НАУКА ЮГА РОССИИ 2023 Т. 19 № 4 С. 103–108
SCIENCE IN THE SOUTH OF RUSSIA 2023 VOL. 19 No 4 P. 103–108

БИОЛОГИЯ

УДК 598.25(470.6)
DOI: 10.7868/S25000640230410

НОВОЕ МЕСТО ЗИМОВКИ СЕРОГО ГУСЯ *ANSER ANSER* (ANSERIFORMES) НА ЮГЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

© 2023 г. Н.В. Лебедева[1, 2]

Аннотация. Приведены данные о новом месте зимовки серого гуся *Anser anser* (Linnaeus, 1758), гнездящегося на Западном Маныче (Весёловское водохранилище, 47°06′ с.ш., 40°54′ в.д.), зарегистрированном в Крыму в 2023 г. Регистрация положения гусей во время зимовки за пределами района размножения была подтверждена мечением гусей металлическими кольцами, цветными ошейниками (желтый, номера RXXX) и GPS-GSM трансмиттерами (ECOTONE). С 2015 по 2022 г. серые гуси зимовали только на водоемах Предкавказья: на Краснодарском, Варнавинском, Крюковском водохранилищах, в кубанских и приморско-ахтарских плавнях в 240–300 км от района размножения. Впервые зимовка весёловской группировки серых гусей зарегистрирована на внутренних водоемах Керченского полуострова (Крым) в 475 км от места рождения на основании локализации гуся, помеченного трансмиттером, в 2022/2023 гг. Выдвинута гипотеза о том, что появление новой зимовки связано с повышением охотничьего пресса на серого гуся в Предкавказье. В 2021 г. серый гусь был внесен в Красную книгу РФ (29 административных районов, в том числе Республика Крым). Исключение составил юг Европейской России, включая Краснодарский край, где зимует серый гусь из группировки с Западного Маныча. Охота на серого гуся сместилась из других регионов на юг Европейской России. Практически одновременно с внесением серого гуся в Красную книгу РФ сроки осенней охоты, завершавшейся в прежние годы 31 декабря, были продлены до 20 января, что усилило пресс на зимующую группировку. Около трети помеченных серых гусей, возвраты от которых были получены, были добыты в Краснодарском крае в январе. Таким образом, перемещение части зимующей группировки серого гуся на Керченский полуостров, в зону покоя, позволит ей сохраниться в условиях усиливающегося охотничьего пресса. Вероятно, создание заповедной территории в Восточном Приазовье позволит сохранить серого гуся в России.

Ключевые слова: серый гусь, *Anser anser*, зимовка, GPS-GSM-трансмиттеры.

NEW WINTERING SITE OF THE GREYLAG GOOSE *ANSER ANSER* (ANSERIFORMES) IN THE SOUTH OF THE EUROPEAN RUSSIA

N.V. Lebedeva[1, 2]

Abstract. The article provides data on the new wintering site of the greylag goose Anser anser (Linnaeus, 1758), nesting in Western Manych (Veselovsky water storage reservoir: 47°06′N, 40°54′E), registered in Crimea in 2023. Recording the position of geese during wintering outside the breeding area was confirmed by marking the geese with metal rings, colored collars (yellow, numbers RXXX) and GPS-GSM transmitters (ECOTONE). Greylag geese wintered from 2015 to 2022 only in Ciscaucasia reservoirs: Krasnodar, Varnavinskoe, Kryukovskoe water storage reservoirs, Kuban and Primorsko-Akhtarsk floodplains, 240–300 km from the breeding area. For the first time, the wintering of 2022/2023 of the “Veselovskaya” population of greylag geese was registered on the inland waters of the Kerch Peninsula (Crimea) 475 km from the place of “birth” based on

[1] Мурманский морской биологический институт Российской академии наук (Murmansk Marine Biological Institute of the Russian Academy of Sciences, Murmansk, Russian Federation), Российская Федерация, 183010, г. Мурманск, ул. Владимирская, 17, e-mail: lebedeva@mmbi.info

[2] Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук (Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russian Federation), Российская Федерация, 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41

the localization of the goose marked with a transmitter. A hypothesis has been put forward that the emergence of a new wintering area is associated with an increase in hunting pressure on the gray goose in the Ciscaucasia. In 2021, the greylag goose was included in the Red Book of the Russian Federation (29 administrative regions, including the Republic of Crimea). The exception was the south of European Russia, including the Krasnodar Region, where the greylag goose from the Western Manych population winters. Hunting for greylag goose has shifted from other regions to the south of European Russia. Almost simultaneously with the inclusion of the greylag goose in the Red Book of the Russian Federation, the terms of the autumn hunt, which ended on December 31 in previous years, were extended until January 20, which increased the impact on the wintering group. About a third of the tagged greylag geese returned were taken in the Krasnodar Region in January. Thus, the movement of part of the wintering greylag goose group to the Kerch Peninsula into a "protected zone" will allow it to survive in conditions of increasing hunting pressure. Probably, the creation of a protected area in the Eastern Azov region will help preserve the greylag goose in Russia.

Keywords: greylag goose, *Anser anser*, wintering, GPS-GSM transmitters.

ВВЕДЕНИЕ

Климатические изменения и усиливающееся антропогенное воздействие на природные экосистемы оказывают влияние на фенологию, миграционные пути, сезонное территориальное распределение птиц [1–3]. Зимовка – важный этап жизненного цикла птиц, в связи с этим любые экологические изменения в этот период требуют анализа. Гнездовая группировка серого гуся *Anser anser* (Linnaeus, 1758) на юге Европейской России является ценным ресурсом этого вида. В 2021 г. серый гусь был внесен в Красную книгу Российской Федерации [4]. Лишь на юге Европейской России этот вид остается охотничьим, что усиливает на него антропогенный пресс в осенне-зимний период.

Индивидуальное мечение птиц – метод, который позволяет определить их перемещения и места локализации в разные периоды жизненного цикла [5; 6]. До 2014 г. серых гусей, гнездящихся на Весёловском водохранилище (Западный Маныч), метили единично. В связи с этим места зимовки этой группировки были выяснены преимущественно по визуальным наблюдениям направлений миграций [7]. Тем не менее было известно, что основным местом зимовки этого вида в Предкавказье является Восточное Приазовье [8; 9]. Было установлено также, что часть серых гусей из района Весёловского водохранилища остается здесь на зимовку [6; 9]. Более точные сведения о размещении серых гусей местной группировки в зимний период были получены лишь после начала их мечения GPS-GSM-трансмиттерами [10]. Было доказано, что области зимовки весёловской популяции серого гуся гораздо шире, чем полагали ранее [8; 9; 11; 12], и не ограничены водоемами Предкавказья.

Цель данной публикации – представить данные о новом месте зимовки серого гуся весёловской популяции, зарегистрированном зимой 2022/2023 гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу данной работы положены результаты исследований автора в 2014–2023 гг. Сведения о локализации серых гусей в зимний период получили от помеченных летом молодых и взрослых линяющих особей в районе Весёловского водохранилища (47°06′ с.ш., 40°54′ в.д.). Большая часть помеченных гусей была искусственно выращена и реинтродуцирована в местную дикую популяцию для ее поддержания. На Весёловском водохранилище с 2014 г. по настоящее время 397 особей были помечены металлическими кольцами. Часть серых гусей метили также желтыми ошейниками с маркировкой R001–R150 (n = 150). Данные о возвратах колец получены из базы данных Центра кольцевания птиц России (n = 25). Использовали также данные о возвратах колец непосредственно от охотников (n = 4). Для мечения гусей (n = 40) использовали GPS-GSM-трансмиттеры (ECOTONE), закрепленные на ошейниках и работающие на солнечной батарее, которые регистрировали географические координаты птицы 4 раза в сутки. Данные о новом месте зимовки в 2022/2023 гг. получены по перемещению диких серых гусей, помеченных трансмиттерами (n = 3).

РЕЗУЛЬТАТЫ

По данным Центра кольцевания птиц России, регулярное мечение серых гусей на Весёловском водохранилище до 2014 г. не проводили. Имеет-

ся единственный возврат кольца от особи первого года жизни, добытой 01.10.1983 г. в дельте Волги, в 590 км от места рождения, когда гусь еще не достиг места зимовки. Было установлено, что серые гуси с трансмиттерами в 2014 г. зимовали в Иране и Ираке [13]. Из 8 помеченных птиц мест зимовок достигли 1 самка (Ирак) и 1 самец (Иран), остальные гуси были отстрелены охотниками во время миграции и миграционных остановок на водоемах Кумо-Манычской впадины и в дельте Волги.

В последующие годы все возвраты колец (n = 28) и данные трансмиттеров свидетельствовали о миграции серых гусей весёловской популяции на ближние зимовки в Предкавказье. Исключение составил один возврат металлического кольца от гуся, добытого 24.11.2022 г. в дельте Волги в 601 км от места мечения. Этот факт подтверждает миграцию гусей в направлении дальних зимовок через дельту Волги. Остальные возвраты колец от добытых гусей распределились следующим образом: 64 % гусей добыты охотниками на водоемах Предкавказья (184–344 км от места мечения), а 36 % – в районе Весёловского водохранилища и в долине р. Дон (11–37 км от места мечения). Из 18 добытых в Краснодарском крае меченых весёловских гусей около трети (28 %) были добыты в январе.

В период 2015–2022 гг. серые гуси, помеченные трансмиттерами, зимовали только на водоемах Предкавказья, небольшая их часть оставалась в районе Весёловского водохранилища. Основными местами зимовки были Краснодарское, Крюковское, Варнавинское водохранилища и приморско-ахтарские плавни (рис. 1).

Место зимовки серых гусей в 2022/2023 гг. установлено с помощью трех особей из разных группировок, принадлежащих к весёловской популяции: взрослая самка RGES01 и два гуся второго года жизни, RGES12 и RGES13 (рис. 2).

Самка RGES01 улетела на зимовку из района размножения 15.11.2022 г. в приморско-ахтарские плавни, где пребывала до 06.12.2022 г. (21 день), затем зимовала в основном на Варнавинском водохранилище (18 дней) и с 25.12.2022 г. до конца зимовки оставалась на Краснодарском водохранилище (61 день). Вернулась в место размножения 25.02.2023 г. Зимовка продолжалась 100 дней, из них под воздействием охотничьего пресса 65 дней (65 % времени).

Неполовозрелый гусь второго года жизни RGES12 начал осеннюю миграцию 07.11.2022 г.

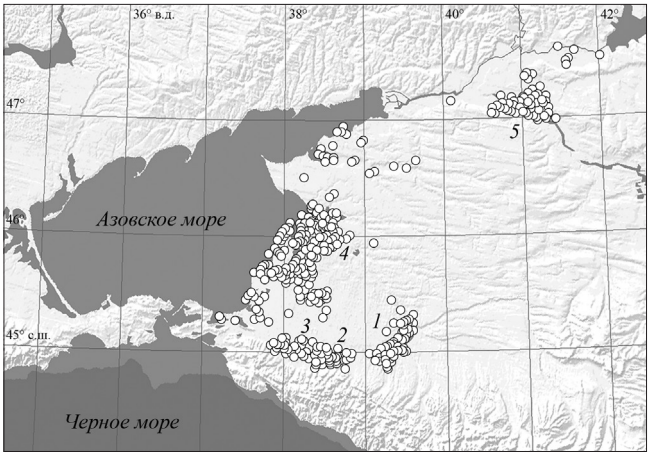

Рис. 1. Локализация серых гусей из весёловской популяции, меченных трансмиттерами, в период зимовок 2015–2022 гг. в Предкавказье (с 1 декабря по 28 (29) февраля): *1* – Краснодарское водохранилище, *2* – Крюковское водохранилище, *3* – Варнавинское водохранилище, *4* – приморско-ахтарские плавни, *5* – Весёловское водохранилище.

Fig. 1. Localization of greylag geese from the "Veselovskaya" population, marked with transmitters, during the wintering period of 2015–2022 in the Ciscaucasia (from December 1 to February 28 (29)): *1* – Krasnodar water storage reservoir, *2* – Kryukovskoe water storage reservoir, *3* – Varnavinskoe water storage reservoir, *4* – Primorsko-Akhtarsk wetlands, *5* – Veselovsky water storage reservoir.

и прилетел на зимовку в приморско-ахтарские плавни, где провел 16 дней. Далее с 25.11.2022 по 02.02.2023 г. (70 дней) зимовал на внутренних водоемах Керченского полуострова (Крым), потом вернулся в Предкавказье и продолжил зимовку на Варнавинском водохранилище (20 дней). На Керченском полуострове гусь держался на соленом озере Качик площадью 4,5 км^2, расположенном у берега Черного моря в 475 км от места мечения, на оз. Ахташском вблизи Арабатской стрелки Азовского моря и на водохранилище Сомарли. В место размножения вернулся 24.02.2023 г. Зимовка продолжалась 106 дней, из них под воздействием охотничьего пресса 16 дней (15 % времени).

Неполовозрелый гусь второго года жизни RGES13 улетел на зимовку 19.12.2022 г. вначале на Краснодарское водохранилище, затем через Крюковское и Варнавинское водохранилища переместился в Восточное Приазовье, где зимовал с 20.12.2022 по 18.02.2023 г. (58 дней) преимущественно в приморско-ахтарских плавнях. Вернулся после окончания зимовки на Весёловское водохранилище 19.02.2023 г. Зимовка продолжалась 59 дней, из них под воздействием охотничьего пресса 30 дней (51 % времени).

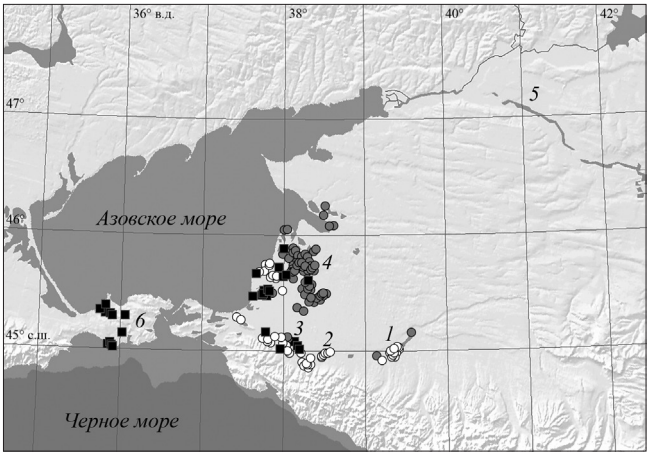

Рис. 2. Зимовка серых гусей с трансмиттерами RGES01 (белые круги), RGES12 (черные квадраты) и RGES13 (серые круги) в 2022–2023 гг.: *1–5* – обозначения как на рисунке 1, *6* – Керченский полуостров (Крым).

Fig. 2. Wintering of greylag geese with transmitters RGES01 (white circles), RGES12 (black squares) and RGES13 (gray circles) in 2022–2023: *1–5* – designations as in Figure 1, *6* – Kerch Peninsula (Crimea).

ОБСУЖДЕНИЕ

Для эффективного сохранения уязвимых популяций гусей, к которым мы в полной мере можем отнести серого гуся на Весёловском водохранилище, требуется понимание экологических механизмов, негативно действующих на численность. Популяция серого гуся на Западном Маныче на рубеже XX–XXI веков претерпела резкое снижение численности под влиянием обработок сельскохозяйственных полей родентицидами [10; 14]. Благоприятные климатические условия и целенаправленные меры по улучшению гнездовых и кормовых стаций этого вида способствовали медленному восстановлению его численности в течение последних 20 лет [14]. Тем не менее гнездовая группировка еще не достигла уровня численности второй половины XX века [14]. В 2021 г. серый гусь был внесен в Красную книгу РФ (29 административных районов, в том числе Республика Крым) [3]. Исключение составил юг Европейской России, включая Краснодарский край, где зимует серый гусь из группировки с Западного Маныча. Охота на серого гуся сместилась из других регионов на юг Европейской России, поскольку добыча этого вида остается среди охотников популярной. Интерес к охоте на серого гуся в Ростовской области и Краснодарском крае усиливает ее запрет на значительной территории РФ. Практически одновременно с внесением серого гуся в Красную книгу РФ сроки осенней охоты, завершавшейся в прежние годы 31 декабря, были продлены до 20 января, что еще больше усилило влияние охоты на зимующую группировку. Охота в Ростовской области на водоплавающую дичь начинается со второй субботы октября, и серый гусь, который мигрирует на зимовку в конце октября – начале ноября, находится на Весёловском водохранилище под охотничьим прессом в течение месяца. Осенняя охота на водоплавающих птиц в Краснодарском крае проводится с 23 сентября по 20 января. Прибывая на зимовку в Предкавказье, серый гусь в среднем около 80 дней находится на территории, где ведется активная охота. Около трети помеченных нами гусей (доля от возвратов металлических колец) были добыты на территории Краснодарского края в январе.

Серый гусь в последние годы предпочитает зимовать в 240–300 км от района размножения в Предкавказье, что объясняется повышением средних температур в зимние месяцы в связи с общей тенденцией потепления климата. Однако ряд факторов, в том числе увеличение интенсивности и продолжительности сезона осенней охоты, способствует поиску новых мест для зимовки. Часть зимующей весёловской группировки удалилась на дистанцию 475 км от района рождения, на Керченский полуостров. В Краснодарском крае в местах зимовки серых гусей зоны покоя отсутствуют, и появление серого гуся на зимовке на Крымском полуострове, где его до сих пор не регистрировали, мы связываем с усилением фактора беспокойства (охотничьего пресса) в Предкавказье.

Серый гусь внесен в Красную книгу Крыма [15]. Статус пребывания на полуострове – мигрирующий, зимующий нерегулярно или в небольшом числе [16]. Природоохранный статус серого гуся в Крыму – сокращающийся в численности и/или распространении, исчезающий вид, II приоритет охраны (необходима реализация одного или нескольких специальных мероприятий по сохранению объекта животного мира). Еще до прекращения подачи днепровских вод в Крым в 2014 г. местная гнездовая популяция вида сократилась до 10–12 пар [17; 18], а численность гусей, зимовавших в подзоне сухих степей Украины в 2007 г., не более тысячи особей [19]. О зимовке серого гуся весёловской популяции в Крыму ранее не было известно. Перемеще-

ние серого гуся этой популяции на Керченский полуостров, в зону покоя, позволит ему сохраниться в условиях усиливающегося охотничьего пресса на юге Европейской России, несмотря на повышенные энергетические затраты птиц в результате удлинения миграционного маршрута. Для восточноазиатской популяции серого гуся было показано, что рост ее численности связан с выбором местообитаний в период зимовки на охраняемых территориях [20]. Вероятно, создание заповедной территории в Восточном Приазовье позволит сохранить серого гуся в России.

БЛАГОДАРНОСТИ

Финансирование приобретения и обслуживания трансмиттеров и цветных ошейников для гусей осуществлялось за счет проектов, выполненных в разные годы по заданиям Федерального центра по изучению и воспроизводству охотничьих ресурсов и ООО «Аргамак-Р». Автор благодарна Центру кольцевания птиц России за содействие в получении информации о возвратах колец. Публикация подготовлена в рамках госзаданий ММБИ и ЮНЦ РАН (№ 122020100332-8).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gregory R.D., Willis S.G., Jiguet F., Voříšek P., Klvaňová A., van Strien A., Huntley B., Collingham Y.C., Couvet D., Green R.E. 2009. An indicator of the impact of climatic change on European bird populations. *PloS ONE*. 4(3): e4678. doi: 10.1371/journal.pone.0004678
2. Podhrázský M., Musil P., Musilová Z., Zouhar J., Adam M., Závora J., Hudec K. 2017. Central European Greylag Geese *Anser anser* show a shortening of migration distance and earlier spring arrival over 60 years. *Ibis*. 159(2): 352–365. doi: 10.1111/ibi.12440
3. McKenna O.P., Mushet D.M., Kucia S.R., McCulloch-Huseby E.C. 2021. Limited shifts in the distribution of migratory bird breeding habitat density in response to future changes in climate. *Ecological Applications*. 31(7): e02428. doi: 10.1002/eap.2428
4. *Красная книга Российской Федерации. Животные*. 2021. М., ФГБУ «ВНИИ Экология»: 1128 с.
5. Харитонов С.П. 2002. Использование мечения в изучении миграций и популяционных параметров водоплавающих птиц: методологические подходы. *Казарка.* 8: 149–167.
6. McDuie F., Casazza M.L., Overton C.T., Herzog M.P., Hartman C.A., Peterson S.H., Feldheim C.L., Ackerman J.T. 2019. GPS tracking data reveals daily spatio-temporal movement patterns of waterfowl. *Movement Ecology.* 7(1): 1–17. doi: 10.1186/s40462-019-0146-8
7. Казаков Б.А., Ломадзе Н.Х., Гончаров В.Т., Петренко В.Ф., Каверниченко Н.И. 1990. Миграции и зимовки гусеобразных (Anseriformes) на Веселовском водохранилище. В кн.: *Сборник научных трудов Тебердинского заповедника. Вып. 11. Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа*. Ставрополь, Ставропольское книжное издательство: 135–157.
8. Винокуров А.А. 1965. Зимовки водоплавающих птиц в Юго-Восточном Приазовье. В кн.: *География ресурсов водоплавающих птиц в СССР, состояние запасов, пути их воспроизводства и правильного использования. Тезисы докладов совещания (7–9 апреля 1965 г.)*. М., типография изд-ва МГУ: 131–133.
9. Казаков Б.А. 1982. Отряд гусеобразные. В кн.: *Ресурсы живой фауны. Часть 2. Позвоночные животные суши*. Ростов н/Д, изд-во Ростовского университета: 178–196.
10. Лебедева Н.В., Ломадзе Н.Х. 2016. Популяция серого гуся (*Anser anser*) на Западном Маныче в начале XXI века. *Наука Юга России.* 12(2): 68–81.
11. Лебедева Н.В. 2019. Прямое доказательство реверсивной миграции серого гуся *Anser ancer* L. (Aves: Anseriformes) в Предкавказье. *Наука Юга России*. 15(2): 70–81. doi: 10.7868/S25000640190208
12. Казаков Б.А., Ломадзе Н.Х., Белик В.П., Хохлов А.Н., Тильба П.А., Пишванов Ю.В., Прилуцкая Л.И., Комаров Ю.Е., Поливанов В.М., Емтыль М.Х., Бичерев А.П., Олейников Н.С., Заболотный Н.Л., Кукиш А.И., Мягкова Ю.Я., Точиев Т.Ю., Гизатулин И.И., Витович О.А., Динкевич М.А. 2004. *Птицы Северного Кавказа. Том 1: Гагарообразные, Поганкообразные, Трубконосые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные.* Ростов н/Д, изд-во РГПУ: 398 с.
13. Лебедева Н.В., Ломадзе Н.Х., Говорунов В.Н., Узденов А.М. 2015. Особенности миграции реинтродуцированного на юге Европейской России серого гуся (*Anser anser*). В кн.: *Энергетика и годовые циклы птиц (памяти В.Р. Дольника). Материалы международной конференции (Звенигород, 24–29 сентября 2015 г.)*. М., Товарищество научных изданий КМК: 180–182.
14. Лебедева Н.В. 2022. Экспериментальный подход и новые технологии в сохранении гусеобразных. *Наука Юга России*. 18(4): 108–120. doi: 10.7868/S25000640220411
15. *Красная книга Республики Крым. Животные*. 2015. Симферополь, АРИАЛ: 440 с.
16. Костин С.Ю. 2022. Анализ раритетной авифауны Республики Крым. В кн.: *Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». Вып. 13.* Ялта, ИТ АРИАЛ: 177–216. doi: 10.36305/2413-3019-2022-13-177-216
17. Бескаравайный М.М. 2015. Гусь серый. В кн.: *Красная книга Республики Крым. Животные.* Симферополь, АРИАЛ: 309.
18. Костин С.Ю. 2019. Динамика населения птиц Крыма под влиянием гидромелиорации Сообщение 2. Плавневый комплекс. *Наука Юга России*. 15(4): 78–87. doi: 10.7868/S25001640190410
19. Андрющенко Ю.А., Попенко В.М. 2015. К оценке состояния численности группировки серого гуся в средней части Северного Причерноморья. *Казарка.* 18: 13–25.
20. Zhang J., Li X., Batbayar N., Xu Z., Cao L., Fox A.D. 2023. Exploring potential reasons for the increase in the East Asian Greylag goose *Anser anser* population by assessing habitat use and use of protected areas. *Bird Conservation International*. 33: e22. doi: 10.1017/S095927092200017X

REFERENCES

1. Gregory R.D., Willis S.G., Jiguet F., Voříšek P., Klvaňová A., van Strien A., Huntley B., Collingham Y.C., Couvet D., Green R.E. 2009. An indicator of the impact of climatic change on European bird populations. *PloS ONE*. 4(3): e4678. doi: 10.1371/journal.pone.0004678
2. Podhrázský M., Musil P., Musilová Z., Zouhar J., Adam M., Závora J., Hudec K. 2017. Central European Greylag Geese *Anser anser* show a shortening of migration distance and earlier spring arrival over 60 years. *Ibis*. 159(2): 352–365. doi: 10.1111/ibi.12440
3. McKenna O.P., Mushet D.M., Kucia S.R., McCulloch-Huseby E.C. 2021. Limited shifts in the distribution of migratory bird breeding habitat density in response to future changes in climate. *Ecological Applications*. 31(7): e02428. doi: 10.1002/eap.2428
4. *Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii. Zhivotnye*. [*Red Data Book of the Russian Federation. Animals*]. 2021. Moscow, Federal State Budgetary Institution "VNII Ecologiya": 1128 p. (In Russian).
5. Kharitonov S.P. 2002. [Bird marking in studies of waterfowl migrations and population parameters]. *Kazarka*. 8: 149–167. (In Russian).
6. McDuie F., Casazza M.L., Overton C.T., Herzog M.P., Hartman C.A., Peterson S.H., Feldheim C.L., Ackerman J.T. 2019. GPS tracking data reveals daily spatio-temporal movement patterns of waterfowl. *Movement Ecology.* 7(1): 1–17. doi: 10.1186/s40462-019-0146-8
7. Kazakov B.A., Lomadze N.Kh., Goncharov V.T., Petrenko V.F., Kavernichenko N.I. 1990. [Migration and wintering of Anseriformes on Veselovskiy Reservoir]. In: *Sbornik nauchnykh trudov Teberdinskogo zapovednika. Vyp. 11. Zimovki i migratsii ptits Severnogo Kavkaza*. [*Collection of scientific works of the Teberda Nature Reserve. Vol. 11. Wintering and migration of birds of the North Caucasus*]. Stavropol, Stavropol Book Publishing House: 135–157. (In Russian).
8. Vinokurov A.A. 1965. [Wintering of waterfowl in the south-eastern Azov region]. In: *Geografiya resursov vodoplavayushchikh ptits v SSSR, sostoyanie zapasov, puti ikh vosproizvodstva i pravil'nogo ispol'zovaniya. Tezisy dokladov soveshchaniya (7–9 aprelya 1965 g.)*. [*Geography of waterfowl resources in the USSR, the state of reserves, ways of their reproduction and proper use. Abstracts of the meeting reports (Moscow, USSR, 7–9 April 1965)*]. Moscow, Moscow State University: 131–133. (In Russian).
9. Kazakov B.A. 1982. [Order Anseriformes]. In: *Resursy zhivoy fauny*. *Part 2*. *Pozvonochnye zhivotnye sushi.* [*Resources of living fauna. Part 2. Terrestrial vertebrates*]. Rostov-on-Don, Rostov University: 178–196. (In Russian).
10. Lebedeva N.V., Lomadze N.Kh. 2016. [Greylag goose (*Anser anser*) population in the Western Manych in the beginning of the 21st century]. *Nauka Yuga Rosii*. 12(2): 68–81. (In Russian).
11. Lebedeva N.V. 2019. [Direct proof of the reverse migration of the Greylag goose *Anser anser* L. (Aves: Anseriformes) in Ciscaucasia]. *Nauka Yuga Rosii*. 15(2): 70–81. (In Russian). doi: 10.7868/S25000640190208
12. Kazakov B.A., Lomadze N.Kh., Belik V.P., Khokhlov A.N., Tilba P.A., Pishvanov Yu.V., Prilutskaya L.I., Komarov Yu.E., Polivanov V.M., Emtyl M.Kh., Bicherev A.P., Oleynikov N.S., Zabolotny N.L., Kukish A.I., Myagkova Yu.Ya., Tochiev T.Yu., Gizatulin I.I., Vitovich O.A., Dinkevich M.A. 2004. *Ptitsy Severnogo Kavkaza*. *Tom 1: Gagaroobraznye, Pogankoobraznye, Trubkonosye, Veslonogie, Aistoobraznye, Flamingoobraznye, Guseobraznye.* [*Birds of the North Caucasus. Volume 1: Gaviiformes, Podicipediformes, Procellariiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes, Anseriformes*]. Rostov-on-Don, Rostov State Pedagogical University: 398 p. (In Russian).
13. Lebedeva N.V., Lomadze N.Kh., Govorunov V.N., Uzdenov A.M. 2015. [Features of migration of the greylag goose (*Anser anser*) reintroduced in the south of European Russia]. In: *Energetika i godovye tsikly ptits (pamyati V.R. Dol'nika). Materialy mezhdunarodnoy konferentsii.* [*Energetics and annual cycles of birds (in memory of V.R. Dolnik). Materials of the international conference (Zvenigorod, Russia, 24–29 September 2015)*]. Moscow, KMK Scientific Press: 180–182. (In Russian).
14. Lebedeva N.V. 2022. [Experimental approach and new technologies in the conservation of Anseriformes]. *Nauka Yuga Rosii*. 18(4): 108–120. (In Russian). doi: 10.7868/S25000640220411
15. *Krasnaya kniga Respubliki Krym. Zhivotnye.* [*Red Book of the Republic of Crimea. Animals*]. 2015. Simferopol, ARIAL: 440 p. (In Russian).
16. Kostin S.Yu. 2022. [Analysis of rare avifauna of the Republic of the Crimea]. In: *Nauchnye zapiski prirodnogo zapovednika "Mys Mart'yan". Vyp. 13.* [*Scientific notes of the "Cape Martyan" Natural Reserve. Number 13*]. Yalta, IT ARIAL: 177–216. (In Russian). doi: 10.36305/2413-3019-2022-13-177-216
17. Beskaravayny M.M. 2015. [Greylag goose]. In: *Krasnaya kniga Respubliki Krym. Zhivotnye.* [*Red Book of the Republic of Crimea. Animals*]. Simferopol, ARIAL: 309. (In Russian).
18. Kostin S.Yu. 2019. [Dynamics of fauna and bird population of Crimea under the influence of irrigation. Report 2. Floodplains complex]. *Nauka Yuga Rosii.* 15(4): 78–87. (In Russian). doi: 10.7868/S25001640190410
19. Andryushchenko Yu.A., Popenko V.M. 2015. [Evaluation of the nesting numbers of the greylag goose (*Anser anser*) in the middle part of the northern Black Sea region]. *Kazarka*. 18: 13–25. (In Russian).
20. Zhang J., Li X., Batbayar N., Xu Z., Cao L., Fox A.D. 2023. Exploring potential reasons for the increase in the East Asian Greylag goose *Anser anser* population by assessing habitat use and use of protected areas. *Bird Conservation International*. 33: e22. doi: 10.1017/S095927092200017X

Поступила 10.10.2023