

Научная статья
УДК 598.25(470.6)
EDN VMIYWLW

**Непрерывные ряды наблюдений для оценки состояния
мигрирующих птиц в ключевых местообитаниях на миграционном пути**

Наталья Викторовна Лебедева, доктор биологических наук, профессор
Мурманский морской биологический институт Российской академии наук
Мурманская область, Мурманск, Россия, lebedeva@mmbi.info

Аннотация. Анализируются данные о пребывании гусеобразных в районе миграционной стоянки на Западном Маныче, полученные на основе непрерывного ряда наблюдений с 2018 г. Обсуждаются некоторые тенденции динамики численности серого и белолобого гусей, краснозобой казарки, огаря, пеганки и кряквы.

Ключевые слова: ряды наблюдений, динамика численности птиц, гусеобразные, миграционная стоянка, Западный Маныч, Кумо-Манычская впадина

Для цитирования: Лебедева Н. В. Непрерывные ряды наблюдений для оценки состояния мигрирующих птиц в ключевых местообитаниях на миграционном пути // Орнитология: современное состояние, проблемы и перспективы изучения : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. (Благовещенск, 21–22 февраля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 78–87.

Original article

**Continuous series of observations to assess the status
of migratory birds in key habitats along the migration route**

Natalia V. Lebedeva, Doctor of Biological Sciences, Professor
Murmansk Marine Biological Institute of the Russian Academy of Sciences
Murmansk region, Murmansk, Russia, lebedeva@mmbi.info

Abstract. Data on the characteristics of the Anseriformes staying in the migratory stopover area on Western Manych, obtained on the basis of a continuous series of observations since 2018, have been analyzed. Some trends in the population dynamics of graylag and white-fronted geese, red-breasted geese, ruddy shelduck, shelducks and mallards are discussed.

Keywords: observation series, bird population dynamics, Anseriformes, migration site, Western Manych, Kuma-Manych depression

For citation: Lebedeva N. V. Continuous series of observations to assess the status of migratory birds in key habitats along the migration route. Proceedings from

Ornithology: current state, problems and prospects of study: *Vserossiyskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian (National) Scientific and Practical Conference*. (PP. 78–87), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Ряды наблюдений имеют важное значение в современных орнитологических исследованиях в связи с общей задачей сохранения биологического разнообразия [1]. Это обусловлено действием факторов, которые оказывают влияние на динамику численности и фаунистического состава птиц: климатическими изменениями, сопровождающимися повышением среднегодовой температуры, количеством осадков, увеличением частоты экстремальных погодных явлений [2], и трансформацией местообитаний, связанной с хозяйственной деятельностью человека [3].

Как правило, длительные ряды наблюдений ведутся в заповедниках (летописи природы), станциях кольцевания птиц и т. д. Однако для многих других территорий, в том числе представляющих хозяйственный интерес, такие ряды отсутствуют. При различных природных и антропогенных экстремальных явлениях невозможно дать прогноз динамики численности и видового разнообразия птиц, если исследования ранее не проводились. Еще большее значение имеют непрерывные ряды наблюдений, которые выполняются на одной и той же методической основе. Они позволяют заметить даже незначительные флуктуации численности и выявить детальные механизмы формирования экологической реакции видов на различные факторы среды. Имеются определенные сложности в организации таких исследований. Они более затратны с точки зрения человеческих и материальных ресурсов, чем ряды наблюдений, формирующиеся в результате стандартных учетов (например, ежегодные учеты в определенные сроки).

Кумо-Манычская впадина – один из крупных узлов на миграционном пути, связывающий водоплавающих птиц, прибывающих с европейских и за-

падно-сибирских районов размножения, с зимовками в Средиземноморье и Западной части Азии. Осенью здесь пролетают и (или) останавливаются около 15 миллионов водоплавающих и околоводных птиц [4]. Здесь имеются два заповедника – «Ростовский» и «Черные Земли». Однако в Западной части Кумо-Манычской впадины, где расположено крупное Веселовское водохранилище (47°06' с. ш. 40°54' в. д.) (водно-болотное угодье международного значения [5]) непрерывные ряды данных о численности птиц в период пролета отсутствуют. Опубликованы результаты периодических наблюдений в период 1970–1980 гг. [6]. Исследования численности водоплавающих и околоводных птиц на миграционной остановке в районе Веселовского водохранилища целенаправленно начали проводить с 2010 г. [7, 8].

С 2018 г. приступили к регулярным учетам гусеобразных в 14 пунктах дважды в неделю, что позволило начать формировать непрерывный ряд наблюдений и получать данные об особенностях динамики численности серого *Anser anser* и белолобого гусей *A. albifrons*, краснозобой казарки *Branta ruficollis*, огаря *Tadorna ferruginea*, пеганки *T. tadorna* и кряквы *Anas platyrhynchos*. Анализу некоторых особенностей пребывания птиц на миграционной стоянке и посвящено данное исследование.

Тренды численности. Самые крупные концентрации гусеобразных отмечены в районе водохранилища осенью (более 150 тыс. особей шести описываемых видов). Весной продолжительность остановок некоторых видов короткая, часть стай следует транзитом или выбирает для остановки другой район: концентрации не превышают 30 тыс. особей. Для максимальных скоплений серого гуся (*ANOVA* (дисперсионный анализ): $F=206,2$; $df=9+1$; $P<0,0001$), огаря ($F=21,2$; $df=9+1$; $P=0,0013$) и кряквы ($F=103,9$; $df=9+1$; $P<0,0001$) в разные сезоны отмечены достоверные различия в изменении численности (рис.1).

С 2018 г. наблюдается повышение максимальной численности белолобого гуся, кряквы, огаря на осеннем пролете, однако ежегодные флуктуации

не позволяют сделать вывод о достоверности данной тенденции. Максимальные численности серого гуся и огаря (коэффициент корреляции $r=0,83$; $P<0,05$), серого гуся и кряквы ($r=0,96$; $P<0,05$), огаря и кряквы ($r=0,94$; $P<0,05$), белолобого гуся и кряквы ($r_s=0,67$; $P<0,05$) положительно коррелируют в период осенней и весенней миграции. Это свидетельствует о том, что условия на стоянке вызывают синхронные колебания численности у нескольких видов гусяобразных.

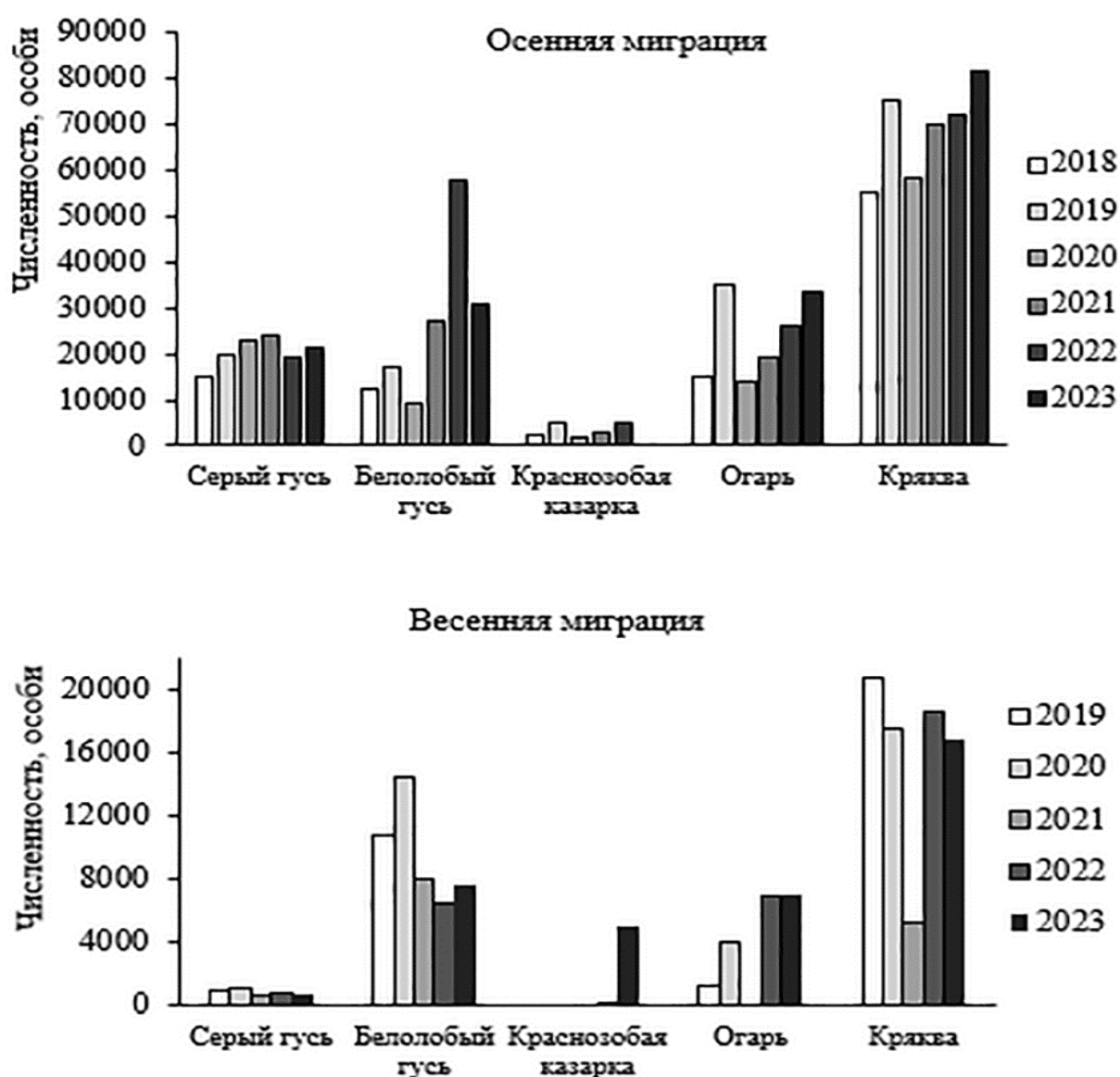


Рисунок 1 – Динамика максимальной численности гусеобразных на осеннем и весеннем пролете в районе Веселовского водохранилища

Краснозобая казарка – редкий и охраняемый вид, численность которого растет [9]. Ее максимальные скопления на весеннем пролете на Западном Маныче с 2018 г. также достоверно увеличиваются (коэффициент корреляции Спирмена: $r_s=0,89$; $P<0,05$) и имеют положительную взаимосвязь с максимальной численностью пеганки ($r_s=0,89$; $P<0,05$). Это свидетельствует об общих факторах, воздействующих на выбор видами птиц миграционной стоянки.

Влияние экстремальных погодных явлений. К экстремальным погодным явлениям в семиаридных экосистемах относятся засухи [10], которые проявляются даже при общем повышении годового количества осадков. Установлено, что длительная засуха в августе и сентябре, раннее наступление морозов в октябре 2020 г., а также поздняя весна с отрицательными температурами в марте 2021 г. повлияли на численность арктических гусей (белолобого гуся и краснозобой казарки) на осеннем и весеннем пролете (рис. 2).

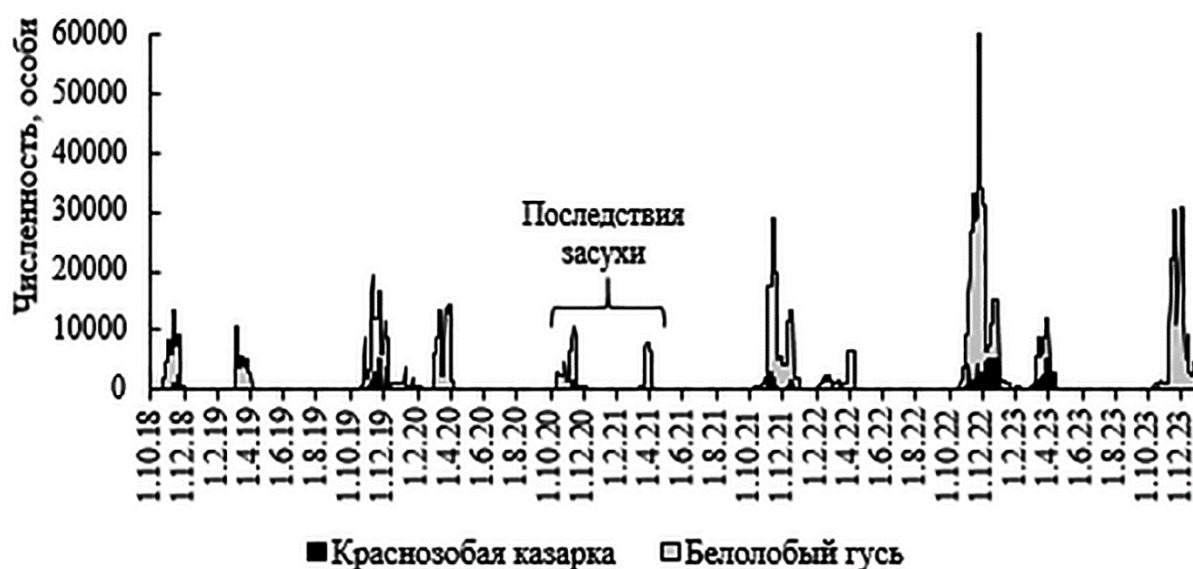


Рисунок 2 – Динамика численности арктических гусей на миграционной стоянке в районе Веселовского водохранилища

Это связано с тем, что из-за засухи и низкой температуры всходы озимой пшеницы появились на полях лишь в начале апреля, когда пролет гусей практически завершился.

Проростки озимой пшеницы – основной кормовой ресурс белолобого

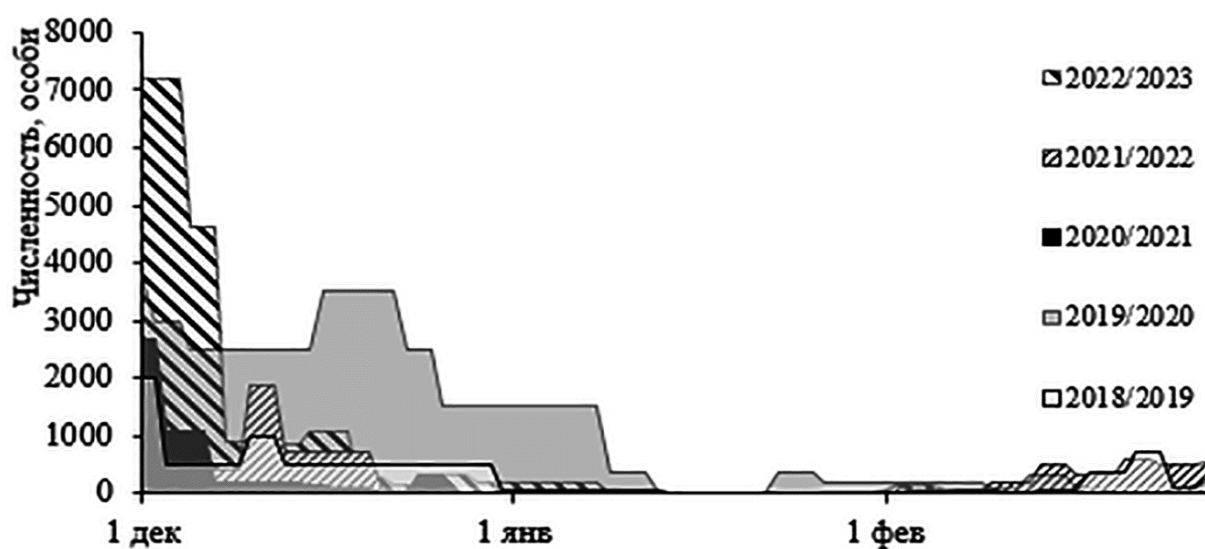
гуся и краснозобой казарки в этом районе. Стаи гусей в районе Веселовского водохранилища останавливались лишь на короткий отдых и перемещались восточнее в районы Калмыцких степей [11]. Произошло перераспределение этих двух видов гусей в районе Кумо-Манычской впадины.

Сроки пребывания гусеобразных в районе миграционной стоянки и «холодная» зимовка. В Западной Европе мягкие зимы способствуют все более позднему отбытию гусей на места зимовок [12]. Сроки начала весенней миграции сдвинулись на более ранние – гуси все раньше прибывают на места размножения, что объясняется не только более ранним наступлением положительных температур весной, но и общим потеплением климата.

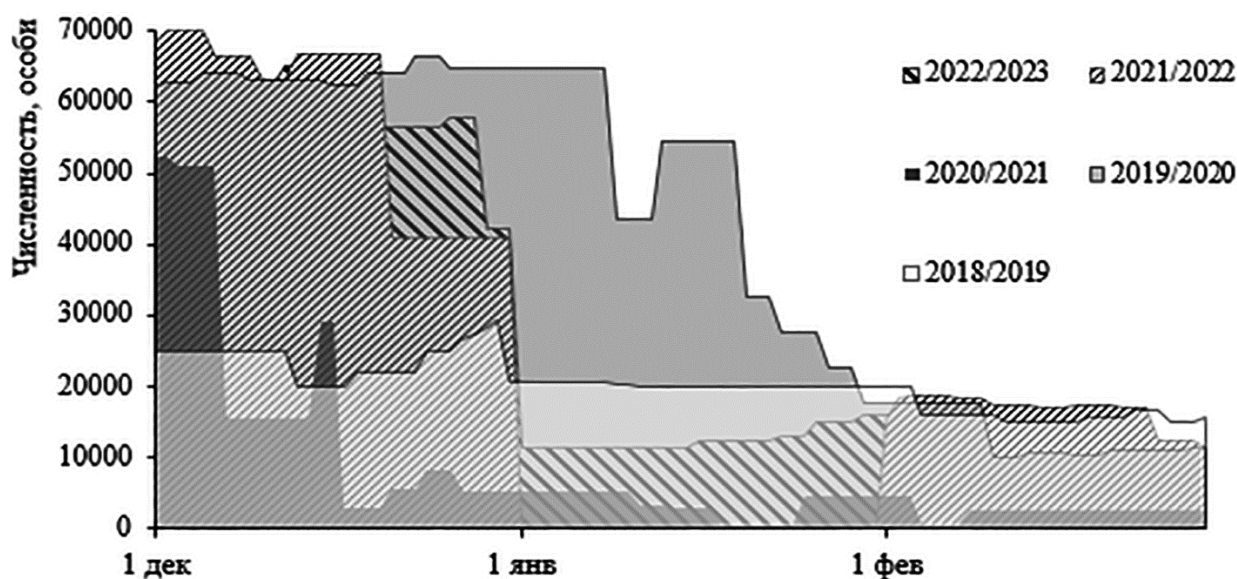
Так, у центрально-европейской популяции серого гуся миграционные пути существенно укоротились и их зимовки стали значительно ближе к местам размножения [13]. Аналогичное явление отмечено в районе Западного Маныча. Зимы здесь стали существенно теплее: так, среднемесячные температуры в декабре – феврале 2018–2023 гг. варьировали от минус 2,9 до 3,4 °С [14], тогда как аналогичные соответствующие многолетние температуры в XX веке изменялись от минус 5,7 до минус 3,1 °С [10]. Даже самые холодные зимы (2018/2019 и 2020/2021 гг.) были существенно теплее, чем в среднем в XX веке. Благодаря этому в большинстве зим на водохранилище сохранялась открытая вода. Так, серый гусь практически всю зиму, исключая короткий морозный период, держится в районе водохранилища (рис.3).

Продолжительность периода пребывания белолобого гуся на миграционной стоянке варьирует по годам. Самое раннее появление этого вида – 8 октября (в среднем 12 октября), а поздний отлет – 13 февраля (часть гусей остается зимовать). Весной гуси этого вида появлялись в районе водохранилища уже с 1 февраля и покидали стоянку не позднее 19 апреля (в среднем 15 апреля). Продолжительность пребывания в осенне-зимний период: варьировала от 65 дней (год засухи) до 122 дней; весной – от 29 дней (сезон после засухи с

морозами) до 48 дней (без учета зимовки).



Крупная стая краснозобой казарки (5 тыс. особей) держалась в 2022 году до конца декабря. Аналогичная тенденция отмечена у двух видов уток: кряква встречается на водохранилище даже в относительно морозные зимы, держась у полыней (рис. 4). Огарь также держится в течение зимы, уходя из района миграционной стоянки лишь на короткий период.



Заключение. На примере миграционной стоянки и «холодной» зимовки гусеобразных в Западной части Кумо-Манычской впадины, благодаря непрерывным рядам наблюдений, удалось выявить тенденцию в повышении экологической емкости территории и соответственно росте численности этой группы птиц, установить связь продолжительности пребывания на стоянке с повышением температуры в зимний период, избеганием территории при отсутствии кормовых ресурсов и перераспределением в другие районы и др.

Таким образом, постоянные наблюдения на миграционных стоянках крупных пролетных трасс позволяют не только понимать региональные тренды в динамике численности птиц, но также оценивать всю массу мигрантов и ее распределение в пространстве. Это позволит выявить проблемы для птиц на конкретных территориях, если происходит трансформация местообитаний, и предусмотреть меры охраны.

Исследование выполнено в рамках государственного задания Мурманского морского биологического института Российской академии наук при содействии ООО «Аргамак-Р».

Список источников

1. Лебедева Н. В., Дроздов Н. Н., Криволуцкий Д. А. Биологическое разнообразие. М. : Владос, 2004. 432 с.
2. McKenna O. P., Mushet D. M., Kucia S. R., McCulloch-Huseby E. C. Limited shifts in the distribution of migratory bird breeding habitat density in response to future changes in climate // *Ecological Applications*. 2021. No. 31 (7). P. e02428.
3. Xu Y., Kieboom M., Van Lammeren R. J., Si Y., De Boer W. F. Indicators of site loss from a migration network: Anthropogenic factors influence waterfowl movement patterns at stopover sites // *Global Ecology & Conservation*. 2021. No. 25. P. e01435.
4. Кривенко В. Г., Виноградов В. Г. Птицы водной среды и ритмы климата Северной Евразии. М. : Наука. 2008. 588 с.
5. Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х. Веселовское водохранилище // *Водно-болотные угодья России*. 2006. Т. 6. С. 40–50.
6. Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Гончаров В. Т., Петренко В. Ф., Каверниченко Н. И. Миграции и зимовки гусеобразных (Anseriformes) на Веселовском

водохранилище // Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа : сб. науч. тр. Тебердинского заповедника. Ставрополь, 1990. Вып. 11. С. 135–157.

7. Лебедева Н. В., Ломадзе Н. Х. Зимовка гусеобразных на Веселовском водохранилище (Западный Маныч) в 2010–2013 годах // Вестник Южного научного центра. 2013. Т. 9. № 2. С. 68–79.

8. Лебедева Н. В., Ломадзе Н. Х., Коломейцев С. Г. Миграция гусеобразных на Западном Маныче в 2016 г. // Наука Юга России. 2018. Т. 14. № 1. С. 97–115.

9. Красная книга Российской Федерации. Животные. М. : ВНИИ Экология, 2021. 1128 с.

10. Панов В. Д., Лурье П. М., Ларионов Ю. А. Климат Ростовской области: вчера, сегодня, завтра. Ростов-на-Дону : Донской издательский дом, 2006. 487 с.

11. Лебедева Н. В. Влияние экстремальной засухи на численность арктических гусей на миграционной остановке в долине р. Западный Маныча в 2020/2021 годах // Наука Юга России. 2021. Т. 17. № 4. С.90–99.

12. Lehtikoinen A., Jaatinen K. Delayed autumn migration in northern European waterfowl // Journal of Ornithology. 2012. Vol. 153 (2). P. 563–570.

13. Podhrázský M., Musil P., Musilová Z., Zouhar J., Adam M., Závora J., Hudec K. Central European Greylag geese *Anser anser* show a shortening of migration distance and earlier spring arrival over 60 years // Ibis. 2017. Vol. 159 (2). P. 352–365.

14. Расписание погоды : [сайт]. URL: <http://rp5.com> (дата обращения: 25.01.2024).

References

1. Lebedeva N. V., Drozdov N. N., Krivolutsky D. A. *Biological diversity*, Moscow, Vldos, 2004, 432 p. (in Russ.).

2. McKenna O. P., Mushet D. M., Kucia S. R., McCulloch-Huseby E. C. Limited shifts in the distribution of migratory bird breeding habitat density in response to future changes in climate. *Ecological Applications*, 2021;31(7):e02428.

3. Xu Y., Kieboom M., Van Lammeren R. J., Si Y., De Boer W. F. Indicators of site loss from a migration network: Anthropogenic factors influence waterfowl movement patterns at stopover sites. *Global Ecology & Conservation*, 2021;25:e01435.

4. Krivenko V. G., Vinogradov V. G. *Birds of the aquatic environment and rhythms of the climate of Northern Eurasia*, Moscow, Nauka, 2008, 588 p. (in Russ.).

5. Kazakov B. A., Lomadze N. Kh. Veselovskoe reservoir. *Vodno-bolotnye ugod'ya Rossii*, 2006;6:40–50 (in Russ.).

6. Kazakov B. A., Lomadze N. Kh., Goncharov V. T., Petrenko V. F., Kaver-nichenko N. I. Migration and wintering of Anseriformes on Veselovskoe reservoir. Proceedings from *Migratsii i zimovki ptits Severnogo Kavkaza. – Migrations and wintering of birds of the North Caucasus*. (PP. 135–137), Stavropol, 1990 (in Russ.).

7. Lebedeva N. V., Lomadze N. Kh. Wintering of waterfowls in the Veselovskoe water storage reservoir (Western Manych) in 2010–2013. *Vestnik Yuzhnogo Nauchnogo Tsentra*, 2013;9(2):68–79 (in Russ.).
8. Lebedeva N. V., Lomadze N. Kh., Kolomeytsev S. G. Migration of Anseriformes in Western Manych in 2016. *Nauka Yuga Rossii*, 2018;14(1):97–115 (in Russ.).
9. *Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii. Zhivotnye*, Moscow, VNIIEkologiya, 2021, 1128 p. (in Russ.).
10. Panov V. D., Lurye P. M., Larionov Yu. A. *The climate of the Rostov region: yesterday, today, tomorrow*, Rostov-na-Donu, Donskoi izdatel'skii dom, 2006, 487 p. (in Russ.).
11. Lebedeva N. V. Impact of extreme drought on the number of Arctic geese at a migration stop in the valley of the West Manych river in 2020–2021. *Nauka Yuga Rossii*, 2021;17(4):90–99 (in Russ.).
12. Lehtikoinen A., Jaatinen K. Delayed autumn migration in northern European waterfowl. *Journal of Ornithology*, 2012;153(2):563–570.
13. Podhrázský M., Musil P., Musilová Z., Zouhar J., Adam M., Závora J., Hudec K. Central European Greylag geese *Anser anser* show a shortening of migration distance and earlier spring arrival over 60 years. *Ibis*, 2017;159(2):352–365.
14. Weather schedule. *Rp5.ru* Retrieved from <http://rp5.com> (Accessed 25 January 2024) (in Russ.).

© Лебедева Н. В., 2024

Статья поступила в редакцию 04.02.2024; одобрена после рецензирования 12.02.2024; принята к публикации 26.03.2024.

The article was submitted 04.02.2024; approved after reviewing 12.02.2024; accepted for publication 26.03.2024.