika. Vyp. 20 (Proceed. of the Oka State Biosphere Reserve. Iss. 20)). (In Russian)
4. Berezovikov N. N., Zinchenko E. S. Skopa *Pandion haliaetus* na ozere Markakol' [Osprey *Pandion haliaetus* on lake Markakol']. *Redkie zhivotnye Kazakhstana: (materialy ko vtoromu izd. Krasnoi knigi Kaz. SSR)* [Rare species of animals of Kazakhstan. (Materials to the second edition of the Red Data Book of Kazakh SSR)]. Alma-Ata, Nauka Kazakhskoi SSR Publ., 1986, pp. 107—108. (In Russian)
5. *Bolota Zapadnoi Sibiri, ikh stroenie i gidrologicheskii rezhim* [Bogs of Western Siberia, their structure and hydrological regime]. Leningrad, Gidrometeoizdat Publ., 1976. 448 p. (In Russian)

6. Bochkov A. V. Skopa v Khanty-Mansiiskom avtonomnom okruge [Osprey in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug]. *Khishchnye ptitsy v landshaftakh Severnoi Evrazii: sovremennye vyzovy i trendy: materialy VIII Mezhdunar. konf. Rabochei gruppy po khishchnym ptitsam Sev. Evrazii, posvyashch. pamyati A. I. Shepelya. Voronezh. zapoved., 21—27 sent. 2020 g.* [Birds of prey in landscapes of the Northern Eurasia: Current challenges and trends. Proceed. of the VIII Internat. conf. of the Working Group on Birds of prey of Northern Eurasia, dedicated to the light memory of Dr. A. I. Shepel. The Voronezh Nature Reserve, Sept. 21—27, 2020]. Tambov, 2020, pp. 361—365. (In Russian)
7. Ganusevich S. A. Khishchnye ptitsy Kol'skogo poluostrova [Birds of prey of the Kola Peninsula]. *Ornitologiya* [Ornithologia]. Moscow, Mosk. un-ta Publ., 1988, is. 23, pp. 73—80. (In Russian)
8. Ganusevich S. A. Nekotorye khishchnye ptitsy Kol'skogo poluostrova [Some birds of prey of the Kola Peninsula]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, (1986) 2014, vol. 23, no. 988, pp. 1142—1148. (In Russian)
9. Golovatin M. G. Novye svedeniya o rasprostraneni ptits Nizhnego Priob'ya [New information on the distribution of birds in the Lower Ob region]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the bird distributions in the Urals, Cis-Ural Region and Western Siberia]. Yekaterinburg, UrO RAN Publ., 1995, pp. 12—13. (In Russian)
10. Doklad ob ekologicheskoi situatsii v Khanty-Mansiiskom avtonomnom okruge — Yugre v 2012 godu [Report on ecological situation in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra in 2012]. *Sluzhba po kontrolyu i nadzoru v sfere okhrany okruzhayushchei sredy, ob'ektov zhivotnogo mira i lesnykh otnoshenii Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga — Yugry* [Service for Control and Supervision in the Sphere of Environmental Protection, Fauna Objects and Forest Relations of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra]. 2013. Available at: https://prirodnadzor.admhmao.ru/upload/iblock/276/doklad_2012.pdf. Accessed: 01.03.2023. (In Russian)
11. Doklad ob ekologicheskoi situatsii v Khanty-Mansiiskom avtonomnom okruge — Yugre v 2020 godu [Report on ecological situation in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra in 2020]. *Sluzhba po kontrolyu i nadzoru v sfere okhrany okruzhayushchei sredy, ob'ektov zhivotnogo mira i lesnykh otnoshenii Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga — Yugry* [Service for Control and Supervision in the Sphere of Environmental Protection, Fauna Objects and Forest Relations of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra]. 2021. Available at: https://prirodnadzor.admhmao.ru/upload/iblock/a25/Doklad-ob-ekologicheskoy-situatsii-v-KHanty-Mansiiskom-avtonomnom-okruge-_-....docx. Accessed: 01.03.2023. (In Russian)
12. Emtsev A. A., Popov S. V., Sesin A. V. K faune ptits severa Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga [On the avifauna of the north of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the bird distributions in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, Ural. un-t Publ., 2006, pp. 75—101. (In Russian)
13. Emtsev A. A., Porgunov A. V. Osobennosti vyyavleniya gnezdovii skopy v tsentral'noi chasti Zapadnoi Sibiri i ispol'zovanie sovremennykh tekhnologii [Features of detection of Osprey nests in the central part of Western Siberia and the use of modern technologies]. *Baikal'skii zoologicheskii zhurnal*, 2019, is. 24, no. 1, pp. 9—14. (In Russian)
14. Ivanovskii V. V. *Khishchnye ptitsy Belorusskogo Poozer'ya* [Birds of prey of the Belarusian Lakeland]. Vitebsk, UO "VGU im. P. M. Masherova" Publ., 2012. 209 p. (In Russian)
15. Ivanovskii V. V. Vliyaet li rost chislennosti orlana-belokhvosta Haliaeetus albicilla na populyatsiyu skopy Pandion haliaetus v Belorusskom Poozer'e? [Does the increase in the number of the white-tailed eagle Haliaeetus albicilla affect the population of the osprey Pandion haliaetus in the Belarusian Lakeland?]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2020, vol. 29, no. 1872, pp. 64—70. (In Russian)
16. Kalyakin V. N. Ptitsy Yuzhnogo Yamala i Polyarnogo Zaural'ya [Birds of the Southern Yamal Peninsula and Polar Trans-Ural area]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the bird distributions in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, Yekaterinburg Publ., 1998, pp. 94—116. (In Russian)
17. Koblik E. A., Red'kin Ya. A., Arkhipov V. Yu. *Spisok ptits Rossiiskoi Federatsii* [Checklist of the Birds of the Russian Federation]. Moscow, KMK Publ., 2006. 288 p. (In Russian)
18. *Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii: Zhivotnye* [Red Data Book of the Russian Federation: Animals]. Moscow, VNI "Ekologiya" Publ., 2021. 1128 p. (In Russian)
19. *Krasnaya kniga Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga — Yugry: zhivotnye, rasteniya, griby* [Red Data Book of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra: animals, plants, fungi]. Yekaterinburg, Basko Publ., 2013. 460 p. (In Russian)
20. Kuznetsov A. V., Nemtsev V. V. Istoriya i sovremennoe sostoyanie populyatsii skopy i orlana-belokhvosta na Rybinskom vodokhranilishche [History and modern state of populations of Osprey and White-tailed Sea-eagle in the Rybinsk Reservoir]. *Redkie vidy ptits Nechernozemnogo tsentra Rossii: materialy soveshchaniya "Redkie*

ptitsy tsentra evropeiskoi chasti Rossii” (Moskva, 25—26 yanv., 1995) [Rare Birds of the Non-Black Earth belt of Russia. Proceed. of conf. “Rare Birds of the Central European part of Russia” (Moscow, Jan. 25—26, 1995)]. Moscow, 1998, pp. 228—230. (In Russian)

21. Ластухин А. А. Скопа *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) — Osprey [Osprey *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) — Osprey]. *Sibirbirds.ru: Siberian Birdwatching Community*, 2018. Available at: <https://www.sibirbirds.ru/v2photo.php?s=077900042&l=ru&n=1&si=sib>. Accessed: 01.03.2023. (In Russian)

22. Lastukhin A. A. Nekotorye itogi ornitologicheskikh nablyudenii na yuge severnoi taigi Zapadnoi Sibiri [Some results of ornithological observations in the south of the northern taiga of Western Siberia]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2021, vol. 30, no. 2124, pp. 4779—4794. (In Russian)

23. Loktionov E. Yu., Pilipenko D. V., Yakovlev A. A. Ptitsy priobskoi severnoi taigi [Birds of the Northern Taiga of the Ob region]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the bird distributions in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, Ural. un-t Publ., 2007, pp. 144—182. (In Russian)

24. Operativnaya informatsiya o situatsii s lesnymi pozharemi na territorii Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga — Yugry 20 sentyabrya [Operational information on the forest fires situation in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra on 20 September]. *Departament nedropol'zovaniya i prirodnykh resursov Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga — Yugry* [Department of Subsoil Use and Natural Resources of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Ugra]. 2022. Available at: <https://depprirod.admhmao.ru/vse-novosti/5673772/>. Accessed: 01.03.2023. (In Russian)

25. Ostapenko V. A. Sinantropnoe povedenie skopy (*Pandion haliaetus*) na beregu Krasnogo morya [Synanthropic behavior of Osprey (*Pandion haliaetus*) on the Red Sea Coast]. *Khishchnye ptitsy i sovy v zooparkakh i pitomnikakh: ezhegodnik* [Yearbook: Birds of Prey and Owls in Zoos and Breeding Stations]. Moscow, 2004, no. 12—13, pp. 51—55. (In Russian)

26. Pchelintsev V. G., Babushkin M. V., Kuznetsov A. V. Raspredelenie i chislennost' orlana-belokhvosta (*Haliaeetus albicilla*) i skopy (*Pandion haliaetus*) na severo-zapade Rossii [Distribution and number of White-tailed Sea-eagle (*Haliaeetus albicilla*) and Osprey (*Pandion haliaetus*) in northwest of Russia]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 3, Biologiya*, 2010, is. 1, pp. 3—14. (In Russian)

27. Rakhimov I. I., Ibragimova K. K. Etologicheskie adaptatsii ptits v urbanizirovannoi srede: preadaptatsiya ili konkretnaya prisposobitel'naya reaktsiya [Ethological adaptation of birds in the urban environment: a pretreatment or a specific adaptive response]. *Aktual'nye problemy ekologii i prirodopol'zovaniya: sb. nauch. tr. XX Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Moskva, 25—27 apr. 2019 g.: v 2 t.* [Topical Problems of Ecology and Nature Management. Proceed. of the XX Internat. sci. and pract. conf. Moscow, Apr. 25—27, 2019. In 2 vols]. Moscow, RUDN Publ., 2019, vol. 1, pp. 135—140. (In Russian)

28. Rakhimov I. I., Rakhimov M. I. Preadaptivnye vozmozhnosti ptits k zaseleniyu urbanizirovannoi sredy [The preadaptive abilities of birds to inhabit urban environments]. *Vestnik Baltiiskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta. Ser. Estestvennye i meditsinskie nauki*, 2011, is. 7, pp. 79—84. (In Russian)

29. Rezanov A. A. Uovershenstvovannaya metodika otsenki neposredstvennoi antropotolerantnosti ptits [An improved methods for assessing the direct anthropotolerance of birds]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Ser. Estestvennye nauki — MCU Journal of Natural Sciences*, 2018, no. 2 (30), pp. 23—39. (In Russian)

30. Rezanov A. A., Rezanov A. G. Indeks otsenki stepeni sinantropizatsii u ptits na osnove ikh antropotolerantnosti: ekologo-povedencheskoe obosnovanie [An index for assessing the degree of synanthropization of birds based on their anthropotolerance: ecological and behavioral rationale]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Ser. Estestvennye nauki — MCU Journal of Natural Sciences*, 2014, no. 1 (13), pp. 16—22. (In Russian)

31. Rezanov A. G., Rezanov A. A. Gnezдование skopy *Pandion haliaetus* na derevyannykh stolbakh LEP v Skalistskykh gorakh na zapade shtata Vaioming (SShA): analiz yavleniya [The nesting of Osprey *Pandion haliaetus* on power poles in Rocky Mountains in west of state of Wyoming, USA: an analysis of a phenomenon]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Ser. Estestvennye nauki — MCU Journal of Natural Sciences*, 2016, no. 1 (21), pp. 9—17. (In Russian)

32. Ryabitsev V. K. *Ptitsy Sibiri: spravochnik-opredelitel': v 2 t. T. 2* [Birds of Siberia: Field guide. In 2 vol. Vol. 2]. Moscow, Yekaterinburg, Kabinet. uchenyi Publ., 2014. 452 p. (In Russian)

33. Ryabitsev V. K. Strategii i taktiki avifaunistiki [Avifaunistic: strategies and tactics]. *XIV Mezhdunarodnaya ornitologicheskaya konferentsiya Severnoi Evrazii. (Almaty, 18—24 avg. 2015 g.)* [XIV International ornithological conference of Northern Eurasia: (Almaty, Aug. 18—24, 2015): II. Oral presentations]. Almaty, 2015, part 2. Doklady, pp. 242—252. (In Russian)

34. Ryabitsev V. K., Ryzhanovskii V. N. *Ptitsy poluostrova Yamal i Priobskoi lesotundry. T. 1: Nevorob'inye* [Birds of Yamal Peninsula and Near-Ob' forest-tundra: Non-Passeriformes]. Moscow, Yekaterinburg, Kabinet. uchenyi Publ., 2022. 624 p. (In Russian)
35. Staropopov G. A. Nekotorye osobennosti etologii skopy (Pandion haliaetus) v Pinezhskom zapovednike v period gnezdovaniya [Some features of Osprey (Pandion haliaetus) ethology in the Pinega Nature Reserve during nesting period]. *Sokhranenie i izuchenie geo- i bioraznoobraziya na OOPT Evropeiskogo Severa Rossii: materialy nauch.-prakt. konf., posvyashch. 40-letiyu zapovednika "Pinezhskii", 2—5 sent. 2014 g., pos. Pinega, Arkhangel. obl.* [Conservation and study of geo- and biodiversity in protected areas of the European North of Russia. Proceed. of sci. and pract. conf. dedicated to the 40th anniversary of the Pinega Nature Reserve, Sept. 2—5, 2014, Pinega settlement, Arkhangelsk Region]. Izhevsk, 2014, pp. 201—203. (In Russian)
36. Fetisov C. A. Skopa Pandion haliaetus v natsional'nom parke "Sebezhskaia" i v drugikh mestakh Pskovskogo Poozer'ya [Osprey Pandion haliaetus in the Sebezhskaia National Park and other places in the Pskov Lakeland]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2022, vol. 31, no. 2239, pp. 4571—4620. (In Russian)
37. Fedorov V. A. O gnezdovanii skopy Pandion haliaetus v Sankt-Peterburge [Nesting of the Osprey Pandion haliaetus at St.-Petersburg]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2009, vol. 18, no. 540, pp. 2383—2385. (In Russian)
38. Yakovlev A. A. Skopa (Pandion haliaetus) [Osprey (Pandion haliaetus)]. *iNaturalist*. 2021. Available at: <https://www.inaturalist.org/observations/67632034>. Accessed: 01.03.2023. (In Russian)
39. Alma lähtee korpin perään: [film]. *Sääksilive: [official YouTube account]*. 2021. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=7A5yOhxwdV0>. Accessed: 01.03.2023.
40. Bierregaard R. O., Poole A. F., Washburn B. E. Ospreys (Pandion haliaetus) in the 21st Century: Populations, Migration, Management, and Research Priorities. *The Journal of Raptor Research*, 2014, vol. 48, no. 4, pp. 301—308. DOI: 10.3356/0892-1016-48.4.301.
41. Butchart S., Ekstrom J., Khwaja N., Ashpole J. Osprey — Pandion haliaetus. *The IUCN Red List of Threatened Species 2021*: e.T22694938A206628879. 2021. Available at: <https://www.iucnredlist.org/species/pdf/206628879>. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22694938A206628879.en.
42. Canal D., Morandini V., Martín B., Langgemach T., Muriel R., de Lucas M., Ferrer M. Productivity is Related to Nest Site Protection and Nesting Substrate in a German Osprey Population. *Journal of Ornithology*, 2018, vol. 159, no. 1, pp. 265—273. DOI: 10.1007/s10336-017-1498-8.
43. Chace J. F., Walsh J. J. Urban Effects on Native Avifauna: a Review. *Landscape and Urban Planning*, 2006, vol. 74, no. 1, pp. 46—69. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2004.08.007.
44. Ellis D. H., Craig T., Craig E., Postupalsky S., LaRue Ch. T., Nelson R. W., Anderson D. W., Henny Ch. J., Watson J., Millsap B. A., Dawson J. W., Cole K. L., Martin E. M., Margalida A., Kung P. Unusual Raptor Nests Around the World. *The Journal of Raptor Research*, 2009, vol. 43, no. 3, pp. 175—198. DOI: 10.3356/JRR-08-110.1.
45. Fisk E. J. The Growing Use of Roofs by Nesting Birds. *Bird-Banding*, 1978, vol. 49, no. 2, pp. 134—141. DOI: 10.2307/4512343.
46. Forsys E. A., Hindsley P. R., Bryan S. Predictors of Osprey Nest Success in a Highly Urbanized Environment. *The Journal of Raptor Research*, 2021, vol. 55, no. 4, pp. 485—495. DOI: 10.3356/JRR-20-97.
47. Henny Ch. J., Anderson D. W., Castellanos-Vera A., Cartron J.-L. E. Region-wide Trends of Nesting Ospreys in Northwestern Mexico: A Three-decade Perspective. *The Journal of Raptor Research*, 2008, vol. 42, no. 4, pp. 229—242. DOI: 10.3356/JRR-08-05.1.
48. Korppi riepottelee sääkseä: [film]. *Ilomantsin sääkset: [official YouTube account]*. 2021. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=oSkhrkdTM2o>. Accessed: 01.03.2023.
49. Korppi tekee tuhojaan pesällä: [film]. *Sääksilive: [official YouTube account]*. 2021. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=OjbhRSgT-ao>. Accessed: 01.03.2023.
50. Löytöpalkkio tuntemattomasta maakotkan tai merikotkan pesästä. *Metsähallitus*. 2022. Available at: <https://www.metsa.fi/tiedotteet/loytopalkkio-tuntemattomasta-maakotkan-tai-merikotkan-pesasta/>. Accessed: 01.03.2023.
51. Metsähallitus maksaa edelleen sadan euron löytöpalkkion kotkanpesäilmoituksesta. *Metsähallitus*. 2021. Available at: <https://www.metsa.fi/tiedotteet/metsahallitus-maksaa-edelleen-sadan-euron-loytopalkkion-kotkanpesailmoituksesta/>. Accessed: 01.03.2023.
52. Meyburg B.-U., Manowsky O., Meyburg C. The Osprey in Germany: Its Adaptation to Environments Altered by Man. *Raptors in Human Landscapes: Adaptations to Built and Cultivated Environments*. London, San Diego, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto, Academic Press, 1996, pp. 125—135.
53. Saurola P. L. The Osprey (Pandion haliaetus) and Modern Forestry: A Review of Population Trends and Their Causes in Europe. *The Journal of Raptor Research*, 1997, vol. 31, no. 2, pp. 129—137.

54. Saurola P. Monitoring and conservation of Finnish Ospreys *Pandion haliaetus* in 1971—2005. *Status of Raptor Populations in Eastern Fennoscandia. Proceedings of the Workshop, Kostomuksha, Karelia, Russia, Nov. 8—10, 2005*. Petrozavodsk, KarRC RAS Publ., 2006, pp. 125—132.
55. Schmidt-Rothmund D., Dennis R., Saurola P. The Osprey in the Western Palearctic: Breeding Population Size and Trends in the Early 21st Century. *The Journal of Raptor Research*, 2014, vol. 48, no. 4, pp. 375—386. DOI: 10.3356/JRR-13-OSPR-13-03.1.
56. Shoji A., Sugiyama A., Brazil M. A. The Status and Breeding Biology of Ospreys in Hokkaido, Japan. *The Condor*, 2011, vol. 113, no. 4, pp. 762—767. DOI: 10.1525/cond.2011.110041.
57. Sivula M. Löysitkö kotkanpesän — voit saada Metsähallitukselta sadan euron löytöpalkkion. *Yle*, 2021. Available at: <https://yle.fi/uutiset/3-11826670>. Accessed date: 25.04.2021.
58. Skujina I., Ougham H., Evans E., Monti F., Kalvāns A., Cross T., Macarie N. A., Hegarty M., Shaw P. W., McKeown N. J. Ecological and Genetic Monitoring of a Recently Established Osprey (*Pandion haliaetus*) Population in Wales. *The Journal of Raptor Research*, 2021, vol. 55, no. 4, pp. 635—643. DOI: 10.3356/JRR-20-87.
59. Vysochyn M. O. Population Dynamics and Types of Habitats at Breeding Sites of Raptors (Falconiformes) of the Donetsk Ridge Along a Gradient of Anthropogenic Disturbance. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 464—469. DOI: 10.15421/021968.
60. Woźniak B., Zygmunt M., Porębski Ł., Woźniak P., Anderwald D. Red Spot on the European Green Map: Will the Extra Catastrophic Phenomenon Take the Polish Poaching-Pressured Ospreys to the Brink of Extinction? *Animals*, 2022, vol. 12, no. 1, pp. 1—6. DOI: 10.3390/ani12010069.

Информация об авторах

А. А. Емцев — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

А. В. Поргунёв — главный специалист

Information about the authors

A. A. Emtsev — Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher

A. V. Porgunov — Chief Specialist

Статья поступила в редакцию 07.03.2023; одобрена после рецензирования 24.04.2023; принята к публикации 20.08.2023

The article was submitted 07.03.2023; approved after reviewing 24.04.2023; accepted for publication 20.08.2023