



ВНИИ
ЭКОЛОГИЯ

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ • ТОМ VII • № 1 (21) 2026

ISSN 2712-8695

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО»
«ENVIRONMENT PROTECTION AND NATURE RESERVE MANAGEMENT»

Научно-практический журнал

«Охрана окружающей среды и заповедное дело» – научно-практический журнал Всероссийского научно-исследовательского института охраны окружающей среды (ФГБУ «ВНИИ Экология»).

Тематика издания охватывает аспекты сохранения и восстановления биоразнообразия России, включая меры охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания.

Особое внимание в журнале уделяется охране и восстановлению арктических экосистем; вопросам деятельности Минприроды России в области развития и функционирования системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) страны; исследованиям генетической структуры и разнообразия популяций редких видов птиц и млекопитающих; поддержке природоохранных проектов; проблемам охраны атмосферного воздуха, ликвидации отходов производства и потребления, устранения накопленного вреда окружающей среде и внедрения наилучших доступных технологий; созданию систем производственного экологического контроля и экологического мониторинга, обеспечивающих устойчивое развитие и переход на «зеленую экономику», предотвращения негативных изменений климата.

В журнале публикуются научные статьи по научным специальностям: 1.5.15. Экология; 1.5.12. Зоология; 1.6.18. Наука об атмосфере и климате; 2.10.2. Экологическая безопасность; 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика.

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Издается с 2020 года.

Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС77-73680 от 14.09.2016 года.

ISSN 2712-8695 (электронная версия).

Включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора. Категория информационной продукции «16+».

г. Москва, Российская Федерация

© Авторские права на публикации
принадлежат авторам и редакции журнала

**СВЕДЕНИЯ О СОСТАВЕ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА
И РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО»**

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА И РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Закондырин Александр Евгеньевич – доктор экономических наук, кандидат юридических наук, член Общественной палаты Российской Федерации, директор Всероссийского научно-исследовательского института охраны окружающей среды (ФГБУ «ВНИИ Экология»), г. Москва, Российская Федерация.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Липина Светлана Артуровна – доктор экономических наук, профессор кафедры безопасности и экологии горного производства Горного института НИТУ МИСиС, заместитель председателя Совета по изучению производительных сил Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации; советник директора ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

Соловьянов Александр Александрович – доктор химических наук, профессор, профессор ЮНЕСКО, академик Российской академии естественных наук, научный руководитель ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

Беликов Станислав Егорович – кандидат биологических наук, заслуженный эколог Российской Федерации, член-корреспондент Российской академии естественных наук, заведующий лабораторией исследования арктических экосистем ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

Бутовский Руслан Олегович – доктор биологических наук, профессор, начальник отдела международного сотрудничества ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

Белоусова Анна Вадимовна – кандидат биологических наук, заведующая лабораторией «Красная книга» ФГБУ «ВНИИ «Экология», Москва, Российская Федерация.

Кочнов Юрий Михайлович – кандидат технических наук, доцент, член-корреспондент Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, старший научный сотрудник отдела инноваций ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

Назырова Регина Ильгизовна – кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник отдела заповедного дела ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

Сорокин Александр Григорьевич – кандидат биологических наук, руководитель отдела лаборатории «Биоразнообразие» ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

Шамшин Алексей Александрович – кандидат биологических наук, начальник отдела экологической безопасности ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Азаров Валерий Николаевич – доктор технических наук, профессор, заслуженный эколог Российской Федерации, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности в строительстве и городском хозяйстве Волгоградского государственного технического университета, г. Волгоград, Российская Федерация.

Виноградов Василий Юрьевич – доктор технических наук, доцент кафедры промышленной и экологической безопасности Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева, г. Казань, Российская Федерация.

Гибадуллин Радик Зифарович – кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, Российская Федерация.

Дубатовов Владимир Викторович – доктор биологических наук, Институт систематики и экологии животных СО РАН г. Новосибирск, Российская Федерация; ведущий научный сотрудник ФГБУ «Заповедное Приамурье», г. Хабаровск, Российская Федерация.

Зворыкина Юлия Викторовна – доктор экономических наук, профессор, Международный институт энергетической политики и дипломатии Университета МГИМО МИД России, г. Москва, Российская Федерация.

Иванов Аркадий Васильевич – доктор биологических наук, профессор, Член-корреспондент Российской академии наук, Член отделения сельскохозяйственных наук РАН, Член секции зоотехнии и ветеринарии РАН, г. Москва, Российская Федерация.

Кочиева Жанна Герсановна – кандидат экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики и предпринимательства, ГАОУ ВПО «Юго-Осетинский государственный университет», ЮОГУ, старший научный сотрудник ЮОНИИ им. З. Ванеева, г. Цхинвал, Республика Южная Осетия.

Николаев Валерий Иванович — доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник ФГУ Национальный парк «Валдайский», г. Валдай, Российская Федерация.

Ощепкова Анна Зальмановна – кандидат технических наук, советник директора ФГБУ «ВНИИ Экология»; г. Пермь, Российская Федерация.

Петров Иван Васильевич – доктор экономических наук, профессор, заместитель декана факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация.

Политов Дмитрий Владиславович – доктор биологических наук, заведующий лабораторией генетических исследований ФГБУ «ВНИИ Экология», главный научный сотрудник ФГБУН Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, г. Москва, Российская Федерация.

Равкин Евгений Соломонович – доктор биологических наук, профессор кафедры охотоведения и биоэкологии Российского Государственного аграрного заочного университета, г. Москва, Российская Федерация.

Романов Алексей Анатольевич — доктор биологических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой биогеографии географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация.

Росляков Павел Васильевич — доктор технических наук, профессор, профессор кафедр «Моделирование и проектирование энергетических установок» и «Инженерная экология и охрана труда» Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт» (НИУ «МЭИ»), г. Москва, Российская Федерация.

Самбурский Георгий Александрович – доктор технических наук, заведующий кафедрой экологической и промышленной безопасности Российского технического университета «МИРЭА»; Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева; профессор, г. Москва, Российская Федерация.

Смирнова Ольга Олеговна – доктор экономических наук, доцент, заместитель директора АНО ДПО «Институт повышения квалификации государственных служащих», г. Москва, Российская Федерация.

Стоянова Инна Анатольевна – доктор экономических наук, профессор кафедры промышленного менеджмента, директор центра стратегического менеджмента и конъюнктуры сырьевых рынков, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», Москва, Российская Федерация.

Тетельмин Владимир Владимирович – доктор технических наук, профессор кафедры системной экологии, экологического факультета Российского университета дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация.

Шенфельд Борис Евгеньевич – доктор технических наук, профессор, советник директора ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Пермь, Российская Федерация.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Липина Светлана Артуровна – доктор экономических наук, профессор кафедры безопасности и экологии горного производства Горного института НИТУ МИСИС, заместитель председателя Совета по изучению производительных сил Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации; советник директора ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Шаргатова Зоя Ивановна – советник директора ФГБУ «ВНИИ Экология».

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Обращение главного редактора	8
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	Оводков М.В., Мензелинцева Н.В., Азарова М.Д., Петров В.О., Марцынковский О.А. Расчетные методы оценки промышленных выбросов: проблемы и точки роста9 Машакарян А.С., Лясин Р.А., Азарова М.Д. Анализ возможности использования малобюджетных лазерных датчиков при сносе или реконструкции объектов капитального строительства21 Азаров В. К., Назаров Ф. Л., Кутенев В. Ф. Новый метод ликвидации особо опасных канцерогенных выбросов картерными газами поршневых автомобильных двигателей28
РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА	Липина С.А., Саидова А.С. Развитие экологического сотрудничества в БРИКС: методологические основы, рекомендации и возможные проекты в рамках инициативы «Чистые реки»38
ЗООЛОГИЯ	Артемьев А.В., Хохлова Т.Ю. Предварительные итоги изучения дупеля в Карелии52 Быков Ю.А., Букреев С.А., Джамирзоев Г.С. Результаты среднезимних учётов куликов в Республике Дагестан в 2003–2025 годах60 Рахимов И.И., Кан А.С., Воронина Д.Ю., Габова К.С., Валеева А.Х. Миграция куликов в пределах городов Татарстана74 Герасимов Ю.Н., Духова Э.Р., Мацына А.И., Ковалева В.М. Транзитная летне-осенняя миграция куликов в устье Реки Большой Воровской, Западная Камчатка78 Гришанова Ю.Н., Гришанов Г.В. Галстучник в Калининградской области — многолетняя динамика численности и перспективы выживания86 Лыков Е.Л. Гнездящаяся группировка чибиса в экстремальных городских условиях на окраине Москвы98 Лысанский И.Н., Гришанов Г.В. Кулики в изменчивой среде обитания дельты Немана111 Мамаев Е.Г. Кулики острова Медного (Командорские острова)125 Мельников Ю.И. Новая климатическая ситуация, видовой состав и современные ареалы куликов в Восточной Сибири134 Нефёдов Н. А. Фауна и население куликов малых рек Среднего Урала... 152

Пинчук П.В. Материалы по весенней миграции белохвостого песочника <i>Calidris temminckii</i> в пойме реки Припять на юге Беларуси	158
Селезнева В. А., Соловьёва Д. В. Оценка привлекательности укрытий для хищников с помощью искусственных кладок	168
Солоха А.В. Материалы по летне-осенней численности куликов на юге Западной Сибири	173
Спиридонов С.Н. Кулики в новом издании Красной книги Республики Мордовии	181
Магомедов М-Р. Д., Сорокин А. Г. Концептуальные основы сохранения и восстановления популяций безоарового козла (<i>Capra aegagrus</i> <i>aegagrus</i> Erxleben, 1777) на Северном Кавказе	191
Владимирцева М.В., Елизарова А.Р., Сафонова Н.К. Использование различных типов местообитаний куликами субарктических тундр левобережья Индигирки (Северо-Восток Азии)	208
Митяков Д. А., Поповкина А.Б., Дорофеев Д.С. Различия в кормовом поведении молодых и взрослых больших песочников в период осенней миграции на Западной Камчатке	217
Зыкин А.В. Особенности размещения гнёзд кулика-сороки (<i>Naematopus ostralegus</i>) на реках Сива и Кырыкмас	225
Митяков Д. А., Поповкина А.Б., Дорофеев Д.С. Эффективность кормодобывания, приспособленность и смертность у куликов и других птиц: возраст имеет значение	235
Перевозов А.Г. К фауне куликов Западного Кавказа	246
Томкович П.С. Обзор достижений в познании популяционной структуры и таксономии куликов Северной Евразии	259
Шведко М.А., Сырцова М.И. Результаты мониторинга куликов в южной части Белого моря в период весенней миграции 2022–2025 гг. 272	
Бутовский Р.О. Химические добавки в одноразовых пластмассовых изделиях	278
Ильяшенко В.Ю. О развитии системы охраняемых природных территорий в России	289
Назырова Р. И., Очагов Д. М. К оценке состояния сети ООПТ регионального и местного значения в 2025 г.	302

ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ	Стригунков М.Д.	
	Экономическая политика в сфере охраны атмосферного воздуха	315
	Липина С.А., Рысакова П.А.	
	Экологическая устойчивость портовой инфраструктуры Северного морского пути: механизмы внедрения международных стандартов и зеленых технологий	321
	Липина С.А., Кузнецова Е.В.	
	Мировой опыт «зелёного» финансирования	329

Уважаемые коллеги, авторы и читатели!

С выходом очередного номера «Охрана окружающей среды и заповедное дело» продолжаем объединять науку, практику и управленческие решения в интересах сохранения природы и устойчивого природопользования. Ведущие материалы посвящены развитию сети особо охраняемых природных территорий: В.Ю. Ильяшенко предлагает стратегические ориентиры и институциональные механизмы, а Р.И. Назырова и Д.М. Очагов дают практическую оценку состояния ООПТ регионального и местного значения на 2025 год.

Объёмный раздел «Зоология» представлен многочисленными статьями по орнитологии – изучению биоразнообразия птиц, миграций, состояния гнездовых и зимующих популяций и влиянию ландшафтных изменений. Эти исследования важны для мониторинга экосистем и выработки практических рекомендаций по охране местообитаний. Статьи подготовлены по результатам прошедшей 4–7 февраля 2026 года в г. Калининграде, на базе Балтийского Федерального университета имени И. Канта, XIII международной конференции Рабочей группы по куликам Северной Евразии «Изучение и охрана куликов Северной Евразии».

Рубрика молодых учёных включает прикладные работы магистрантов под началом их научного руководителя по экологической устойчивости Северного морского пути (С.А. Липина и П.А. Рысакова) и по мировому опыту «зелёного» финансирования (С.А. Липина и Е.В. Кузнецова), полезные для внедрения новых технологий и привлечения инвестиций в природоохранные проекты. Обзор экономической политики в сфере охраны атмосферного воздуха представлен в статье Стригункова М.Д.

Надеюсь, материалы номера послужат источником идей и инструментов для учёных, практиков, органов власти и общественных организаций. Благодарю авторов и рецензентов за вклад и приглашаю к дальнейшему сотрудничеству — присылайте материалы и предложения для совместного развития природоохранной практики.



*С уважением,
главный редактор журнала Липина С.А.*

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 9–20 .
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 9–20.

Научная статья

УДК 504.3.054:.614.715

РАСЧЕТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ: ПРОБЛЕМЫ И ТОЧКИ РОСТА

**Михаил Владимирович Оводков¹, Надежда Васильевна Мензелинцева²,
Мария Денисовна Азарова³, Вадим Олегович Петров⁴,
Олег Александрович Марцынковский⁵**

^{1,2,3,4}ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

^{2,3}ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

⁵АО «НИИ Атмосфера», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

¹ m.ovodkov@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0009-0003-4036-102X>

² Menzelintseva@volsu.ru

³azarovamaria2001@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3147-4333>

⁴v.petrov@vniiecolology.ru

⁵olegmarc@nii-atm.ru, <https://orcid.org/0009-0005-4165-1840>

Аннотация. Статья посвящена организационным и методологическим подходам к разработке и верификации методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников. Обозначена область применения методик и их роль в системе управления качеством атмосферы. Представлены основные элементы методологии разработки и верификации методик. Проанализирован актуальный перечень допущенных к применению методик. Обозначены перспективные направления совершенствования расчетно-аналитического функционала методик.

Ключевые слова: методика расчета, стационарные источники, выбросы, загрязняющие вещества

Для цитирования: Оводков М.В., Мензелинцева Н.В., Азарова М.Д., Петров В.О., Марцынковский О.А. Расчетные методы оценки промышленных выбросов: проблемы и точки роста // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 9–20.

Scientific article

COMPUTATIONAL METHODS FOR ESTIMATING INDUSTRIAL EMISSIONS: PROBLEMS AND GROWTH POINTS

**Mihail V. Ovodkov¹, Nadezhda V. Menzelinceva², Mariya D. Azarova³,
Vadim O. Petrov⁴, Oleg A. Martsynkovsky⁵**

^{1,2,3,4}VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

^{2,3}Volgograd State Technical University, Volgograd, Russian Federation

⁵JSC «Scientific Research Institute Atmosphere», St. Petersburg, Russian Federation

¹ m.ovodkov@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0009-0003-4036-102X>

² Menzelintseva@volsu.ru

³ azarovamaria2001@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3147-4333>

⁴ v.petrov@vniiecolology.ru

⁵ olegmarc@nii-atm.ru, <https://orcid.org/0009-0005-4165-1840>

Abstract. The article is devoted to organizational and methodological approaches to the development and verification of methods for calculating emissions of pollutants into the atmosphere from stationary sources. The scope of the techniques and their role in the atmospheric quality management system are outlined. The main elements of the methodology for the development and verification of methods are presented. The current list of approved methods is analyzed. Promising directions for improving the computational and analytical functionality of the methods are outlined.

Keywords: calculation method, stationary sources, emissions, pollutants

For citation: Ovodkov M. V., Menzelinceva N. V., Azarova M. D., Petrov V. O., Martsynkovsky O. A. Computational methods for estimating industrial emissions: problems and growth points // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No. 1. P. 9–20.

«Наука резюмируется в методе»
Г. Гегель

Введение

Определение выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями – одна из первостепенных по значимости воздухоохраных задач в связи с продолжающимся усилением мер по охране воздушного бассейна в городах и промышленных центрах нашей страны.

Определение выбросов от стационарных источников осуществляется двумя способами: инструментальными и расчетными. При осуществлении всех видов деятельности в области охраны атмосферного воздуха приоритет отдается результатам инструментальных измерений концентраций загрязняющих веществ, проводимых непосредственно в атмосферном воздухе и в промышленных выбросах. Расчетные методики оценки выбросов могут быть применены только при объективной невозможности реализации инструментальных замеров, обусловленной техническими или методологическими ограничениями.

Разработка и совершенствование методик оценки выбросов от стационарных источников промышленных предприятий не утрачивают своей актуальности с 1980-х годов, с момента введения в нашей стране системы инвентаризации, нормирования и контроля промышленных выбросов.

Методика включает в себя: цель, область применения, исходные данные (с описанием и способом получения), формулы и алгоритмы (с описанием переменных и параметров), требования к точности и достоверности, примеры расчетов, обосновывающие материалы. Методика является связующим звеном между теорией и практикой, представляя собой формализованную инструкцию. Верификация методики в настоящей статье рассматривается как процесс удостоверения её соответствия заданным критериям, подтверждения корректности выбранного математического аппарата и технологических подходов, а также соответствия результатов заданному критерию точности.

Цель статьи – проанализировать действующие организационно-методологические подходы к разработке и верификации методик, установить наиболее актуальные проблемы и тенденции в данной области.

Актуальность статьи обусловлена сохраняющейся незавершенностью нормативно-правового регулирования сферы разработки и верификации методик в Российской Федерации. По мнению авторов, основная цель совершенствования методических подходов к оценке выбросов заключается в формировании эффективной информационной среды, характеризующейся четко сформулированными требованиями, детализированными рекомендациями и надежной системой всесторонней экспертной оценки проектов методик. Это позволит как преодолеть существующую тенденцию к недостатку допущенных к применению методик, так и тенденцию отклонения значительного числа проектов методик по результатам экспертизы, проводимой ФГБУ «ВНИИ Экология». Причины отклонений, как правило, заключаются в нерепрезентативности результатов инструментальных измерений, некорректных методах подтверждения состоятельности расчетного алгоритма методики и несоответствии методики общепринятой форме инструктивно-методического документа. Кроме того, прогресс в области технологий машинного обучения и искусственного интеллекта требует переосмысления существующих подходов и внедрения инновационных решений.

Основная часть

В свете обозначенных тенденций необходимо отметить возрастающую значимость стандартов организаций (СТО) как фундамента для формирования современной инструктивно-методической базы оценки выбросов. Развитие стандартизации в данной сфере характеризуется нарастающей динамикой, открывая возможности для органичной интеграции новых методик в производственные процессы и систему охраны атмосферы непосредственно на этапе их разработки, адаптируя методики к специфике управления конкретным предприятием. В этом контексте особую важность приобретает задача обеспечения гармонизации норм и требований экологического законодательства и стандартов организаций, исключая любые противоречия.

Методики в системе управления качеством атмосферы

Методики могут быть применимы как для расчета выбросов от неорганизованных, так и от организованных стационарных источников, что обусловлено отсутствием четких критериев, регламентирующих область их применения в отечественной практике охраны атмосферы.

Для понимания значимости методик в системе управления качеством атмосферы необходимо оценить объем выбросов, определяемых с их помощью. В России выбросы стационарных промышленных источников традиционно преобладают в общем объеме валовых выбросов.

Согласно данным Росприроднадзора, общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2024 г. по стране увеличился на 0,5% по сравнению с 2023 г. и составил 22 074,6 тыс. т. Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в 2024 г. увеличились по сравнению с уровнем 2023 г. на 0,8% и достигли 17 092,2 тыс. т, что составляет около 77,5% от общего валового выброса. Наиболее весомый вклад в выбросы вносят стационарные источники предприятий по добыче полезных ископаемых (объем выбросов 6758,7 тыс. т, доля от общего объема выбросов всех стационарных источников 39,54%), обеспечению электрической энергией, газом и паром, кондиционированию воздуха (3154,5 тыс. т – 18,5%), обрабатывающих производств (1165,3 тыс. т – 6,8%) [1, 2].

Уровень экологической опасности источника определяется не только валовым объемом его выбросов, но и создаваемыми им пространственными полями приземных концентраций загрязняющих веществ. Поэтому оценка фактической угрозы для окружающей среды и здоровья населения от каждого такого объекта требует индивидуального анализа.

Несомненно, что от уровня обеспеченности предприятий корректными расчетными методиками зависит эффективность обязательных экологических процедур в области охраны атмосферы и нормирования выбросов.

Принимая во внимание вышеизложенное, значимость методик в решении задач инвентаризации, нормирования, учета и контроля выбросов, которые в совокупности формируют современную систему управления качеством атмосферного воздуха в стране, трудно переоценить.

Современное состояние перечня методик

В настоящее время в Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее – Перечень Минприроды России), утвержденный приказом Минприроды России от 31.07.2018 № 341, включено всего 137 методик. Это свидетельствует о недостаточном количестве легализованных и апробированных методик для инвентаризации и нормирования выбросов. Как видно из диаграммы отраслевого распределения методик расчета выбросов (см. рис. 1), наиболее методически обеспечены лишь отдельные промышленные отрасли: топливно-энергетическая (в том числе нефтегазовая), горнодобывающая, черная металлургия.

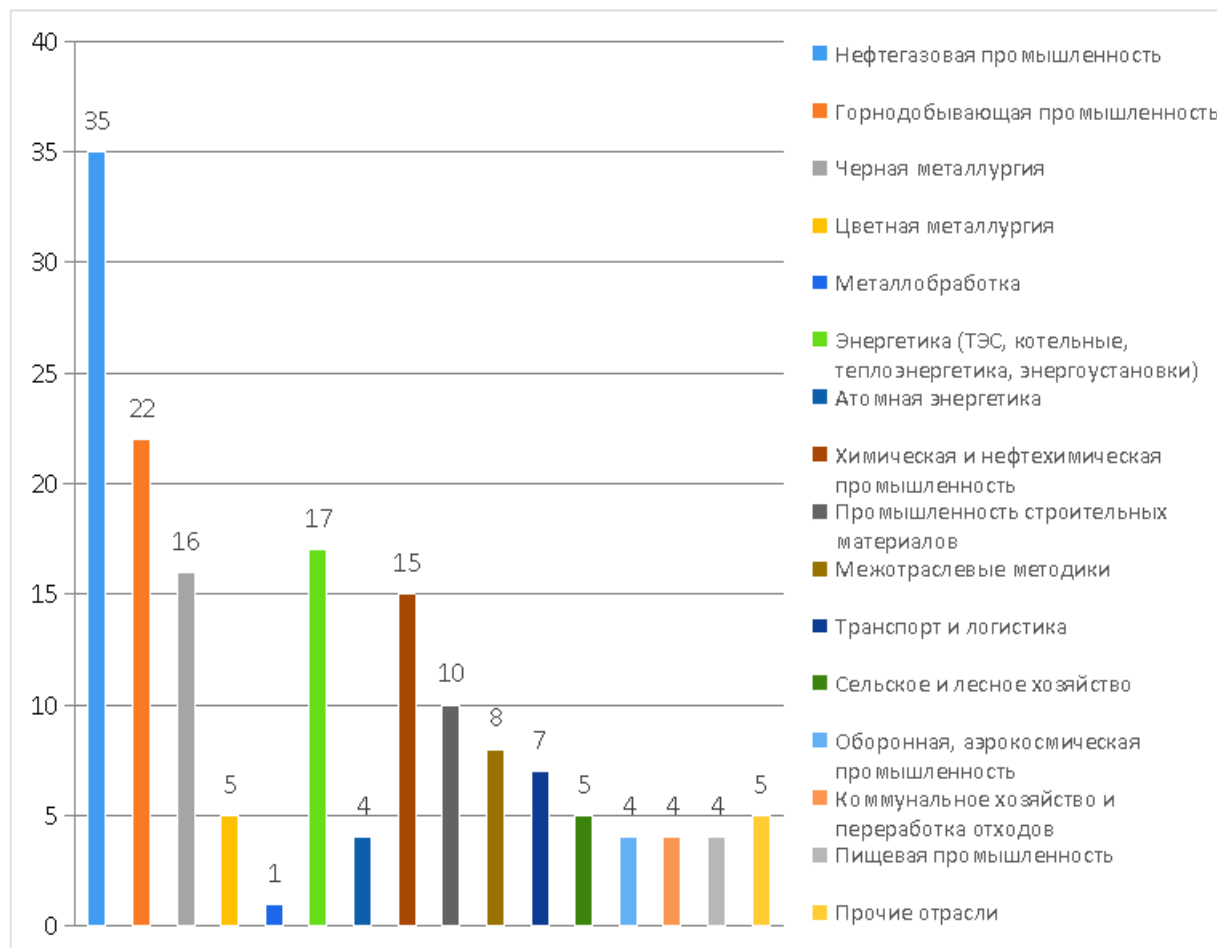


Рисунок 1. Распределение методик расчета выброса загрязняющих веществ по отраслям промышленности

Figure 1. Distribution of methods for calculating pollutant emissions by industry

Источник: работа авторов.

Кроме того, использование методик ограничивается авторским правом: только 33% методик может использоваться без ограничения.

Согласно Гражданскому кодексу РФ ч.4, ст. 1259, п. 5, авторские права не распространяются на идеи, концепции, принципы, методы, способы, решения технических, организационных или иных задач. Однако они распространяются на текстовую информацию (словесное описание методики), графические изображения, иллюстрации, схемы, фотографии и программное обеспечение, в которых отражена методика. Авторское право в данном случае защищает не суть мысли, а её форму, конечный продукт, а именно текстовую информацию, словесное описание методики и графическую информацию – изображения. Диаграмма, представленная на рисунке (см. рис. 2), демонстрирует: только 33% методик может использоваться без каких-либо ограничений.

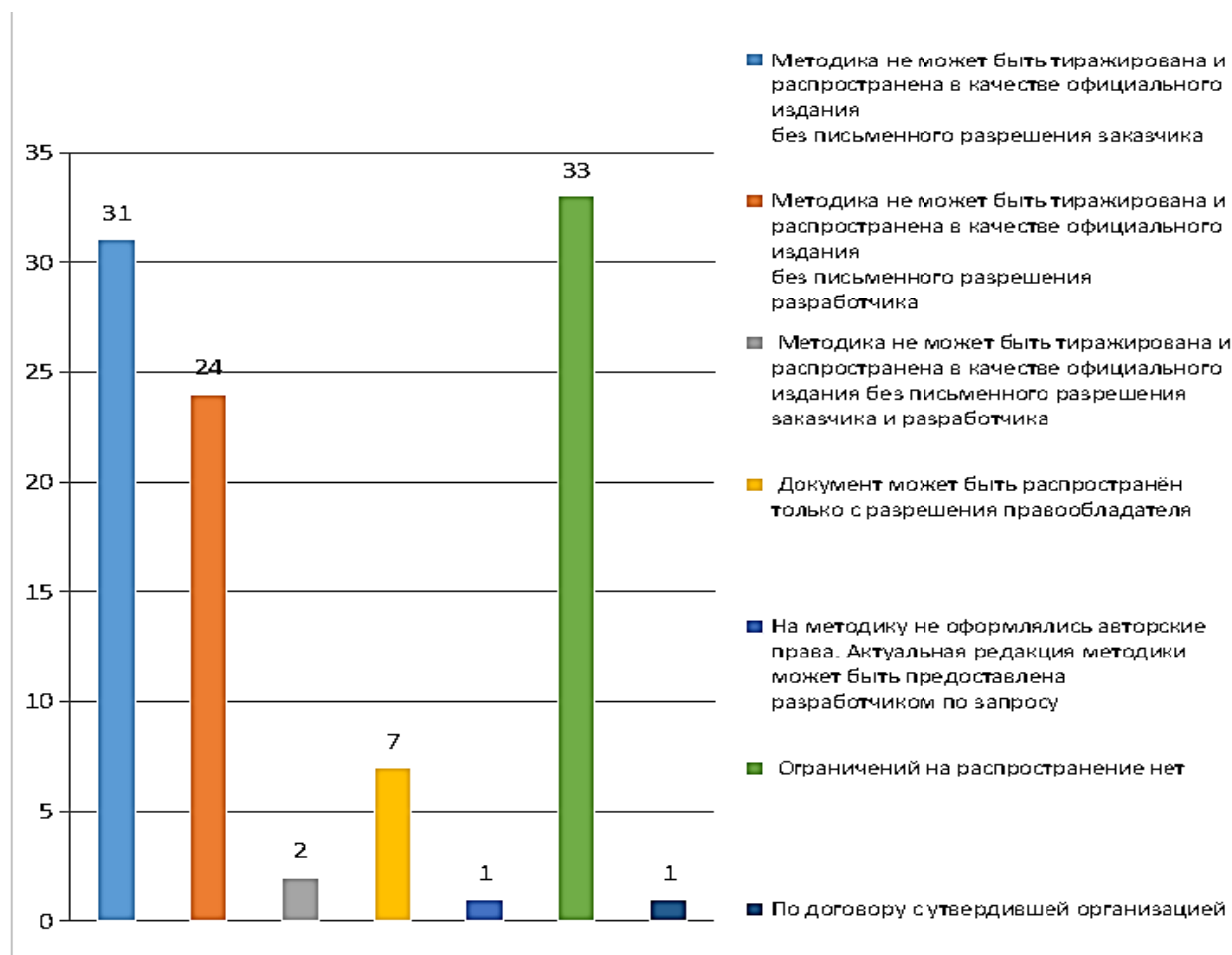


Рисунок 2. Сведения о возможности распространения методики расчета, %.
Figure 2. Information about the possibility of distributing the calculation method, %.

Источник: работа авторов.

Отметим, что ранние методики из состава Перечня Минприроды России датируются 1985 годом, в то время как доля современных методик (за последние 10 лет) не превышает 17%. Такой значительный временной разрыв между созданием нормативной базы и текущим научно-технологическим укладом требует пересмотра коэффициентов и показателей в морально устаревших, но формально действующих, расчетных алгоритмах.

Существенные расхождения между расчетными данными и фактическим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу обусловлены, в первую очередь, применением устаревших методик. Это констатируется в целом ряде работ [6-8] и подтверждается научными исследованиями, направленными на актуализацию старых и разработку новых методик [9].

При анализе содержания Перечня Минприроды России выявлена проблема наличия методик, авторские права на которые принадлежат ныне не существующим юридическим лицам. Вследствие этого процедура корректировки и актуализации подобных методик оказывается весьма затруднительной. Одним из примеров являются «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч», включенные в Перечень Минприроды России под № 117.

Таким образом, необходим регулярный аудит и актуализация Перечня Минприроды России для исправления выявленных несоответствий и обеспечения сопряжения методических подходов с требованиями современного научно-технического и производственного уровня.

Экологическим службам предприятий следует помнить, что отсутствие легитимной методики приводит предприятие к административным и финансовым взысканиям

Ключевые элементы методологии разработки и верификации методик

Основные разделы, которые должна содержать методика, сформулированы в Правилах разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21.05.2025 № 692 (далее – Правила № 692), которые, к сожалению, не регламентируют исчерпывающим образом ни последовательность процедур разработки методики, ни детальное наполнение ее структурных компонентов.

На наш взгляд, реализация единого алгоритма действий при разработке методик снизит вероятность ошибок и недоработок. Представленная на рисунке (см. рис. 3) последовательность действий, предлагаемая нами, достаточно обоснована и рациональна [17].

На сегодняшний день сформировались отдельные подходы к расчетному определению выбросов газовых загрязняющих веществ и твердых частиц.

Исходными данными для разработки методик расчета *выбросов газообразных веществ* являются концентрация загрязняющих веществ в выбросе и объемный расход выброса.

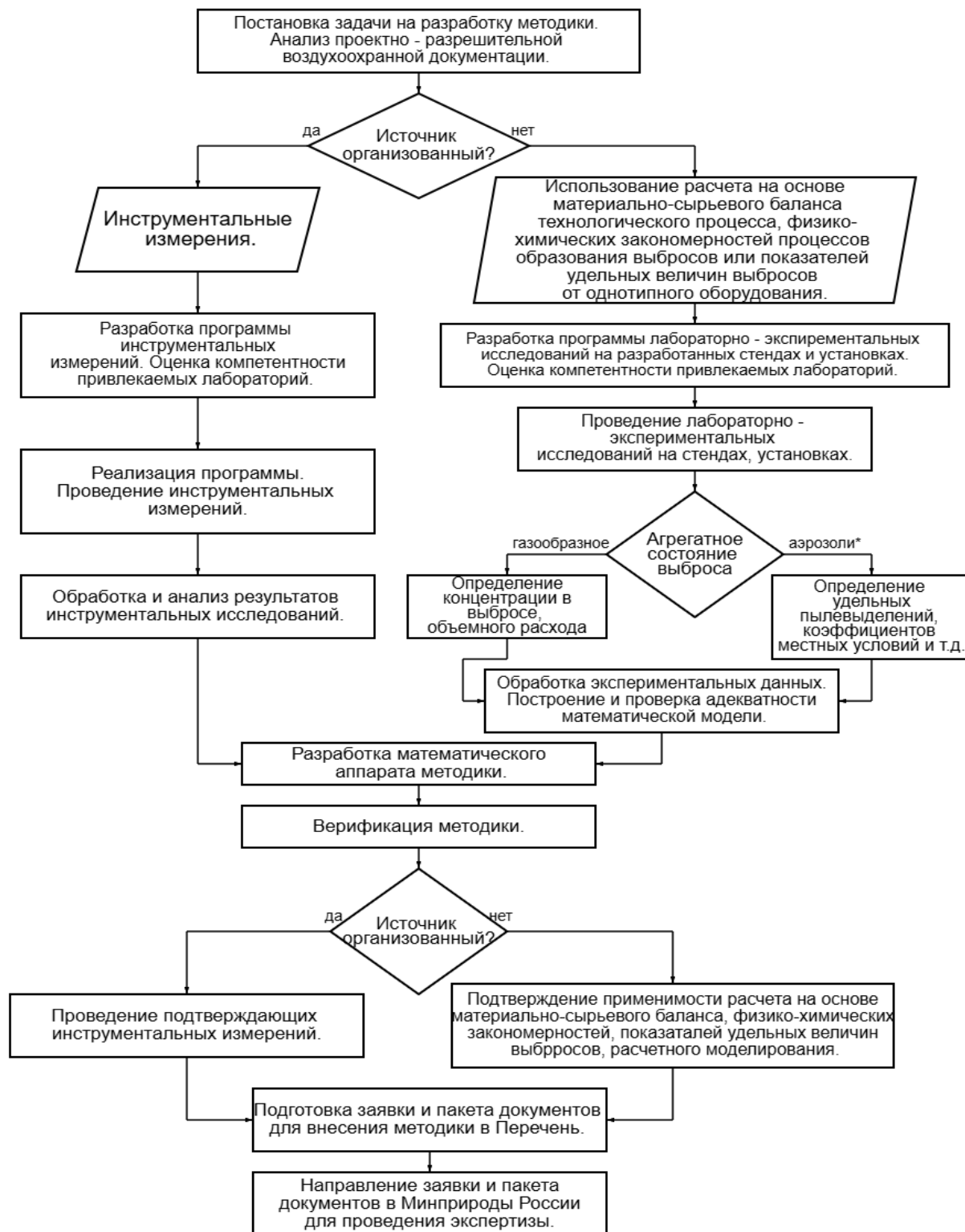
Например, в соответствии с [13], выброс углеводородов в атмосферу вследствие испарения нефтепродуктов при приеме и хранении их в резервуарах определяется по концентрации углеводорода и объемного расхода газовой смеси по формуле (1) [13]:

$$M = V \cdot C \text{ г/с} \quad (1)$$

где: M – выброс углеводородов в атмосферу вследствие испарения нефтепродуктов при приеме и хранении их в резервуарах, г/с;

V – объем газовой смеси, выбрасываемой из резервуара в единицу времени во время его заправки, м³/с;

C – максимальная концентрация углеводородов в выбросах, г/м³.



**под аэрозолем понимается аэродисперсная система, где дисперсная среда - газ, а дисперсная фаза - твердые частицы.*

**An aerosol is an aerodispersed system where the dispersed medium is a gas and the dispersed phase is solid particles.*

Рисунок 3. Алгоритм разработки и верификации методик
Figure 3. Algorithm for developing and verifying methods

Источник: работа авторов.

При разработке методик расчета выбросов твердых частиц из неорганизованных стационарных источников необходимо экспериментально определить целый ряд коэффициентов.

Так, при расчете валового выброса твердых частиц Π при пересыпке материала, погрузке материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузке материала грейфером в бункер, ссыпке материала открытой струей в склад выбросы определяются с учетом коэффициентов, приведенных в формуле (2) [14]:

$$\Pi = K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 K_7 K_8 K_9 B G \quad \text{т/год} \quad (2)$$

где: Π – валовый выброс твердых частиц, т/год;

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

При механической обработке металлов в соответствии с [18] при оценке выделяющихся в атмосферу твердых частиц используют удельные показатели (формула 3):

$$M_{\text{выд}} = 3,6 K \cdot T \cdot 10^3 \quad \text{т/год} \quad (3)$$

где: $M_{\text{выд}}$ – количество твердых частиц, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) за год, т/год.

K – удельные выделения пыли технологическим оборудованием, г/с;

T – фактический годовой фонд времени работы оборудования, час.

Основные рекомендации по повышению качества разрабатываемых методик

При подготовке методики прежде всего стоит задача четкого определения области ее применения. В соответствии с пунктом 4 «г» Правил, разработчик обязан представить исчерпывающее описание области применения, охватывающее технологический процесс и сведения о стационарных источниках выбросов, включая сооружения, устройства и оборудование, для которых данная методика предназначена. Проведенный анализ утвержденных методик выявил весьма распространенную проблему: отсутствие единой и однозначной формулировки области применения, которая бы безусловно соответствовала нормативным требованиям. Этот пробел ставит пользователей перед дилеммой выбора, вынуждая их прибегать к допущениям, что повышает риск получения некорректных результатов [6]. Следовательно, критически важна унификация и строгая регламентация формулировок области применения, чтобы обеспечить корректное обоснование применимости методики к аналогичным технологическим процессам и оборудованию.

Правила предписывают, что методика должна содержать обоснование алгоритма расчета выбросов, сам алгоритм и формулы расчета. Краткость изложения пунктов Правил приводит к субъективной интерпретации среди разработчиков методик. В результате, обосновывается целесообразность разработки методики, а не расчетный алгоритм, что является принципиально неверным. Также ошибкой является замена доказательной базы алгоритма произвольными допущениями, которые не подтверждены ни аналогичными методиками, ни научными исследованиями. Нередко наблюдается слияние описательной и обосновывающей частей, что снижает доступность практического применения методики предприятиями-пользователями.

При разработке методик целесообразно активно использовать современные методы экспериментальных исследований, дополняя их последующей обработкой данных с применением математического аппарата. Такой подход не только повысит точность результатов, но и позволит математически подтвердить их достоверность [15, 16].

Особо остро стоит проблема верификации методик расчета выбросов от неорганизованных источников. Общеизвестно, что для них подтверждение инструментальными замерами порой просто невозможно. Правила допускают расчеты на основе физико-химических закономерностей процессов образования выбросов, в ряде случаев к таковым относят процессы рассеивания вредных выбросов. Следовательно, для верификации используются результаты расчета по официальной модели МРР-2017. На наш взгляд, математическое моделирование должно рассматриваться как самостоятельный легитимный способ верификации в тех случаях, когда другие способы трудновыполнимы или невозможны [17].

Заключение

Резюмируя, выделим основные, по нашему мнению, направления, на которых необходимо сосредоточить усилия:

1. Уточнение и закрепление подходов к верификации методик для случаев, когда применение инструментальных измерений для этих целей невозможно.
2. Уточнение подходов к актуализации и корректировке методик, допущенных к применению.
3. Регулярная ревизия методик на предмет их соответствия современному научно-техническому уровню.
4. Обеспечение доступа к материалам расчетных методик для заинтересованных разработчиков и экспертов.
5. Создание условий, стимулирующих разработку методик в форме СТО.
6. Стимулирование эволюции методик в самообучаемые предиктивные модели управления выбросами.
7. Углубленный анализ современных зарубежных методов и технологий расчетной оценки выбросов от промышленных источников различной конфигурации и производительности.

Источники

1. Государственный доклад Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году». URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_feder-

atsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiysko_y_federatsii_v_2023_

2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования «Доклад о деятельности Федеральной службы по надзору в сфере природопользования в 2024 году» URL: https://rpn.gov.ru/upload/iblock/da8/x8cgrbq_0y6fk8ziy6cdmf51s9e09nk9q/Doklad-2023-_1_.pdf

3. Заключение об актуализации сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха в городском округе Астрахань. Утв.: Приказом Минприроды России от 06.06.2024 N 369 // Федеральный проект Чистый воздух: сайт. URL: <https://mnr-air.ru/cities>

4. Заключение об актуализации сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха в городском округе Омск. Утв.: Приказом Минприроды России от 06.05.2024 N 268 // Федеральный проект Чистый воздух: сайт. URL: <https://mnr-air.ru/cities>

5. Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации // URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/metodiki_rascheta_vybrossov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernyy_vozdukh_statsionarn/perechn_metodik_rasheta_vybrossov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernyy_vozdukh_sta/#

6. Чукарева А.А. Анализ и оптимизация методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками добывающей промышленности/ Чукарева А.А., Михеев Д.И. // Горный информационно-аналитический бюллетень.-2025.- №3-С. 95-107.

7. Каминская И.А. Актуальные проблемы контроля выбросов радиоактивных веществ в атмосферу/ Каминская И.А., Яковенко А.А., Потапов Р.В. // АНРИ.-2023.- №4(115)-С. 3-8.

8. Авксентьев А.В. Выбросы в атмосферный воздух: учет нормирования С1-С5/ Профессиональное издательство - 2025.-№3(21) – С. 5-12.

9. Кляус К.М., Пожарская О.Д. Методика расчёта загрязнения атмосферы на основе данных о производимой электрической и тепловой энергии/ Кляус К.М., Пожарская О.Д. // Экономика и экология, 2022, №10, С.177-181

10. Ross C.P., Russell D., Mino J. An Effective PEMS Alternative to CEMS for Quantifying Glass Furnace NOx Emissions. A Collection of Papers Presented at the 60th Conference on Glass Problems: Ceramic Engineering and Science Proceedings. 2000. Vol. 21. P.153—167. doi.org/10.1002/9780470294598.ch11.

11. Tan P., Xia J., Zhang C., Fang Q., Chen G. Modeling and reduction of NOx emissions for a 700 MW coal-fired boiler with the advanced machine learning method. Energy. 2016. Vol. 94. P. 672—679. doi.org/10.1016/j.energy.2015.11.020.

12. Ciarlo G., Bonavita N. Fulfilling Evolving End-Users Expectations for Site-Wide Emission Monitoring: the Role of PEMS. 12th International Conference and Exhibition on Emission Monitoring, 18—20 May 2016, Lisbon, Portugal. P. 1—12

13. Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003.

14. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 // ЗАО «НИПИОТ-СТРОМ».

15. Оводков М. В. Особенности экспериментальной оценки выбросов от автономных источников теплоснабжения частного сектора в рамках проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха / М. В. Оводков, В. О. Петров, Ю. М. Кочнов [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2024. – № 4(97). – С. 229-243. – DOI 10.35211/18154360_2024_4_229. – EDN UUSGXV.

16. Ахмедов, А. М. Исследование конфигурации поверхности виртуального источника загрязнения воздушной среды при земляных работах в строительстве / А. М. Ахмедов // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университе-

та. Серия: Строительство и архитектура. – 2025. – № 1(98). – С. 220-228. – DOI 10.35211/18154360_2025_1_220. – EDN EBDFRZ.

17. Оводков М.В. Актуальные вопросы разработки и верификации методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников / М. В. Оводков, Н. В. Мензелинцева, М. Д. Азарова [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2025. – № 4(101). – С. 200-215. – DOI 10.35211/18154360_2025_4_200. – EDN MUMJZA.

18. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).

19. Турбин А.С., Двинянина О.В., Буренин Н.С., Коротаева Н.Н., Кузьмина Н.С. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках // Контроль качества продукции. – 2026. – № 3. – С. 42–47.

References

1. State report of the Ministry of Natural Resources and the State report of the Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation “On the state and protection of the environment of the Russian Federation in 2024”. URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2023/

2. Federal Service for Supervision of Natural Resources “Report on the activities of the Federal Service for Supervision of Natural Resources in 2024” URL: https://rpn.gov.ru/upload/iblock/da8/x8cgrbq_0y6fk8ziy6cdmf51s9e09nk9q/Doklad-2023-_1_.pdf

3. Conclusion on updating the consolidated calculations of atmospheric air pollution in the urban district of Astrakhan. Approved by: Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated 06.06.2024 No. 369 // Federal project Clean Air: website. URL: <https://mnr-air.ru/cities>

4. Conclusion on updating the consolidated calculations of atmospheric air pollution in the urban district of Omsk. Approved by: Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated 06.05.2024 No. 268 // Federal project Clean Air: website. URL: <https://mnr-air.ru/cities>

5. List of methods for calculating emissions of harmful (polluting) substances into the atmospheric air from stationary sources // Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation// URL:

https://www.mnr.gov.ru/docs/metodiki_rascheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernyy_vozdukh_statsionarn/perechn_metodik_rasheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernyy_vozdukh_sta/#

6. Chukareva A.A. Analysis and optimization of methods for calculating pollutant emissions into the atmosphere from stationary sources in the mining industry / Chukareva A.A., Mikhayev D.I. // Mining information and analytical bulletin.-2025.-№3-P. 95-107.

7. Kaminskaya I.A. Actual problems of control of emissions of radioactive substances into the atmosphere / Kaminskaya I.A., Yakovenko A.A., Potapov R.V. // ANRI.-2023.-№4(115) - P. 3-8.

8. Avksentyev A.V. Emissions into the atmosphere: taking into account the standardization C1-C5 / Professional Publishing House - 2025.-№3(21) – P. 5-12.

9. Klyaus K.M., Pozharskaya O.D. Methodology for calculating atmospheric pollution based on data on produced electrical and thermal energy / Klyaus K.M., Pozharskaya O.D. // Economy and Ecology, 2022, No. 10, pp. 177-181

10. Ross C.P., Russell D., Mino J. An Effective PEMS Alternative to CEMS for Quantifying Glass Furnace NOx Emissions. A Collection of Papers Presented at the 60th Conference on Glass Problems: Ceramic Engineering and Science Proceedings. 2000. Vol. 21. P. 153-167. doi.org/10.1002/9780470294598.ch11.

11. Tan P., Xia J., Zhang C., Fang Q., Chen G. Modeling and reduction of NO_x emissions for a 700 MW coal-fired boiler with the advanced machine learning method. Energy. 2016. Vol. 94. P. 672–679. doi.org/10.1016/j.energy.2015.11.020.

12. Ciarlo G., Bonavita N. Fulfilling Evolving End-Users Expectations for Site-Wide Emission Monitoring: the Role of PEMS. 12th International Conference and Exhibition on Emission Monitoring, 18–20 May 2016, Lisbon, Portugal. P. 1–12

13. Methodology for standardizing and determining pollutant emissions into the atmosphere at oil product supply enterprises of Rosneft Oil Company. Astrakhan, 2003.

14. Methodological manual for calculating emissions from fugitive sources in the building materials industry. Novorossiysk, 2001 // ZAO NIPIOT-STROM.

15. Ovodkov, M. V. Features of experimental assessment of emissions from autonomous heat supply sources in the private sector within the framework of consolidated calculations of atmospheric air pollution / M. V. Ovodkov, V. O. Petrov, Yu. M. Kochnov [et al.] // Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture. - 2024. - No. 4 (97). - P. 229-243. - DOI 10.35211/18154360_2024_4_229. - EDN UUSGXV.

16. Akhmedov, A. M. Study of the surface configuration of a virtual source of air pollution during excavation work in construction / A. M. Akhmedov // Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture. - 2025. - No. 1 (98). - P. 220-228. - DOI 10.35211/18154360_2025_1_220. - EDN EBDFRZ.

17. Ovodkov, M. V. Actual issues of development and verification of methods for calculating pollutant emissions into the atmospheric air from stationary sources / M. V. Ovodkov, N. V. Menzelintseva, M. D. Azarova [et al.] // Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture. – 2025. – No. 4(101). – P. 200-215. – DOI 10.35211/18154360_2025_4_200. – EDN MUMJZA.

18. Methodology for calculating emissions of pollutants into the atmosphere during mechanical processing of metals (based on specific indicators) (approved by order of the State Committee on Ecology dated 14.04.1997 No. 158).

19. Turbin A.S., Dvinyanina O.V., Burenin N.S., Korotaeva N.N., Kuzmina N.S. Calculation of pollutant emissions during combustion of associated petroleum gas in flare units // Product quality control. - 2026. - No. 3. - P. 42-47.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026.

The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 21–27.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 21–27.

Обзорная статья
УДК 504.75.05

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛОБЮДЖЕТНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ДАТЧИКОВ ПРИ СНОСЕ ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

**Арарат Сергеевич Машакарян¹, Роман Андреевич Лясин²,
Мария Денисовна Азарова³**

^{1,2,3}ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

³ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

¹woozyroll@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-5656-8530>

²roman.lyasin@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1826-2138>

³azarovamaria2001@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3147-4333>

Аннотация. Ввиду выполняемых технологических процессов сноса объектов капитального строительства в атмосферу выделяется большое количество выбросов цементной, бетонной и прочей пыли различных фракций. В сложившейся плотной городской застройке данный факт является угрозой для здоровья людей, проживающих вблизи мест проведения работ по реконструкции, капитальному ремонту или сносу объектов недвижимости. Поэтому, крайне важным является своевременный мониторинг концентраций загрязняющих веществ в атмосфере. В настоящей работе рассматривается возможность использования малобюджетных автономных лазерных датчиков измерения концентрации твердых частиц мелкодисперсной пыли вблизи строительной площадки в качестве одного из инструментов своевременного выявления превышений допустимых концентраций твердых частиц в атмосферном воздухе.

Ключевые слова: мелкодисперсная пыль, твердые частицы, строительство и реконструкция, снос зданий, городская застройка

Для цитирования: Машакарян А.С., Лясин Р.А., Азарова М.Д. Анализ возможности использования малобюджетных лазерных датчиков при сносе или реконструкции объектов капитального строительства // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 21–27.

Review article

ANALYSIS OF THE POSSIBILITY OF USING LOW-COST LASER SENSORS DURING DEMOLITION OR RECONSTRUCTION OF CAPITAL CONSTRUCTION FACILITIES

Ararat S. Mashakarian¹, Roman A. Lyasin², Maria D. Azarova³

^{1,2,3}Volgograd State Technical University, Volgograd, Russian Federation

³VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

¹woozyroll@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-5656-8530>

²roman.lyasin@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1826-2138>

³azarovamaria2001@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-3147-4333>

Abstract. Due to the ongoing technological processes of demolition of capital construction facilities, a large number of emissions of cement, concrete and other dust of various fractions are released into the atmosphere. In the current dense urban environment, this fact is a threat to the health of people living near the sites of reconstruction, major repairs or demolition of real estate. Therefore, timely monitoring of concentrations of pollutants in the atmosphere is extremely important. This paper considers the possibility of using low-budget autonomous laser sensors for measuring the concentration of fine dust particles near a construction site as one of the tools for timely detection of excess permissible concentrations of solid particles in the atmospheric air.

Keywords: fine dust, solid particles, construction and reconstruction, demolition of buildings, urban development

For citation: Mashakarian A. S., Lyasin R.A., Azarova M. D. Analysis of the possibility of using low-cost laser sensors during demolition or reconstruction of capital construction facilities // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 21–27.

Введение

В настоящее время существует несколько средств формирования сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха. В работах [1, 2] приводятся следующие три: информация с постов мониторинга загрязнения атмосферы Росгидромета, методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, а также системы автоматического контроля выбросов на источниках.

Рассмотрим метод мониторинга загрязнения атмосферного воздуха при помощи малобюджетных лазерных датчиков на примере строительной площадки по сносу или реконструкции объектов капитального строительства, находящейся в плотной жилой застройке.

Работы по сносу объектов капитального строительства представляют собой сложный технологический процесс разрушения строительных конструкций зданий и сооружений. Бетонные и железобетонные конструкции, состоящие преимущественно из цемента, при разрушении выделяют в атмосферу значительное количество цементной пыли, оказывающей негативное воздействие на здоровье человека [3, 4].

Объекты типовой массовой жилой серии застройки из железобетонных изделий особенно распространены на территории Южного федерального округа. К примеру, жилой фонд г. Волгограда на одну треть состоит из среднеэтажных жилых домов типовой серии 1953-1963 годов постройки. Причины существования данного факта описаны в авторских работах [5, 6]. Массовый вывод таких объектов из эксплуатации приведет к необходимости осуществления работ по реконструкции, капитальному ремонту или сносу, что предполагает выделение цементной пыли различной фракции в больших объемах в атмосферу.

Основная часть

В работе [7] проведен подробный анализ воздействия пылевых выбросов на загрязненность атмосферного воздуха при производстве работ по сносу зданий и сооружений типовых серий. В ходе исследования было определено, что основные физико-химические свойства пылевых отходов не отличаются от свойств исходных материалов. Также, в исследовании указывается, что обильное выде-

ление пыли происходит не только в процессе непосредственного разрушения конструкций, но и в процессе погрузки лома строительных материалов в спецтранспорт. Процесс погрузки лома строительных материалов изображен на рисунке (см. рис.1).



Рисунок 1. Выделяемая пыль при погрузочных работах лома строительных материалов
Figure 1. Dust released during loading of scrap building materials

Источник: [8].

Следовательно, для непосредственного своевременного мониторинга уровня загрязненности атмосферного воздуха твердыми частицами на строительной площадке по сносу или реконструкции зданий, находящихся на территории плотной жилой застройки, предлагается использовать малобюджетные лазерные датчики.

Стоит отметить, что по удалению от места проведения работ смогут появляться новые факторы, меняющие концентрацию твердых мелкодисперсных частиц пыли в анализируемом атмосферном воздухе. К таким факторам можно отнести городскую улично-дорожную сеть. В работах [9, 10] проводится исследование концентрации твердых частиц пыли PM10 и PM2.5 в зависимости от удаления от автотранспортных магистралей. В этой связи необходимо ограничить радиус мониторинга концентрации твердых частиц расстоянием равным дальности оседания частиц относительно дисперсного состава [11, 12]. При этом, в зависимости от таких метеоусловий, как скорость ветра, относительная влажность, температура, в период проведения мониторинга расстояние может как увеличиваться, так и уменьшаться.

Несмотря на ряд преимуществ использования малобюджетных лазерных датчиков по сравнению со стационарными комплексами мониторинга, подобные сенсоры обладают недостатком в виде появления «белого шума» в результатах измерений, вызванных воздействием повышенной влажности, различной температуры среды и иных внешних факторов воздействия. Однако, данный недостаток может быть нивелирован проведением математической обработки результатов полученных измерений концентраций мелкодисперсной пыли.

Использование математической обработки полученных данных о концентрациях мелкодисперсной пыли при помощи корреляционных уравнений имеет большое значение, поскольку результаты измерений лазерных датчиков демонстрируют завышенные показатели концентрации ввиду воздействия внешних факторов [7, 13–18]. В работах [7, 13] предложены экспериментальные уравнения линейной зависимости обработки полученных значений концентрации твердых частиц в воздухе, при помощи лазерных датчиков. Представленный в авторской работе [19] алгоритм осреднения полученной максимально-разовой концентрации мелкодисперсной пыли может служить основой для разработки методики математической обработки данных, полученных с помощью малобюджетного лазерного датчика.

В качестве примера измерений, выполненных лазерным датчиком, был взят период с 13 по 19 ноября 2025 года. Измерения проводились в жилом районе г. Волгограда при помощи прибора, работающего на основе лазерного датчика SDS011 [20]. Застройка характеризуется малоэтажными жилыми и административными зданиями, преимущественно кирпичными. К зданиям примыкает развитая городская улично-дорожная сеть с пропускной способностью до 1000 автомобилей в час. Стоит отметить, что ввиду метеоусловий, измерения в указанные даты проводились в условиях повышенной влажности атмосферного воздуха, что является фактором, увеличивающим скорость оседания твердых частиц за счет гигроскопического роста. Результаты измерений концентраций мелкодисперсных твердых частиц приведены на рисунке (см. рис. 2).

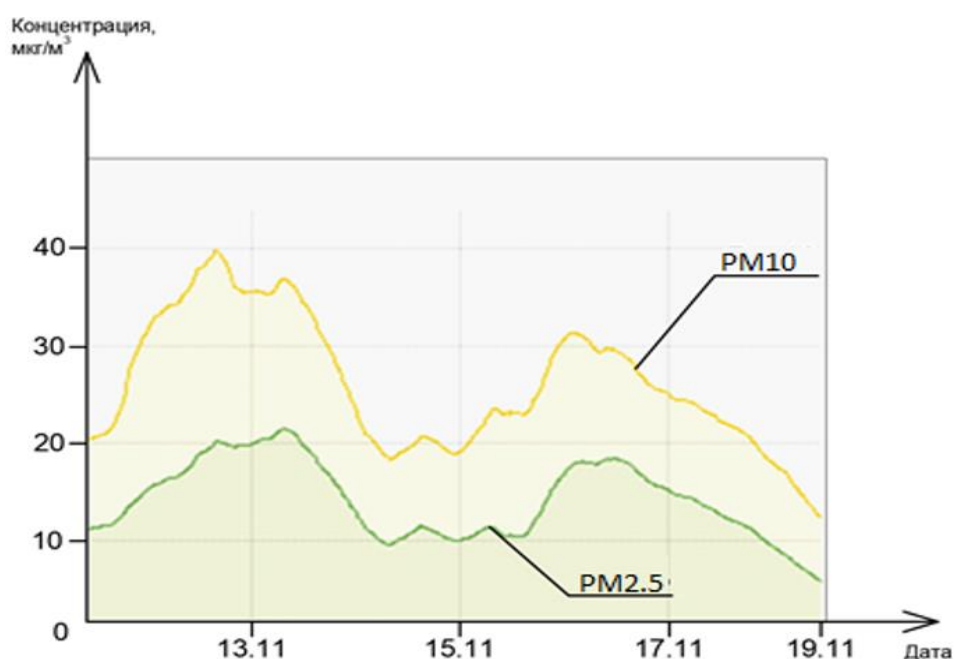


Рисунок 2. График концентраций твердых частиц PM10 и PM2.5 в жилой зоне
Figure 2. Graph of PM10 and PM2.5 solid particle concentrations in a residential area

Источник: [20]

Заключение

Таким образом, на основании проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что современные малобюджетные датчики могут являться одним из инструментов обеспечения мониторинга концентрации мелкодисперсных твердых частиц пыли различного химического состава на строительных площадках, расположенных в пределах жилой застройки городских и сельских поселений.

Источники

1. Обзор монографии о сводных расчетах загрязнения атмосферы как отправной точки для проектирования гибридной модели управления выбросами / М. В. Оводков, А. Е. Закондырин, В. Н. Азаров [и др.] // Охрана окружающей среды и заповедное дело. – 2025. – Т. 6, № 3(19). – С. 87-94.
2. Научно-методологические основы сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха: [монография] / А.Е. Закондырин, М.В. Оводков, В.О. Петров, З.И. Шаргатова. – М. : ВАШ ФОРМАТ, 2025. – 272 с.
3. Гигиеническая оценка загрязнений атмосферного воздуха цементной пылью / Ю. В. Ерофеев, В. В. Турбинский, А. Ф. Щербатов, И. И. Новикова // Национальные приоритеты России. – 2017. – № 4(26). – С. 189-192.
4. Щербатов, А. Ф. Гигиеническая оценка воздействия загрязнений приземных слоев атмосферы цементной пылью на здоровье населения : специальность 14.02.01 «Гигиена» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Щербатов Александр Федорович ; Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены. – Новосибирск, 2022. – 22 с.
5. Машакарян, А. С. Исследование возможности повторного применения строительных материалов при завершении жизненного цикла объекта недвижимости / А. С. Машакарян, А. А. Литвинов // XXVIII Региональная конференция молодых ученых и исследователей Волгоградской области : Сборник материалов конференции, Волгоград, 23 октября – 06 ноября 2023 года. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2023. – С. 215-216.
6. Машакарян, А. С. Способы обновления жилого фонда г. Волгограда / А. С. Машакарян, О. С. Цыбулин // Современные вопросы безопасности : материалы I Вузовской научно-технической конференции молодых исследователей, Волгоград, 15–17 мая 2023 года. Том №1. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2023. – С. 69-70.
7. Защита атмосферного воздуха от запыленности при проведении демонтажа зданий и сооружений / П. А. Сидякин, И. З. Магомадов, Р. Р. Палатов, Г. И. Стате // Технологии гражданской безопасности. – 2014. – Т. 11, № 2(40). – С. 88-91.
8. Администрация г. Волгограда: Официальный сайт. – Волгоград. – URL: <https://volgadmin.ru> (дата обращения 20.11.2025 г.).
9. Ложкина, О. В. Исследование загрязнения придорожного воздуха Г. Самары токсичными частицами PM10 и PM2.5 при неблагоприятных метеорологических и транспортных условиях / О. В. Ложкина // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2023. – № 4(66). – С. 10-17.
10. Ложкин, В. Н. О решении обратной задачи моделирования опасного воздействия частиц PM 2,5 и PM 10 в окрестности автомагистрали / В. Н. Ложкин, Н. В. Невмержицкий // Научно-аналитический журнал "Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России". – 2015. – № 2. – С. 13-23.
11. Азаров, В. Н. Исследование дисперсного состава пыли городской среды / В. Н. Азаров, А. А. Кузьмичев, Д. А. Николенко [и др.] // Вестник МГСУ. – 2020. – Т. 15, № 3. – С. 432-442. – DOI 10.22227/1997-0935.2020.3.432-442.
12. Глинянова, И. Ю. Фитомониторинг как метод оценки загрязнения атмосферного воздуха городской среды мелкодисперсной пылью / И. Ю. Глинянова, В. Н. Азаров, В. Т. Фомичев // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2019. – № 1(25). – С. 42-53. – DOI 10.21869/23-11-1518-2019-25-1-42-53.
13. Барикаева, Н. С. Исследование запыленности городской среды вблизи автомобильных дорог / Н. С. Барикаева, Д. А. Николенко // Международный научный журнал Альтернативная энергетика и экология. – 2013. – № 11(133). – С. 75-78. – EDN RQDHXX.
14. Evaluating uncertainty in sensor networks for urban air pollution insights / D. R. Peters, O. A. M. Popoola, R. L. Jones [et al.] // Atmospheric Measurement Techniques. – 2022. – Vol. 15, No. 2. – P. 321-334. – DOI 10.5194/amt-15-321-2022.

15. Jain, S. Exploration of intra-city and inter-city PM2.5 regional calibration models to improve low-cost sensor performance / S. Jain, N. Zimmerman // Journal of Aerosol Science. – 2024. – Vol. 177. – P. 106335. – DOI 10.1016/j.jaerosci.2024.106335.

16. Field Evaluation of Low-Cost PM Sensors (Purple Air PA-II) Under Variable Urban Air Quality Conditions, in Greece / Ia. Stavroulas, G. Grivas, P. Michalopoulos [et al.] // Atmosphere. – 2020. – Vol. 11, No. 9. – P. 926. – DOI 10.3390/atmos11090926.

17. Оценка точности мобильных пылемеров при измерении концентрации мелко-дисперсной пыли / В. Н. Азаров, В. В. Шевченко, А. В. Аликов [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2024. – № 4(97). – С. 272-283. – DOI 10.35211/18154360_2024_4_272.

18. Сильников, Е. С. Опыт разработки мобильных газоанализаторов и пылемеров на основе бюджетных сенсоров с учетом существующего метрологического законодательства / Е. С. Сильников, В. В. Шевченко // Законодательная и прикладная метрология. – 2024. – № 3(189). – С. 10-15. – DOI 10.32446/2782-5418.2024-3-10-15.

19. Машакарян, А. С. Исследование точности методов обработки измеренных бюджетным лазерным прибором значений концентраций мелкодисперсной пыли / А. С. Машакарян, М. С. Черкасов, В. П. Батманов // Экономика строительства и природопользования. – 2023. – № 4(89). – С. 35-44.

20. Всемирная сеть сенсоров : Официальный сайт. – URL: <https://sensor.community/ru/> (дата обращения 20.11.2025 г.).

References

1. Review of a monograph on summary calculations of atmospheric pollution as a starting point for designing a hybrid emission management model / M. V. Ovodkov, A. E. Zakondyrin, V. N. Azarov [et al.] // Environmental protection and conservation. – 2025. – Vol. 6, No. 3(19). – pp. 87-94

2. Scientific and methodological foundations of summary calculations of atmospheric air pollution: [monograph] / A.E. Zakondyrin, M.V. Ovodkov, V.O. Petrov, Z.I. Shargatova. – M. : YOUR FORMAT, 2025. – 272 p.

3. Hygienic assessment of atmospheric air pollution by cement dust / Yu.V. Erofeev, V. V. Turbinsky, A. F. Shcherbatov, I. I. Novikova // National Priorities of Russia. – 2017. – № 4(26). – Pp. 189-192.

4. Shcherbatov, A. F. Hygienic assessment of the effects of pollution of the surface layers of the atmosphere by cement dust on public health : specialty 02/14/2011 "Hygiene" : abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences / Shcherbatov Alexander Fedorovich ; Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene. – Novosibirsk, 2022. – 22 p.

5. Mashakaryan, A. S. Investigation of the possibility of reuse of building materials at the end of the life cycle of a real estate object / A. S. Mashakaryan, A. A. Litvinov // XXVIII Regional Conference of Young Scientists and Researchers of the Volgograd region : Conference proceedings, Volgograd, October 23 – November 06, 2023. Volgograd: Volgograd State Technical University, 2023, pp. 215-216.

6. Mashakaryan, A. S. Ways of updating the housing stock of Volgograd / A. S. Mashakaryan, O. S. Tsybulin // Modern security issues : materials of the University Scientific and Technical Conference of Young Researchers, Volgograd, May 15-17, 2023. Volume No. 1. Volgograd: Volgograd State Technical University, 2023. pp. 69-70.

7. Protection of atmospheric air from dust during the dismantling of buildings and structures / P. A. Sidiyakin, I. Z. Magomadov, R. R. Palatov, G. I. State // Technologies of civil safety. – 2014. – Vol. 11, No. 2(40). – pp. 88-91.

8. Volgograd City Administration : Official website. – Volgograd. – URL: <https://volgadmin.ru> (accessed 11/20/2025).

9. Lozhkina, O. V. Investigation of pollution of Samara roadside air with toxic PM10 and PM2.5 particles under adverse meteorological and transport conditions / O. V. Lozhkina // Technical and technological problems of the service. – 2023. – № 4(66). – Pp. 10-17.

10. Lozhkin, V. N. On solving the inverse problem of modeling the dangerous effects of PM 2.5 and PM 10 particles in the vicinity of a highway / V. N. Lozhkin, N. V. Nevmerzhiysky //

Scientific and Analytical journal Bulletin of the St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia. - 2015. - No. 2. - pp. 13-23.

11. Azarov, V. N. Investigation of the dispersed composition of dust in the urban environment / V. N. Azarov, A. A. Kuzmichev, D. A. Nikolenko [et al.] // Bulletin of MGSU. - 2020. - Vol. 15, No. 3. - pp. 432-442. - DOI 10.22227/1997-0935.2020.3.432-442.

12. Glinyanova, I. Y. Phytomonitoring as a method for assessing atmospheric air pollution of the urban environment with fine dust / I. Y. Glinyanova, V. N. Azarov, V. T. Fomichev // Biosphere compatibility: man, region, technology. - 2019. - № 1(25). - Pp. 42-53. - DOI 10.21869/23-11-1518-2019-25-1-42-53.

13. Barikaeva, N. S. Investigation of the dustiness of the urban environment near highways / N. S. Barikaeva, D. A. Nikolenko // International Scientific Journal Alternative Energy and Ecology. - 2013. - № 11(133). - Pp. 75-78. - EDN RQDHXX.

14. Evaluating uncertainty in sensor networks for urban air pollution insights / D. R. Peters, O. A. M. Popoola, R. L. Jones [et al.] // Atmospheric Measurement Techniques. - 2022. - Vol. 15, No. 2. - P. 321-334. - DOI 10.5194/amt-15-321-2022.

15. Jain, S. Exploration of intra-city and inter-city PM2.5 regional calibration models to improve low-cost sensor performance / S. Jain, N. Zimmerman // Journal of Aerosol Science. - 2024. - Vol. 177. - P. 106335. - DOI 10.1016/j.jaerosci.2024.106335.

16. Field Evaluation of Low-Cost PM Sensors (Purple Air PA-II) Under Variable Urban Air Quality Conditions, in Greece / Ia. Stavroulas, G. Grivas, P. Michalopoulos [et al.] // Atmosphere. - 2020. - Vol. 11, No. 9. - P. 926 DOI 10.3390/atmos11090926.

17. Evaluation of the accuracy of mobile dust meters when measuring the concentration of fine dust / V. N. Azarov, V. V. Shevchenko, A.V. Alikov [et al.] // Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture. - 2024. - № 4(97). - Pp. 272-283. - DOI 10.35211/18154360_2024_4_272.

18. Silnikov, E. S. The experience of developing mobile gas analyzers and dust meters based on budget sensors, taking into account existing metrological legislation / E. S. Silnikov, V. V. Shevchenko // Legislative and applied metrology. - 2024. - № 3(189). - Pp. 10-15. - DOI 10.32446/2782-5418.2024-3-10-15.

19. Mashakaryan, A. S. Investigation of the accuracy of processing methods of fine dust concentrations measured by a budget laser device / A. S. Mashakaryan, M. S. Cherkasov, V. P. Batmanov // Economics of construction and environmental management. - 2023. - № 4(89). - Pp. 35-44.

20. Worldwide Sensor Network : Official website. - URL: <https://sensor.community/ru/> (accessed 11/20/2025).

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторах:

Машакарян Арарат Сергеевич – аспирант ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград.

Лясин Роман Андреевич – аспирант ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград.

Азарова Мария Денисовна – аспирант ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград; НМЦ ЭМП и О ФГБУ «ВНИИ Экология».

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 28–37.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 28–37.

Научная статья
УДК 621.432+629.33

НОВЫЙ МЕТОД ЛИКВИДАЦИИ ОСОБО ОПАСНЫХ КАНЦЕРОГЕННЫХ ВЫБРОСОВ КАРТЕРНЫМИ ГАЗАМИ ПОРШНЕВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

**Вадим Константинович Азаров¹, Федор Леонидович Назаров²,
Вадим Федорович Кутенев³**

¹Группа компаний РОСТ, Москва, Российская Федерация

^{2, 3}ФГУП «НАМИ», Москва, Российская Федерация

¹vk.azarov@rostgroup.ru, <https://orcid.org/0009-0001-7810-9343>

²fedor.nazarov@nami.ru

³vakutenev@nami.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8580-6869>

Аннотация. Проблема выбросов вредных веществ с картерными газами поршневых двигателей автомобилей существует уже более полувека. В текущий период времени применяются системы фильтрации картерных газов с накоплением вредных веществ в маслоотделителе. На основе результатов длительных стендовых и эксплуатационных испытаний необходимо установить группу факторов, влияющих на увеличение выбросов картерных газов и определение срока замены моторного масла для увеличения периодичности проведения ТО в новых двигателях КамАЗ 910. В современных конкурентных условиях экономики при постоянно увеличивающемся грузообороте и значительном выборе подвижного состава различных производителей актуальным в текущий период времени является снижение общей стоимости владения в полном жизненном цикле автомобилями и, как следствие, повышение экономической и экологической эффективности коммерческой деятельности в целом. Целью исследований является установление зависимости периодичности технического обслуживания (ТО) от величины выбросов картерных газов на основе научного обоснования и экспериментальных исследований и улучшения экологических показателей двигателей КамАЗ 910.

Ключевые слова: загрязнение атмосферы, автомобильный транспорт, картерные газы, твердые частицы, вредные канцерогенные вещества, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)

Для цитирования: Азаров В. К., Назаров Ф. Л., Кутенев В. Ф. Новый метод ликвидации особо опасных канцерогенных выбросов картерными газами поршневых автомобильных двигателей // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 28–37.

NEW METHOD OF ELIMINATION OF HIGHLY HAZARDOUS CANCEROGENIC EMISSIONS IN CRANKCASE BLOW-BY GASES OF VEHICLE PISTON ENGINES

Vadim K. Azarov¹, Fedor L. Nazarov², Vadim F. Kutenev³

¹ROST Group of Companies, Moscow, Russian Federation

^{2,3}FSUE "NAMI", Moscow, Russian Federation

¹vk.azarov@rostgroup.ru, <https://orcid.org/0009-0001-7810-9343>

²fedor.nazarov@nami.ru

³vakutenev@nami.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8580-6869>

Abstract. The problem of harmful emissions from crankcase gases in piston engines has been around for over half a century. Currently, crankcase blow-by gas filtration systems with accumulation of hazardous substances in oil separators are applied. Based on the results of long-term bench and operation tests, it is necessary to determine a group of factors influencing increase in crankcase blow-by gas emissions and determination of engine oil change intervals in order to extend the maintenance intervals of the new KAMAZ-910 engines. In today's competitive economic environment, with ever-increasing cargo turnover and a wide range of vehicles made by various manufacturers, decrease in the total cost of vehicle ownership within the entire life cycle and, as a result, increase in the economic and environmental efficiency of commercial activity on the whole are currently relevant. The purpose of the studies is determination of the maintenance intervals dependence on the amount of crankcase blow-by gas emissions based on scientific substantiation and experimental research, and improvement of environmental parameters of KAMAZ-910 engines.

Keywords: atmosphere pollution, atmosphere contamination, automobile transport, motor vehicles, crankcase blow-by gases, particulate matters, hazardous cancerogenic substances, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)

For citation: Azarov V. K., Nazarov F. L., Kutenev V. F. New method of elimination of highly hazardous cancerogenic emissions in crankcase blow-by gases of vehicle piston engines // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1 P. 28–37.

Введение

Следует особо отметить, что в конце 70-х годов, были приведены исследования величины выбросов картерных газов (далее – КГ) на различных по литражу двигателях в зависимости от пробега автомобиля, которые показали начальный период приработки деталей по снижению объема выбросов КГ, а затем повышение их выбросов по мере износа (см. рис.1) [1].

Не случайно Международное агентство по исследованию рака (IARC) классифицировало твердые частицы как отдельный канцерогенный компонент загрязнения воздуха, вызывающий онкологические заболевания у человека [2].

В результате специальных испытаний системы вентиляции картерного пространства двигателя КамАЗ были определены зависимости предельного расхода картерных газов при изменении давления картерных газов и изменения величины накопления масла, конденсированного в маслоотделителе (см. рис. 2) [3].

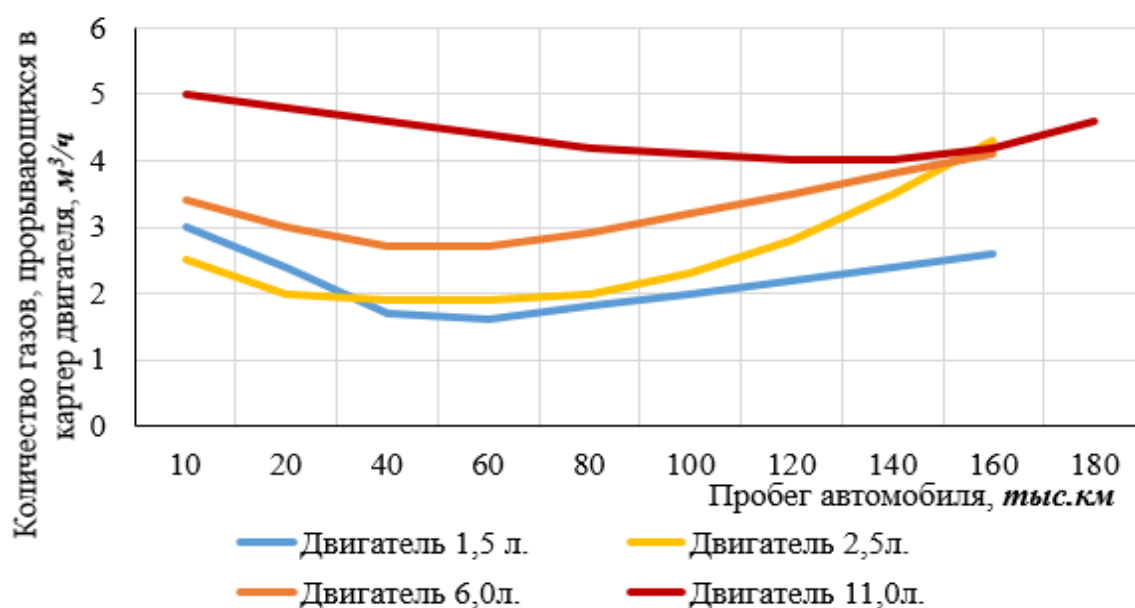


Рисунок 1. Зависимость количества газов, прорывающихся в картер ДВС от пробега автомобилей

Figure 1. Dependence of amount of gases blowing by into ICE crankcase on vehicle mileage

Источник: [1].

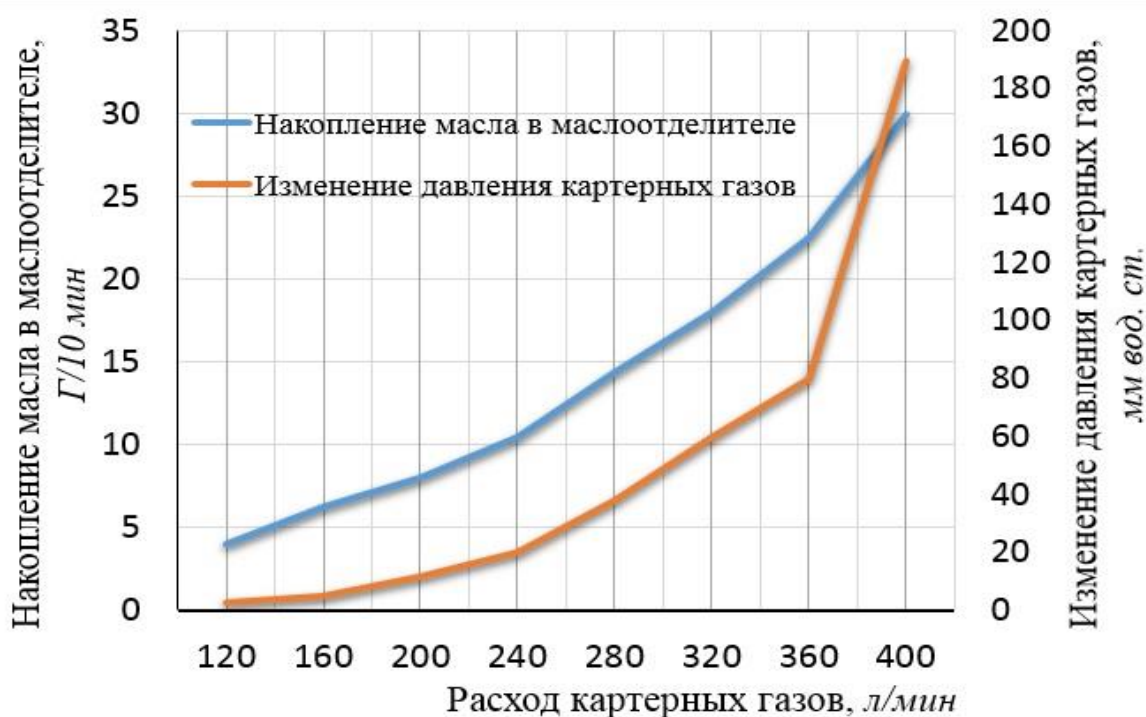


Рисунок 2. Увеличение накопления конденсированного масла и увеличение давления КГ в зависимости от увеличивающегося расхода КГ в процессе длительной эксплуатации ДВС

Figure 2. Increase in condensed oil accumulation and increase in crankcase blow-by gas pressure depending on increasing crankcase blow-by gas flow during long-term ICE operation

Источник: [3].

В таких отработавших разные сроки масла на двигателях КамАЗ, было идентифицировано специальными химическими исследованиями 16 видов полициклических ароматических углеводородов (далее–ПАУ) (см. табл. 1).

Таблица 1. Результат определения ПАУ в исследуемых образцах в мкг/мл
Table 1. PAH determination results in the studied samples in µg/ml

	Свежее масло Лукойл	27/25 (60977)	32/25 (76408)	263/25 (102000)	169/25 (124591)
Название	Содержа- ние, мкг/мл	Содержа- ние, мкг/мл	Содержа- ние, мкг/мл	Содержа- ние, мкг/мл	Содержа- ние, мкг/мл
нафталин	<0.023	0.13±0.04	0.22±0.06	0.21±0.06	0.45±0.13
2-метилнафталин	0.15±0.05	0.19±0.06	0.64±0.17	0.57±0.17	1.3±0.4
аценафтилен	<0.023	0.078±0.023	0.086±0.026	0.13±0.04	0.11±0.03
аценафтен	<0.023	0.037±0.011	0.061±0.018	0.041±0.012	0.14±0.04
флуорен	0.033±0.010	0.18±0.05	0.47±0.14	0.48±0.14	1.1±0.32
фенантрен	0.33±0.10	0.92±0.27	2.5±0.8	2.8±0.8	4.0±1.2
антрацен	0.037±0.011	0.19±0.06	0.14±0.04	0.18±0.05	0.18±0.05
флуорантен	0.034±0.010	0.42±0.13	0.48±0.14	0.80±0.24	0.90±0.27
пирен	0.054±0.016	1.1±0.3	2.0±0.6	3.2±1.0	6.2±1.9
бенз(а)антрацен	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023
хризен	0.73±0.22	0.95±0.28	1.5±0.5	2.1±0.6	5.8±1.8
бенз(б)флуорантен	0.42±0.13	2.9±0.9	1.4±0.4	1.4±0.4	2.0±0.6
бенз(к)флуорантен	<0.023	4.6±1.4	5.3±1.6	7.8±2.3	9.2±2.8
бенз(а)пирен	0.88±0.26	1.1±0.3	1.2±0.3	1.6±0.16	2.6±0.8
дибен- зо(а, h)антрацен	0.92±0.28	1.9±0.6	2.2±0.7	2.3±0.7	2.6±0.8
бенз[ghi]перилен	0.26±0.08	0.41±0.12	0.42±0.09	0.47±0.11	0.49±0.11

Источник: работа авторов.

Основная часть

Из результатов представленных измерений, были выбраны ПАУ с наибольшим содержанием молекул углерода в мкг/мл, в которых могут содержаться канцерогенные вещества, и на основании их содержания в отобранных пробах масел, построены зависимости значительного роста содержания ПАУ с увеличением срока службы (работы) масла в зависимости от пробега автомобилей с учетом стандартной емкости 30 литров масел в поддоне ДВС КамАЗ-54901 (см. рис. 3).

На графике видно реальное возрастание всех ПАУ, влияющих с ростом пробега (сроком службы масла) на повышение старения масла по его основным характеристикам, и, что особенно важно, что содержание канцерогенных ПАУ в отработавших маслах, составляет от 50 до 70%.

Эти результаты исследований убеждают в том, что пары масла, содержащие ПАУ в картерных газах, сконденсированные в сепараторе, не должны возвращаться обратно в масляный бак, как это в настоящее время осуществляется на производимых сегодня ДВС (см. рис. 4), а должны собираться в отдельной емкости (см. рис. 5), рядом с сепаратором, для их последующей утилизации, чтобы они не могли ухудшать основные характеристики работы масла, снижая срок работоспособности ДВС.

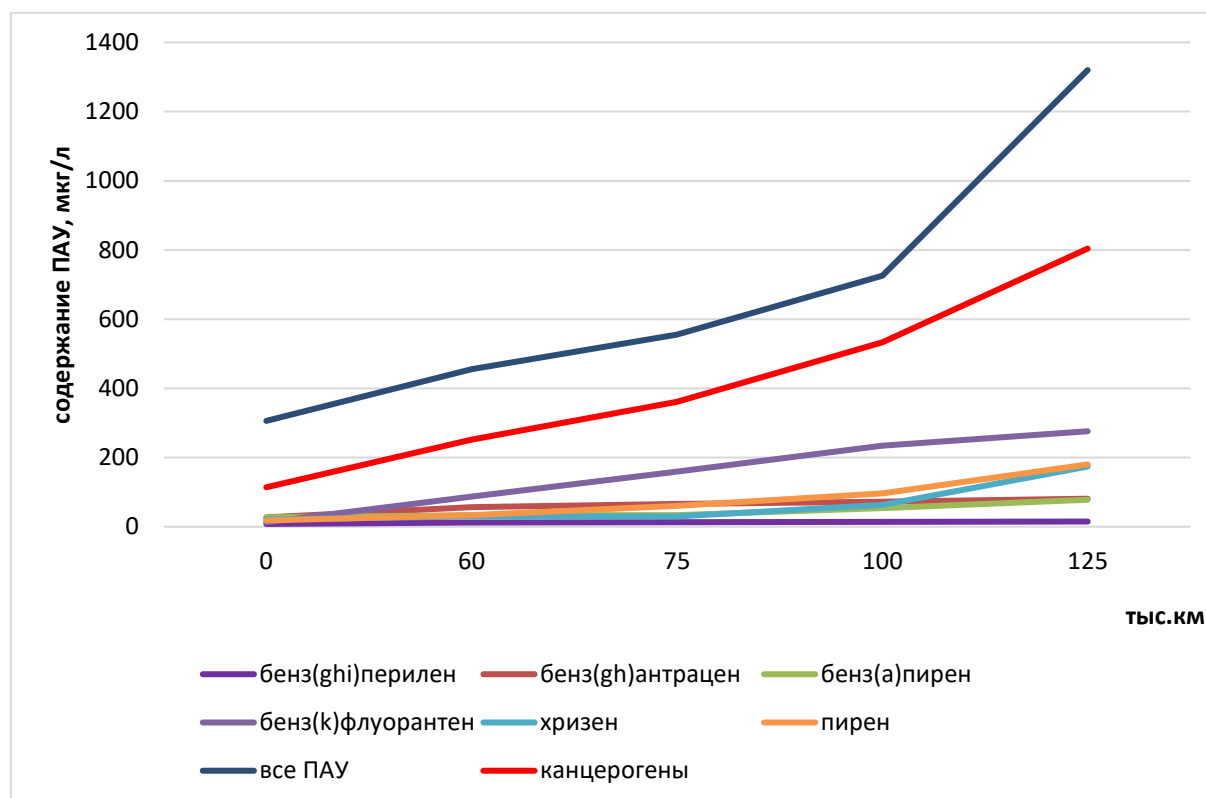


Рисунок 3. Возрастание содержания ПАУ с увеличением срока службы масла в зависимости от пробега автомобилей КамАЗ-54901 в 30 литровой емкости масел в поддоне ДВС КамАЗ-54901

Figure 3. Increase in PAH content in 30-liter oil vessel in KAMAZ-54901 ICE pan along with increase in oil service life depending on KAMAZ-54901 vehicle mileage

Источник: работа авторов.

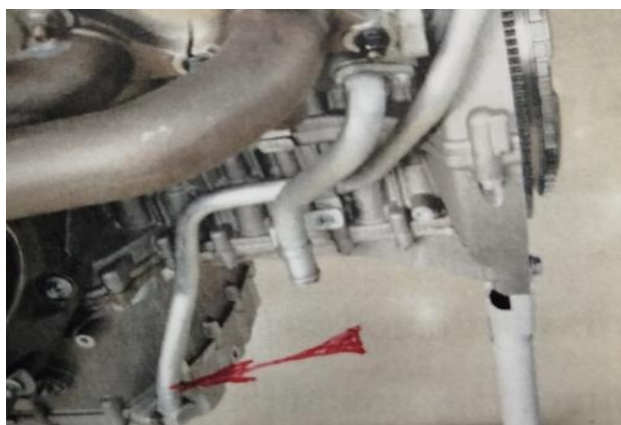


Рисунок 4. Современное место удаления конденсированного масла обратно в поддон указано красной стрелкой

Figure 4. The current place for condensed oil removal back to the pan is indicated with the red arrow

Источник: [7]

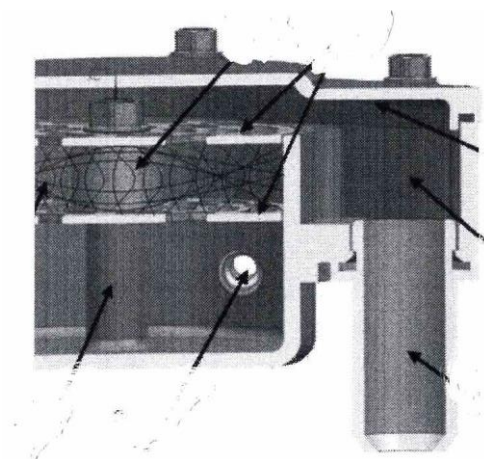


Рисунок 5. В современном маслоотделителе необходимо установить краник для слива опасного остатка масла, а не сливать его в поддон

Figure 5. In a modern oil separator, it is necessary to install a valve to drain the hazardous oil residue, rather than pouring it into a pan

Источник: [7]

При этом следует особо отметить, что высокие температуры (до 2000–2500^оС) и давления (до 80-100 барр) в КС, приводят к сгоранию поверхностной кромки пленки масла в верхней мертвой точке поршня и, в первую очередь, влияют на повышенное старение масла из-за образования полициклических-ароматических углеводородов (ПАУ) и накопления их в маслах картерного пространства.

Дальнейшими исследованиями, рассматривая определенную величину минимального объема выбросов КГ, на основании результатов, представленных на рисунке 1, был определен удельный выброс КГ на 1 литр рабочего объема ДВС (см. табл. 2).

Анализируя эти результаты, была определена величина выбросов КГ за один ход поршня, разделив эти объемы КГ на номинальные обороты двигателей минимального усредненного расхода КГ на усредненном уровне, примерно, 2 мм³ за один ход поршня.

Таблица 2. Удельный выброс КГ
Table 2. Specific Emission of KG

ДВС, литраж	Номи- нальные обороты, в мин.	Мини- мальный выброс КГ, в м ³ /час	Удельный выброс КГ на 1 литр объема ДВС в час	Удельный выброс КГ на 1 ход поршня
1,5	5000	1,6	1,06	0,00021 мм ³
2,5	5000	2,1	0,84	0,00017 мм ³
6,0	2200	2,8	0,46	0,00021 мм ³
11,0	2200	4,0	0,36	0,00017 мм ³

Источник: работа авторов.

При проектировании современного высокотехнологичного двигателя семейства КамАЗ Р6, учитывая характеристики двигателей конкурентов, был заявлен новый повышенный интервал замены моторного масла не менее 150 тыс. км. Такой срок замены существенно (в 3 раза) больше, чем аналогичный показатель для двигателей ранее выпускаемого семейства КамАЗ.

Главными физико-химическими показателями масел считаются щелочное число, кислотное число, вязкость кинематическая, массовая доля воды, массовая доля механических примесей, содержание металлов износа.

Учитывая важную проблему по обеспечению повышенного срока эксплуатации автомобильных дизельных двигателей, возникает необходимость исследовать характер изменения (увеличение) выбросов картерных газов, определяющих техническое состояние по износу цилиндро-поршневой группы, в процессе длительной эксплуатации автотранспортных средств – вплоть до их утилизации.

При экономическом анализе жизненного цикла автомобиля важным является определение общей суммарной стоимости: его создания; применения в эксплуатации; и последующей утилизации.

Основой методики исследований (испытаний) является алгоритм допуска моторных масел к применению в дизельных двигателях, разработанный Центральной лабораторией топлив и масел Научно-технического центра ПАО «КАМАЗ» (ЦЛТИМ НТЦ ПАО «КАМАЗ»).

Объектами испытаний были высокотехнологичные марки масел:

1) синтетические моторные масла, предназначенные для тяжелонагруженных высокофорсированных дизелей КАМАЗ Р6;

2) Lukoil Avantgarde Professional ACEA E4/E7 SAE 5W-30 (5W-30) производства ООО «ЛЛК–Интернешнл» (Россия);

3) Gazpromneft Diesel Ultra SAE 5W-30 API CI-4 (далее Ultra 5W-30) производства ООО «Газпромнефть-СМ» (Россия).

Испытания проводились на рядных 6-цилиндровых дизельных двигателях КАМАЗ 910 рабочим объемом 11,95 л, номинальной мощностью от 450 до 550 л.с. и на автомобилях КАМАЗ моделей 5490, 54901, 6580, 65208.

В результате выполненных расчетных исследований было выявлено, что в структуре затрат на расходные материалы на двигатель приходится около 83 %, а на другие агрегаты и системы автомобиля – 17 %. Доля затрат, зависящих от периодичности (пробега), составляет в среднем 85,3 %, остальная часть – 14,7 % – от временного интервала.

Выполненным теоретическим моделированием получены зависимости удельных затрат на ТО автомобиля КАМАЗ 5490 NEO (в ценах 2022 г., годовой пробег 200 тыс. км, 3 года эксплуатации) от периодичности (в диапазоне от 50000 км до 100000 км) и цены 1 литра масла (в диапазоне от 300 до 700 руб.).

Принято допущение, что цена остальных расходных материалов постоянна. Результаты представлены на трехмерной диаграмме (см. рис. 6).

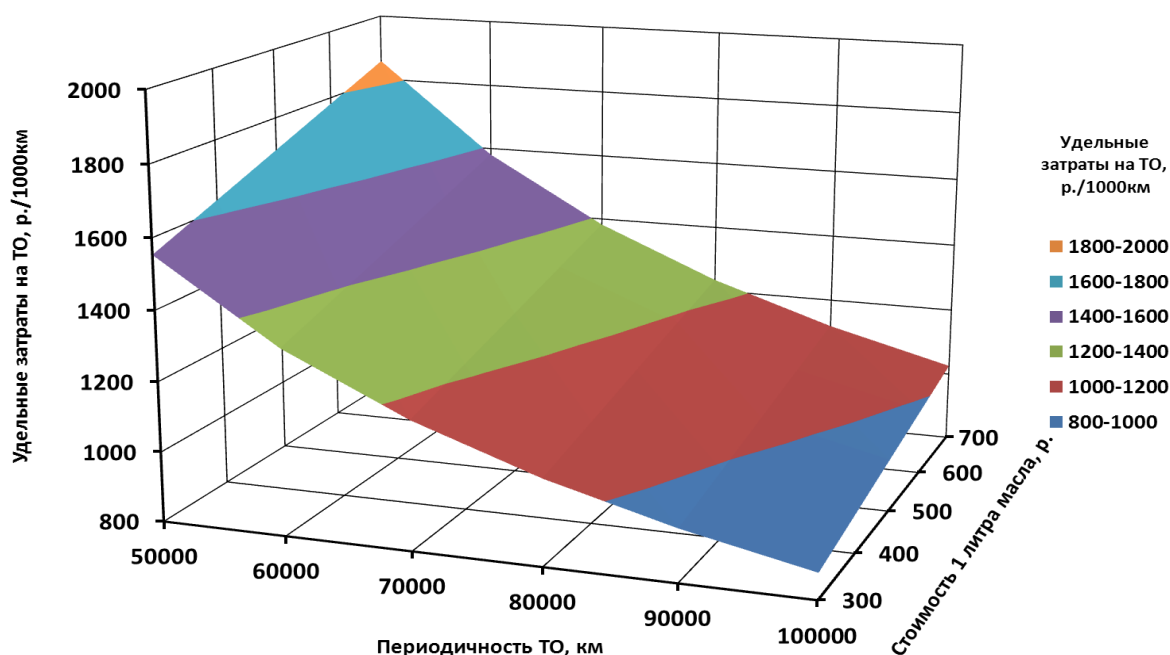


Рисунок 6. Диаграмма зависимости удельных затрат на ТО автомобиля КАМАЗ 5490 NEO от периодичности и цены 1 литра масла

Figure 6. Diagram of dependence of specific costs for KAMAZ 5490 NEO vehicle maintenance on intervals and price of 1 liter of oil

Источник: [4,5].

Ранее специальными исследованиями на автомобилях КамАЗ было установлено влияние «жесткости» работы моторного масла (в зависимости от времени работы двигателя и ёмкости масляного картера) на срок его замены для одинаковых марок масел [4, 5].

Получены зависимости величины щелочного числа (далее–ВЩЧ) от наработки при разной «жёсткости» работы (см. рис.7). Наиболее быстро – за 200 моточасов – «стареет» масло с меньшей ёмкостью масляного картера: с $G_m=25,5$ кг – ВЩЧ=43%, с $G_m=34$ кг – ВЩЧ=18%, с $G_m=42,5$ кг – ВЩЧ=15%.

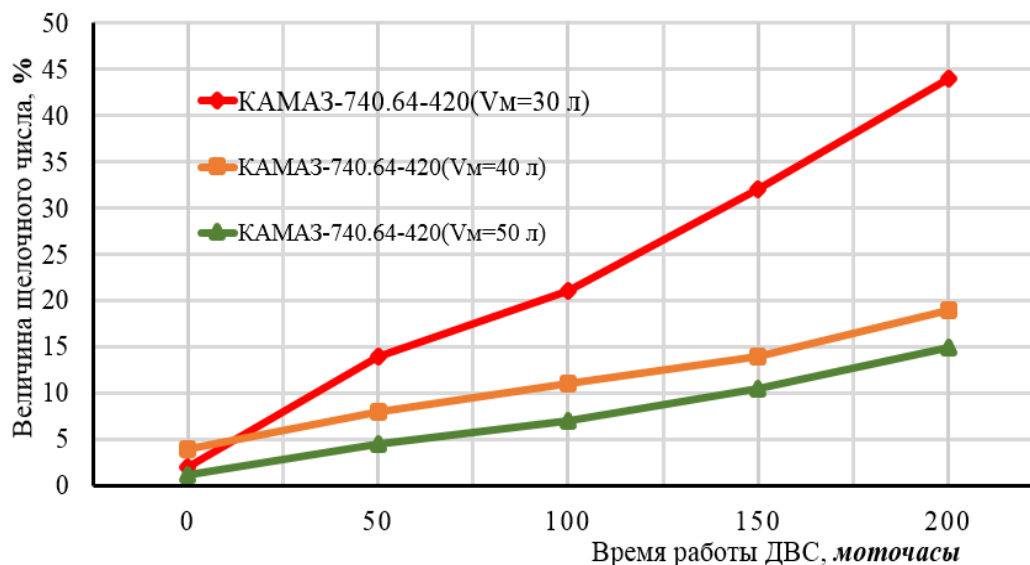


Рисунок 7. Зависимости относительной величины снижения щелочного числа моторного масла Mobil Delvac MX Extra SAE 10W-40 API CI- 4/CG-4 от наработки в двигателе КА-МАЗ-740.64-420 при разной «жёсткости» работы в моточасах и по ёмкости масляного картера, V_m

Figure 7. Dependencies of relative value of decrease in Mobil Delvac MX Extra SAE 10W-40 API CI- 4/CG-4 engine oil base number on operating time in KAMAZ-740.64-420 engine at different operating "severity levels" in machine hours and oil casing capacity, V_o

Источник: [4, 5].

На основе выполненных исследований обосновывается научная новизна и практическая значимость введением нового показателя объективной оценки технического состояния ДВС в процессе их длительной эксплуатации: необходимо использовать величину выбросов (расхода) картерных газов, который характеризует степень износа основных поверхностей трения цилинд्रो-поршневой и газораспределительной группы деталей [6].

Заключение

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Главным научным практическим результатом проведенных комплексных исследований, является определение завершения, почти 60-летней проблемы, ликвидации загрязнения атмосферы весьма опасными для здоровья населения городов, выбросами картерных газов, содержащих канцерогенные вещества, вызывающие онкологические заболевания.

2. В результате выполненных исследований было установлено, что предел работоспособности опытного маслоотделителя с минимальной эффективностью (не ниже 98%) определяется значительным ростом КГ до предельного расхода на уровне не более 360 л/мин. После достижения этого значения зафиксировано резкое увеличение давления КГ – более чем в 3 раза, и повышенного попадания масла в маслоотделитель. Возврат масла из маслоотделителя в масляный картер в таких условиях недопустим, поскольку приводит к резкому старению масла.

3. Научная новизна полученных результатов заключается в том, что установлена группа факторов, влияющих на потенциал увеличения срока замены моторного масла. На этой основе сформулированы конкретные базовые требования к моторному маслу, обеспечивающие для нового семейства двигателя КАМАЗ-910 проектный увеличенный интервал ТО –150 тыс. км.

4. Учитывая новые результаты исследований выбросов картерных газов, следует признать обязательной для всех производителей двигателей и автомобилей реализацию следующих мер:

а) Определить и закрепить, конкретно для каждой модели, по объему рабочего литража, предельно допустимую величину выбросов картерных газов, для увеличения сроков службы;

б) Установить на панели приборов контрольные датчики текущего расхода картерных газов, а также прозрачную емкость для сбора конденсированного сепаратором масла с краном для слива и утилизации этой опасной смеси.

5. Исходя из среднегодового пробега автомобиля и величины потенциального срока замены масла, возможно рационально выбрать конкретную марку масла и обеспечить однократное за год ТО с увеличенной периодичностью: Gazpromneft Diesel Ultra 5W-30 – до 150 тыс. км., Lukoil Avantgarde Professional 5W-30 – от 150 до 250 тыс. км. Такая стратегия применения масла при ТО позволит уменьшить затраты на масло на 20-40 %, на расходные материалы на 5-20%, на обслуживание на 4-14 %.

Источники

1. И.Л.Варшавский, Б.Н.Доценко, В.Б.Кляцкий, В.Ф.Кутенев, Е.П.Мосихин, А.Я.Хесина, С.С.Хитрово, Л.М.Шабад Зависимость величины выброса токсичных веществ двигателем внутреннего сгорания с принудительным зажиганием от способа удаления картерных газов // Доклады АН СССР изд. «Наука», 1970 г., т. 195, № 3, С. 654-657.

2. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс].2014. URL: <https://www.who.int/publications/list/2014/ru/> (дата обращения 12.02.2026)

3. Контроль давления картерных газов дизельного двигателя при испытаниях и в эксплуатации для встроенной системы диагностирования. Кулаков А.Т., Назаров Ф.Л., Нуретдинов Д.И. Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация – 2019. – № 3(82). – С. 36-42.

4. Обоснование потенциала увеличения интервала замены моторного масла двигателя КАМАЗ Р-6 (статья ВАК). Калимуллин Р.Ф., Назаров Ф.Л., Ханнанов М.Д. Интеллект. Инновации. Инвестиции. -2022.-№ 3. - С. 71-80.

5. Оценка работоспособности и сроков замены некоторых моторных масел в дизельных двигателях КАМАЗ Р6. Назаров Ф.Л., Калимуллин Р.Ф. Прогрессивные технологии в транспортных системах. Материалы XVII международной научно-практической конференции. Оренбург. 17-18 ноября 2022 года. - С.421-433.

6. Азаров В.К., Назаров Ф.Л., Кутенев В.Ф. О максимально допустимой величине выбросов картерных газов, определяющих предельный ресурс двигателей внутреннего сгорания// Журнал «Труды НАМИ», № 3 (298) 2024.- С. 6-10.

References

1. I.L. Varshavsky, B.N. Dotsenko, V.B. Klyatsky, V.F. Kutenev, E.P. Mosikhin, A.Ya. Khesina, S.S. Khitrova, L.M. Shabad. Dependence of Values of Toxic Substances Emissions by Positive Ignition Internal Combustion Engine on the Method of Crankcase Gases Disposal // Reports of the Academy of Sciences of the USSR, Nauka Publ., 1970, Vol. 195, No. 3, P. 654-657.

2. The World Health Organization (WHO) [Electronic resource]. 2014. URL: <https://www.who.int/publications/list/2014/ru/> (accessed on 12.02.2026).

3. Control of the pressure of carter gases of a diesel engine during tests and in operation for a built-in diagnostic system. Kulakov A.T., Nazarov F.L., Nuretdinov D.I. Social-economic and technical systems: research, design and optimization – 2019. – No. 3(82). – P. 36-42.
4. Substantiation of the potential for increasing the engine oil change interval of the KAMAZ R-6 engine (HAC paper). Kalimullin R.F., Nazarov F.L., Khannanov M.D. Intellect. Innovations. Investments.-2022.-No. 3. - P. 71-80.
5. Evaluation of performance and replacement terms of some engine oils in KAMAZ R6 diesel engines. Nazarov F.L., Kalimullin R.F. Advanced Technologies in Transport Systems. Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference. Orenburg. 17-18 November 2022.- P. 421-433.
6. Azarov V.K., Nazarov F.L., Kutenev V.F. On maximum allowable crankcase gas emissions defining the ultimate life of internal combustion engines// Trudy NAMI, No. 3 (298) 2024. - P. 6-10.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 05.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 26.01.2026. The article was submitted 05.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 26.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 38–51.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 38–51.

Научная статья

УДК: 502/504;330/341.217

**РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В БРИКС:
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ,
РЕКОМЕНДАЦИИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРОЕКТЫ
В РАМКАХ ИНИЦИАТИВЫ «ЧИСТЫЕ РЕКИ»**

Светлана Артуровна Липина^{1,2}, Апи Саидовна Саидова¹

¹ФБГУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

²Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», г. Москва, Российская Федерация

^{1,2}s.lipina@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8551-0653>

¹a.saidova@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2206-4796>

Аннотация: в статье представлен комплексный анализ текущего состояния и стратегических перспектив экологического сотрудничества государств — членов БРИКС, сфокусированный на имплементации инициативы «Чистые реки». На основе новейших научных данных, экспертных оценок и анализа передового международного опыта разработаны научно-методические рекомендации по эффективной реализации данной инициативы. Рекомендации охватывают ключевые направления: совершенствование систем мониторинга качества воды, внедрение передовых инновационных технологий очистки, комплексное восстановление деградировавших речных экосистем, развитие научно-исследовательского диалога и усиление просветительской деятельности. Проведен детальный анализ специфических экологических вызовов и основополагающих природоохранных приоритетов каждой из десяти стран-участниц БРИКС. Предложены конкретные, адаптированные к национальным условиям примеры проектных решений. Обоснована стратегическая целесообразность формирования единой наднациональной организационной структуры и многоуровневой системы мониторинга, и отчетности для обеспечения максимальной эффективности инициативы.

Ключевые слова: БРИКС, экологическое сотрудничество, чистые реки, водные ресурсы, мониторинг, инновационные технологии, научно-методические рекомендации, устойчивое развитие, охрана окружающей среды, управление водными ресурсами

Для цитирования: Липина С.А., Саидова А.С. Развитие экологического сотрудничества в БРИКС: методологические основы, рекомендации и возможные проекты в рамках инициативы «Чистые реки» // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 38–51.

**DEVELOPING ECOLOGICAL COOPERATION WITHIN BRICS:
METHODOLOGICAL FRAMEWORK, RECOMMENDATIONS,
AND POTENTIAL PROJECTS UNDER THE
«CLEAN RIVERS» INITIATIVE**

Svetlana A. Lipina^{1,2}, Api S. Saidova¹

¹VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

² National Research Technological University "MISIS, Moscow, Russian Federation

^{1,2}s.lipina@vniiecolgy.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8551-0653>

¹a.saidova@vniiecolgy.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2206-4796>

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of the current state and strategic prospects of environmental cooperation among BRICS member states, with a focus on the implementation of the "Clean Rivers" initiative. Based on the latest scientific data, expert assessments, and analysis of best international practices, scientifically-methodological recommendations for the effective implementation of this initiative have been developed. The recommendations cover key areas: improving water quality monitoring systems, implementing advanced innovative purification technologies, comprehensive restoration of degraded river ecosystems, developing scientific research dialogue, and strengthening educational activities. A detailed analysis of the specific environmental challenges and fundamental environmental protection priorities of each of the ten BRICS participating countries has been conducted. Specific project solutions, adapted to national conditions, are proposed. The strategic expediency of forming a unified supranational organizational structure and a multi-level monitoring and reporting system to ensure the maximum effectiveness of the initiative is substantiated.

Keywords: BRICS, environmental cooperation, clean rivers, water resources, monitoring, innovative technologies, scientific-methodological recommendations, sustainable development, environmental protection, water resource management

For citation: Lipina S.A., Saidova A.S. Developing Ecological Cooperation within BRICS: Methodological framework, Recommendations, and Potential Projects under the «Clean Rivers» Initiative // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 38–51.

Введение

Проблемы глобального экологического характера, такие как интенсификация климатических изменений, критическая деградация биоразнообразия и повсеместное загрязнение окружающей среды, обуславливают острую необходимость формирования скоординированных международных стратегий и действий. В данном контексте следует отметить значимое расширение формата БРИКС, произошедшее в начале 2024 года, в результате которого число участников увеличилось с пяти до десяти государств. К первоначальному составу (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР) присоединились Египет, Иран, Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты и Индонезия, что предоставляет уникальные возможности для достижения устойчивого развития и обеспечения охраны окружающей среды, как в странах участницах, так и в мире в целом. Одной из наиболее приоритетных областей международного взаимодействия становится обес-

печение неукоснительного контроля качества водных ресурсов, являющихся критически важным фактором для поддержания жизнедеятельности, а также для обеспечения социально-экономического развития всех стран-участниц. Стратегическая инициатива «Чистые реки» призвана стать консолидирующим фактором для объединения усилий государств в решении этой насущной проблемы.

Настоящие научно-методические рекомендации разработаны с целью комплексной систематизации подходов к реализации данной инициативы. Особое внимание уделяется интеграции передовых российских технологий и ноу-хау на международной арене, а также целенаправленному наполнению платформы «Платформа БЭСТ» и официального интернет-сайта экологического трека БРИКС актуальной и верифицированной информацией.

Основная часть

1. Стратегические цели и задачи инициативы «Чистые реки»

Инициатива «Чистые реки» в рамках БРИКС преследует ряд основополагающих целей, ключевыми из которых являются:

- **Качественное снижение уровней антропогенного и природного загрязнения:** Стремление к достижению и сохранению допустимых показателей качества вод в реках и водоемах стран БРИКС, соответствующих авторитетным международным стандартам (например, рекомендациям Всемирной организации здравоохранения – ВОЗ [1]).

- **Инновационное развитие и внедрение передовых технологий:** Активное внедрение научно обоснованных, апробированных и инновационных технологий, направленных на очистку, мониторинг и рациональное управление водными ресурсами.

- **Стимулирование научно-исследовательского сотрудничества:** Организация и активное стимулирование совместных научно-исследовательских проектов, направленных на получение и верифицированный обмен данными между странами-участницами для формирования объективной и детальной картины состояния водных объектов.

- **Повышение экологической культуры и грамотности:** Целенаправленное повышение уровня экологической осведомленности и формирование культуры бережного отношения к водным ресурсам среди населения посредством реализации специализированных образовательных и просветительских программ.

Для эффективной реализации поставленных целей и задач предусматривается реализация комплексного перечня мероприятий [2], детально описанных в следующих разделах, который включает:

- **Систематизация и стандартизация мониторинговых процессов:** Обеспечение непрерывного и стандартизированного мониторинга состояния водных объектов по единым методикам.

- **Оптимизация технологий очистки:** Применение наиболее эффективных, экономически целесообразных и ресурсосберегающих технологий очистки сточных вод.

- **Комплексное восстановление экосистем:** Активные мероприятия по восстановлению и сохранению естественных водных экосистем.

- **Развитие партнерства:** Широкое и продуктивное взаимодействие с местными сообществами, общественными организациями и гражданским обществом.

2. Специфика стран-участниц и актуальные экологические вызовы

Расширенный состав БРИКС объединяет страны с колоссальным разнообразием природно-климатических условий, многоукладными экономическими структурами и, как следствие, с уникальным спектром экологических проблем, непосредственно связанных с обеспечением качества и доступности водных ресурсов:

- **Бразилия:** эксплуатация обширных речных бассейнов (Амазонка, Парана) сталкивается с острой необходимостью сохранения уникального биоразнообразия. Проблемами являются загрязнение от интенсивного сельского хозяйства (пестициды, агрохимикаты) и нелегальной добычи ценных полезных ископаемых [3].

- **Россия:** обладая крупнейшими в мире запасами пресной воды (озеро Байкал, река Волга и др.), страна сталкивается с необходимостью строгого контроля промышленного и сельскохозяйственного загрязнения, а также с последствиями деятельности урановых рудников. Особую озабоченность вызывает потенциальное влияние таяния вечной мерзлоты на стабильность водных экосистем [4].

- **Индия:** интенсивное антропогенное воздействие на водные артерии, такие как реки Ганг и Ямуна, обусловлено высокой плотностью населения, сбросом неочищенных промышленных стоков и бытовых отходов. [5]

- **Китай:** реализуются масштабные национальные программы по улучшению качества воды (например, программа «Чистые реки»), осуществляется борьба с опустыниванием и дефицитом пресной воды в северных регионах. Проблемой остаются качество подземных вод и их эффективное управление [6].

- **Южно-Африканская Республика (ЮАР):** страна испытывает острый дефицит пресной воды, что требует первоочередного обеспечения доступа к чистой воде для населения, сохранения уникальных водных экосистем и решения проблемы загрязнения сточными водами горнодобывающих предприятий [7].

- **Египет:** государство полностью зависит от жизнеобеспечивающих вод реки Нил, поддержание качества которой является критически важным. Остро стоят проблемы загрязнения сточными водами и агрохимикатами [8].

- **Иран:** условия засушливого климата требуют предельно рационального использования водных ресурсов, эффективного управления дефицитом воды и трансграничными водными потоками [9].

- **Саудовская Аравия:** активно развиваются передовые технологии опреснения морской воды, однако эти процессы сопровождаются вызовами, связанными с загрязнением морской среды и управлением отходами.

- **Объединённые Арабские Эмираты (ОАЭ):** реализуются амбициозные проекты по восстановлению водных экосистем в условиях пустынных ландшафтов, а также осуществляется совершенствование систем управления ресурсами пресной и опресненной воды.

- **Индонезия:** загрязнение водных объектов преимущественно обусловлено бытовыми стоками, промышленными и сельскохозяйственными сбросами. Вырубка лесов оказывает существенное негативное влияние на общий водный баланс страны [10].

Учитывая столь выраженное разнообразие в географии стран-участниц БРИКС+, методология реализации инициативы «Чистые реки» должна быть не только унифицированной в основных подходах, но и адаптивной, учитывающей специфику каждой страны. Это касается как оценки состояния водных объектов, так и систем отчетности.

3. Методологические основы и направления реализации инициативы «Чистые реки»

Комплексная реализация инициативы «Чистые реки» предусматривает активизацию усилий по следующим ключевым направлениям:

1) Совершенствование мониторинга и экспертной оценки состояния водных ресурсов:

- **Разработка унифицированной системы мониторинга:** создание и внедрение единой, стандартизированной системы мониторинга качества вод, базирующейся на принципах международных стандартов (серия ISO 14000) [11]. Эта система должна обеспечивать регулярный сбор, комплексный анализ и верификацию гидрохимических, гидробиологических и гидрологических данных.

- **Использование передовых технологий:** широкое применение современных методов, включая дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) для оперативной оценки состояния крупных водоемов, внедрение автоматизированных систем мониторинга на основе сенсоров и технологий Интернета (IoT) для непрерывного контроля, а также разработка и использование цифровых двойников речных бассейнов для предиктивного моделирования [12].

- **Создание единой базы данных:** формирование интегрированной, общедоступной базы данных («БРИКС-РЕКИ») для обеспечения эффективного обмена верифицированной информацией, повышения прозрачности процессов и доступности данных для всех.

2) Внедрение инновационных и эффективных технологий очистки:

- **Анализ и адаптация лучших практик:** проведение тщательного анализа и последующая адаптация передовых методов биологической, химической и физической очистки промышленных и бытовых сточных вод, включая мембранные технологии, современные адсорбционные материалы [13] и электрохимические методы.

- **Цикличное водопользование:** приоритетное внедрение технологий замкнутого цикла водопользования и максимальный рециклинг промышленных сточных вод.

- **Пилотные проекты и технико-экономическое обоснование:** инициирование и масштабирование пилотных проектов для апробации и валидации инновационных технологий на реальных значимых водных объектах, с обязательным проведением всестороннего технико-экономического обоснования.

3) Комплексное восстановление и сохранение природных водных экосистем:

- **Рекультивация прибрежных зон:** реализация мероприятий по рекультивации и стабилизации береговых линий, восстановлению естественной прибрежной растительности для предотвращения эрозии и повышения эффективности естественной фильтрации.

- **Реабилитация нарушенных экосистем:** проведение комплексных работ по реабилитации нарушенных водных экосистем, включая дноуглубительные работы, восстановление естественной морфологии русел и мероприятия по насыщению воды кислородом.

- **Поддержка биоразнообразия:** усиление мер по поддержке и сохранению биоразнообразия водных объектов через создание и расширение сети охраняемых водных территорий.

4) Стимулирование научно-исследовательского сотрудничества и обмен передовым опытом:

- **Совместные научные исследования:** организация и финансирование (например, через Фонд научных исследований БРИКС) совместных научно-исследовательских проектов с активным участием ученых и экспертов из всех стран БРИКС.

- **Регулярный обмен знаниями:** проведение регулярных международных конференций, тематических семинаров и вебинаров (на базе ведущих научных и образовательных центров, таких как Российский университет дружбы народов – РУДН или Московский государственный университет – МГУ) для обмена актуальными знаниями, результатами исследований и лучшими практиками.

- **Публикация совместных работ:** стимулирование и поддержка публикаций результатов совместных исследований в авторитетных рецензируемых научных журналах (в том числе индексируемых в «Белом списке»), методических пособиях и сборниках материалов.

5) Развитие образовательных и просветительских инициатив:

- **Межгосударственные образовательные программы:** разработка и внедрение современных международных образовательных программ (на русском, английском, португальском, китайском, хинди и других языках БРИКС) для различных целевых аудиторий, включая школьников, студентов, профильных специалистов и широкую общественность.

- **Информационные кампании:** запуск комплексных информационных кампаний с использованием современных медиаканалов стран БРИКС для системного повышения экологической осведомленности населения.

- **Вовлечение местного сообщества:** активное вовлечение местных сообществ через поддержку и развитие волонтерских экологических движений (например, «Чистые игры» [14]), проведение открытых общественных слушаний и реализацию программ общественного участия.

4. Оценка эффективности и механизмы контроля реализации инициативы

Для объективной оценки результативности инициативы «Чистые реки» и обеспечения строгого контроля хода ее реализации рекомендуется установить следующие ключевые показатели эффективности (KPI) и механизмы:

Ключевые показатели эффективности (KPI):

- **Снижение индикаторов загрязнения:** достижение и устойчивое поддержание концентраций ключевых загрязняющих веществ (Биохимическое потребление кислорода – БПК₅, Химическое потребление кислорода – ХПК, содержание тяжелых металлов, соединений азота и фосфора) ниже установленных нормативных значений [15].

- **Площадь восстановленных экосистем:** увеличение площади восстановленных прибрежных зон и речных экосистем.

- **Объем очистки сточных вод:** рост общего объема очищенных промышленных и бытовых сточных вод.

- **Уровень общественной вовлеченности:** повышение числа участников образовательных программ, волонтеров в экологических акциях и гражданских инициативах.

- **Научно-исследовательская активность:** увеличение количества совместных научных публикаций, реализованных пилотных проектов и патентов.

Механизмы контроля:

- **Регулярные аудиты:** проведение независимых аудитов реализуемых проектов на национальном и международном уровнях.

- **Прозрачная отчетность:** обеспечение максимальной прозрачности информирования всех участников проекта и широкой общественности о ходе реализации инициативы через динамическое обновление информации на «Платформе БЭСТ» и официальном интернет-сайте экологического трека БРИКС.

5. Рекомендации по поэтапному внедрению инициативы «Чистые реки» с примерами проектных решений

Успешное внедрение инициативы «Чистые реки» требует четко структурированного, поэтапного плана действий, адаптированного к национальным особенностям и приоритетам каждой страны-участницы.

План реализации инициативы:

- **Подготовительный этап (2026 г.):**
 - Формирование национальных координационных рабочих групп в каждом государстве.
 - Проведение комплексного базового мониторинга состояния ключевых речных систем.
 - Разработка детализированных национальных планов действий по реализации инициативы.
 - Запуск и первичное наполнение «Платформы БЭСТ» и интернет-сайта экологического трека БРИКС.
 - **Пилотный этап (2026–2028 гг.):**
 - Запуск пилотных проектов по внедрению технологий очистки и восстановлению экосистем на наиболее приоритетных водных объектах.
 - Апробация и валидация инновационных технологий мониторинга и очистки.
 - Проведение первых совместных международных научно-исследовательских экспедиций и образовательных мероприятий.
 - **Пример проекта:** В России – пилотный проект по внедрению технологий очистки промышленных стоков на предприятиях Урала. В Индии – проект по комплексному восстановлению участков реки Ганг с применением биоинженерных методов.
 - **Этап масштабирования (2029–2032 гг.):**
 - Широкомасштабное распространение успешных пилотных проектов на национальном уровне.
 - Интеграция достигнутых результатов и разработанных методик в национальные природоохранные стратегии и государственную политику.
 - Полноценное функционирование «Платформы БЭСТ» как основного инструмента обмена данными и координации.
 - **Пример проекта:** В Китае – расширение программы «Чистые реки» на новые бассейны с применением данных, полученных на пилотных объектах. В Бразилии – масштабирование проектов по снижению загрязнения от сельского хозяйства в бассейне реки Парана.
 - **Итоговый и аналитический этап (2033 г. и далее):**
 - Объективная оценка общей эффективности инициативы «Чистые реки» за весь период реализации.
 - Корректировка методических подходов и стратегий, на основе полученных данных.
 - Планирование дальнейших шагов по развитию многостороннего экологического сотрудничества в рамках БРИКС.
- Национальные экологические политики, является ключевым фактором для построения устойчивого будущего в регионе БРИКС.

6. Возможные примеры проектов практического применения экологических решений в странах БРИКС в рамках инициативы «Чистые реки»

Успех инициативы «Чистые реки» во многом зависит от способности адаптировать общие принципы к уникальным национальным условиям и решать локальные экологические проблемы. Далее представлены возможные примеры конкретных проектных решений, демонстрирующих потенциал для сотрудничества и обмена опытом в рамках БРИКС.

- **Бразилия. Проект «Amazonia Limpa»**

- **Суть проекта.** Проект направлен на комплексное восстановление речных бассейнов Амазонки, наиболее богатой и уязвимой пресноводной экосистемы планеты. Ключевым элементом является внедрение инновационных биофильтрационных систем, использующих уникальные свойства местных микроорганизмов и микоризы для эффективного снижения содержания токсинов и загрязняющих веществ в воде. Параллельно ведется разработка экологически чистых упаковочных материалов (съедобные пленки) для снижения антропогенной нагрузки в виде пластикового загрязнения. Важной составляющей является обучение местных общин методам самостоятельного мониторинга качества воды, что способствует их активному вовлечению в природоохранную деятельность.

- **Научная новизна.** Использование симбиотических связей между микроорганизмами и грибами для очистки стоков, разработка биоразлагаемых аналогов пластика. [17]

- **Россия. Проект экологического мониторинга «Байкал - XXI»**

- **Суть проекта.** Проект фокусируется на применении передовых цифровых технологий для охраны уникального озера Байкал. Это включает внедрение автоматизированных комплексов контроля качества воды, основанных на портативных спектрометрах и интеллектуальных ИИ-анализаторах, размещаемых на ведущих промышленных предприятиях и муниципальных очистных сооружениях. Акцент делается на организацию масштабных волонтерских экспедиций по очистке береговых линий, с применением беспилотных летательных аппаратов (дронов) для точного картирования очагов загрязнения. Проводятся глубокие исследования влияния климатических изменений на гидрологический режим Байкала с использованием продвинутого цеис-моделирования.

- **Научная новизна.** Интеграция спектрального анализа, ИИ и геоинформационных систем для мониторинга, применение дронов для экологического аудита, высокоточное климатическое моделирование. [18]

- **Индия. Проект «Ganga Clean Project»**

- **Суть проекта.** В рамках данного проекта разрабатываются и внедряются мобильные очистные станции, использующие синергию фотокаталитических технологий на основе диоксида титана (TiO₂) и методов фиторемедиации. Решения адаптированы для очистки воды в малых и средних реках, что особенно актуально для густонаселенных районов Индии. Создано мобильное приложение «WaterWatch», которое не только предоставляет информацию о качестве воды, но и активно вовлекает пользователей в сбор данных через механизм краудсорсинга. Образовательные кампании носят комплексный характер, сочетая традиционные формы культурного воздействия (театральное искусство) с современными иммерсивными технологиями (VR).

- **Научная новизна.** Разработка гибридных систем очистки (фотокатализ + фиторемедиация), платформа для краудсорсинга экологических данных, интеграция культурных и цифровых технологий в экологическое просвещение. [19]

- **Китай. Проект «Yangtze River Blues»**

- **Суть проекта.** Проект ориентирован на усовершенствование управления качеством воды в реке Янцзы посредством внедрения интеллектуальных систем мониторинга, основанных на сети «умных» датчиков и анализе больших данных. Активно реализуются программы по радикальному снижению промышленных сбросов с применением высокоэффективной мембранной фильтрации. Важным направлением является восстановление естественных водно-болотных угодий, выполняющих роль мощных природных биофильтров.

- **Научная новизна.** Применение IoT и Big Data для управления водными ресурсами, оптимизация мембранных технологий для промышленных стоков, экоинженерные подходы в восстановлении болотных экосистем. [20]

- **Южно-Африканская Республика (ЮАР). Разработка локальных систем водоснабжения и санитарного просвещения**

- **Суть проекта.** Проект направлен на решение проблемы дефицита чистой питьевой воды путем разработки и внедрения энергоэффективных, локальных систем сбора дождевой воды, оснащенных системами ультрафиолетового (УФ) обеззараживания. Для обеспечения оперативного контроля качества воды в отдаленных и труднодоступных районах создаются мобильные лаборатории. Особое внимание уделяется санитарному просвещению и формированию культуры бережного отношения к водным ресурсам, для чего активно привлекаются лидеры местных общин.

- **Научная новизна.** Интеграция технологий сбора дождевой воды и УФ-обеззараживания, мобильные аналитические решения, социально-ориентированное экологическое просвещение [20]

- **Египет. Проект по очистке вод Нила**

- **Суть проекта.** Египет активно участвует в совместных проектах со странами бассейна Нила (Эфиопия- член БРИКС, Уганда, Танзания и другие). Проект ставит целью модернизацию существующей канализационной инфраструктуры с применением передовых нанотехнологий для эффективной очистки сточных вод. Активно используются биореакторы, работающие на основе специально отобранных местных микроорганизмов. Реализуются комплексные образовательные программы, направленные на повышение осведомленности населения о критической важности сохранения водных ресурсов Нила. Информация распространяется через сеть общественных центров и современные онлайн-платформы.

- **Научная новизна.** Применение нанотехнологий в очистке сточных вод, использование биореакторов с иммобилизованными местными микроорганизмами, мультиплатформенные образовательные кампании [21].

- **Иран. Проект «Wastewater Reuse»**

- **Суть проекта.** Проект сфокусирован на рационализации водопользования в условиях засушливого климата. Разрабатываются и реализуются технологии создания искусственных оазисов с использованием очищенной сточной воды. Внедряются системы повторного использования воды в сельском хозяйстве и промышленности, что снижает нагрузку на пресные источники. Ведутся научные исследования влияния различных режимов водопользования на локальный микроклимат и разрабатываются методы борьбы с опустыниванием.

- **Научная новизна.** Искусственное создание оазисов, технологии рециклинга сточных вод для сельского хозяйства и промышленности, исследования влияния водохозяйственной деятельности на климат [21].

- **Саудовская Аравия. Проект «AquaTech KSA»**

- **Суть проекта.** Проект направлен на обеспечение водной безопасности путем внедрения высокоэффективных и энергосберегающих систем опреснения морской воды, включая технологии обратного осмоса (RO), многоступенчатой дистилляции (MED) и многоступенчатого пара (MVC). Ключевым аспектом является питание этих систем от возобновляемых источников энергии. Создается интегрированная система мониторинга и управления всеми водными ресурсами страны. Ведутся активные совместные международные исследования по разработке новых поколений адсорбционных материалов для удаления специфических загрязнителей.

- **Научная новизна.** Интеграция возобновляемых источников энергии с технологиями опреснения, создание комплексных систем управления водными ресурсами, разработка наноструктурированных адсорбентов. [22]

- **Объединённые Арабские Эмираты (ОАЭ). Проект «Desert Waters Revival»**

- **Суть проекта** в условиях пустынного климата реализуются крупномасштабные проекты по созданию искусственных водоемов и систем вертикального озеленения, требующих значительного количества воды. Для минимизации потребления пресной воды активно используется опресненная морская вода. Источником энергии для водоочистных сооружений служат возобновляемые источники (солнечная энергия). Реализуются масштабные кампании по вовлечению населения в охрану водных ресурсов посредством образовательных центров и активного использования СМИ [23].

- **Научная новизна.** Масштабные экоинженерные решения для пустынных регионов, интеграция вертикального озеленения с системами водоснабжения, использование возобновляемой энергии для опреснения и очистки.

- **Индонезия. Проект «Aqua Indonesia 2030»**

- **Суть проекта.** Проект нацелен на создание эффективных систем сбора и очистки бытовых сточных вод, особенно в уязвимых прибрежных зонах. Уделяется значительное внимание развитию технологий переработки пластиковых отходов, чтобы предотвратить их попадание в водные объекты. Важной частью инициативы являются программы по восстановлению мангровых лесов, которые выполняют двойную функцию: защиту побережий от эрозии и повышение качества прибрежных вод.

- **Научная новизна.** Комплексные решения для прибрежных зон (сбор и очистка стоков, управление пластиковыми отходами), экосистемный подход к защите побережий (восстановление мангровых лесов).

7. Организационная структура и механизмы взаимодействия

Для обеспечения взаимодействия и эффективного обмена знаниями в целях успешной реализации инициативы «Чистые реки» в рамках БРИКС предлагается формирование следующей организационной структуры:

Предлагаемая структура: Межгосударственная рабочая группа по «Чистым рекам» (МРГ «Чистые реки БРИКС»)

- **Состав:** группа должна быть многоуровневой и включать представителей:

- Профильных министерств и ведомств (отрасли экологии, природных ресурсов, водного хозяйства) всех стран-участниц БРИКС+.

- Ведущих национальных научных и академических учреждений, специализирующихся в области гидрологии, экологии, химических технологий и моделирования.

- Представителей профильных неправительственных экологических организаций (НПО).
- Ключевых игроков частного сектора, вовлеченных в водоочистку, мониторинг и разработку технологий.
- **Основные функции МРГ «Чистые реки БРИКС»:**
 - **Методологическое обеспечение:** разработка, унификация и регулярная актуализация единой методики мониторинга, стандартов качества воды и системы оценки состояния водных объектов, основанных на лучшем мировом опыте и национальных особенностях.
 - **Координация обмена:** содействие активному обмену опытом, лучшими практиками, научными данными и результатами исследований между странами-участницами.
 - **Организация мероприятий:** планирование и проведение совместных международных научных конференций, тематических семинаров, вебинаров и образовательных программ для специалистов и широкой общественности.
 - **Информационная поддержка:** курирование и наполнение контентом ключевых информационных платформ – «Платформы БЭСТ» и официального интернет-сайта экологического трека БРИКС.
 - **Стратегическое планирование:** разработка предложений по будущему развитию инициативы, включая расширение зон охвата, углубление тематики и формирование новых зонтичных программ (например, «БРИКС-Чистые Океаны», «БРИКС-Управление Сточными Водами»).
 - **Продвижение технологий:** системное продвижение российских подходов, инновационных технологий и научно-технического ноу-хау на международные рынки через каналы двустороннего и многостороннего сотрудничества.
 - **Разработка предложений по проектам:** инициирование и формализация предложений по конкретным многосторонним и/или двусторонним проектам, направленным на решение общих экологических вызовов и демонстрацию преимуществ российских технологий.
 - **Контроль и отчетность:** осуществление мониторинга хода реализации проектов, сбор отчетной информации и подготовка сводных аналитических материалов для представления на ежегодных саммитах глав государств БРИКС.

Заключение

Стратегическая инициатива «Чистые реки» в рамках БРИКС выступает как мощным двигателем в достижении целей устойчивого развития и обеспечения экологической безопасности стран-участниц [24]. Представленные в статье научно-методические рекомендации, примеры возможных проектных решений и предложения по организационной структуре формируют целостный механизм посредством междисциплинарного подхода к реализации этой амбициозной задачи.

Глубокая интеграция передовых научных знаний, инновационных технологий (включая цифровые решения и биотехнологии), а также широкое вовлечение гражданского общества являются ключевыми факторами успеха. Реализация инициативы позволит не только осуществить значительные улучшения в области охраны и восстановления водных ресурсов, но и будет способствовать росту качества жизни населения, укреплению экономического потенциала и усилению международного сотрудничества в БРИКС.[25]. Дальнейшее масштабирование инициативы, ее адаптация к новым экологическим вызовам и интеграция в национальные природоохранные политики станут основой для формирования устойчивого и процветающего будущего для всех стран-участниц.

Источники

1. Регулирование качества питьевой воды. Сравнение национальных и международных стандартов / Н. С. Башкетова, Д. С. Выучейская, Ю. Н. Сладкова [и др.] // Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2018. – Т. 13, № 3. – С. 1136-1148.
2. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/06b9ca5cb884b7a7c926a03aede80c275d79e077/?ysclid=mmw4zssu2g457692412 (дата обращения: 22.03.2026).
3. <https://interaffairs.ru/news/show/32484?ysclid=mmw4l6kz3240561162> (дата обращения: 18.11.2021).
4. Khabarov, A. Water resources of Russia / A. Khabarov, E. Golubev, N. Budaeva // Science and students - 2024: Proceedings of the All-Russian Youth Interdisciplinary Scientific and Practical Conference, Voronezh, 03 сентября 2024 года. – Voronezh: Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2024. – P. 16-20.
5. <https://lifeglobe.net/blogs/details?id=890> (дата обращения: 18.11.2021).
6. <https://www.sb.by/articles/v-kitae-opublikovan-plan-po-okhrane-rek-i-ozer.html> 22.05.2025
7. <https://www.kommersant.ru/doc/8514621> (дата обращения: 22.03.2026).
8. <https://www.iimes.ru/?p=77067> (дата обращения: 22.03.2026).
9. <https://www.inform.kz/ru/prezident-irana-predupredil-o-sereznom-vodnom-krizise-1d94ca> (дата обращения: 22.03.2026).
10. Золотухин, И. Н. Опыт экологической политики Индонезии: уроки, проблемы и решения / И. Н. Золотухин, Е. В. Журбей, Н. М. Куква // Ойкумена. Регионоведческие исследования. – 2019. – № 4(51). – С. 83-97.
11. https://www.diadoc.ru/articles/37510standart_sistemy_ekologicheskogo_menedzhmenta?ysclid=mn1vudb9x5915471535 (дата обращения: 22.03.2026).
12. https://www.vedomosti.ru/press_releases/2025/09/29/tsifrovoy-dvoynik-i-iskusstvennii-intellekt-ekologicheskii-kontrol-vodnih-obektov (дата обращения: 22.03.2026).
13. Fu, F., & Negishi, N. (2011). Recent progress in China on the application of adsorption for water purification. *Separation and Purification Technology*, 79(3), 293-300.
14. Official website of "Clean Games" or relevant academic publication analyzing the project's impact.
15. <https://ekonow.ru/primenenie/ozonirovanie/voda-i-stoki/snizhenie-bpk-i-hpk-stochnyh-vod> (дата обращения: 22.03.2026).
16. <https://www.mewa.gov.sa/en/Ministry/Agencies/TheWaterAgency/Topics/Pages/Strategy.aspx> (дата обращения: 22.03.2026).
17. https://amazoniapress.com.br/prefeitura-de-manaus-abre-exposicao-amazonia-limpa-amazonia-viva/?__cf_chl_rt_tk=Vm4Jq94sLFt60wTdeDyh5700QcjYJiznp6Nvxyo0eIY-1773837652-1.0.1.1-YsXJlWf01RKb_9CVB5DBTpNdpWBdflV_jr9anOOzaik (дата обращения: 22.03.2026).
18. <https://itrussia.media/ru/article/iskusstvennyy-intellekt-na-strazhe-baykala-kak-tekhologii-p> (дата обращения: 22.03.2026).
19. <https://www.ifc.org/en/stories/2023/breathing-life-back-into-the-ganga> (дата обращения: 22.03.2026).
20. <https://www.chinadailyhk.com/hk/article/581777> (дата обращения: 22.03.2026).
21. <https://nilebasin.org> (дата обращения: 22.03.2026).
22. <https://giaquatech.de/blog/gi-aqua-tech-featured-in-arab-news-for-exporting-1st-saudi-made-nanotechnology-industrial-wastewater-treatment-plant-to-europe#:~:text=GI%20Aqua%20Tech%20is%20set%20to%20export,while%20significantly%20reducing%20operational%20and%20disposal%20costs.> (дата обращения: 22.03.2026).
23. UAE Water Security Strategy 2036: Полный текст стратегии на портале правительства ОАЭ, включающий цели по снижению потребления воды на 21% и увеличению доли повторного использования воды до 95%. /u.ae — Water Security Strategy 2036.
24. Липина, С. А. Экологическое развитие как фактор укрепления взаимодействия и устойчивого развития стран БРИКС / С. А. Липина, А. С. Саидова // Страны БРИКС:

экологические аспекты развития и сотрудничества: Материалы международного форума, Университет мировых цивилизаций, 05–06 июня 2025 года. – Москва: Издательский дом "УМЦ", 2025.

25. Липина, С. А. Экологическое взаимодействие стран БРИКС: настоящее и будущее / С. А. Липина, А. С. Саидова, И. Д. Ардзинба // Охрана окружающей среды и заповедное дело. – 2025. – Т. 6, № 3(19).

References

1. Drinking water quality regulation. Comparison of national and international standards / N. S. Bashketova, D. S. Vyucheykaya, Yu. N. Sladkova [et al.] // Health is the basis of human potential: problems and solutions. - 2018. - Vol. 13, No. 3. - Pp. 1136-1148.
2. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/06b9ca5cb884b7a7c926a03aede80c275d79e077/?ysclid=mmw4zssu2g457692412 (accessed: 22.03.2026).
3. <https://interaffairs.ru/news/show/32484?ysclid=mmw4l6kz3240561162> (accessed: 18.11.2021).
4. Khabarov, A. Water resources of Russia / A. Khabarov, E. Golubev, N. Budaeva // Science and students - 2024: Proceedings of the All-Russian Youth Interdisciplinary Scientific and Practical Conference, Voronezh, September 3, 2024. - Voronezh: Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2024. - P. 16-20.
5. <https://lifeglobe.net/blogs/details?id=890> (accessed: 18.11.2021).
6. <https://www.sb.by/articles/v-kitae-opublikovan-plan-po-okhrane-rek-i-ozer.html> 22.05.2025
7. <https://www.kommersant.ru/doc/8514621> (accessed: 22.03.2026).
8. <https://www.iimes.ru/?p=77067> (accessed: 22.03.2026).
9. <https://www.inform.kz/ru/prezident-irana-predupredil-o-sereznom-vodnom-krizise-1d94ca> (accessed: 22.03.2026).
10. Zolotukhin, I. N. Indonesia's Environmental Policy Experience: Lessons, Problems, and Solutions / I. N. Zolotukhin, E. V. Zhurbey, N. M. Kukva // Oikumena. Regional Studies1. - 2019. - No. 4 (51). - P. 83-97.
11. https://www.diadoc.ru/articles/37510standart_sistemy_ekologicheskogo_menedzhmenta?ysclid=mn1vudb9x5915471535 (accessed: 22.03.2026).
12. https://www.vedomosti.ru/press_releases/2025/09/29/tsifrovoy-dvoynik-i-iskusstvennii-intellekt-ekologicheskii-kontrol-vodnih-obektov (date of access: 03/22/2026).
13. Fu, F., & Negishi, N. (2011). Recent progress in China on the application of adsorption for water purification. Separation and Purification Technology, 79(3), 293-300.
14. Official website of "Clean Games" or relevant academic publication analyzing the project's impact.
15. <https://ekonow.ru/primenenie/ozonirovanie/voda-i-stoki/snizhenie-bpk-i-hpk-stochnyh-vod> (Accessed: 22.03.2026).
16. <https://www.mewa.gov.sa/en/Ministry/Agencies/TheWaterAgency/Topics/Pages/Strategy.aspx> (Accessed: 22.03.2026).
17. https://amazoniapress.com.br/prefeitura-de-manaus-abre-exposicao-amazonia-limpa-amazonia-viva/?__cf_chl_rt_tk=Vm4Jq94sLFt60wTdeDyh5700QcjYJiznp6NvxYo0eIY-1773837652-1.0.1.1-YsXJIWf01RKb_9CVB5DBTpNdpWBDfIV_jr9anOOzaik (accessed on March 22, 2026).
18. <https://itrussia.media/ru/article/iskusstvennyy-intellekt-na-strazhe-baykala-kak-tekhologii-p> (accessed on March 22, 2026).
19. <https://www.ifc.org/en/stories/2023/breathing-life-back-into-the-ganga> (Accessed: 22.03.2026).
20. <https://www.chinadailyhk.com/hk/article/581777> (Accessed: 22.03.2026).
21. <https://nilebasin.org> (Accessed: 22.03.2026).
22. <https://giaquatech.de/blog/gi-aqua-tech-featured-in-arab-news-for-exporting-1st-saudi-made-nanotechnology-industrial-wastewater-treatment-plant-to-europe#:~:text=GI%20Aqua%20Tech%20is%20set%20to%20export,while%20significantly%20reducing%20operational%20and%20disposal%20costs.> (Accessed: 22.03.2026).

23. UAE Water Security Strategy 2036: The full text of the strategy is available on the UAE government portal, including goals to reduce water consumption by 21% and increase the share of water reuse to 95%. /u.ae — Water Security Strategy 2036.

24. Lipina, S. A. Environmental Development as a Factor in Strengthening Interaction and Sustainable Development of the BRICS Countries / S. A. Lipina, A. S. Saidova // BRICS Countries: Environmental Aspects of Development and Cooperation: Proceedings of the International Forum, University of World Civilizations, June 5–6, 2025. – Moscow: Publishing House "UMC", 2025.

25. Lipina, S. A. Environmental Interaction of the BRICS Countries: Present and Future / S. A. Lipina, A. S. Saidova, I. D. Ardzinba // Environmental Protection and Nature Reserve Management. – 2025. – Vol. 6, No. 3(19).

Информация об авторах:

Липина Светлана Артуровна – доктор экономических наук, профессор Университета науки и технологий МИСИС, советник Директора ВНИИ «Экология» Минприроды России, заместитель председателя СОПС ВАВТ Минэкономразвития России г. Москва, Российская Федерация.

Саидова Апи Саидовна – кандидат политических наук, в. н. с. ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 52–59.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 52–59.

Научная статья

УДК 598.243.1:591.555.32(470.22)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ДУПЕЛЯ В КАРЕЛИИ

Александр Владимирович Артемьев¹, Татьяна Юрьевна Хохлова²

^{1,2}Институт биологии обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ Карельский научный центр РАН, г. Петрозаводск, Российская Федерация

¹ficedul@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7594-3500>

²t.hokhlova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-5167-8478>

Аннотация. Обобщены сведения о встречах дупеля на территории Республики Карелия в 2021–2025 гг. На постоянном току в Олонецком р-не, где ежегодно держались от 8 до 15 птиц, были отловлены и помечены 24 самца и 5 самок. По размерным и весовым характеристикам дупеля Карелии отличались от представителей скандинавской группировки и не отличались от птиц Эстонии, что подтверждает однородность населения дупеля в равнинной части Европы.

Ключевые слова: Дупель, Карелия, распространение, численность, размеры

Для цитирования: Артемьев А.В., Хохлова Т.Ю. Предварительные итоги изучения дупеля в Карелии // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 52–59.

Scientific article

PRELIMINARY RESULTS OF THE GREAT SNIPE STUDY IN KARELIA

Alexander V. Artemiev¹, Tatyana Yu. Khokhlova²

^{1,2} Institute of Biology of the Separate Division of the Federal Research Center Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russian Federation

¹ficedul@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7594-3500>

²t.hokhlova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-5167-8478>

Abstract. This report summarizes data on the Great Snipe *Gallinago media* sightings in the Republic of Karelia from 2021 to 2025. At a permanent lek in the Olonetsky District, where 8 to 15 birds were present annually, 24 males and 5 females were captured and tagged. In terms of size and weight, great snipes in Karelia differed from those of the Scandinavian group and were similar to those in Estonia, confirming the homogeneity of the great snipe population in the lowlands of Europe.

Keywords: Great Snipe, Karelia, distribution, abundance, measurements

For citation: Artemiev A. V., Khokhlova T. Yu. Preliminary results of the Great Snipe study in Karelia // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1 P. 52–59.

Введение

Дупель *Gallinago media* (Latham, 1787) — редкий в Республике Карелия вид, занесённый в региональную Красную книгу с категорией 3 VU [1]. Сведений по биологии этих редких в регионе птиц со спорадическим распределением по территории и скрытым образом жизни крайне мало, и все они обобщены в нескольких публикациях [2–8]. В последние годы мы обращали особое внимание на данный вид, в том числе в течение пяти лет контролировали один из известных постоянных токов на территории Олонецкого р-на Карелии. В сообщении приведены данные по динамике численности птиц на территории тока и их размерных и весовых характеристиках, а также новые сведения о встречах дупеля в других районах Карелии.

Основная часть

Материал и методика

Целенаправленный поиск токов дупеля мы проводили в 2021 и 2023 гг. в угодьях агроландшафта в Олонецком р-не Карелии и в 2021–2025 гг. в подходящих для них местообитаниях на территории Государственного природного заказника «Кижский» в Медвежьегорском районе Карелии.

Основой для поисков в Олонецком районе послужили публикации коллег с описанием находок токов этих птиц в окрестностях г. Олонца в 1996–2006 гг. [5, 9], а также устные сообщения А.В. Кондратьева и Я. Конттиокорпи об их примерной локализации. Токующих птиц удалось обнаружить только на брошенных полях АО «Племсовхоз «Мегрега» близ поймы р. Кукас. Подробное описание ситуации на этом току в год его находки приведено ранее [7]. В Кижском заказнике дупелей удалось обнаружить лишь на о. Керкостров с зарастающими лугами.

С 2021 по 2025 г. на току в Олонецком р-не ежегодно учитывали птиц, отлавливали их сетями и метили стандартными кольцами. Для отлова использовали от 4 до 8 паутинных сетей (размер 8×2,5 м, ячей 28 мм), их выставляли в центре и по периферии тока перед закатом, обычно к 19–21 ч, и экспонировали от 2 до 7 ч. Сети проверяли каждые 30–40 мин, пойманных птиц обрабатывали и выпускали в 400 м от места отлова.

У пойманных дупелей визуально оценивали жировые запасы, мышечный индекс, размеры клоакального выступа и брали обычные промеры, используемые при работе с куликами [10–12]. Линейкой измеряли длину крыла и хвоста, штангенциркулем — длину клюва от вершины до границы оперения лба, длину головы (голова + клюв) от кончика клюва до затылка, длину цевки, а также длину белого пятна на наружной части опахала 8 рулевого пера. Взвешивали птиц на пружинных весах Pesola с точностью до 0,5 г.

Из критериев, предлагаемых разными авторами для определения пола [10, 12–14] мы использовали расстояние от затылка до кончика клюва (голова+клюв). По данным добычи дупелей на африканских зимовках, 94,8% птиц с длиной головы более 96 мм были самками, а особи с длиной головы 95 мм и менее в 99,2% случаев были самцами [15]. Значения большинства других морфометрических показателей у представителей разного пола и возраста перекрываются, несмотря на различия средних размеров самцов и самок, а также молодых и взрослых птиц. Дополнительно при определении пола отловленных птиц мы обращали внимание на их вес, степень развития клоакального выступа и размер белых пятен на рулевых перьях.

Результаты и обсуждение

В пределах Республики Карелии область регистрации регулярных встреч дупелей и их немногих токов расположена южнее 62°с. ш. и ограничена несколь-

кими изолированными участками сельскохозяйственных угодий Олонецкого, Сортавальского, Прионежского и Медвежьегорского р-нов близ Ладожского и Онежского озёр. Отдельные встречи, указывающие на возможность нерегулярного гнездования, регистрировали до 65°с. ш. [6]. Гнёзд дупеля на территории республики пока не найдено. Ближайшие места на сопредельных территориях, где в 21 веке найдены их гнезда и выводки — устье Северной Двины и пойма р. Пинеги близ одноимённого посёлка в Архангельской обл. [16–17], а также окрестности г. Иматра на юго-востоке Финляндии [18].

Ток в Олонецком р-не был обнаружен в 1996 г. во время целенаправленных поисков дупелей, организованных финскими коллегами с помощью В.Б. Зими́на. При первом обследовании 5 мая 1996 г. там токовали 3 самца, при повторных посещениях 9 и 10 мая 2003 г. — 3 и 4 самца [5]. При проверке этого участка полей 2 мая 2006 г. А.В. Кондратьев и Х. Крюкенберг регистрировали трёх токующих самцов [9].

Мы впервые посетили эти поля вечером 14 мая 2021 г. На участке, указанном А.В. Кондратьевым, птиц не оказалось, но в 200 м от него токовало не менее 7 самцов. Птицы собирались на площади около 0,15 га на поле с вырождающимися посевами многолетних трав, которые оставались не выкошенными с предыдущих сезонов. Участок был сильно зачехлён и покрыт довольно высокой (20–25 см) для весны травянистой растительностью с небольшими реди́нами и вытоптанн́ыми пятнами. По его периферии встречались редкие кусты ивы и куртины молодых берёз высотой до 5–6 м [7]. В таком состоянии он находился до осени 2022 г., когда на полях начались мелиоративные работы по восстановлению сельскохозяйственных угодий и все кусты и деревья были выкорчеваны. Весной 2023 г. там продолжала работать техника, а место тока представляло собой грубо вспаханное поле, окаймлённое углублёнными мелиоративными канавами. Сельскохозяйственных культур на этих полях не выращивали, но летом 2023 г. их перепахали и выровняли. К весне 2024 г. место тока покрылось естественной травянистой растительностью с небольшими проплешинами и примерно так же выглядело и в 2025 г.

В разные годы, за исключением 2023 г., птицы токовали на одной и той же точке, а их численность варьировала от 8 до 15 особей (см. табл. 1). В 2023 г. концентрации птиц там не было, но вечером 15 мая поблизости были слышны голоса двух одиночных самцов. Исследования дупелей в разных частях ареала показали, что эти птицы могут формировать как постоянные тока, используемые в течение нескольких лет, так и временные [19, 20]. Обследованный ток, который известен с 1996 г., очевидно, является постоянным, хотя птицы и переместились на 200 м на новый участок полей. Судя по показателям учётов в 1996–2006 гг. и 2021–2025 гг., число птиц на току выросло. Данный факт указывает на рост локальной популяции, но этому противоречит отсутствие птиц на других участках полей, где их регистрировали финские коллеги в 1996–2003 гг. [5]. Скорее всего, рост численности птиц на контролируемом току связан с сокращением в окрестностях пригодных для них местообитаний, вынуждающем птиц покидать прежние места токования и концентрироваться на оставшихся подходящих для этого участках.

В 2021 г. мы обнаружили ток дупелей на острове Керк в Кижских шхерах Онежского озера (Медвежьегорский р-н). Вечером 4 июня на этом острове токовало 6 самцов на участке сильно зачехлённого луга, не выкашивавшегося более 20 лет. В 2022 г. птиц там не было, но позже их регистрировали ежегодно: 4.06.2023 — 2 особи, 4.06.2024 — 1 особь и 2.06.2025 — 4 особи. Известно, что

для дупелей при выборе мест токования большое значение имеет структура растительности [20, 21]. Судя по неустойчивой численности птиц, данный ток может быть временным, и вероятно, прекратит свое существование, когда в ходе продолжающегося забурьянивания на лугу не останется пригодных для птиц участков.

Таблица 1. Динамика численности дупелей на току в Олонецком р-не Республики Карелия в 2021–2025 гг.

Table 1. Dynamics of the number of great snipes at the lek in the Olonetsky district of the Republic of Karelia in 2021–2025.

Год / Year	Дата учета, отлова / Date of registration, capture	Число токующих самцов / Number of mating males	Отловлено / Caught	
			Самцов / Males	Самок / Females
2021	25 и 27.05	14-15	8	0
2022	23.05	8-10	5	1
2023	15.05	2	0	0
2024	14 и 26.05	13-15	12	2
2025	21.05	8	5	2
Всего / Total			30	5

Источник: работа авторов.

На току в Олонецком районе отловили и поместили 5 самок и 24 самца (5 из них регистрировали в течение 2–3 сезонов). Размерные и весовые характеристики этих птиц приведены в таблице (см. табл. 2).

Таблица 2. Размеры и вес дупелей, отловленных в Олонецком р-не Карелии в мае 2021–2025 гг.

Table 2. Sizes and weights of great snipes caught in the Olonetsky district of Karelia in May 2021–2025.

Показатель / Indicator	Самцы / Males n = 24				Самки / Females n = 5			
	Min	Max	M	m	Min	Max	M	m
Клюв (мм) / Bill (mm)	55,80	64,50	60,6	0,44	62	66	64,4	0,89
Голова+клюв (мм) / Head + beak (mm)	89	95,6	93,3	0,41	97	100,4	98,5	0,74
Цевка (мм) / Tarsus (mm)	35,0	40,2	38,8	0,24	38,9	40,6	39,8	0,40
Крыло (мм) / Wing (mm)	141	153	146,2	0,70	145	156	148,8	2,22
Хвост (мм) / Tail (mm)	54,0	67,0	57,3	0,60	51	56	54,4	1,04
Белое на 8 рулевом (мм) / White on 8 steering (mm)	16	26	19,9	0,65	11	22	18,8	2,22
Вес (г) / Weight (g)	142	180	155,5	1,72	160	195	184,2	7,44

Источник: работа авторов.

Сравнение морфометрических показателей дупелей из Карелии с таковыми из Норвегии и Эстонии [10,11] подтвердило результаты, полученные нами ра-

нее на основании использования небольшой выборки за 2021 г. [7]. По размерам самцы из Карелии значительно отличаются от птиц Норвегии. По сравнению с норвежскими карельские птицы имеют более длинную цевку ($t = 5,9$; $p < 0,001$) и уступают им по длине крыла ($t = 3,3$; $p < 0,001$) и длине клюва ($t = 3,5$; $p < 0,001$), хотя значительно не отличаются по промеру «голова + клюв» ($t = 1,9$; $p > 0,05$). Размер белого пятна на дистальной части наружного опахала 8 рулевого пера карельских птиц значительно больше, чем у птиц из Норвегии ($t = 4,3$; $p < 0,001$), но меньше, чем у самцов из Эстонии ($t = 2,6$; $p < 0,05$).

Самки, отловленные в Карелии, также отличались от птиц из Норвегии по длине цевки ($t = 2,6$; $p < 0,05$), клюва ($t = 4$; $p < 0,001$) и головы с клювом ($t = 2,8$; $p < 0,01$). Средняя длина белого пятна на наружном рулевом пере карельских птиц на 4,1 мм превышала значение этого показателя у самок из Норвегии, но в связи с небольшим объемом выборки различия оказались не значимыми ($t = 1,8$; $p < 0,1$).

При сравнении размеров и весов птиц Карелии и Эстонии ни у самцов, ни у самок значимых отличий не выявлено. Сходство их размерных характеристик указывает на относительную однородность населения птиц на значительном пространстве равнинной части северной Европы, что подтверждается и генетическими исследованиями [22].

Заключение

На территории Олонецкого района Карелии в настоящее время известен только один постоянный ток дупелей, существующий с 1996 г. Судя по относительно стабильной численности птиц в течение последних лет, его можно использовать в дальнейших исследованиях, и наиболее перспективным и информативным методом изучения дупеля в Карелии видится применение спутниковых передатчиков. Небольшой ток на острове Керк в Кижских шхерах Онежского озера, скорее всего, временный, и его существование вряд ли будет продолжительным.

Источники

1. Красная книга Республики Карелия. — Белгород: Константа, 2020. — 448 с.
2. Благовещенский С. И. Прилёт и высылки дупелей *Gallinago media* в Олонецкой губернии. Второе издание. // Русский орнитологический журнал. — 2021 (1910) — Т. 30. — № 2097. — С. 3603–3607.
3. Данилов П. И. Состояние численности некоторых Бекасовых (дупель, вальдшнеп) в Карелии по данным учета на осеннем пролете / Орнитология в СССР. Материалы пятой Всесоюз. орнитол. конф. Ашхабад: — 1969. — С. 184–186.
4. Зимин В. Б., Сазонов С. В., Лапшин Н. В., Хохлова Т. Ю., Артемьев А. В., Анненков В. Г., Яковлева М. В. Орнитофауна Карелии. — Петрозаводск: КарНЦ РАН, 1993. — 220 с.
5. Kontiokorpi J. Uudemmat suomalaiset Heinäkurppahavainnoit Luoteis–Venajalla. // Ornis karelica. — 2006. — Vol. 30 — P. 39.
6. Артемьев А. В. Изменения области распространения и статуса дупеля (*Gallinago media*, Charadriiformes, Scolopacidae) на северо-западе России за последние 150 лет. // Зоологический журнал. — 2022. — Т. 101 — № 5. — С. 556–567.
7. Артемьев А. В., Хохлова Т. Ю. О морфометрических характеристиках дупеля *Gallinago media* в Карелии. // Русский орнитологический журнал. — 2022. — Т. 31. — № 2160. — С. 668–675.
8. Хохлова Т.Ю., Артемьев А.В., Яковлева М.В. Кулики в Красной книге Республики Карелия. // Охрана окружающей среды и заповедное дело. — 2023. — № 1 (Спец. выпуск). — С. 123–129.

9. Iljinsky I. V., Golovan V. I., Kondratyev A. V. Great Snipe (*Gallinago media* Latham, 1787) in the Leningrad region: modern state and notes on ecology. // *Ornis karelica*. — 2006. — Vol. 30. — P. 38–41.
10. Höglund J., Kalas J. Å., Lofaldli Ü. Sexual dimorphism in the lekking Great Snipe. // *Ornis Scandinavica*. — 1990. — Vol. 21. — P. 1–6.
11. Kålås J. A., Kuresoo, A., Luigujõe L., Svartaas S. L. Morphometrical comparison between Estonian and Norwegian Great Snipes (*Gallinago media*) // *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. Biology and Ecology*. — 1997. — Vol. 46 — P. 115–122.
12. Devort M. Some methodological aspects of snipes research: the contribution of long-term wings collection and analysis of Common Snipe (*Gallinago gallinago*), Jack Snipe (*Limnophanes minimus*) and Great Snipe (*Gallinago media*) to the monitoring of their populations // *Newsletter Migratory Birds of the Western Palearctic OMPO*. — 2000. — Iss. 21 (Spec. Iss.) — P. 5–24.
13. Cramp S. (Ch. Ed.) Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. — Vol. III. Waders to Gulls. — Oxford University Press, 1983. — 913 p.
14. Sæther S. A.; Kålås, J.A.; Fiske P. Age Determination of Breeding Shorebirds: Quantification of Feather Wear in the Lekking Great Snipe // *The Condor*. — 1994. — Vol. 96. — P. 959–972.
15. Debayle E. J. M. Contribution to the knowledge of the Great snipe, *Gallinago media*: a study of the wintering in Africa, from a sample of 10 years. / Vet. Dr. thesis, Ecole Nationale Veterinaire. — Toulouse, 2003. — 191 p.
16. Андреев В. А. О гнездовании куликов в устьевой области Северной Двины // *Русский орнитологический журнал*. — 2012. — Т. 21. — № 809. — С. 2645–2652.
17. Рыков А. М. 2022. К вопросу о гнездовании дупеля *Gallinago media* в Архангельской области. // *Русский орнитологический журнал* — 2022. — Т. 31. — № 2251. — С. 5144–5148.
18. Saurola P., Valkama J., Velmala W. Suomen Rengastusatlas. — Osa I. — Helsinki: Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö, 2013. — 552 s.
19. Карпович В. Н. Изучение природы дупелиного тока методом кольцевания — Труды Окского гос. заповедника. — Вып. IV. — Вологода, 1962. — С. 185–191.
20. Свиридова Т. В., Соловьев М. Ю., Бажанова А. А., Соловьев С. М. Влияние структуры растительности на численность дупелей (*Gallinago media*) (Scolopaciidae, Aves) на токах. // *Поволжский экологический журнал*. — 2017. — №4. — С. 404–416.
21. Свиридова Т. В., Бажанова А. А., Соловьёв С. М., Соловьёв М. Ю., Карелин Д. В. Влияние растительности и кормовых ресурсов на распределение дупеля (*Gallinago media*) в районах гнездования. / Актуальные вопросы изучения куликов Северной Евразии: материалы XI междунар. науч.- практ. конф. (Минск, 29 янв. – 2 февр. 2019 г.) — Минск: БГУ, 2019. — С. 248–256.
22. Ekblom R., Sæther S.A., Jacobsson P., Fiske P., Sahlman T., Grahm M., Kålås J. A., Höglund J. Spatial pattern of MHC class II variation in the great snipe (*Gallinago media*). // *Molecular Ecology*. — 2007. — V. 16. — № 7. — P. 1439–1451. doi:10.1111/j.1365-294x.2007.03281.x

References

1. The Red Book of the Republic of Karelia. — Belgorod: Konstanta, 2020. — 448 p.
2. Blagoveshchensky, S. I. Arrival and Spreading of *Gallinago media* in the Olonets Province. Second Edition. // *Russian Ornithological Journal*. — 2021 (1910) — Vol. 30. — No. 2097. — pp. 3603–3607.
3. Danilov P. I. The state of the number of some Snipe (woodcock, woodcock) in Karelia according to the data of the autumn flight / *Ornithology in the USSR. Materials of the fifth All-Union Conference. Ornithole. conf.* Ashkhabad: — 1969. — Pp. 184–186.
4. Zimin V. B., Sazonov S. V., Lapshin N. V., Khokhlova T. Yu., Artemyev A. V., Anenkov V. G., Yakovleva M. V. *Ornithofauna of Karelia*. — Petrozavodsk: Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences, 1993. — 220 p.

5. Kontiokorpi J. Uudemmat suomalaiset Heinäkurppahavainnot Luoteis-Venäjällä. // *Ornis karelica*. — 2006. — Vol. 30 — P. 39.
6. Artemyev, A. V. Changes in the distribution area and status of the *Gallinago media* (Charadriiformes, Scolopacidae) in the northwestern part of Russia over the past 150 years. *Zoological Journal*, 2022, Vol. 101, No. 5, pp. 556–567.
7. Artemyev, A. V., and Khokhlova, T. Yu. Morphometric characteristics of the *Gallinago media* in Karelia. // *Russian Ornithological Journal*. — 2022. — Vol. 31. — No. 2160. Pp. 668–675.
8. Khokhlova T.Yu., Artemyev A.V., Yakovleva M.V. Sandpipers in the Red Book of the Republic of Karelia. // *Environmental Protection and Nature Conservation*. —2023. — No. 1 (Special Issue). — Pp. 123-129.
9. Iljinsky I. V., Golovan V. I., Kondratyev A. V. Great Snipe (*Gallinago media* Latham, 1787) in the Leningrad region: modern state and notes on ecology. // *Ornis karelica*. — 2006. — Vol. 30. — P. 38–41.
10. Höglund J., Kalas J. Å., Lofaldi Ü. Sexual dimorphism in the lekking Great Snipe. // *Ornis Scandinavica*. — 1990. — Vol. 21. — P. 1–6.
11. Kålås J. A., Kuresoo, A., Luigujõe L., Svartaas S. L. Morphometrical comparison between Estonian and Norwegian Great Snipes (*Gallinago media*) // *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. Biology and Ecology*. — 1997. — Vol. 46 — P. 115–122.
12. Devort M. Some methodological aspects of snipes research: the contribution of long term wings collection and analysis of Common Snipe (*Gallinago gallinago*), Jack Snipe (*Lymnocyptes minimus*) and Great Snipe (*Gallinago media*) to the monitoring of their populations // *Newsletter Migratory Birds of the Western Palearctic OMPO*. — 2000. — Iss. 21 (Spec. Iss.) — P. 5-24.
13. Cramp S. (Ch. Ed.) Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. — Vol. III. Waders to Gulls. — Oxford University Press, 1983. — 913 p.
14. Sæther S. A.; Kålås, J.A.; Fiske P. Age Determination of Breeding Shorebirds: Quantification of Feather Wear in the Lekking Great Snipe // *The Condor*. — 1994. — Vol. 96. — P. 959–972.
15. Debayle E. J. M. Contribution to the knowledge of the Great snipe, *Gallinago media*: a study of the wintering in Africa, from a sample of 10 years. / Vet. Dr. thesis, Ecole Nationale Veterinaire. — Toulouse, 2003. — 191 p.
16. Andreev V. A. On the nesting of sandpipers in the mouth area of the Northern Dvina River // *Russian Ornithological Journal*. — 2012. — Vol. 21. — No. 809. — Pp. 2645–2652.
17. Rykov A. M. 2022. On the nesting of the *Gallinago media* in the Arkhangelsk Region. // *Russian Ornithological Journal* — 2022. — Vol. 31. — No. 2251. — Pp. 5144-5148.
18. Saurola P., Valkama J., Velmala W. Suomen Rengastusatlas. — Osa I. — Helsinki: Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö, 2013. — 552 s.
19. Karpovich V. N. Studying the nature of the hollow current by the ringing method — *Proceedings of the Oka State Nature Reserve*. — Vol. IV. Vologda, 1962. pp. 185-191.
20. Sviridova T. V., Solovyov M. Yu., Bazhanova A. A., Solovyov S. M. Influence of vegetation structure on the abundance of hollows (*Gallinago media*) (Scolopacidae, Aves) on currents. // *Volga Ecological Journal*, 2017, No. 4, pp. 404-416.
21. Sviridova T. V., Bazhanova A. A., Solovyov S. M., Solovyov M. Yu., Karelin D. V. The influence of vegetation and forage resources on the distribution of hollows (*Gallinago media*) in nesting areas. / Actual issues of studying the waders of Northern Eurasia: proceedings of the XI International Scientific- Practical Conference (Minsk, January 29 – February 2, 2019) – Minsk: BSU, 2019. – Pp. 248-256.
22. Ekblom R., Sæther S.A., Jacobsson P., Fiske P., Sahlman T., Grahm M., Kålås J. A., Höglund J. Spatial pattern of MHC class II variation in the great snipe (*Gallinago media*). // *Molecular Ecology*. — 2007. — V. 16. — № 7. — P. 1439–1451. doi:10.1111/j.1365-294x.2007.03281.x

Работа выполнена в рамках государственного задания ИБ КарНЦ РАН № FMEN-2022-0003.

The work was carried out as part of the state assignment of the IB of the Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences No. FMEN-2022-0003.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторах:

Артемьев Александр Владимирович – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории зоологии Института биологии обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ Карельский научный центр РАН.

Хохлова Татьяна Юрьевна – доктор биологических наук, Институт биологии обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ Карельский научный центр РАН.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 60–73.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 60–73.

Научная статья
УДК 598.243.1.3

РЕЗУЛЬТАТЫ СРЕДНЕЗИМНИХ УЧЁТОВ КУЛИКОВ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН В 2003–2025 ГОДАХ

**Юрий Александрович Быков¹, Сергей Анатольевич Букреев²,
Гаджибек Сефибекович Джамирзоев³**

¹ФГБУ Национальный парк «Мещёра», г. Гусь-Хрустальный, Российская Федерация

²ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва, Российская Федерация

³ФГБУ Государственный заповедник «Дагестанский», г. Махачкала, Республика Дагестан

¹bykov_goos@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-5016-4714>

²sbukreev62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2168-0722>

³dzhamir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1137-2726>

Аннотация. Приводятся данные об отмеченных нами зимних встречах 22 видов куликов в Республике Дагестан, существенно дополняющие известную информацию о зимовках этой группы птиц на юге Европейской части России. Обобщена информация, полученная во время среднезимних учётов в 2003–2025 гг., по результатам которых список достоверно зарегистрированных зимующих в Дагестане куликов был дополнен девятью видами. В последние 10 лет происходит увеличение числа зимующих видов куликов, а у некоторых видов — и их численности.

Ключевые слова: кулики, зимующие виды, среднезимние учёты, Республика Дагестан

Для цитирования: Быков Ю.А., Букреев С.А., Джамирзоев Г.С. Результаты среднезимних учётов куликов в Республике Дагестан в 2003–2025 годах // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 60–73.

Scientific article

THE RESULTS OF THE MIDDLE-WINTER COUNTS OF WADERS IN DAGESTAN REPUBLIC IN 2003-2025

Yu.A. Bykov¹, S.A. Bukreev², G.S. Dzhamirzoev³

¹FGBU Meshchera National Park, Gus-Khrustalny, Russian Federation

²Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

³FGBU Dagestan State Nature Reserve, Makhachkala, Republic of Dagestan

¹bykov_goos@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-5016-4714>

²sbukreev62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2168-0722>

³dzhamir@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1137-2726>

Abstract Data on winter sightings of 22 species of waders in Dagestan Republic are presented, which significantly supplement the known the information about wintering of this group of birds in the south of the European part of Russia. The information obtained during the middle-winter counts in 2003-2025 is summarized, according to the results of which the list of reliably recorded waders wintering in Dagestan was supplemented with nine species. In the last 10 years, there has been an increase in the number of wintering wader's species, and in some species, increase of their numbers as well.

Keywords: waders, wintering species, middle-winter counts, Dagestan Republic

For citation: Bykov Yu.A., Bukreev S.A., Dzhamirzoev G.S. The results of the middle-winter counts of waders in Dagestan Republic in 2003-2025 // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1 P. 60–73.

Введение

В последней фаунистической сводке по птицам Южной России [1], имеются прямые и самые общие указания на зимовку в Дагестане только для 11 видов куликов, причём в основном со ссылкой на некоторые наши публикации. Приведённые в настоящей статье данные позволяют существенно расширить этот список, а также охарактеризовать численность, распространение и некоторые особенности биологии куликов, зимующих в Республике Дагестан.

Материал и методика

Материалы получены во время ежегодных среднезимних учётов водоплавающих и околоводных птиц, основные результаты которых были опубликованы ранее [2–13]. Учёты проводились в январе 2003–2025 гг., за исключением 2009 и 2011 гг. Таким образом, отработан 21 зимний сезон. В указанные сроки учётами были охвачены 70% морского побережья Дагестана и заливов Каспийского моря, а также наиболее важные для зимовки водоплавающих и околоводных птиц внутренние водоемы; зимующие кулики были зарегистрированы в 23 местах стационарных наблюдений (см. рис. 1, табл. 1); отдельные виды (черныш, бекас и вальдшнеп) отмечены также еще в нескольких точках вне указанных мест.

Основная часть

Результаты

Всего за период зимних наблюдений в Дагестане нами зарегистрировано 22 вида куликов (см. табл. 2), видовые очерки которых приводятся ниже. Таксономическое положение, русские названия видов и последовательность их расположения приняты нами по систематическому списку Е.А. Коблика и В.Ю. Архипова [14].

Ходулочник *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758). Единственный раз отмечен зимой 2024 г. — одна птица 18 января держалась на разливе артезиана Ракушечный на побережье Кизлярского залива. Она выглядела вполне здоровой, активно кормилась и перелетала.

Шилоклювка *Recurvirostra avosetta* (Linnaeus, 1758). Регулярно зимующий обычный, а в отдельные годы многочисленный, но локально распространённый вид. В первое десятилетие наблюдений шилоклювки были отмечены только один раз в 2003 г., тогда 9 января две птицы держались на оз. Аджи (Папас). Начиная с 2013 г. регулярность встреч возрастает, и численность зимующих птиц значительно увеличивается. Возможно, это связано с обнаружением нами именно в том году оптимального для зимовки шилоклювок места на Северном Аграхане — мелководий залива Карамурза и побережья Аграханского п-ова со стороны о. Чечень. С 2018 г. шилоклювки зимуют там ежегодно в количестве от 45 до 3381 особей; пик численности пришёлся на 2021 и 2022 гг. Следует отметить, что разница в числе учтённых птиц связана не только с естественными колебаниями числен-

ности, но и с возможным недоучётом в отдельные годы из-за труднодоступности мест скоплений. Начиная с 2014 г. гораздо менее регулярно и в меньшем числе шилоклювок наблюдали на мелководьях Кизлярского залива (224 ос. в 2022 г.), на Туралинских озёрах (58 в 2014 г., 3 в 2019, 18 ос. в 2024 г.) и на оз. Аджи (Папас) (6 в 2014 г., 7 в 2023, 3 в 2025 г.).

Чибис *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758). Вид достаточно регулярно и широко зимует на территории Дагестана. В целом чибис малочислен, но в отдельные годы вполне обычен. Чаще придерживается отмелей и прибрежных лугов внутренних водоёмов, в то же время отмечается и на морских побережьях. За годы зимних наблюдений отмечен в 12 местах. Наиболее регулярно — 7 зимних сезонов — наблюдали в дельте Самура, 5 лет — на оз. Аджи (Папас), три года — на Северном Аграхане, по два года — на Южном Аграхане, на Темиргойских и Туралинских озёрах; наконец, чибис был отмечен только в один зимний сезон на Манычских и Ачикольских озёрах, в Юрковском рыбхозе, в Сулакской бухте, на водохранилище Мехтеб и в Буйнакской котловине. Зимой держится как поодиночке, так и группами до нескольких десятков особей; самые крупные стаи регистрировали в Южном Дагестане — на оз. Аджи (Папас) 100 и 108 ос. и в дельте Самура 74 птицы.

Золотистая ржанка *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758). Видимо, крайне нерегулярно зимующий вид с локальным распространением, при этом имеет относительно высокую численность за счёт образования крупных стай. На местах зимовки придерживается обширных песчано-илистых отмелей озёр и прилегающих степей. Впервые золотистые ржанки отмечены в 2023 г., когда 23 января стая из 67 птиц встречена в окрестностях Зеленоморска (Манасское взморье), и три стаи из 43, 8 и 99 птиц отдыхали на берегах оз. Большое Турали. В 2025 г. 9 января стая из примерно 300 особей вновь держалась на отмелях оз. Большое Турали, а 18 января группу из 55 птиц наблюдали у оз. Аджи (Папас).

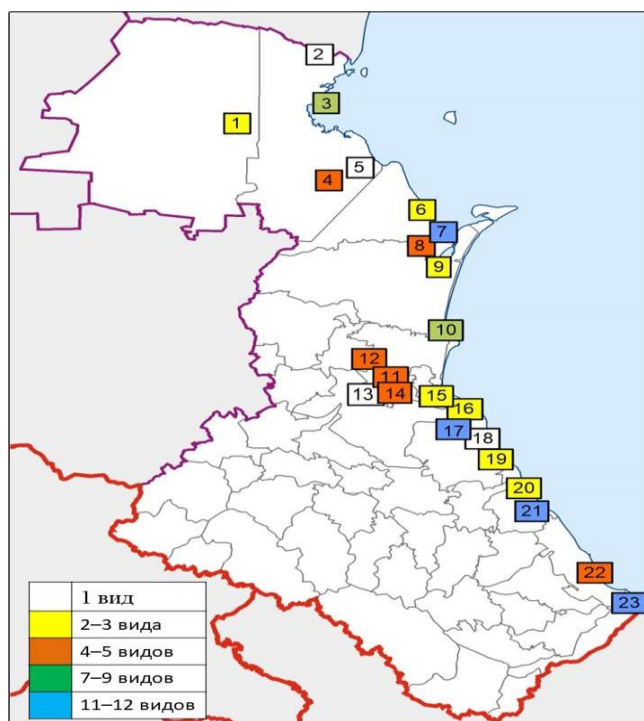


Рисунок 1. Места встреч куликов в Дагестане в зимний период, нумерация участков соответствует их номерам в табл. 1.

Figure 1. Meeting places of waders in Dagestan in winter the numbering of sites corresponds to their numbers in table 1.

Источник: составлен авторами.

Таблица 1. Места встреч куликов в Дагестане в зимний период

Table 1. Meeting places of waders in Dagestan in winter

№№	Место / Place	Число зимних сезонов / Number of winter seasons	Число сезонов с куликами / Number of seasons with waders	Число видов / Number of species	Число особей / Number of birds
1	Манычские озёра	12	2	2	41
2	Кизикейские озёра	14	1	1	2
3	Кизлярский залив	16	6	7	355
4	Юрковский рыбхоз	7	5	5	24
5	Каракольские озёра	9	2	1	11
6	Крайновское взморье	12	3	3	25
7	Северный Аграхан	15	10	11	11810
8	Ачикольские озёра	12	2	4	17
9	Южный Аграхан	13	6	3	31
10	Сулакская бухта	17	14	9	350
11	Темиргойские озёра	12	8	4	104
12	Чирюртовское вдхр.	13	3	4	21
13	Буйнакская котловина	6	1	1	1
14	Долина р. Шура-Озень	21	5	4	10
15	Махачкалинское взморье	16	5	2	67
16	Каспийское взморье	2	1	2	7
17	Туралинские озёра	18	12	12	674
18	Манасское взморье	11	1	1	67
19	Избербашское взморье	12	2	3	31
20	Каякентское взморье	13	4	3	8
21	Оз.Аджи (Папас)	17	13	11	449
22	Дербентское взморье	14	4	4	8
23	Дельта и устье р. Самур	21	19	12	481
	Всего	21	20	22	14594

Источник: составлено авторами.

Таблица 2. Видовой состав, годы наблюдений и численность куликов, зарегистрированных на зимовке в Дагестане в 2003–2025 годах.

Table 2. Species composition, years of observations and numbers of waders recorded during wintering in Dagestan in 2003–2025.

№№	Вид / Species	Годы наблюдений (число мест встреч / число особей) / Years of observations (number of meeting sites / number of individuals)	Число лет / Number of years	Число мест / Number of sites	Число встреч (%) / Number of meetings (%)	Число особей (%) / Number of individuals (%)
1	Ходулочник	2024 (1/ 1)	1	1	1 (0,35)	1 (0,007)
2	Шилоклювка	2003 (1/2), 2013 (1/300), 2014 (2/64), 2018 (1/362), 2019 (2/811), 2020 (1/45), 2021 (1/2650), 2022, (2/3605), 2023 (2/712), 2024 (2/78), 2025 (2/820)	11	4	17 (6)	9449 (64,6)

№№	Вид / Species	Годы наблюдений (число мест встреч / число особей) / Years of observations (number of meeting sites / number of individuals)	Число лет / Number of years	Число мест / Number of sites	Число встреч (%) / Number of meetings (%)	Число особей (%) / Number of individuals (%)
3	Чибис	2003 (1/1), 2004 (1/6), 2005 (1/1), 2006 (2/64), 2007 (2/5), 2010 (1/32), 2017 (2/5), 2018 (3/54), 2019 (3/108), 2020 (1/17), 2021 (1/32), 2022 (2/77), 2023 (3/27), 2024 (2/7), 2025 (2/141)	15	12	27 (9,5)	577 (3,9)
4	Золотистая ржанка	2023 (2/217), 2025 (2/355)	2	3	6 (2,1)	572 (3,9)
5	Галстучник	2003 (1/2), 2020 (1/28), 2022 (1/4), 2023 (1/2), 2024 (2/11), 2025 (1/1)	6	5	7 (2,5)	48 (0,3)
6	Малый зуек	2005 (2/8)/ 2018 (1/24)	2	3	3 (1,1)	32 (0,2)
7	Морской зуек	2024 (1/7)	1	1	1 (0,35)	7 (0,05)
8	Вальдшнеп	2005 (1/2), 2006 (2/10), 2008 (2/3), 2018 (2/2), 2023 (3/4), 2024 (2/4), 2025 (1/1)	7	7	13 (4,6)	26 (0,18)
9	Гаршнеп	2006 (1/2), 2023 (1/2)	2	2	2 (0,7)	4 (0,03)
10	Бекас	2003 (1/6), 2004 (7/42), 2005 (6/63), 2006 (8/54), 2007 (7/26), 2008 (1/3), 2010 (2/41), 2012 (1/2), 2014 (2/24), 2016 (1/30), 2017 (1/20), 2018 (3/105), 2019 (1/2), 2020 (6/55), 2021 (6/35), 2022 (4/28), 2023 (2/16), 2024 (4/16), 2025 (5/43)	19	19	68 (23,9)	611 (4,18)
11	Большой веретенник	2003 (1/9), 2004 (2/10), 2008 (1/3), 2018 (1/17), 2021 (1/668), 2022 (2/400), 2023 (1/6) 2024 (2/7), 2025 (1/1)	9	5	12 (4,2)	1121 (7,66)
12	Большой кроншнеп	2004 (1/11), 2006 (1/1), 2007 (2/9), 2013 (2/207), 2014 (2/9), 2016 (1/3), 2017 (1/28), 2018 (1/203), 2019 (1/63), 2020 (2/116), 2021 (3/531), 2022 (4/408), 2023 (2/50), 2024 (4/99), 2025 (3/16)	15	8	30 (10,5)	1754 (11,99)
13	Щёголь	2019 (1/8), 2022 (1/9)	2	1	2 (0,7)	17 (0,12)
14	Травник	2003 (1/2), 2014 (1/1), 2021 (1/3), 2023 (1/1), 2024 (4/19)	5	5	8 (2,8)	26 (0,18)

№№	Вид / Species	Годы наблюдений (число мест встреч / число особей) / Years of observations (number of meeting sites / number of individuals)	Число лет / Number of years	Число мест / Number of sites	Число встреч (%) / Number of meetings (%)	Число особей (%) / Number of individuals (%)
15	Большой улит	2004 (1/1), 2019 (2/4), 2020 (1/3), 2021 (2/4), 2022 (1/2), 2023 (1/2), 2024 (2/8)	7	5	10 (3,5)	24 (0,16)
16	Черныш	2003 (2/3), 2004 (5/9), 2005 (5/26), 2006 (4/8), 2007 (4/6), 2012 (1/2), 2014 (2/3), 2016 (1/1), 2017 (1/2), 2018 (3/10), 2019 (5/10), 2020 (5/9), 2021 (4/9), 2022 (3/6), 2023 (3/5), 2024 (6/9), 2025 (3/13)	17	18	56 (19,6)	131 (0,9)
17	Фифи	2013 (1/1), 2019 (1/6)	2	2	2 (0,7)	7 (0,05)
18	Перевозчик	2019 (1/2), 2024 (1/1)	2	2	2 (0,7)	3 (0,02)
19	Камнешарка	2024 (1/2), 2025 (1/1)	2	2	2 (0,7)	3 (0,02)
20	Чернозобик	2005 (1/6), 2018 (2/61), 2020 (2/32), 2021 (2/24), 2022 (3/58), 2024 (3/36)	6	9	13 (4,6)	217 (1,48)
21	Песчанка	2005 (1/1)	1	1	1 (0,35)	1 (0,007)
22	Турухтан	2018 (1/3), 2024 (1/1)	2	2	2 (0,7)	4 (0,03)
	Всего				285 (100)	14635 (100)

Источник: составлено авторами.

Галстучник *Charadrius hiaticula* (Linnaeus, 1758). За рассматриваемый период этот эпизодически зимующий вид стал встречаться достаточно регулярно, в целом продолжая оставаться редким. Придерживается морских побережий с хорошо развитыми песчаными косами. После встречи в январе 2003 г. двух птиц в дельте р. Самур галстучников долгое время не отмечали. Но начиная с 2020 г. январские встречи стали регулярными. Стая из 28 птиц держалась в 2020 г. на Северном Аграхане. В 2022 г. группа из 4 особей встречена на морском побережье у г. Каспийска. В 2023 г. двух птиц наблюдали в дельте Самура в устье ручьёв, впадающих в море. В 2024 г. галстучники отмечены в двух точках: 9 ос. кормились на обширных песчаных косах Сулакской бухты, две птицы встречены на морском побережье у Дербента. В 2025 г. одна птица была вновь встречена на морском побережье в дельте Самура.

Малый зуёк *Charadrius dubius* Scopoli, 1786. Очень редкий и, видимо, случайно зимующий вид. Известно всего три встречи, две из них зарегистрированы в 2005 г.: 6 птиц держались на Туралинских озёрах и ещё двух наблюдали на оз. Аджи (Папас). В дальнейшем малые зуйки были отмечены лишь в 2018 г., когда на илистом дне полупущенного пруда в дельте Самура кормилось 24 птицы.

Морской зуёк *Charadrius alexandrinus* (Linnaeus, 1758). На зимовке в Дагестане этот вид отмечен только в 2024 г. — группа из 7 птиц 21 января кормилась на обширных песчаных косах Сулакской бухты. Птицы держались вместе с галстучниками и чернозобиками.

Вальдшнеп *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. По данным учётов, это редкий, нерегулярно зимующий вид. На самом деле вальдшнеп, вероятно, не так редок, и его зимовка в Дагестане имеет более регулярный характер. Наш недоучёт, в первую очередь, объясняется тем, что данный вид слабо связан с водно-болотными угодьями, где в основном производятся средне-зимние учёты. В зимнее время вальдшнеп в основном связан с древесно-кустарниковой растительностью по берегам рек и по опушкам лесов, причем не только в равнинной, но и в предгорной части, где зачастую зимой отсутствует устойчивый снежный покров. По лесным склонам может подниматься в горы до 1000 м. Указанную специфику в распространении подтверждает и число наших регистраций в соответствующих местообитаниях. Так, в дельте Самура птицы отмечены 5 раз (в 2008 г. две особи; в 2018, 2023 и 2025 гг. — по одной и в 2024 г. — три). В пойме р. Шура-Озень вальдшнепов наблюдали 3 раза (в 2018 и 2024 гг. — по одной птице и в 2023 г. — две особи). Во всех остальных локациях встречи были однократными: в 2005 г. в районе Махачкалинского взморья (1 птица), в 2006 г. у Сулакской бухты (группа из 8 птиц) и у Чирюртовского водохранилища (2), в 2008 г. в районе Дербентского взморья (1) и в 2023 г. в окрестностях с. Аркас (1 птица).

Гаршнеп *Limnocyptes minimus* (Brünnich, 1764). По всей видимости, это редкий и нерегулярно зимующий вид. За период наших наблюдений зарегистрирован всего дважды. По две птицы были встречены 25 января 2006 г. на побережье Чирюртовского водохранилища и 19 января 2023 г. на сырых лугах урочища Конный Култук на Северном Аграхане. Сложности в обнаружении гаршнепа во время стандартных среднезимних учётов не позволяют сделать вывод о его реальной редкости и регулярности зимовки.

Бекас *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758). Наиболее регулярно зимующий (регистрировался в 19 из 21 сезона наблюдений) и наиболее широко распространённый (отмечен в 19 местах) в равнинной части Дагестана вид. В целом малочислен и лишь в отдельные годы — обычен. Для кормёжки и отдыха предпочитает влажные луга по окраинам озёр, каналов, артезианов, а также илистые днища спущенных рыбообразных прудов. Встречается он и на приморских лугах. В разные годы учитывали от 2 до 105 особей. Чаще держится поодиночке или группами по 2–3 ос., но отмечали и по несколько десятков птиц в одном месте. Традиционным местом достаточно массовой зимовки бекаса являются пруды в дельте Самура. До 2018 г. бекасов очень редко наблюдали севернее р. Терек, однако в последние годы там он также стал зимовать регулярно, вплоть до северной границы Дагестана. По годам численность колеблется, но в целом, как за последнее десятилетие, так и за предыдущее, она оставалась относительно стабильной.

Большой веретенник *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758). На протяжении наших исследований большой веретенник был редким, периодически зимующим и достаточно локально распространённым видом. В последние пять лет зимние встречи стали носить более регулярный характер. В 2021 и 2022 гг. большой веретенник был даже обычен — учтено 668 и 400 ос., соответственно. Основными местами зимовки служат мелководья залива Карамурза — 17 птиц учтено в 2017 г., 668 — в 2021 г., 331 — в 2022 г. и 5 особей в 2024 г.. Также в течение четырёх зимних сезонов птиц отмечали в дельте Самура — по 9 птиц в 2003 и 2004 гг., 3 и 6 — в 2008 и 2023 гг.. Дважды одиночных веретенников регистрировали на оз. Аджи (Папас) — в 2004 и 2025 гг., однократно — на отмелях Кизлярского залива — 69 птиц в 2022 г., и Сулакской бухты — 2 птицы в 2024 г.

Большой крошннеп *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758). Регулярно зимующий вид со спорадичным характером распространения. Как правило, держится на

обширных мелководьях и отмелях морских побережий. Численность по годам значительно колеблется. В целом вид малочисленный, однако, в некоторые годы может быть как редким, так и обычным. В последнее десятилетие, когда кроншнепы отмечаются ежегодно, в разные зимние сезоны насчитывали от 3 (2016 г.) до 531 (2021 г.) птицы. В предыдущее десятилетие эти кулики зимовали менее регулярно и с несколько меньшей численностью — от 1 (2006 г.) до 207 (2013 г.) особей. Это единственный вид среди куликов, который в зимний период держится почти исключительно в северной половине Дагестана. Наиболее стабильно и в наибольшем количестве зимует на мелководьях Северного Аграхана — регистрировался 9 сезонов числом от 2 до 514 ос., скопление из 280 птиц держалось там также 20 декабря 2017 г. [15] — и на побережье Сулакской бухты — 13 сезонов, от 1 до 64 особей. Дважды отмечен в Кизлярском заливе — 9 птиц в 2021 г. и 3 — в 2025 г.) и на Крайновском взморье — 8 птиц в 2022 г. и 11 — в 2025 г.). Однократно наблюдали на Ачикольских озерах — 1 птица в 2024 г., на Южном Аграхане — 6 птиц в 2022 г., на Темиргойских — 6 птиц в 2007 г., и на Туралинских — 2 птицы в 2024 г. озёрах.

Щёголь *Tringa erythropus* (Pallas, 1764). Редкий, эпизодически зимующий вид. Во время среднезимних учётов его дважды отмечали только на отмелях залива Карамурза — 8 птиц 19 января 2019 г. и 2 группы из 6 и 3 птиц — 15 января 2022 г. Кроме того, там же в районе кордона Чаканный одну птицу видели 24 декабря 2013 г. [16].

Травник *Tringa tetanus* (Linnaeus, 1758). Редкий, изредка зимующий вид с локальным распространением. Пик численности пришёлся на 2024 г., когда в четырёх местах было суммарно учтено 19 особей; самая крупная группа из 13 птиц кормилась вместе с большими улитками 23 января на отмелях оз. Большое Турали. В предыдущие годы травников отмечали лишь однократно по 1–3 особей. В частности, две птицы зарегистрированы на прудах в дельте Самура 4 января 2003 г., по одной — 28 января 2014 г. на оз. Аджи (Папас) и 19 января 2023 г. в заливе Карамурза и три особи — 16 января 2021 г. на отмелях Кизлярского залива.

Большой улит *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767). Сравнительно редкий, периодически зимующий и локально распространённый вид. Придерживается мелководий и отмелей морских заливов и внутренних водоёмов. Чаще отмечается в северной половине Дагестана, чем на юге республики. До 2019 г. вид был зарегистрирован только однажды — 3 января 2004 г. одна птица держалась на полупущенных прудах в дельте Самура. Начиная с 2019 г. зимует регулярно (не был отмечен только в 2025 г.), но в очень небольшом количестве. Чаще всего больших улитов наблюдали на Северном Аграхане на мелководьях и отмелях залива Карамурза — по три птицы в 2019, 2020 и 2021 гг. и двух особей в 2023 г. На отмелях Кизлярского залива их регистрировали 16 января 2021 г. (одну ос.) и 18 января 2022 г. (две птицы). Группа из 6 больших улитов 23 января 2024 г. кормилась вместе с травниками на побережье оз. Большое Турали. В Южном Дагестане, кроме указанной выше встречи в дельте Самура, дважды отмечали на оз. Аджи (Папас) — одна птица 27 января 2019 г. и две — 15 января 2024 г.

Черныш *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. Сравнительно немногочисленный, но регулярно зимующий и широко распространённый по равнинной части Дагестана вид. Черныша регистрировали в 17 зимних сезонах в 18 местах, во многих из них, неоднократно). В годы, когда черныш регистрировался, учитывали от 1 до 26 ос. Чаще всего чернышей наблюдали в дельте Самура (14 зимних сезонов) и на оз. Аджи (Папас) (10 сезонов). В основном держится по 1–3 особи, реже — более крупными группами до 14 птиц. В выборе мест кормежки пластичны и могут

быть встречены на незамерзших каналах, ручьях, прудах, озёрах и на морском побережье.

Фифи *Tringa glareola* Linnaeus, 1758. Очень редкий, случайно зимующий вид, отмеченный нами всего дважды. Одну птицу наблюдали на оз. Большое Турали 29 января 2013 г. и группу из 6 особей — на спущенных прудах в дельте Самура 24–25 января 2019 г. Можно добавить, что одного кулика, предположительно фифи, отметили также 20 декабря 2017 г. возле кордона Чаканный на Северном Аграхане [15].

Перевозчик *Actitis hipoleucos* (Linnaeus, 1758). Очень редкий, случайно зимующий вид. За весь период наблюдений известны две встречи, отмеченные в последнее десятилетие. В 2019 г. две птицы 15 января держались на канале в Юрковском рыбхозе. В 2024 г. один перевозчик встречен 22 января на р. Шура-Озень в окрестностях бархана Сарыкум.

Камнешарка *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758). Вид отмечен лишь в два последних зимних сезона. В 2024 г. две птицы 15 января держались на обнажившихся морских скалистых грядках у г. Избербаш. В 2025 г. Одну камнешарку видели 18 января на каменистых обнажениях Каякентского взморья.

Чернозобик *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный, но довольно широко распространённый вид. Отмечен в 9 точках — от Кизлярского залива до дельты Самура. Для кормёжки и отдыха выбирает песчано-илистые отмели внутренних водоёмов и песчано-галечниковых пляжей морского побережья. До 2018 г. известна только одна встреча — 5 января 2005 г. группа из 6 птиц держалась на оз. Аджи (Папас). С 2018 г. зимние регистрации чернозобиков стали носить регулярный характер. Как правило, птицы держатся небольшими стаями от 3 до 60 особей. Суммарно в годы присутствия вида учитывали от 24 до 61 особи. За последние 8 лет его трижды отмечали на Северном Аграхане в заливе Карамурза, по два раза — в Сулакской бухте и на оз. Большое Турали, и по одному разу — на отмелях Кочубеевской бороздины в Кизлярском заливе, на спущенных прудах Юрковского рыбхоза, на морском побережье у Каспийска и Избербаша и на спущенном пруду в дельте Самура.

Песчанка *Calidris alba* (Pallas, 1764). За весь период наблюдений была единственная встреча в 2005 г., когда одиночная птица была отмечена 5 января на оз. Аджи (Папас).

Турухтан *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758). Крайне редкий и случайно зимующий вид. Известны всего две зимние встречи. В 2018 г. группа из 3 турухтанов 15 января кормилась на илистом дне пруда в дельте Самура. В 2024 г. одна птица 23 января держалась вместе с травниками и большими улитками на отмелях оз. Большое Турали.

Заключение

Обсуждение

Из 23 видов куликов, зимние встречи которых к настоящему времени зарегистрированы на территории Дагестана, до начала в 2003 г. наших средnezимних учётов в литературе есть указания на встречи 14 видов — шилоклювки, ходулочника, чибиса, вальдшнепа, гаршнепа, бекаса, большого кроншнепа, среднего кроншнепа *Nymphenus phaeopus* (Linnaeus, 1758), большого веретенника, черныша, перевозчика, большого улиты, травника, турухтана [1, 17–20]. Наконец, в сводке В.П. Белика [1] ещё 4 вида (малый зуёк, щёголь, фифи, чернозобик) приводятся со ссылкой на некоторые наши работы, в которых уже были использованы результаты средnezимних учётов. Нами во время средnezимних учётов отмечены 22 вида. Таким образом, список достоверно зарегистрированных зимующих в Даге-

стане куликов по результатам среднезимних учётов в 2003–2025 годах был дополнен 9 видами — золотистой ржанкой, галстучником, малым и морским зуйками, щёголем, фифи, камнешаркой, чернозобиком и песчанкой. Единственный вид, пребывание которого нам не удалось подтвердить — средний кроншнеп, который (1 птица) был отмечен в устье р. Самур В.Т. Бутьевым во время зимних экспедиций в 1987–1990 гг. [17].

К сожалению, во всех цитированных выше работах приводятся слишком фрагментарные данные, и, как правило, никак не документированные, поэтому их сложно использовать для сравнения. В приводимом ниже анализе использованы только материалы наших среднезимних учётов.

По регулярности зимовки все отмеченные нами виды можно условно разделить на три группы: регулярно зимующие (отмечались в более 10 всех учётных сезонов) — 5 видов (шилоклювка, чибис, бекас, большой кроншнеп и черныш), периодически зимующие (отмечены от 5 до 10 сезонов) — 6 видов (галстучник, вальдшнеп, большой веретенник, травник, большой улит и чернозобик) и эпизодически зимующие (отмечены в 1–4 сезонах) — 11 видов (золотистая ржанка, малый зуёк, морской зуек, камнешарка, ходулочник, фифи, щеголь, перевозчик, песчанка, турухтан и гаршнеп). Отметим, что большинство встреч галстучника, большого улита и чернозобика, а также первые регистрации щёголя, перевозчика и турухтана произошли в последние 10 лет, а в последние 5 лет зимой впервые отмечены золотистая ржанка, морской зуек, камнешарка и ходулочник. Из видов, отмеченных на зимовке только в первое десятилетие среднезимних учётов, позднее не встречена лишь случайно зимовавшая песчанка.

Большинство из отмеченных в 2003–2025 гг. видов были очень редки в зимний период (учитывали менее 1 особи в среднем за сезон) — к ним относятся ходулочник, морской зуёк, гаршнеп, щеголь, фифи, перевозчик, камнешарка, песчанка, турухтан. К категории редких (учитывали от 1 до 10 особей в среднем за сезон) можно отнести галстучника, малого зуйка, вальдшнепа, травника, большого улита, черныша; к категории малочисленных (от 10,1 до 100 особей) — чибиса, золотистую ржанку, бекаса, большого веретенника, большого кроншнепа, чернозобика; обычным зимующим видом (более 100 особей в среднем за сезон) можно считать лишь шилоклювку.

Полагаем, что меняющиеся по годам зимние метеорологические и фенологические показатели (температура, количество осадков, сроки образования и продолжительность ледового покрова на водоёмах) неизбежно приводят к изменению кормовых условий и, как следствие, численности зимующих куликов. Среди регулярно зимующих видов, наименее подверженной межгодовым колебаниям (в пределах одного порядка) в годы присутствия была численность чибиса, бекаса и черныша. Для шилоклювки и большого кроншнепа за анализируемый период отмечен положительный тренд численности, причём наиболее чётко он заметен в последние 10 лет. Суммарная численность учтённых за один сезон куликов изменилась с 4–508 (в среднем 109) особей в 2003–2014 гг. до 34–4597 (в среднем 1354) особей в 2016–2025 гг. (см. рис. 2А).

Межгодовые изменения условий зимовки сказываются и на видовом богатстве зимующих куликов. В 2003–2014 гг. отмечали от 2 до 7 (в среднем 4,4) видов за сезон, а в 2016–2025 гг. — от 3 до 16 (в среднем 9,1) видов (см. рис. 2Б). Отсутствие куликов в среднезимних учётах в 2015 г. [13] связано, в первую очередь, с тем, что полноценные учёты в том сезоне провести не удалось — были обследованы только федеральные ООПТ (Кизлярский залив, Аграханский и Самурский заказники) и прилегающие к ним территории, причем большей частью путём облётов на самолёте и не всегда при благоприятных погодных условиях.

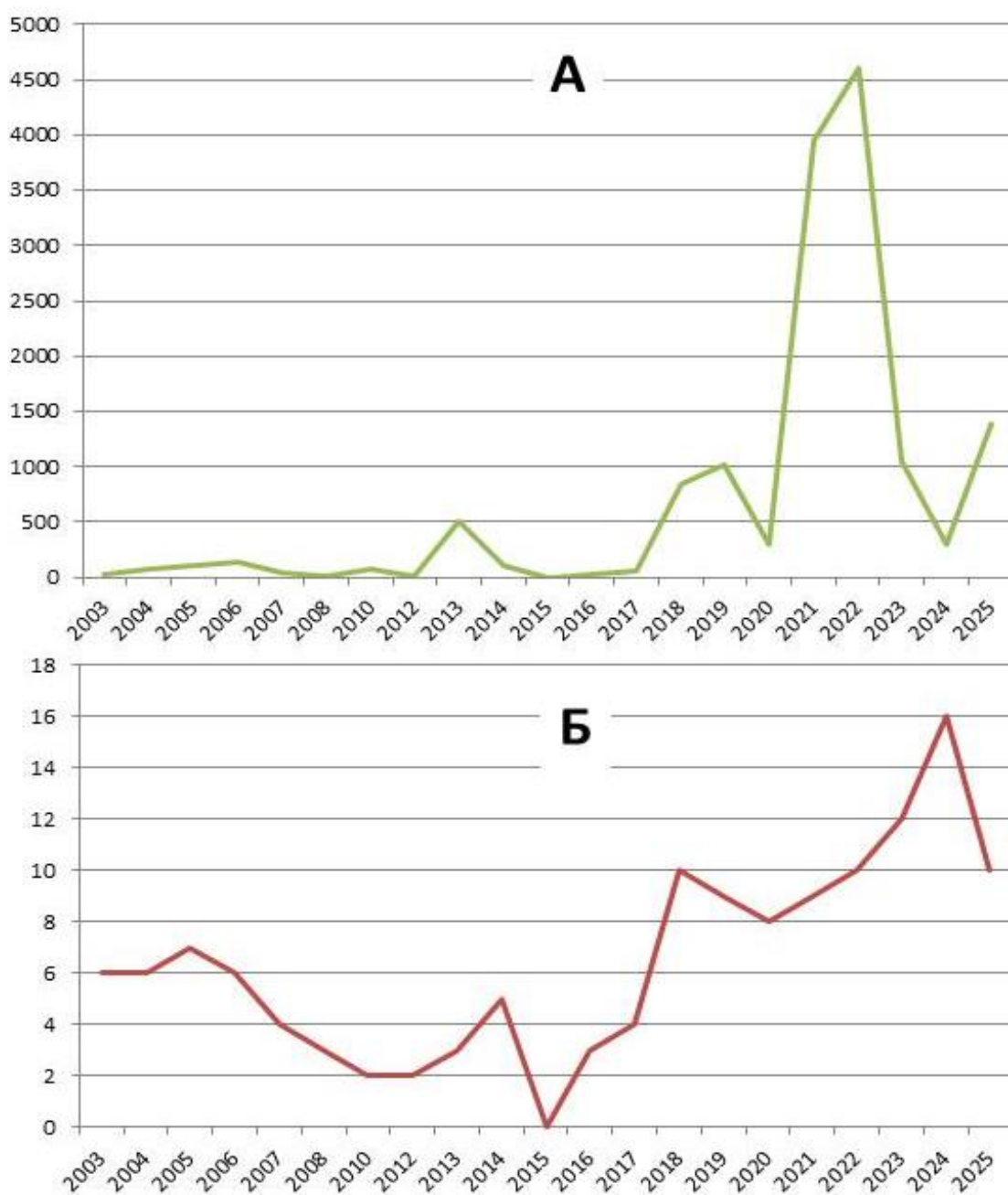


Рисунок 2. Динамика числа особей (А) и числа видов (Б) куликов в Дагестане во время среднезимних учётов в 2003–2025 гг.

Figure 2. Dynamics of the number of individuals (А) and the number of species (Б) of waders in Dagestan during the middle-winter counts in 2003–2025.

Источник: составлен авторами.

По степени значимости для зимующих в Дагестане куликов выделялся Северный Аграхан (см. табл. 1). Здесь отмечены максимальные значения видового разнообразия (11 видов) и численности (11810 особей) суммарно за 2003–2025 гг., пик пришёлся на 2022 г., когда одновременно здесь наблюдали 4120 особей 7 видов куликов. Важными местами зимовки в рассматриваемый период были также Туралинские озера (12 видов и 674 особи), дельта Самура (12 видов и 481 особь), оз. Аджи (Папас) (11 видов и 449 особей), Сулакская бухта (9 видов и 350 особей) и Кизлярский залив (7 видов и 355 особей).

Благодарности. Работа по среднезимним учётам водоплавающих и околоводных птиц в Дагестане частично финансировалась Wetlands International (2003–2008 гг.), ФНИЦ «Охота» (2013–2025 гг.), а также выполнялась в рамках тем государственного задания №№ 1022040700480-0-1.6.15 и 1022061500263-4-1.6.20 ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН. Основную организационную поддержку нашей работе оказывали руководство и государственные инспектора ФГБУ «Государственный заповедник «Дагестанский». Помимо авторов статьи, в разные годы в учётах участвовали Х.Н. Исмаилов, А.И. Мацына, А.Г. Перевозов, А.Б. Пхитиков, М.С. Родионов, В.В. Романов, Д.Г. Смирнов, А.В. Солоха и М.А. Шведко. Выражаем искреннюю признательность всем указанным организациям и лицам.

Источники

1. Белик В.П. Птицы Южной России: Материалы к кадастру. Том 1: Неворобьиные – Non-passerines. Ростов-на-Дону–Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2021. – 812 с.
2. Букреев С.А., Джамирзоев Г.С. Результаты среднезимних учётов птиц в Республике Дагестан в январе 2010 г. // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2010. – Вып. 3. – С. 74–103.
3. Букреев С.А., Мацына А.И., Романов В.В., Джамирзоев Г.С. Среднезимние орнитологические наблюдения в Дагестане в 2013 г. // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2013. – Вып. 5. – С. 144–156.
4. Букреев С.А., Джамирзоев Г.С. Зимние наблюдения за птицами на дагестанском побережье Каспийского моря в январе 2016 года // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2016. – Вып. 12. – С. 85–96.
5. Букреев С.А., Джамирзоев Г.С. Зимние наблюдения за птицами на дагестанском побережье Каспийского моря и Приморской равнине в январе 2017 года // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2017. – Вып. 13. – С. 86–110.
6. Букреев С.А., Джамирзоев Г.С., Быков Ю.А., Родионов М.С. Наблюдения за птицами на дагестанском побережье Каспийского моря и Приморской равнине зимой 2018 года // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2018. – Вып. 14. – С. 65–104.
7. Букреев С.А., Джамирзоев Г.С., Быков Ю.А. Краткие итоги средне-зимних учётов водоплавающих и околоводных птиц в Дагестане в январе 2019 г. // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2019. – Вып. 15. – С. 106–111.
8. Букреев С.А., Быков Ю.А., Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б., Смирнов Д.Г. Результаты среднезимних учётов птиц в Дагестане в январе 2023 года // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2024. – Вып. 20. – С. 64 – 135.
9. Быков Ю.А., Джамирзоев Г.С. Результаты среднезимних учётов птиц в Дагестане в январе 2020 года // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2020. – Вып. 17. – С. 99–136.
10. Быков Ю.А., Букреев С.А., Джамирзоев Г.С. Результаты среднезимних учётов птиц в Дагестане в 2021 году // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2022. – Вып. 18. – С. 111–161.
11. Быков Ю.А., Джамирзоев Г.С., Пхитиков А.Б., Букреев С.А. Результаты средне-зимних учётов птиц в Дагестане в 2022 году // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2023. – Вып. 19. – С. 66–113.
12. Быков Ю.А., Джамирзоев Г.С., Исмаилов Х.Н., Пхитиков А.Б., Шведко М.А., Букреев С.А. Результаты среднезимних учётов птиц в Дагестане в январе 2024 года // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2025. – Вып. 21. – С. 83–137.
13. Джамирзоев Г.С. Результаты зимних учётов водоплавающих и околоводных птиц в заповеднике «Дагестанский» и подведомственных заказниках // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2015. – Вып. 11. – С. 114–123.
14. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов / Зоологические исследования, № 14. 2014. – 171 с.
15. Джамирзоев Г.С., Родионов М.С. Наблюдения за птицами на дагестанском побережье Каспийского моря и Приморской равнине в декабре 2017 года // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2018. – Вып. 14. – С. 105–117.

16. Джамирзоев Г.С., Перевозов А.Г., Комаров Ю.Е., Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Караваев А.А., Букреев С.А., Пшегусов Р.Х., Гизатулин И.И., Поливанов В.М., Витович О.А., Хубиев А.Б. Птицы заповедников и национальных парков Северного Кавказа // Труды ГПЗ «Дагестанский». – 2014. – Вып. 8, т. 1. – 428 с.

17. Шубин А.О. Зимовка куликов на юго-западном побережье Каспийского моря // Мат-лы. Всесоюзн. научно-метод. совещ. зоологов педвузов. Ч.2. – Махачкала, 1990. – С. 249-250.

18. Джамирзоев Г.С. Птицы Дагестана. История изучения, библиография, видовой состав. – Махачкала, 2000. – 47 с.

19. Джамирзоев Г.С., Хохлов А.Н., Ильях М.П. Редкие и исчезающие птицы Дагестана и их охрана. – Ставрополь: СГУ, 2000. – 198 с.

20. Джамирзоев Г.С., Магомедов Г.М., Пишванов Ю.В., Прилуцкая Л.И. Птицы заповедника «Дагестанский». – Махачкала, 2004. – 94 с.

References

1. V. Belik. In accordance with paragraph Birds of the South of Russia: Materials for the cadastre. Volume 1: Non-turbid - non-passerines. Rostov-on-Don-Taganrog: SFU Publishing House, 2021. - 812 p.

2. S. Bukreev. A. N. G. Jamirzoev. According to the opinion of agricultural scientists, the results of the average winter bird counts in the Republic of Dagestan in January 2010 // Proceedings of the State Scientific and Technical Enterprise "Dagestan". – 2010. - Issue 3. - pp. 74-103.

3. S. Bukreev. A. N. A. Matsyna. V. Romanov Prize winner. V. N. G. Jamirzoev. According to the opinion of the senior researcher, the mid-winter ornithological observations in Dagestan in 2013 // Proceedings of the State Scientific Research Institute "Dagestan". – 2013. - Issue 5. - pp. 144-156.

4. S. Bukreev. A. n. G. Jamirzoev. According to the scientific researcher, Winter bird watching on the Dagestan coast of the Caspian Sea in January 2016 // Proceedings of the Dagestan State Scientific and Technical Museum. – 2016. - Vol. 12. Pp. 85-96.

5. S. Bukreev. A. n. g. Jamirzoev. According to the scientific researcher, Winter bird watching on the Dagestan coast of the Caspian Sea and the Coastal Plain in January 2017 // Proceedings of the Dagestan State Scientific and Technical Museum. – 2017. - Vol. 13. -Pp. 86-110.

6. S. Bukreev. A. N. G. Jamirzoev. According to S. N. Y. Bykov. And. n. M. Rodionov. According to the scientific researcher, Bird watching on the Dagestan coast of the Caspian Sea and the Coastal Plain in the winter of 2018 // Proceedings of the Dagestan State Research Institute. – 2018. - Vol. 14. – 65-104.

7. S. Bukreev. A. N. G. Jamirzoev. According to S. N. Y. Bykov. A. n. Brief results of the mid-winter surveys of waterfowl and near-water birds in Dagestan in January 2019 // Proceedings of the State Scientific and Technical Enterprise "Dagestan". – 2019. - Issue 15. -pp. 106-111.

8. S. Bukreev. A. n. Y. Bykov. A. n. G. Dzhamirzoev. According to S. N. H. Ismailov. N. A. Phitikov. B. N. D. Smirnov. According to G. N., the results of the average winter bird counts in Dagestan in January 2023 // Proceedings of the State Enterprise "Dagestan". – 2024. - Issue 20. -pp. 64-135.

9. Y. Bykov. A. n. G. Jamirzoev. According to the researcher, the results of the average winter bird counts in Dagestan in January 2020 // Proceedings of the Dagestan State Scientific and Technical Enterprise. – 2020. - Vol. 17. pp. 99-136.

10. Y. Bykov. A. N. S. Bukreev. A. N. G. Jamirzoev. According to the researcher, the results of the average winter bird counts in Dagestan in 2021 // Proceedings of the Dagestan State Scientific and Technical Enterprise. - 2022. - Issue 18. -pp. 111-161.

11. Y. Bykov. A. N. G. Jamirzoev. According to S. N. A. Phitikov. B. N. S. Bukreev. A. n. The results of the average winter bird counts in Dagestan in 2022 // Proceedings of the GPP "Dagestan". – 2023. - Issue 19. pp. 66-113.

12. Y. Bykov.A. N. G. Jamirzoev.According to S. N. H. Ismailov.N. A. Phitikov.B. N. M. Shvedko.A. N. S. Bukreev.A. n. The results of the average winter bird counts in Dagestan in January 2024 // Proceedings of the GPP "Dagestan". – 2025. - Issue 21. -pp. 83-137.
13. G. Jamirzoev.According to the opinion of agricultural scientists, the results of winter surveys of waterfowl and near-water birds in the Dagestan Nature Reserve and subordinate sanctuaries // Proceedings of the Dagestan State Scientific and Technical Museum. – 2015. - Issue 11. -pp. 114-123.
14. E. Koblik.A. n. V. Arkhipov.J. n. Fauna of birds of the countries of Northern Eurasia within the borders of the former USSR: lists of species / Zoological Research, No. 14. 2014. - 171 p.
15. G. Jamirzoev.According to S. N. M. Rodionov.According to scientific observations of birds on the Dagestan coast of the Caspian Sea and the Coastal Plain in December 2017 // Proceedings of the Dagestan State Scientific and Technical Museum. – 2018. - Issue 14. - pp.105-117.
16. G. Jamirzoev.According to S. N. A. Perevozov.According to G.N. Y. Komarov.E. P. Tilba.A. n. r. Mnatsekanov.A. n. a. Karavaev.A. n. s. Bukreev.A. n. r. Pshegusov.Kh. I. Gizatulin.V. Polivanov Prize winner.M. N. O. Vitovich.A. N. A. Khubiev.B. N. Birds of nature reserves and national parks of the North Caucasus // Proceedings of the GPP "Dagestan". – 2014. - Issue 8, vol. 1. - 428 p.
17. A. Shubin.O. Wintering of waders on the southwestern coast of the Caspian Sea // Materials. All-Union. scientific method. the meeting. Zoologists of pedagogical colleges. Part 2. Makhachkala, 1990.pp. 249-250.
18. G. Jamirzoev.In the opinion of S. N. Birds of Dagestan, The history of study, bibliography, species composition - Makhachkala, 2000. - 47 p.
19. G. Jamirzoev.According to S. N. A. Khokhlov.N. M. Ilyukh.In accordance with P. Rare and endangered birds of Dagestan and their protection - Stavropol: ssu, 2000. - 198 p.
20. G. Jamirzoev.According to S. N. G. Magomedov.M. N. Y. Pishvanov.V. N. L. Prilutskaya.Winner of the award named after Birds of the reserve"Dagestan" - Makhachkala, 2004. - 94 p.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторах:

Быков Юрий Александрович — научный сотрудник, ФГБУ Национальный парк «Мещёра».

Букреев Сергей Анатольевич — к.б.н., ведущий инженер, ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН.

Джамирзоев Гаджибек Сефибекович — к.б.н., зам. директора по научной работе, ФГБУ Государственный заповедник «Дагестанский».

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 74–77.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 74–77.

Обзорная статья
УДК 598.2/9

МИГРАЦИЯ КУЛИКОВ В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДОВ ТАТАРСТАНА

**Ильгизар Ильясович Рахимов¹, Александр Сергеевич Кан²,
Дарья Юрьевна Воронина³, Кристина Сергеевна Габова⁴,
Айгуль Халиуллин Валеева⁵**

^{1,3,4,5}ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет", г. Казань, Республика Татарстан

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», г. Казань, Республика Татарстан

¹Rakhim56@mail.ru

²kanaleks91@gmail.com

³ds-voronina@mail.ru

⁴kristinagabova8@gmail.com

⁵akhaliullin.valeeva@stud.kpfu.ru

Аннотация. Анализ имеющихся данных по крупным городам Татарстана и проведённое исследование позволили выявить видовой состав и места скоплений куликов на осеннем пролёте. В статье представлены актуальные данные о распространении и поведении куликов в антропогенно трансформированных местообитаниях Республики Татарстан. Отдельно анализируется ситуация с куликами в городской черте Казани и её ближайших окрестностях в период осенней миграции.

Ключевые слова: кулики, Татарстан, миграция, урбанизация

Для цитирования: Рахимов И.И., Кан А.С., Воронина Д.Ю., Габова К.С., Валеева А.Х. Миграция куликов в пределах городов Татарстана // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 74–77.

Review article

MIGRATION OF SANDPIPERS WITHIN THE CITIES OF TATARSTAN

**Ilgizar I. Rakhimov¹, Alexander S. Kan², Darya Y. Voronina³,
Christina S. Gabova⁴, Aigul K. Valeeva⁵**

¹Rakhim56@mail.ru

²kanaleks91@gmail.com

³ds-voronina@mail.ru

⁴kristinagabova8@gmail.com

⁵akhaliullin.valeeva@stud.kpfu.ru

Abstract. The analysis of available data on major cities in Tatarstan and the conducted research allowed us to identify the species composition and locations of wader concentrations during the autumn migration. The article presents current data on the distribution and behavior of waders in anthropogenically transformed habitats in the Republic of Tatarstan. The situation with waders in the city of Kazan and its immediate surroundings during the autumn migration is analyzed separately.

Keywords: waders, Tatarstan, migration, urbanization

For citation: Rakhimov I.I., Kan A.S., Voronina D.Yu., Gabova K.S., Valeeva A.Kh. Migration of Sandpipers within the Cities of Tatarstan // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 74–77.

Введение

Несмотря на антропогенное преобразование прибрежных биотопов в Татарстане и действующий там фактор беспокойства, водоёмы пока остаются востребованными у куликов. В пределах городской и пригородной зоны таких крупных городов Татарстана, как Казань, Набережные Челны, Елабуга и Нижнекамск в 2002–2021 гг. установлено обитание 21 вида куликов, 7 из которых гнездятся, 13 — пролётные, 1 — залётный [1]. В ходе полевых исследований 2020–2025 гг. были обследованы песчаные насыпи в акватории Волги в посёлке Займище, в окрестностях д. Сарай-Чекурча и в окрестностях с. Атабаево, в результате чего было установлено пребывание ещё 8 видов куликов [3].

Основная часть

Материал и методика

Авторы статьи использовали данные наблюдений в разнообразных водно-болотных местообитаниях Татарстана, полученные в течение 2002–2025 гг. [1, 2]. Кроме того, в период с 5 сентября по 5 октября 2025 г. в пределах города Казань и пригородной зоны проведено 11 маршрутных учётов на неограниченной полосе. Общая протяжённость маршрутов по прибрежной территории рек Казанка и Волга составила около 21 км.

Результаты и обсуждение

Всего за период 2002–2025 гг. в Татарстане установлено пребывание 29 видов куликов (см. табл. 1), из них 21 — пролётные, 7 — гнездятся, а один — шилоклювка *Recurvirostra avosetta* (Linnaeus, 1758) — залётный [1]. Гнездящихся на территории Татарстана куликов также наблюдали в периоды сезонных миграций. Большого кроншнепа *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758) и большого веретенника *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758) видели только на окраинах населённых пунктов, на сельскохозяйственных полях и пастбищах [2].

Таблица 1. Видовой состав куликов Республики Татарстан, 2002–2025 гг.

Table 1. Species composition of waders in the Republic of Tatarstan, 2002–2025.

Вид / Species	Статус	Источник
1. Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i> (Linnaeus, 1758)	гнездится	[2]
2. Шилоклювка <i>Recurvirostra avosetta</i> (Linnaeus, 1758)	залёт	[1]
3. Чибис <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	гнездится	[2]
4. Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
5. Тулес <i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[3]
6. Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[3]
7. Малый зуек <i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	гнездится	[2]
8. Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
9. Гаршнеп <i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünnich, 1764)	пролёт	[2]

10. Бекас <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
11. Дупель <i>Gallinago media</i> (Latham, 1787)	пролёт	[2]
12. Большой веретенник <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
13. Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[3]
14. Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
15. Травник <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	гнездится	[2]
16. Поручейник <i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)	пролёт	[2]
17. Большой улит <i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	пролёт	[2]
18. Черныш <i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)	гнездится	[2]
19. Фифи <i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
20. Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	гнездится	[2]
21. Мородунка <i>Xenus cinereus</i> (Güldenstädt, 1775)	гнездится	[2]
22. Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[3]
23. Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	пролёт	[2]
24. Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	пролёт	[3]
25. Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	пролёт	[3]
26. Чернозобик <i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
27. Песчанка <i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	пролёт	[3]
28. Турухтан <i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	пролёт	[2]
29. Грязовик <i>Calidris falcinellus</i> (Pontoppidan, 1763)	пролёт	[3]

Источник: работа авторов.

С начала сентября до середины октября 2025 г. была проведена серия маршрутных учётов на пяти участках рек Волга и Казанка в пределах г. Казани (см. рис. 1).

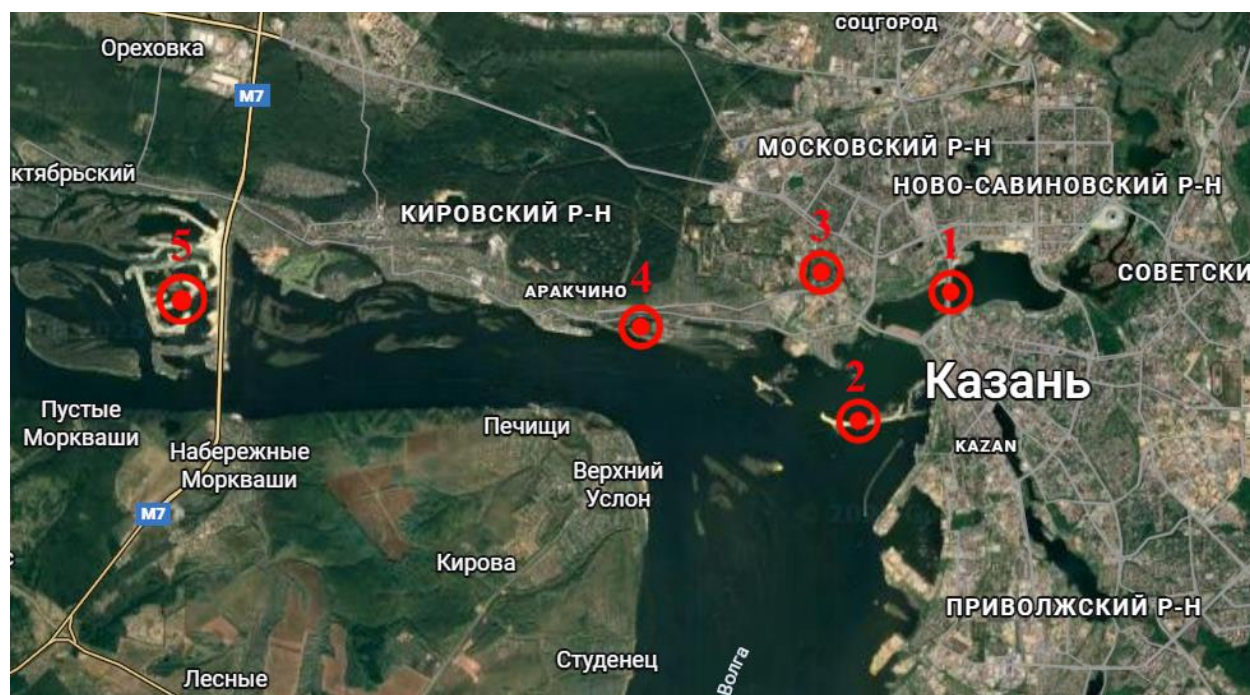


Рисунок 1. Расположение мониторинговых участков, 05.09–05.10.2025.

Figure 1. Location of monitoring sites, 05.09–05.10.2025. Source:

Figure compiled by the authors

Источник: работа авторов.

Участок № 1 — участок р. Казанки от Кировской дамбы до проспекта Ямашева в основном с освоенным побережьем и небольшими фрагментами неосвоенного песчаного берега, например у памятника природы «Русско-Немецкая Швейцария». Всего отмечено 5 видов куликов: галстучник, кулик-воробей, белохвостый песочник, перевозчик, турухтан. Птицы держались небольшими группами (галстучник – 4 особей, кулик-воробей – 10, белохвостый песочник и перевозчик – по 2 особи) на песчаном берегу и прибрежных косах по соседству с чайками. Единственный отмеченный молодой турухтан вёл себя необычно: практически вплотную подходил к рыбакам, будто выпрашивая корм, и периодически летал в стае голубей.

Участок № 2 — п-ов Локомотив и о-в Вороний Куст в устье Казанки с песчаными, местами заросшими травой берегами. На острове отмечены 3 галстучника и стайка из 10 летящих чернозобиков.

Участок №3 — излучина р. Казанки, образовавшаяся вследствие застройки береговой линии. Куликов не обнаружено.

Участок №4 — песчаный берег Волги у лесного массива «Дубки»; отмечены только следы куликов, предположительно галстучника.

Участок № 5 — водоёмы среди песчаных насыпей у п. Займище. Куликов не обнаружено, отмечено несколько участков со следами. Одна из групп следов, предположительно, принадлежит ходулочнику. Остальные, вероятно, оставлены перевозчиком или песочниками.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает посещение городских водоёмов куликами в период осенней миграции. Наиболее привлекательным для пролётных куликов местом в Казани оказался участок р. Казанки, примыкающий к устью.

Источники

1. Рахимов, И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов / И.И. Рахимов. – Казань: изд-во ЗАО «Новое знание», 2002. – 272 с.

2. Рахимов, И.И. Птицы города Казани / И.И. Рахимов, А.В. Аринина, А.М. Байсыров. – Казань: ООО «Олитех», 2021. – 212 с.

3. Хохлачёва С. Д. Редкие пролётные кулики Татарстана (наблюдения 2020-2025 годов) // Русский орнитологический журнал. – 2025. – Т. 34. - № 2570. – С. 4000 – 4004.

References

1. Rakhimov, I.I. Avifauna of the Middle Volga Region in the Conditions of Anthropogenic Transformation of Natural Landscapes / I.I. Rakhimov. – Kazan: Novoye Znaniye Publishing House, 2002. – 272 p.

2. Rakhimov, I.I. Birds of the City of Kazan / I.I. Rakhimov, A.V. Arinina, A.M. Baysyrov. – Kazan: Oolitekh LLC, 2021. – 212 p.

3. Khokhlacheva S. D. Rare migratory sandpipers of Tatarstan (observations of 2020-2025) // Russian ornithological journal. – 2025. – Vol. 34. - No. 2570. – Pp. 4000 – 4004.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 78–85.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 78–85.

Научная статья
УДК 598.243

ТРАНЗИТНАЯ ЛЕТНЕ-ОСЕННЯЯ МИГРАЦИЯ КУЛИКОВ В УСТЬЕ РЕКИ БОЛЬШОЙ ВОРОВСКОЙ, ЗАПАДНАЯ КАМЧАТКА

**Юрий Николаевич Герасимов¹, Эльза Риммовна Духова²,
Александр Иванович Мацына³, В. М. Ковалева⁴**

^{1,2}Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,
г. Петропавловск-Камчатский, Российская Федерация

³Экологический центр «Дронт», г. Нижний Новгород, Российская Федерация

⁴Ивановский государственный университет, г. Иваново, Российская Федерация

¹bird62@rambler.ru

²parusmontanus@mail.ru

³OrnithoLab@mail.ru

⁴lera56782@gmail.com

Аннотация. Изучение летне-осенней миграции куликов в районе устья р. Большой Воровской, Западная Камчатка, выполнены в 2014–2025 гг. Одним из направлений исследований было изучение миграции видов, не останавливающихся на отмелях, а пролетающих район работ транзитом. Приведены графики сравнительной интенсивности миграции бурокрылой ржанки, большого и сибирского пепельного улитов, фифи, мородунки, перевозчика и дальневосточного кроншнепа. Для этого использованы усреднённые данные за все годы наблюдений.

Ключевые слова: Камчатка, кулики, миграция, численность

Для цитирования: Герасимов Ю. Н., Духова Э. Р., Мацына А. И., Ковалева В. М., Транзитная летне-осенняя миграция куликов в устье реки Большой Воровской, Западная Камчатка // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 78–85.

Scientific article

TRANSIT SOUTHWARD MIGRATION OF WADERS IN THE MOUTH OF BOLSHAYA VOROVSKAYA RIVER, WESTERN KAMCHATKA

**Yuri N. Gerasimov¹, Elsa R. Dukhova², Alexander I. Matsyna³,
V. M. Kovaleva⁴**

^{1,2}Kamchatka Branch of the Pacific Institute of Geography, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russian Federation

³Environmental Center "Drongo", Nizhny Novgorod, Russian Federation

⁴Ivanovo State University, Ivanovo, Russian Federation

¹bird62@rambler.ru

²parusmontanus@mail.ru

³OrnithoLab@mail.ru

⁴lera56782@gmail.com

Abstract. Study of southward migration of waders took place in the area of mouth of Bolshaya Vorovskaya River in 2014–2025. Registration of flying past flocks of waders was one of the direction of our investigations. It was important for species, which usually almost do not stopped on the mudflats – Pacific Golden Plover, Greenshank, Gray Tattler, Wood Sandpiper, Terek Sandpiper, Common Sandpiper, Far-eastern Curlew. Graphs of migration based for average counting data of 2014–2025 submitted.

Keywords: Kamchatka, waders, migration, numbers

For citation: Gerasimov Yu. N., Dukhova E. R., Matsyna A. I., Kovaleva V. M. Transit southward migration of waders in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, Western Kamchatka // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 78–85.

Введение

Впервые стационарные учёты пролетающих мимо наблюдательного пункта куликов во время летне-осенней миграции были выполнены авторами данной статьи в 2002 и 2003 гг. в устье р. Пенжина, Пенжинская губа, Камчатский край. Работы охватили большую часть периода миграции — с начала июля до начала сентября. В том числе они позволили получить данные по срокам миграции и её интенсивности для видов, обычно не останавливающихся на грязевых отмелях [1–4]. Исследования в устье р. Большой Воровской стали продолжением этих работ. Как известно авторам, подобные учёты летящих, в том числе в тёмное время суток, куликов никто более не выполняет ни у нас в стране, ни в мире.

Основная часть

Район исследований, материал и методика

Изучение летне-осенней миграции куликов в центральной части западного побережья Камчатки выполнялось авторами статьи в 2014–2025 гг. В некоторые годы в работе принимали участие российские и иностранные коллеги из Великобритании, Японии и Китая, а также студенты КамГУ им. Витуса Беринга и ИвГУ. Полевой лагерь и пункт наблюдения располагались близ с. Устьевского Соболевского муниципального района на морской косе, отделяющей южную часть приустьевого лимана р. Большой Воровской от Охотского моря (54°11 с. ш.; 155°49' в. д.). Лиман имеет протяженность около 40 км и ширину 0,5–1,5 км.

Работа включала в себя несколько направлений. Одно из главных — учёты птиц, кормящихся на песчано-грязевых отмелях южного участка лимана длиной около 5 км. Всего в 2014–2020 гг. было выполнено 198 учётов. Выполнялось кольцевание и мечение куликов, в ходе которого было поймано около 17 тыс. птиц. Кроме того, регистрация куликов с метками, прикрепленными к ним в других регионах и странах [1–3].

Дополнительным направлением исследований был учёт куликов, пролетающих район работы в основном без остановки. Некоторые виды почти не используют грязевые и песчаные отмели на приустьевом лимане для отдыха и кормежки. Они останавливаются, как правило, небольшими группами на берегах рек, травяных болотах либо в ягодных тундрах.

Эти виды регистрировались на отмелях либо берегах лимана единичными особями, либо небольшими группами. Поэтому для изучения их миграционной ак-

тивности необходим учёт пролетающих птиц, в том числе в тёмное время суток. Получить адекватные результаты по таким учётам является сложной задачей. Они недостаточно полны и точны по сравнению с учётами на отмелях. Даже в светлое время суток заметить небольшую пролетающую стайку и подсчитать число птиц в ней, одновременно определив их по внешнему виду, бывает сложно. Поэтому учёт вели преимущественно по голосам. Реальное число пролетевших птиц было больше, чем число учтённых. Это становилось понятно, когда исследователям удавалось увидеть и точно подсчитать птиц в стаях уже после того, как была сделана оценка их числа по голосам.

Полученные данные, может быть, недостаточно точны, но получить подобные результаты другим способом не представляется возможным. Приводимые в статье графики сделаны на основании усреднения учётных данных за несколько лет наблюдений.

Результаты и обсуждение

Пролетевших сибирских пепельных улитов *Heteroscelus brevipes* (Vieillot, 1816) за август учтено до 480 особей, мородунок *Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775) — до 230, фифи *Tringa glareola* Linnaeus, 1758 — до 180, больших улитов *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767) — до 170, перевозчиков *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758) — до 110, бурокрылых ржанок (*Pluvialis fulva* (Gmelin, 1789) — до 80, дальневосточных кроншнепов (*Numenius madagascariensis* (Linnaeus, 1766) — до 80, тулесов (*Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758) — до 40 особей. Во многих случаях, пролетающих куликов регистрировали только по голосу, делая при этом минимальные оценки. Вести учет все темное время суток не представляло возможности. Следовательно, реальное число мигрировавших в районе проводимых исследований птиц этих видов должно было быть значительно выше.

Бурокрылая ржанка – обычный пролётный вид, в период летне-осенней миграции останавливается в основном в сухих ягодных тундрах. Отмечены небольшие стайки, в основном во второй половине августа (см. рис. 1). На Камчатке пролёт бывает интенсивным и в течение сентября.

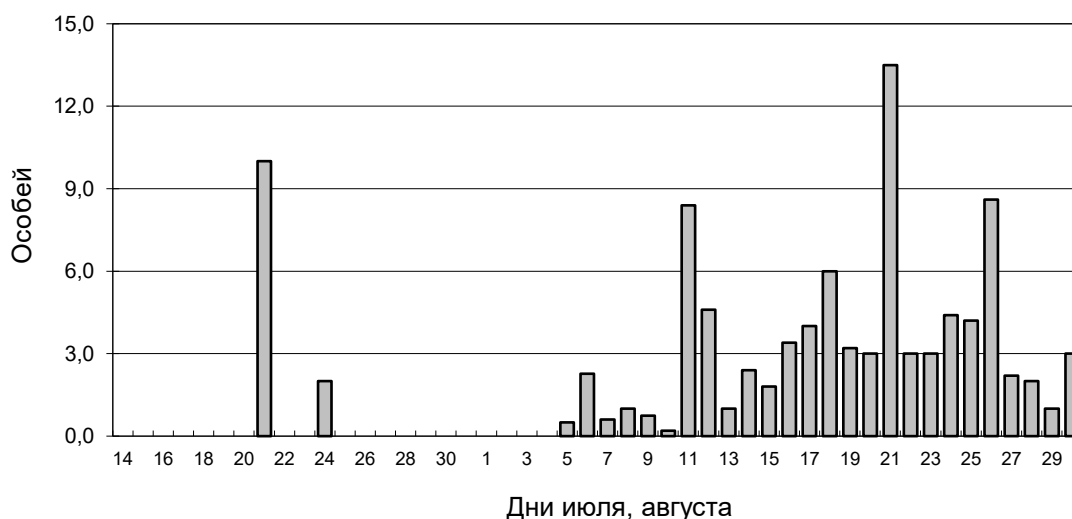


Рисунок 1. Интенсивность миграции бурокрылой ржанки в устье р. Большой Воровской, усредненные данные за 2014–2025 гг.

Figure 1. Migration activity of Pacific Golden Plover in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, average data for 2014–2025.

Источник: рисунок составлен авторами.

Большой улит летит на юг в основном на значительном расстоянии от берега поодиночке и мелкими группами, основная часть миграции проходит во второй половине августа. В отдельные дни удавалось учитывать десятки птиц: 40 особей 24 августа 2014 г., 58 особей 23 августа 2016 г., 43 особи 16 августа 2017 г., 45 особей 22 августа 2018 г. (см. рис. 2).

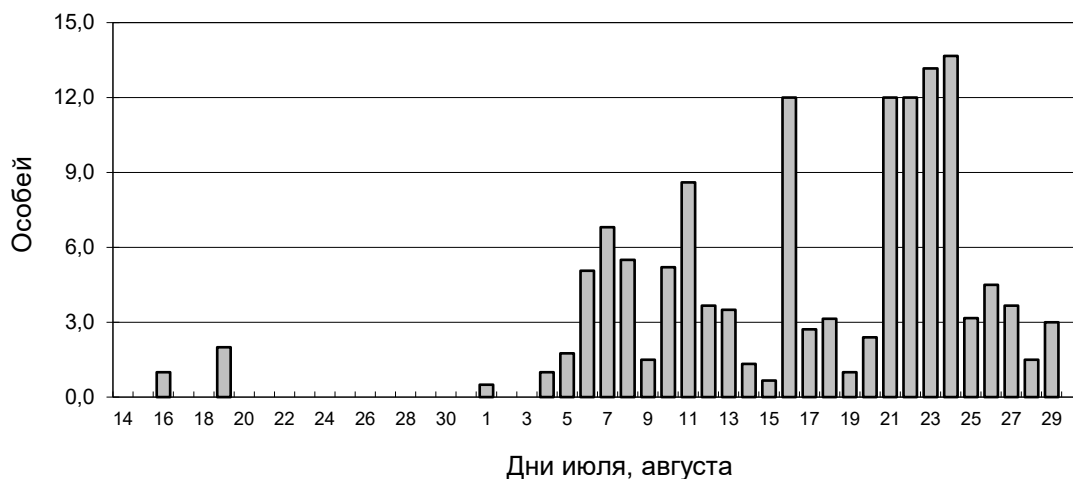


Рисунок 2. Интенсивность миграции большого улита в устье р. Большой Воровской, усредненные данные за 2014–2025 гг.

Figure 2. Migration activity of Greenshank in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, average data for 2014–2025.

Источник: рисунок составлен авторами.

Фифи пролетает в основном в ночные часы. В районе исследований небольшое число птиц, вероятно взрослые особи, мигрирует в середине июля. Затем, после перерыва, с конца I по начало III декады августа проходит основная часть миграции молодёжи (см. рис. 3), в конце августа и в сентябре этот вид регистрируется сравнительно редко.

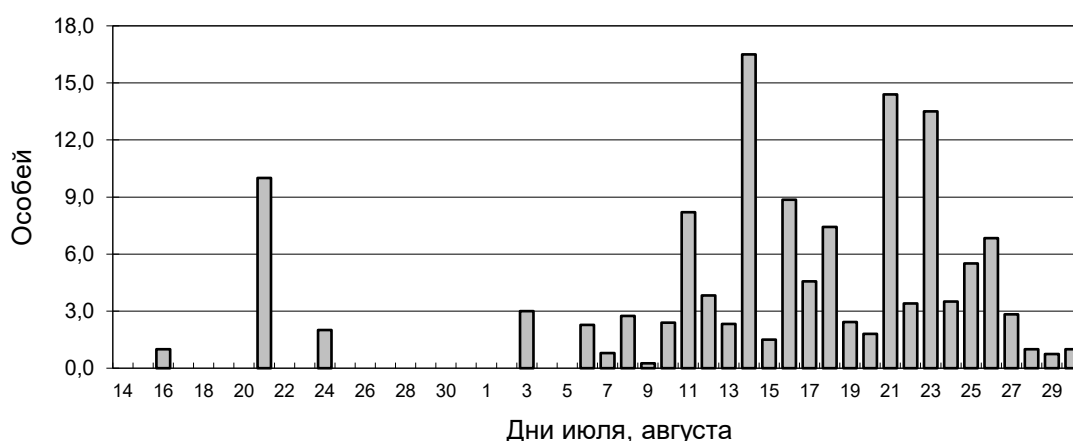


Рисунок 3. Интенсивность миграции фифи в устье р. Большой Воровской, усредненные данные за 2014–2025 гг.

Figure 3. Migration activity of Wood Sandpiper in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, average data for 2014–2025.

Источник: рисунок составлен авторами.

У сибирского пепельного улита большинство птиц пролетало во второй половине июля, вероятно это были взрослые особи. В августе, когда мигрируют молодые, их было в целом меньше (см. рис. 4). Заметное число этих куликов продолжало перемещаться и в течение сентября.

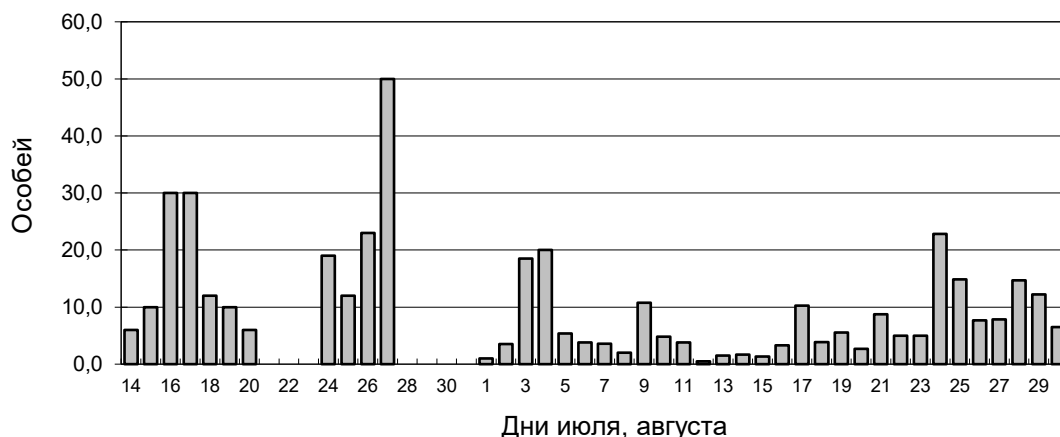


Рисунок 4. Интенсивность миграции сибирского пепельного улита в устье р. Большой Воровской, усредненные данные за 2014–2025 гг.
Figure 4. Migration activity of Grey Tattler in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, average data for 2014–2025.

Источник: рисунок составлен авторами.

Перевозчик также пролетает почти исключительно в ночные часы. Как и в других частях Камчатки, миграция стартует сразу после наступления темноты, а среди ночи голоса летящих птиц слышны редко. По средним многолетним показателям, у перевозчика отмечены 2 миграционных волны (см. рис. 5). Первый максимум бывает с середины III декады июля до середины I декады августа. Вероятно, в это время мигрируют преимущественно взрослые особи. Второй пик отмечается в середине III декады августа, когда летят преимущественно молодые перевозчики. В сентябре заметной миграции уже не наблюдается.

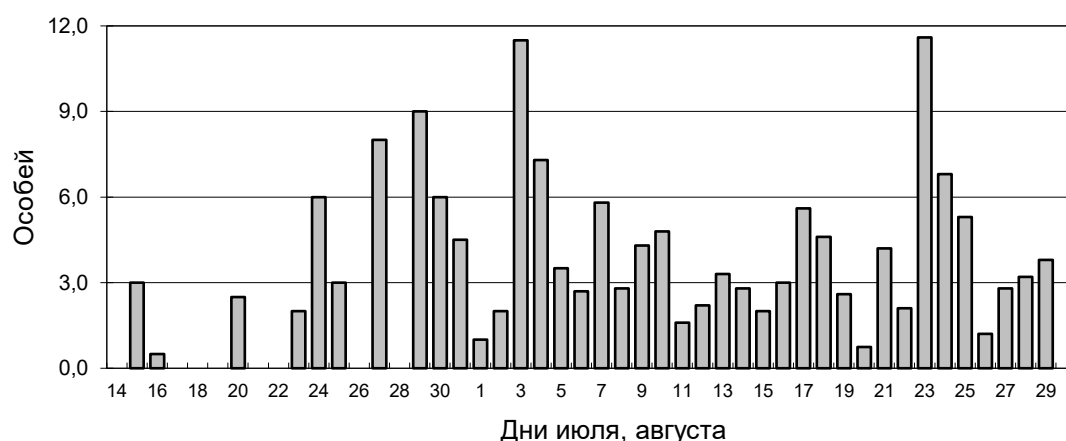


Рисунок 5. Интенсивность миграции перевозчика в устье р. Большой Воровской, усредненные данные за 2014–2025 гг.
Figure 5. Migration activity of Common Sandpiper in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, average data for 2014–2025.

Источник: рисунок составлен авторами.

Мородунка относится к рано мигрирующим видам. Предположительно, взрослые птицы преимущественно летят во второй половине июля, а активная миграция молодых происходит в I–II декадах августа (см. рис. 6). В сентябре этот вид отмечается редко.

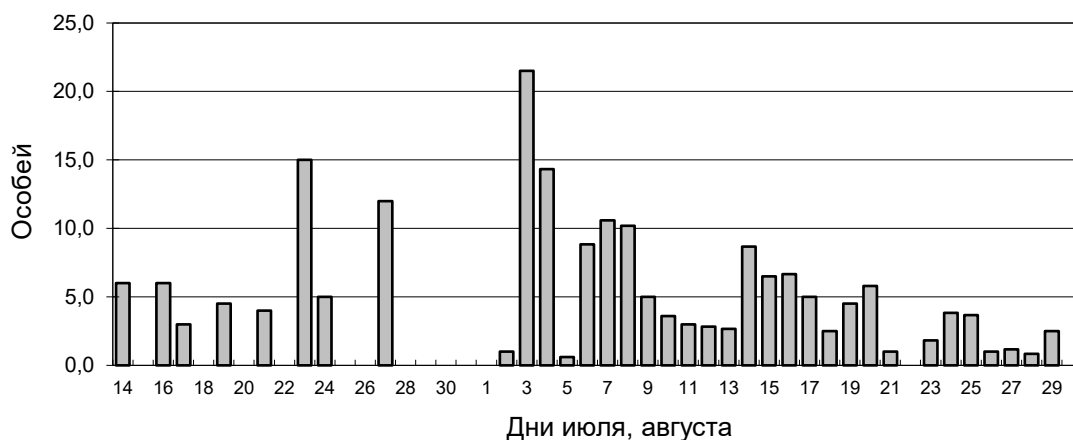


Рисунок 6. Интенсивность миграции мородунки в устье р. Большой Воровской, усредненные данные за 2014–2025 гг.

Figure 6. Migration activity of Terek Sandpiper in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, average data for 2014–2025.

Источник: рисунок составлен авторами.

Значительное скопление дальневосточных кроншнепов — до 16–18 пар — гнездится на сравнительно небольшом участке заболоченной тундры напротив пункта наших наблюдений. Интересно, что к середине июля эти птицы, как взрослые, так и молодые, уже отлетают. Мы отмечаем не интенсивную, но заметную транзитную миграцию этого вида начиная с середины I декады августа (см. рис. 7). Дальневосточные кроншнепы летят обычно группами по 2–4, редко — до 6 особей. Среди них присутствуют как взрослые, так и молодые птицы, они различаются, в том числе, и по голосу. Очень похоже, что миграция проходит семейными группами. Направление перемещения у всех дальневосточных кроншнепов, в отличие от других куликов, всегда одинаковое — с северо-востока на юго-запад. Заметим, что берег в этом районе полуострова идёт с юга на север.

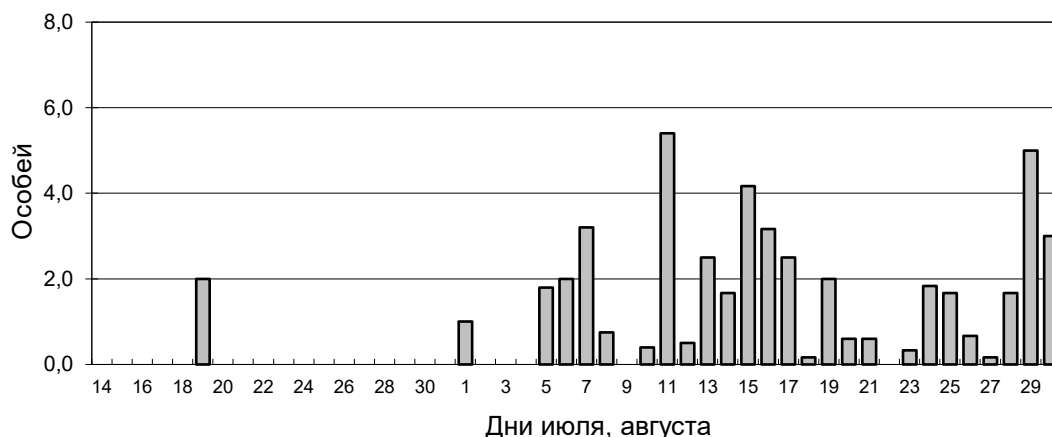


Рисунок 7. Интенсивность миграции дальневосточного кроншнепа в устье р. Большой Воровской, усредненные данные за 2014–2025 гг.

Figure 6. Migration activity of Far-eastern Curlew in the mouth of Bolshaya Vorovskaya River, average data for 2014–2025.

Источник: рисунок составлен авторами.

Заключение

Исследователи отказались от какой-либо оценки числа пролетевших бекасов *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758) и длиннопалых песочников *Calidris subminuta* (Middendorff, 1853). Миграция этих видов проходит исключительно в тёмное время суток, иногда пролёт бывает очень интенсивным в течение всей ночи. Птицы улетают в море в сторону Сахалина. В безветренную погоду миграция длиннопалых песочников бывает очень активной и идёт всю ночь. В пределах слышимости от нашего лагеря (не более 100 м, так как голос у этого вида тихий) в сумме за ночь иногда пролетают сотни птиц.

Миграция среднего кроншнепа *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758) в исследованном районе имеет особый характер. С одной стороны, в конце июля – первой половине августа значительное число этих куликов скапливается в ягодных тундрах к западу от нашего лагеря в пределах 5-километровой полосы от берега моря. Когда отливы происходят в тёмное время суток, средние кроншнепы могут использовать песчано-грязевые отмели как место ночёвки. В такое время, правда не ежегодно, в наш учёт единовременно попадало до нескольких тысяч птиц этого вида.

Вместе с тем для среднего кроншнепа в районе исследований характерна очень интенсивная транзитная миграция, когда стаи летят на значительной высоте в южном (вдоль берега моря) и в юго-восточном (в сторону Сахалина) направлениях. В некоторые годы наиболее активный пролёт проходил в тёмное время суток, в другие — днём. В пик пролёта стаи достигают нескольких сотен особей. Самая значительная миграция была зарегистрирована во второй половине дня 25 августа 2014 г., когда за 5 ч пролетело более 28 тыс. средних кроншнепов. Птицы летели большими стаями, каждая из 30 наиболее крупных стай включала от 500 до 1100 птиц [1–3].

Источники

1. Gerasimov Yu. N. Shorebird studies in North Kamchatka from July 5 — August 12 2002 // The Stilt. Is. 44, — 2003. — P. 19–28.
2. Gerasimov Yuri N. Southward migration in 2003 of shorebirds at the Penzhina River mouth, Kamchatka, Russia // The Stilt. — Is. 45, 2004. P. 33–38.
3. Gerasimov Yu. The Penzhina River estuary, Kamchatka, Russia – a very important shorebird site during southward migration // Ph. Straw (ed.) Status and conservation of Shorebirds in East Asian – Australasian Flyway. — Sydney, 2005. — P. 153–159.
4. Герасимов Ю.Н. Наблюдение летне-осенней миграции куликов в устье р. Пенжина // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана. — Екатеринбург, 2005. — С. 54–60.
5. Герасимов Ю.Н., Тиунов И.М., Мацына А.И., Бухалова Р.В. Лиман реки Большой Воровской как угодье международного значения для куликов в период миграции // Вопросы экологии, миграции и охраны куликов Северной Евразии. Матер. 10-й юбил. конф. Рабочей группы по куликам Северной Евразии. Иваново, 3–6 февраля 2016. — Иваново: ИвГУ, 2016. — С. 125–129.
6. Герасимов Ю.Н., Тиунов И.М., Мацына А.И. 2019. Некоторые итоги изучения летне-осенней миграции куликов на лимане реки Большой Воровской, Западная Камчатка // Актуальные вопросы изучения куликов северной Евразии. Матер. XI Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 29 января – 2 февраля 2019. — Минск: БГУ, 2019. — С. 15–19.
7. Герасимов Ю.Н., Мацына А.И., Тиунов И.М., Духова Э.Р., Гринькова А.С., Завгарова Ю.Р., Мацына Е.Л., Ковалева В.М. Итоги изучения миграции куликов в устье реки Большой Воровской, Западная Камчатка // Охрана окружающей среды и заповедное дело. — № 1, 2023. — С. 18–25.

References

1. Gerasimov Yu. N. Shorebird studies in North Kamchatka from July 5 — August 12 2002 // *The Stilt*. Is. 44, — 2003. — P. 19–28.
2. Gerasimov Yuri N. Southward migration in 2003 of shorebirds at the Penzhina River mouth, Kamchatka, Russia // *The Stilt*. — Is. 45, 2004. P. 33–38.
3. Gerasimov Yu. The Penzhina River estuary, Kamchatka, Russia – a very important shorebird site during southward migration // Ph. Straw (ed.) *Status and conservation of Shorebirds in East Asian – Australasian Flyway*. — Sydney, 2005. — P. 153–159.
4. Gerasimov Yu.N. Observation of summer-autumn migration of waders at the mouth of the Penzhina River // *Waders of Eastern Europe and Northern Asia: study and protection*. — Yekaterinburg, 2005. — Pp. 54–60.
5. Gerasimov Yu.N., Tiunov I.M., Matsyna A.I., Bukhalova R.V. Liman of the Bolshaya Vorovskaya River as an area of international importance for waders during migration // *Issues of ecology, migration and protection of waders of Northern Eurasia. Mater. 10th Jubilee Conf. Working Group on Sandpipers of Northern Eurasia*. Ivanovo, 3–6 February 2016. — Ivanovo: Ivanovo State University, 2016. — Pp. 125–129.
6. Gerasimov Yu.N., Tiunov I.M., Matsyna A.I. 2019. Some results of the study of the summer-autumn migration of waders on the estuary of the Bolshaya Vorovskaya River, Western Kamchatka // *Current issues of studying the waders of northern Eurasia. Mater. XI International Scientific and Practical Conference Minsk, January 29 – February 2, 2019*. — Minsk: BSU, 2019. — P. 15–19.
7. Gerasimov Yu.N., Matsyna A.I., Tiunov I.M., Dukhova E.R., Grinkova A.S., Zavgarova Yu.R., Matsyna E.L., Kovaleva V.M. Results of the study of the migration of sandpipers at the mouth of the Bolshoi Vorovskoi River, Western Kamchatka // *Environmental protection and nature conservation*. — No. 1, 2023. — Pp. 18–25.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторах:

Герасимов Юрий Николаевич – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский.

Духова Эльза Риммовна – научный сотрудник Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский.

Мацына Александр Иванович – заведующий орнитологической лабораторией экологического центра «Дронт», г. Нижний Новгород.

Ковалева В. М. – аспирант Ивановского государственного университета, г. Иваново.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 86–97.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 86–97.

Научная статья

УДК 598.243.1+591(470.26)

ГАЛСТУЧНИК В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ — МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫЖИВАНИЯ

**Юлия Николаевна Гришанова¹,
Геннадий Викторович Гришанов²**

¹Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Калининград, Российская Федерация

²Русское общество сохранения и изучения птиц имени М.А. Мензбира (РОСИП), Калининградское отделение, Калининград, Российская Федерация

¹yarovikova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9887-4771>

²turdus55@mail.ru

Аннотация. Обсуждается проблема сохранения малочисленной популяции галстучника (*Charadrius hiaticula* L.) на побережье Балтийского моря в Калининградской области. Места гнездования вида деградируют под влиянием природных и антропогенных факторов. Реальные меры охраны к настоящему времени не разработаны.

Ключевые слова: галстучник, Калининградская область, численность, охрана

Для цитирования: Гришанова Ю.Н., Гришанов Г.В. Галстучник в Калининградской области — многолетняя динамика численности и перспективы выживания // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 86–97.

Scientific article

COMMON RINGED PLOVER IN THE KALININGRAD REGION: LONG-TERM POPULATION DYNAMICS AND SURVIVAL PERSPECTIVES

**Julia N. Grishanova¹,
Gennady V. Grishanov²**

¹Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russian Federation

²M.A. Menzbier Russian Society for the Conservation and Study of Birds (ROSIP), Kaliningrad Branch, Kaliningrad, Russian Federation

¹yyarovikova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9887-4771>

²turdus55@mail.ru

Abstract. The protection of the Common Ringed Plover (*Charadrius hiaticula* L.) population on the Baltic Sea coast in the Kaliningrad region is being discussed. The species' nesting sites are degrading under the influence of natural and anthropogenic factors. Effective protection measures have not been developed yet.

Keywords: Ringed Plover, Kaliningrad region, numbers, protection

For citation: Grishanova Yu., Grishanov G., Common Ringed Plover in the Kaliningrad region: long-term population dynamics and survival perspectives // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 86–97.

Введение

В юго-восточной части Балтийского региона на протяжении длительного времени сталкиваются и сменяют друг друга различные формы освоения побережья. Тотальное усиление антропогенного воздействия периодически сменяется резким снижением давления хозяйственной деятельности на местообитания птиц. Одним из невольных участников этих процессов является галстучник *Charadrius hiaticula* L. — характерный вид прибрежных местообитаний.

Район исследований, материал и методика

Уже с 30-х годов XX в. места гнездования галстучника были известны на Куршской косе, на островах морского канала, в устье р. Преголи, в дельте р. Неман [1]. Многолетние системные данные для большинства указанных территорий отсутствуют, но имеющихся достаточно для формирования объективного представления о состоянии вида на части германской провинции Восточная Пруссия, ставшей позднее Калининградской областью РФ.

Галстучник как редкий вид и биоиндикатор состояния морских пляжей на побережье Балтийского моря не раз привлекал внимание исследователей, что нашло свое отражение в ряде публикаций [2–11]. В последние десятилетия XX в. были выполнены работы по инвентаризации известных и поиску новых мест гнездования галстучника, а с 2011 по 2025 г. проводили системный ежегодный мониторинг состояния галстучника во всех известных его местообитаниях в рамках программы мониторинга видов, занесённых в Красную книгу Калининградской области [8, 12]. При тотальном обследовании потенциальных мест гнездования (морских пляжей, островов в заливах и руслах рек, прибрежных лугов с редкой растительностью) проводили картирование гнёзд, выводков и беспокоящихся пар с реакцией отвода от гнезда.

Полученные к настоящему времени данные отражают тенденции в изменении состояния галстучника в регионе за длительный период и дают возможность оценить перспективы сохранения вида в ближайшем будущем.

Основная часть

Результаты и обсуждение

В Калининградской области галстучник в период гнездования проявляет себя как стенотопный вид. За редчайшим исключением он гнездится на чистых песчаных и песчано-галечных пляжах побережья моря и заливов (см. рис. 1–2). Случаи гнездования по берегам песчаных карьеров и рек единичны.



Рисунок 1. Гнездо галстучника на чистом песчаном пляже на Куршской косе, 28.05.2017.
Figure 1. Nest of the Common Ringed Plover on a clear sandy beach of the Curonian Spit, May 28, 2017.

Источник: фото Гришанова Г.В.



Рисунок 2. Гнездо галстучника на песчано-галечном пляже на Куршской косе, 11.06.2009.
Figure 2. Nest of the Common Ringed Plover on a sandy-pebble beach of the Curonian Spit, May 28, 2017.

Источник: фото Гришанова Г.В.

Из 148 км морского побережья Балтийского моря в границах Калининградской области ключевыми местами гнездования вида в регионе являются Куршская коса и участок побережья Самбийского (Калининградского) полуострова вдоль посёлков Синявино-Янтарный-Покровское-Поваровка.

Куршская коса

Основное местообитание галстучника на косе — пляж шириной до 60–90 м, протяжённость которого составляет около 49 км. В первые десятилетия XX в. отмечали гнездование у пос. Росситтен (нем. Rossitten — совр. пос. Рыбачий), где в 1915 г. местами он был «многочисленный», но на других участках характеризовался как «...редкий... гнездились единичные пары...». Максимальная численность была отмечена в 1936–1939 гг. у пос. Пиллкоппен (нем. Pillkoppen, совр. — пос. Морское) — 9–16 пар [1].

Сравнение материалов довоенного периода с данными наших учётов для наиболее плотно заселённого участка косы близ пос. Морское показало, что плотность населения галстучника по сравнению с 1930-ми годами к 2003–2010 гг. сократилась с 1,4–2,3 пары/км до 0,1–0,7 пар/км морского пляжа. По данным мониторинга в период с 2011 по 2025 г. линейная плотность населения для контрольного участка косы протяжённостью 30 км от государственной границы до окрестностей пос. Рыбачий составляла 0,1–0,23 пары/км морского пляжа при средней численности на этом участке за последние 15 лет $5,67 \pm 1,45$ (Lim 3–8) гнездящихся пар (см. рис. 3).

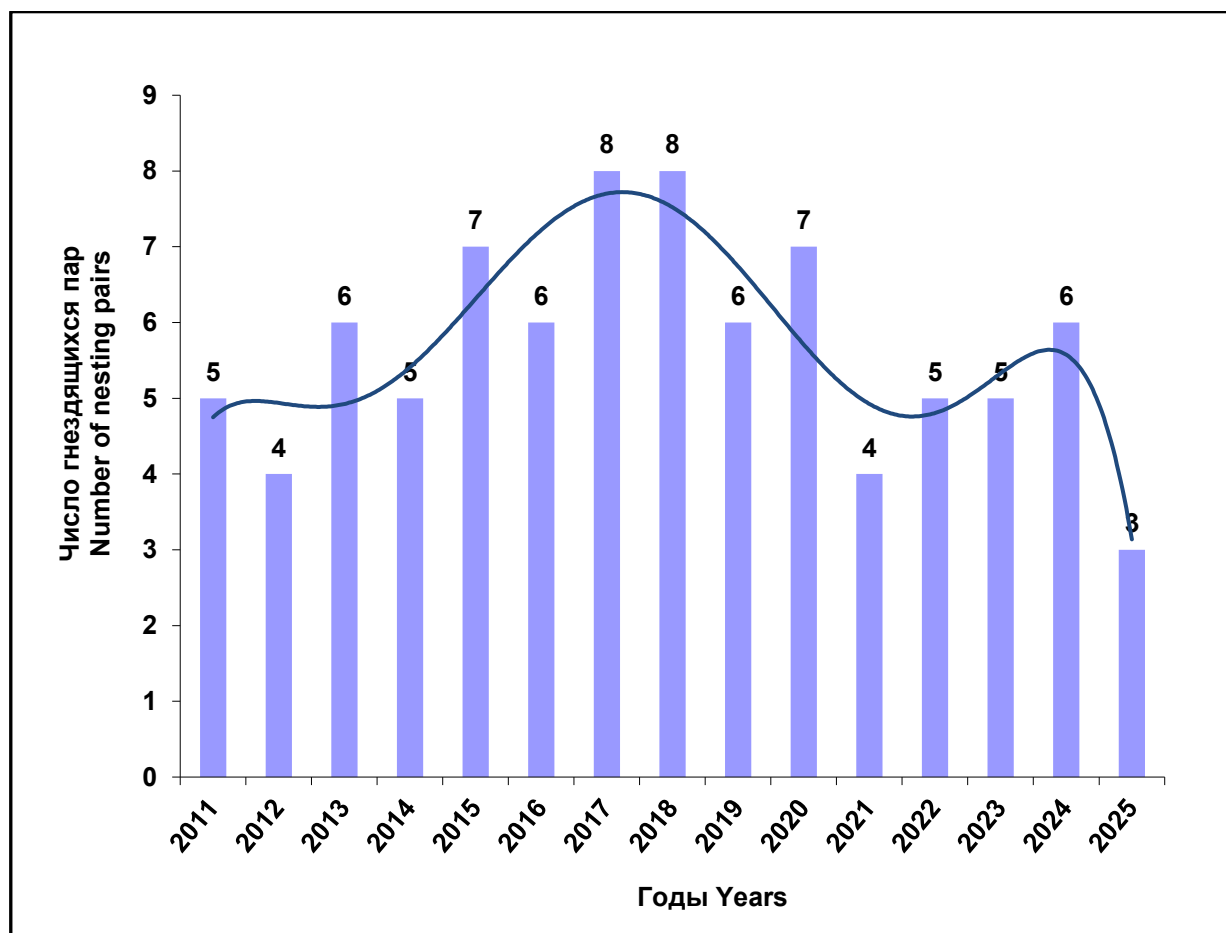


Рисунок 3. Динамика численности галстучника на контрольном участке морского побережья Куршской косы, протяженностью 30 км.

Figure 3. Population dynamics of the Common Ringed Plover in a controlled section of the Curonian Spit coast, 30 km long.

Источник: рисунок составлен авторами.

Побережье Самбийского полуострова

Вторым по значению местообитанием галстучника в регионе является материковый участок морского побережья на Самбийском (Калининградском) полуострове между пос. Синявино и пос. Поваровка, где средняя численность на участке протяжённостью 10 км за последние 15 лет составила $3,73 \pm 1,22$ (Lim 1–6) гнездящихся пар (см. рис. 4).

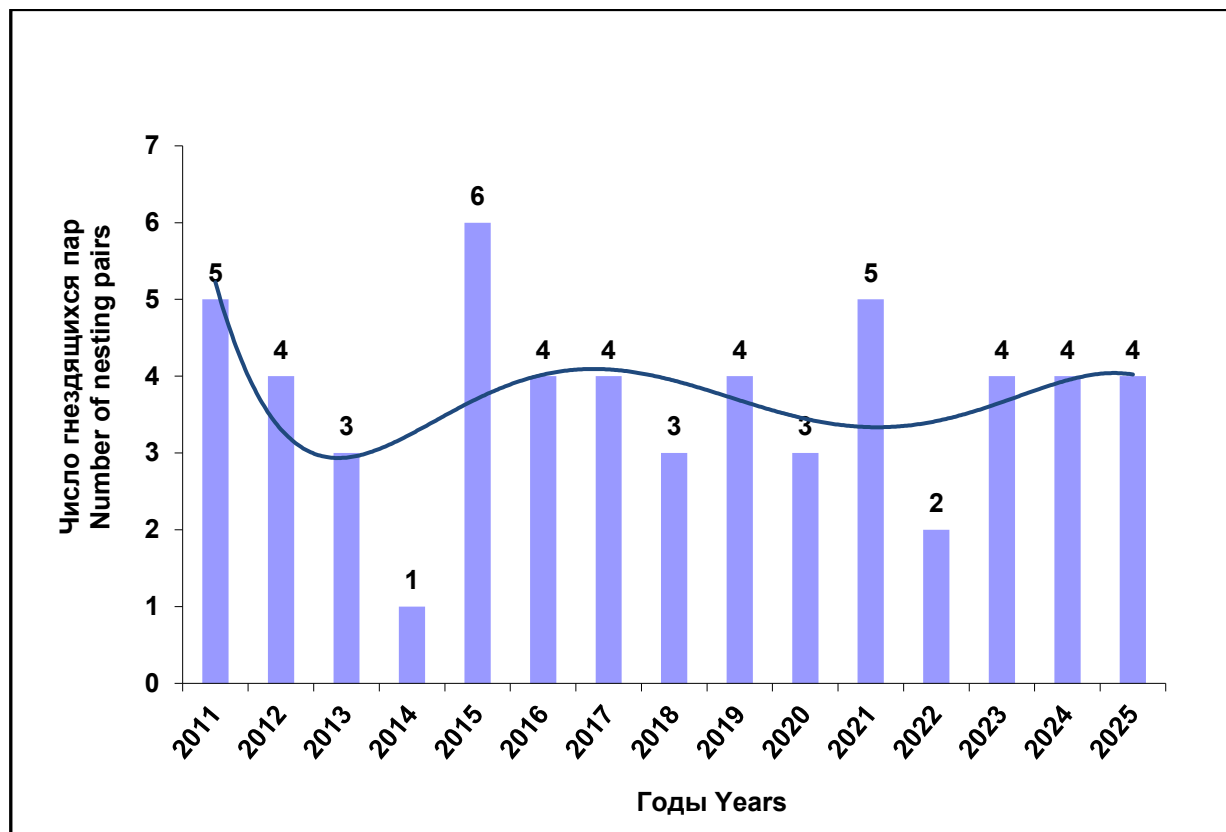


Рисунок 4. Динамика численности галстучника на контрольном участке морского побережья Самбийского полуострова, протяжённостью 10 км.

Figure 4. Population dynamics of the Common Ringed Plover in a 10-km-long controlled section of the Sambian Peninsula coast.

Источник: рисунок составлен авторами.

Прошлые местообитания и локальные находки

В довоенный период галстучник заселял остров между морским каналом и акваторией Вислинского залива, где в 1932 г. гнездились 8 пар при плотности гнездования 0,4 пары на 1 га, а в 1933 г. — 15 пар (0,8 пары на 1 га). Но уже в 1935 г. численность сократилась до 2-х пар, а через несколько лет галстучник перестал там гнездиться из-за зарастания острова густой растительностью [1]. В настоящее время этот остров полностью покрыт древесно-кустарниковой и высокотравной растительностью и не пригоден для гнездования вида.

Ещё одним местообитанием куликов были берега р. Преголи в гаванях порта Кенигсберг, где в 1929–1935 гг. совместно гнездились галстучник и малый зуёк (до 20–25 пар обоих видов). В последующие годы птицы оставили эти местообитания после зарастания их высокотравьем [1].

В иных местах гнездование галстучника было крайне редким и нерегулярным. По 1–2 пары гнездились на намывных островах в устье р. Северной

(Скирвите) в дельте Немана в 1932, 1935 [1], 1986, 1988–1989 гг. По одной паре гнезилось на территории строящейся БалтАЭС в 2016 г. и у крупного песчаного карьера близ г. Немана в 2020 г. В целом общая численность популяции галстучника в Калининградской области в последние 15–20 лет составляла ежегодно 7–14 гнездящихся пар.

Таким образом, за период немногим более 100 лет область распространения галстучника сократилась, главным образом, за счёт искусственных сооружений (острова морского канала) или интенсивно эксплуатируемых территорий (портовые зоны). Общая численность вида по сравнению с первыми десятилетиями XX в. снизилась примерно в 3–4 раза. Тем не менее, в основных местообитаниях — на Куршской косе и Самбийском (Калининградском) полуострове — локальные гнездовые группировки галстучника в последние 15 лет выглядят динамически относительно стабильными, но при очень низкой суммарной численности.

Современная гнездовая численность галстучника в Калининградской области примерно в три раза ниже, чем на территории соседней Литвы, близкой по биотопическим условиям. В Литве гнездовая численность оценивается в 20–40 пар [13] — это почти на порядок меньше, чем в удалённой от морских побережий Беларуси, где галстучник в основном гнездится в поймах рек [14]. Принимая во внимание различия в размерах сравниваемых территорий, численность вида в Калининградской области, на первый взгляд, не выглядит угрожающей. Тем не менее очевидно, что вид не в полной мере использует природный потенциал региона, прежде всего, обширные морские побережья. Учитывая сокращение численности местной популяции по сравнению с довоенным периодом, невозможность освоения галстучником местных пойменных биотопов и перспективу увеличения антропогенной нагрузки на морские пляжи, судьба вида в регионе вызывает обоснованное беспокойство.

Факторы угрозы и перспективы выживания

Судя по всему, главная причина многолетнего сокращения численности популяции галстучника в регионе кроется в ухудшении гнездовых биотопов. Стенопность вида, а также общая картина динамики его распространения и численности дают основания считать, что Куршская коса и побережье Самбийского (Калининградского) полуострова и в дальнейшем будут основными местообитаниями галстучника в Калининградской области. Поддержание малочисленных локальных гнездовых группировок в состоянии динамической стабильности возможно только на указанных участках морского побережья. Среди главных факторов, ведущих к снижению численности галстучника назовём следующие.

1. Зарастание открытых участков прибрежных территорий.

Зарастание части песчаных и песчано-галечных пляжей (рис. 5), а также замещение разреженного низкотравья древесно-кустарниковой растительностью и плотным высокотравьем. Это характерно для побережий юго-восточной части Балтийского региона [13; 15].

По этой причине утрачены следующие места гнездования:

- острова морского канала (после 1935 г.);
- портовые гавани (после 1935 г.);
- песчаные намывные острова в русле р. Скирвите (р. Северная, южный рукав Немана), где в 1986–1989 гг. обнаруживали по 1–2 гнезда, а позднее случаи гнездования неизвестны.



Рисунок 5. Начальный этап зарастания пляжа у пос. Покровское близ мест карьерной добычи янтаря, июнь 2009 г.

Figure 5. The initial stage of beach overgrowth near the Pokrovskoye village, near amber quarries, June 2009.

Источник: фото Гришанова Г.В.

Рост рекреационной нагрузки. Фактор беспокойства

Сокращение численности галстучника на побережье Балтийского моря, обусловленное ростом рекреационной нагрузки, стало очевидными в конце XX в. [16]. Выяснилось, что галстучник негативно реагирует на рост интенсивности использования пляжей, если уменьшение их ширины сочетается с сокращением их общей площади [7]. При сохранении этих, видимо ключевых, параметров гнездового биотопа галстучник способен «мириться» с ростом рекреационной нагрузки и продолжать использовать трансформированные биотопы, однако успешность гнездования становится крайне низкой (пляжи у пос. Янтарный).

Например, в 2010–2011 гг. гибель первых кладок на интенсивно осваиваемом участке пляжа в местах традиционного гнездования галстучника составила 100%. Позднее отмечены попытки гнездования среди редкой растительности на значительном удалении от уреза воды, а также под хаотично разбросанными по пляжу сухими ветками и корнями облепихи крушиновидной *Hippophae rhamnoides* L. (см. рис. 6).



Рисунок 6. Гнездо галстучника, скрытое среди сухих ветвей и корней облепихи, 12.05.2011

Figure 6. Nest of the Common Ringed Plover, hidden among the dry branches and roots of sea buckthorn, 12.05.2011

Источник: фото Гришанова Г.В.

Механическое повреждение потенциальных местобитаний.

Морские песчаные пляжи от уреза воды до основания авандюны разрушаются под воздействием транспорта – автомобилей и квадроциклов. Наиболее сильно страдают пляжи Самбийского (Калининградского) полуострова на участке от пос. Синявино до пос. Поваровка. В последние годы неоднократно были зарегистрированы гнёзда с кладками, раздавленные колесами квадроциклов и автомобилей. Нарушение естественной поверхности пляжей в местах традиционного гнездования галстучника на отдельных участках достигает 90–100% (см. рис. 7).



Рисунок 7. Участок нарушенного пляжа в месте традиционного гнездования галстучника на Самбийском полуострове, 12.05.2011.

Figure 7. Disturbed beach in the traditional nesting area of the Common Ringed Plover on the Sambian Peninsula, 12.05.2011.

Источник: фото Гришанова Г.В.

Хищники

Интенсивное освоение пляжей усиливает влияние хищничества. В местах гнездования галстучника растёт численность собак, как на выгуле, так и безнадзорных. Рост числа врановых, в основном серой вороны *Corvus cornix* L., обусловлен обилием и доступностью пищевых отходов, оставленными отдыхающими. В сумеречное время пляжи часто посещает обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* L..

Сокращение площади пляжей

На многих участках побережья идет процесс сокращения песчаных пляжей под влиянием штормов. Сооружение вдольбереговых стен и волногасителей из бетонных опоясок, тетраподов, автопокрышек, стен из габионов не является эффективной защитой пляжей, а наоборот, способствует их интенсивному размыву. Как правило, защитные сооружения позволяют сохранить только коренной берег и склон, но не способны удержать песчаные пляжи [17].

Заключение

Перспективы сохранения ключевых местообитаний

Существование крайне малочисленной региональной популяции галстучника поддерживается исключительно наличием широких приморских песчаных пляжей с незначительной рекреационной нагрузкой. Освоение альтернативных местообитаний, таких как долины рек, в Калининградской области невозможно из-за принципиальной непригодности приречных вдольбереговых биотопов для гнездования вида.

Многолетние исследования показали, что ширина пляжей в Калининградской области постепенно сокращается из-за перераспределения песка под влиянием вдольбереговых течений. Ускоряют эти процессы потепление климата и повышение циклонической активности [17]. Это ведёт к обострению конфликта между природоохранными и экономическими интересами и необходимости изменения стратегии защиты берегов.

Интенсивное развитие туризма и пляжного отдыха, приводит приоритету организации берегозащитных мероприятий для курортных городов Светлогорска, Пионерского, Зеленоградска. Удержание песка с помощью разного рода механических конструкций в одном месте ведёт к его дефициту в другом. Защищённые только авандюной пляжи на Куршской косе будут испытывать недостаток песка и разрушаться быстрее, что ставит под угрозу наиболее важные местообитания галстучника.

Под угрозой разрушения оказываются и ключевые местообитания галстучника на Самбийском (Калининградском) полуострове (участок побережья от пос. Синявино через пос. Янтарный и Покровское до пос. Поваровка), где планируется строительство крупного федерального курорта «Белая дюна». Уже в начале реализации проекта планируется масштабная застройка морского побережья. На первой линии будут построены восемь пятизвёздочных отелей с сопутствующей инфраструктурой [18], что неизбежно приведёт к уничтожению гнездопригодных местообитаний галстучника на морском побережье.

Мы не раз подчёркивали роль галстучника как биоиндикатора состояния приморских экосистем [4-9]. Теперь становится очевидным, что состояние популяции этого вида связано с глобальным изменением климата, циклонической активностью, рекреацией на приморских территориях.

Стабильные гнездовые поселения галстучника на Балтийском побережье могут быть сохранены только при балансе между качеством местообитания (площадь и ширина пляжа, уровень его открытости/зарастания) и интенсивностью

хозяйственного, прежде всего рекреационного, использования. Количественные оценки уровня допустимой антропогенной нагрузки при хозяйственном использовании прибрежной зоны пока отсутствуют. Однако очевидно, что интересы защиты уникальных пляжей ради небольшой локальной популяции гнездящегося кулика в современных условиях не могут соперничать с перспективами развития курортов федерального значения.

Современный прогноз по динамике состояния пляжей Балтики в Калининградской области пессимистичный. Наблюдаемые климатические изменения ведут к подъёму уровня моря. Размыв берегов будет усиливаться, а линия берега — отступать. Морские пляжи сохранятся, но станут фрагментированными и узкими — шириной не более 10–15 метров [17]. Таким образом, наблюдаемые природные и антропогенные изменения побережья юго-восточной Балтики делают весьма реальной перспективу сокращения численности и фрагментации ареала гнездовой популяции галстучника на Калининградском побережье Балтийского моря.

Источники

1. Tischler F. Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. Königsberg–Berlin, 1941. Bd 1-2. – 1304 s.
2. Гришанов Г.В. Гнездящиеся кулики Калининградской области // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000. М.: Союз охраны птиц России, 1998. Том 1. – С. 7-11.
3. Гришанов Г.В. Долговременные изменения в распространении и численности куликов в Калининградской области и их причины // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана: Мат-лы VI совещ. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2004. – С. 72-76.
4. Гришанов Г.В. Мониторинг популяций куликов в периферийных зонах ареалов // Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана. Тез. докл. VIII Междунар. научн. конф. - Ростов-на Дону, 2009. – С. 49-51.
5. Гришанов Г.В. Орнитологический мониторинг в комплексной системе управления прибрежной зоной юго-восточной Балтики // Орнитология в Северной Евразии. Материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Тез. докл. /Оренбург: изд-во Оренбургского гос. пед. ун-та, 2010. – С. 108-109.
6. Гришанов Г.В. Многолетняя динамика видового состава и численности птиц в прибрежной части акватории Балтийского моря и на морском побережье Куршской косы // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сб. науч. статей. Вып. 8. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2012. – С. 69-81.
7. Гришанов Г.В. Галстучник как биоиндикатор состояния местообитаний на побережье Балтийского моря // Кулики в изменяющейся среде Северной Евразии: Материалы IX Международной научной конференции (4 – 6 февраля 2012 г., Кисловодск) / Науч. ред. А. О. Шубин – М.: ТЕЗАУРУС, 2014. – С. 84-87.
8. Гришанов Г.В., Шаповал А.П. Мониторинг состояния видов наземных позвоночных, внесенных в Красную книгу Калининградской области, на территории национального парка «Куршская коса» // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сб. науч. статей. Вып. 9. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. – С. 60-70.
9. Гришанов Г.В., Шаповал А.П. Динамика видового состава гнездящихся птиц Куршской косы: факты и предварительные оценки // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сб. науч. статей. Вып. 11. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2015. – С. 31-50.
10. Гришанов Г.В., Гришанова Ю.Н., Шаповал А.П. Сохранение редких видов гнездящихся птиц – специфика проблемы на Куршской косе // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сб. науч. статей. Вып. 12. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2016. – С. 84-97.

11. Гришанов Г.В., Гришанова Ю.Н., Астафьева Т.В. Оценка состояния уязвимых видов позвоночных животных в экосистемах Куршской косы // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: сборник научных статей. Вып. 18. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2023. – С. 65-79.

12. Красная книга Калининградской области / под. ред. В.П. Дедкова, Г.В. Гришанова. Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2010. – 334 с.

13. Raudonikis L. Jūrinis kirlikas *Charadrius hiaticula* (Linnaeus, 1758) // Lietuvos raudonoji knyga. Gyvūnai, augalai, grybai. – Vilnius, 2021. psl. 257.

14. Пинчук П.В., Карлионова Н.В., Слиж Е.А. Сокращение численности галстучника в Беларуси // Кулики в изменяющейся среде Северной Евразии: Материалы IX Международной научной конференции (4 – 6 февраля 2012 г., Кисловодск) / Науч. ред. А. О. Шубин – Москва, 2014. – С. 207-211.

15. Jusys V., Mačiulis M., Mečionis R., Poškus A., Gražulevičius G., Petraitis A. The breeding bird atlas of the Klaipėda region (Lithuania). – Vilnius, 1999. - P. 82.

16. Antczak J., Kotlarz B., Zioikowski M. Zmiany liczebności ięgowych sieweczek obrońnych *Charadrius hiaticula* i rybitw białoczeinych w ęrodkowej części polskiego wubrzeęa Baityku // Notatki Ornitologiczne, 1999. T. 40. – P. 61-68.

17. Официальный сайт Калининград.Ru / [Электронный ресурс] URL: <https://kgd.ru/news/society/item/95442-uchjonyj-oceanolog-o-shirokih-plyazhah-prussii-ukreplenii-beregov-i-migracii-peska-v-kaliningradskoj-oblasti> (дата обращения: 10.11.2025)

18. Официальный сайт Rugrad / [Электронный ресурс] URL: <https://rugrad.online/afisha/fotorep/pervyy-russkiy-gorod-bez-transporta/> (дата обращения: 10.11.2025).

References

1. Tischler F. Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. Königsberg–Berlin, 1941. Bd 1-2. – 1304 s.

2. Grishanov G.V. Nesting Sandpipers of the Kaliningrad Region // Nesting Sandpipers of Eastern Europe – 2000. Moscow: Union for the Conservation of Birds in Russia, 1998. Volume 1. – Pp. 7-11.

3. Grishanov G.V. Long-term Changes in the Distribution and Numbers of Sandpipers in the Kaliningrad Region and Their Causes // Sandpipers of Eastern Europe and Northern Asia: Study and Conservation: Proceedings of the 6th Conference. Ekaterinburg: Ural University Press, 2004. – Pp. 72-76.

4. Grishanov, G.V. Monitoring of Sandpiper Populations in the Peripheral Zones of Their Habitats // Sandpipers of Northern Eurasia: Ecology, Migration, and Conservation. Abstracts of the VIII International Scientific Conference. Rostov-on-Don, 2009. – Pp. 49-51.

5. Grishanov G.V. Ornithological monitoring in the integrated management system of the coastal zone of the Southeastern Baltic // Ornithology in Northern Eurasia. Proceedings of the XIII International Ornithological Conference of Northern Eurasia. Tez. dokl. / Orenburg: publishing house of Orenburg State Pedagogical University.

6. Grishanov G.V. Long-term dynamics of species composition and number of birds in the coastal part of the Baltic Sea and on the seashore of the Curonian Spit // Problems of studying and protecting the natural and cultural heritage of the Curonian Spit National Park: collection of scientific articles. Issue 8. Kaliningrad: Publishing House of the I. Kant BFU, 2012. pp. 69-81.

7. Grishanov G.V. Galstuchnik as a bioindicator of the state of habitats on the Baltic Sea coast // Sandpipers in the changing environment of Northern Eurasia: Proceedings of the IX International Scientific Conference (February 4-6, 2012, Kislovodsk) / Scientific ed. by A. O. Shubin, Moscow: THESAURUS, 2014, pp. 84-87.

8. Grishanov G.V., Shapoval A.P. Monitoring the Status of Terrestrial Vertebrate Species Listed in the Red Book of the Kaliningrad Region in the Kurshskaya Kosa National Park // Problems of Studying and Protecting the Natural and Cultural Heritage of the Kurshskaya Kosa National Park: Collection of Scientific Articles. Issue 9. – Kaliningrad: I. Kant Baltic Federal University Publishing House, 2013. – Pp. 60-70.

9. Grishanov G.V., Shapoval A.P. Dynamics of the Species Composition of Nesting Birds of the Curonian Spit: Facts and Preliminary Estimates // Problems of Studying and Protecting the Natural and Cultural Heritage of the Curonian Spit National Park: Collection of Scientific Articles. Issue 11. – Kaliningrad: I. Kant Baltic Federal University Publishing House, 2015. – Pp. 31-50.

10. Grishanov G.V., Grishanova Yu.N., Shapoval A.P. Preservation of Rare Species of Nesting Birds – the Specificity of the Problem on the Curonian Spit // Problems of Studying and Protecting the Natural and Cultural Heritage of the Curonian Spit National Park: Collection of Scientific Articles. Issue 11. 12. – Kaliningrad: I. Kant Baltic Federal University Press, 2016. – Pp. 84-97.

11. Grishanov G.V., Grishanova Yu.N., Astafyeva T.V. Assessment of the Status of Vulnerable Vertebrate Species in the Ecosystems of the Curonian Spit // Problems of Studying and Protecting the Natural and Cultural Heritage of the Curonian Spit National Park: Collection of Scientific Articles. Issue 18. – Kaliningrad: I. Kant BFU Publishing House, 2023. – Pp. 65-79.

12. The Red Book of the Kaliningrad Region / edited by V.P. Dedkov and G.V. Grishanov. Kaliningrad: I. Kant RSU Publishing House, 2010. – 334 p.

13. Raudonikis L. Jūrinis kirlikas *Charadrius hiaticula* (Linnaeus, 1758) // Lietuvos raudojanti knyga. Gyvūnai, augalai, grybai. – Vilnius, 2021. psl. 257.

14. Pinchuk P.V., Karlionova N.V., Slizh E.A. Reduction of the number of necktie beetles in Belarus // Sandpipers in the changing environment of Northern Eurasia: Proceedings of the IX International Scientific Conference (February 4-6, 2012, Kislovodsk) / Scientific ed. by A. O. Shubin – Moscow, 2014. – pp. 207-211.

15. Jusys V., Mačiulis M., Mečionis R., Poškus A., Gražulevičius G., Petraitis A. The breeding bird atlas of the Klaipėda region (Lithuania). – Vilnius, 1999. - P. 82.

16. Antczak J., Kotlarz B., Zioikowski M. Zmiany liczebności ięgowych sieweczek obrońnych *Charadrius hiaticula* i rybitw białoczeinych w ęrodkowej części polskiego wubrzeęa Baityku // Notatki Ornitologiczne, 1999. T. 40. – P. 61-68.

17. Official website of Kaliningrad.Ru / [Electronic resource] URL: <https://kgd.ru/news/society/item/95442-uchjonyj-oceanolog-o-shirokih-plyazhah-prussii-ukreplenii-beregov-i-migracii-peska-v-kaliningradskoj-oblasti> (accessed: 10.11.2025)

18. Official website of Rugrad / [Electronic resource] URL: <https://rugrad.online/afisha/fotorep/pervyy-russkiy-gorod-bez-transporta/> (date of access: 10.11.2025)

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторах:

Гришанова Юлия Николаевна – кандидат биологических наук, доцент Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, Калининград.

Гришанов Геннадий Викторович – кандидат биологических наук, Русское общество сохранения и изучения птиц имени М.А. Мензбира (РОСИП), Калининградское отделение, Калининград.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 98–110.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 98–110.

Научная статья
УДК 598.243.1

ГНЕЗДЯЩАЯСЯ ГРУППИРОВКА ЧИБИСА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ НА ОКРАИНЕ МОСКВЫ

Егор Леонидович Лыков

Русское общество сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира, Калининградское региональное отделение, г. Калининград, Российская Федерация

e_lykov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6143-0982>

Аннотация. В 2016–2025 гг. проведены исследования гнездящейся группировки чибиса на окраине Москвы на территории бывшего Тушинского аэрополя, где в последнее десятилетие возведён стадион, иные спортивные сооружения, а также жилые кварталы. Число гнездящихся пар чибиса в разные годы варьировало от 7 до 16. В 2025 г. плотность гнездования составила 7,8 пар/10 га, а успешность размножения — 83,9%. Птицы гнездились на небольших низкотравных луговых участках, на недавно распаханых территориях, предназначенных для строительства домов и в местах не ежедневно использующихся автостоянок. Для изученной группировки чибисов характерны особенности, типичные для городских популяций птиц: широкий спектр гнездовых местообитаний, более высокая плотность городской популяции по сравнению с негородскими популяциями, удлинение сезона размножения, толерантность к присутствию человека.

Ключевые слова: чибис, Москва, городские местообитания, гнездование, городская популяция

Для цитирования: Лыков Е.Л. Гнездящаяся группировка чибиса в экстремальных городских условиях на окраине Москвы // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 98–110.

Scientific article

A BREEDING GROUP OF LAPWINGS IN EXTREME URBAN CONDITIONS ON THE OUTSKIRTS OF MOSCOW

Egor L. Lykov

BirdsRussia / Russian Society for the Conservation and Study of Birds named after M.A. Menzbir, Kaliningrad Regional Branch, Kaliningrad, Russia.

e_lykov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6143-0982>

Abstract. In 2016–2025, a study was conducted of a nesting Lapwing population on the outskirts of Moscow, on the site of the former Tushino Airfield, where a stadium, other sports facilities, and residential areas have been built in the last decade. The number of nesting lapwing pairs varied from 7 to 16 in different years. In 2025, the nesting density was 7.8 pairs/10 hectares, with a breeding success rate of 83.9%. The birds nested in small, short-grass meadow areas, in recently plowed areas designated for housing construction, and in parking lots not used daily. The studied lapwing population exhibits characteristics typical of urban bird populations: a wide range of nesting habitats, a higher urban population density compared to non-urban populations, an extended breeding season, and tolerance of human presence.

Keywords: Lapwing, Moscow, urban habitats, nesting, urban population

For citation: Lykov E. L. A breeding group of lapwings in extreme urban conditions on the outskirts of Moscow // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 98–110.

Введение

В последние десятилетия все больше видов птиц успешно колонизирует городскую среду обитания, сталкиваясь с рядом сложностей, включая необходимость мириться с соседством человека. Особое внимание заслуживают кулики, которые особо чувствительны к антропогенным изменениям. Вместе с тем отдельные виды смогли приспособиться к обитанию в изменённых человеком местообитаниях. Один из таких видов — чибис, который широко распространён в Палеарктике и гнездится в разнообразных открытых местообитаниях.

Чибис известен на гнездовании во многих городах Европы, например, в Берлине, Брюсселе, Варшаве, Гамбурге, Люблине, Софии [1–6].

Чибис также гнездится в границах Москвы, где он преимущественно селится на больших участках эксплуатируемых пахотных земель, а также на авиаполях с невысокой злаковой растительностью [7]. В границах Москвы до 2012 г. гнездилось не менее 75 пар чибисов, а кроме того — не менее 30 пар в Троицком и Новомосковском административных округах [8]. В 2020 г. на полях РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева гнездилась 31 пара чибисов [9].

Гнездование чибиса на функционировавшем с 1931 до 2014 г. Тушинском аэрополе (Тушинском аэродроме) упоминается в первом издании Красной книги Москвы [7]. Во втором и третьем изданиях Красной книги Москвы [8, 10] в перечне мест, где чибис гнездится, Тушинское авиаполе не упоминается, хотя, судя по всему, вид продолжал там ежегодно гнездиться. Наши данные свидетельствуют о том, что этот кулик продолжает там гнездиться и в настоящее время [11].

В настоящей статье представлены результаты изучения особенностей гнездования чибиса в экстремальных городских условиях на Тушинском аэрополе в Москве.

Основная часть

Район исследований, материал и методика

Орнитологические наблюдения на бывшем Тушинском аэрополе на северо-западе Москвы (район Покровское-Стрешнево, 55°49'06" с. ш., 37°25'36" в. д.) проводили в период с 2016 по 2021 г. периодически, а с 2022 по 2025 г. — ежегодно.

В 2006 г. правительством Москвы было принято решение о строительстве на территории аэродрома стадиона для футбольного клуба «Спартак», и в 2014 г.

стадион «Спартак» (другое название «Лукойл Арена»), был введён в эксплуатацию. Для улучшения транспортной доступности к стадиону в 2014 г. была открыта ранее законсервированная станция метро «Спартак». В 2015 г. было решено создать на месте аэродрома жилой район, и в 2019 г. был возведён город-микрорайон Тушино-2018 [12]. К настоящему времени большая часть Тушинского аэрополя застроена, вдоль реки создан экопарк «Primavera», продолжается строительство домов неподалеку от Москвы-реки.

Число гнездящихся пар устанавливали по числу токующих самцов, беспокоящихся птиц (или пар) и по количеству найденных гнёзд. Дату или декаду появления первого яйца определяли по датам откладки последующих яиц или по датам вылупления птенцов. Расчёты статистических показателей проводили с использованием R version 4.4.1 [13].

Всего в 2023 г. было обнаружено 2 гнезда, а в 2025 г. — 13 гнёзд, осмотрено 10 гнёзд.



Рисунок 1. Размещение участков 1, 2, 3а, 3б, 3в на территории бывшего Тушинского аэрополя в Москве. Спутниковая карта ArcGis

Figure 1. Location of plots 1, 2, 3a, 3b, and 3v on the former Tushino airfield in Moscow. ArcGIS satellite map.

Источник: https://cogisdemo.dataeast.com/portal/basemaps/russia_2



Рисунок 2. Размещение участка 4 на территории бывшего Тушинского аэрополя в Москве. Спутниковая карта ArcGis

Figure 2. Location of plot 4 on the former Tushino Airfield in Moscow. ArcGIS satellite map.

Источник: https://cogisdemo.dataeast.com/portal/basemaps/russia_2

Наиболее подробные исследования осуществлены в 2025 г. на шести участках, где гнездились чибисы (см. рис. 1, 2).

Участок № 1 площадью 2,4 га находится в 93 м от выхода из метро «Спартак», окружён дорожными насыпями с автодорогами со слабым движением. Ещё одна асфальтированная дорога, которая не используется автотранспортом и редко используется пешеходами, делит участок на две части. Благодаря земляным насыпям (уклон примерно 45°, ширина — 5 м) в весенний период некоторые места затапливаются талой водой. В 2025 г. в период гнездования чибисов дважды происходило сенокошение. Чибисы гнездились только на правой (восточной) части участка, лишённой древесно-кустарниковой растительности.

Участок № 2 площадью 6,2 га расположен между выходом из метро и жилыми домами по Волоколамскому шоссе; он огорожен со всех сторон высоким непрозрачным забором. В 2022 г. в восточной части участка располагался городок строителей (бытовки, строительные материалы, техника), занимая примерно половину его площади. В 2023 г. городок строителей был ликвидирован, но в 2025 г. — снова появился, правда занимал не более 10% площади участка. Основная площадь участка занята низкотравным лугом с заболоченными понижениями в восточной его части. Вдоль северной и западной границ участка растут деревья высотой до 5 м. В 2023–2024 гг. участок был закрыт для посещения людьми и был пригоден для гнездования чибисов.

Участок № 3а площадью 2,4 га располагается между выходами метро и забором стадиона. В центре имеется небольшой фрагмент высокотравья, оставшаяся часть занята низкотравным лугом с заболоченными понижениями (в апреле 2025 г.).

Участок № 3б площадью 2,4 га включает автостоянку с асфальтовым покрытием и прилегающие низкотравные луга с заболоченными понижениями. Автостоянка почти не эксплуатируется, за исключением дней спортивных мероприятий. Часть автостоянки покрыта бетонными газонными решётками, поросшими травой. Кое-где асфальтовое покрытие затоплено, а там, где асфальт отсутствует, растёт низкая редкая трава. В некоторых местах имеются фрагменты высокотравья и невысокого кустарника.

Участок № 3в площадью 3,0 га — автостоянка внутри огороженной территории стадиона. Асфальтовое покрытие перемежается участками с бетонными газонными решетками, поросшими травой. Автостоянка не эксплуатируется, за исключением дней проведения крупных мероприятий стадиона.

Участок № 4 площадью 4,1 га (в апреле 2025 г.) до 2023 г. был занят сырым местами заболоченным высокотравным лугом. В 2023–2025 гг. участок застраивался домами и спортивными сооружениями. Поэтому площадь местообитаний, где могли гнездиться чибисы, каждый год менялась. Распашка высокотравных лугов на начальном этапе строительства приводила к возникновению благоприятных гнездовых местообитаний, которые, однако, были утрачены на этапе закладки фундамента. В настоящее время участок разделён на две неравные части улицей Николая Озерова, а с юга отделён от парка «Primavera» Покровской набережной.

Результаты и обсуждение

Численность, плотность гнездования и биотопическая приуроченность

В 2016–2017 гг., когда большая часть аэрополя была занята высокотравными лугами, чибисов видели лишь в некоторых сырых и заболоченных местах с залитыми участками луга. В 2016 г. численность составила 7 пар, в 2017 г. — 10 пар.

В 2022–2025 гг. площадь лугов с каждым годом существенно сокращалась из-за строительства многоэтажных домов. Однако чибисы продолжали гнездиться на незастроенных участках низкотравного луга, преимущественно в сырых малопосещаемых людьми местах. Также птицы гнездились на недавно распаханых территориях, предназначенных для строительства домов. В 2025 г. отмечено заметное увеличение числа гнездящихся пар (см. табл. 1). Птицы гнездились на участках общей площадью 20,5 га, а плотность гнездования составила 7,8 пар/10 га. Это более чем в 1,5 раза больше, чем на пойменных пашнях Московской области, где плотность населения чибиса достигает 4–4,5 пар/10 га [14].

Таблица 1. Число гнездящихся пар чибиса на бывшем Тушинском аэрополе в Москве в 2022–2025 гг.

Table 1. Number of nesting pairs of the Lapwing at the former Tushino airfield in Moscow in 2022–2025

Номер участка	Год			
	2022	2023	2024	2025
Участок 1	2	1	2	1
Участок 2	1	2	2	2
Участок 3а	-	-	1	1
Участок 3б	4	3	3	6
Участок 3в	-	1	-	2
Участок 4	3	4	1	4
Всего	10	11	9	16

Источник: работа автора.

На участке 4 до 2023 г. чибисы гнездились на сыром участке луга недалеко от современного Теннисного центра близ Покровской набережной. В 2023–2024 гг. отдельные токующие самцы и волнующиеся птицы замечены на огороженных строительных площадках поблизости от Москвы-реки. В связи с распашкой большой площади в 2025 г. численность чибисов увеличилась. На территории экопарка «Primavera» чибисы не гнездятся, однако изредка кормятся там на низкотравных участках.

Гнездование чибиса близ зон многоэтажной застройки и заселение птицами небольших открытых участков нарушенного ландшафта отмечено также в Калининграде [15–17].

Расположение гнёзд, сроки гнездования и успешность размножения

Впервые фактическое доказательство гнездования чибиса на Тушинском аэрополе мы получили в 2022 г.: 25 мая отмечена взрослая птица с четырьмя пуховыми птенцами примерно 5–8-дневного возраста.

В 2025 г. из 13 обнаруженных гнёзд 10 — удалось осмотреть (три гнезда с насиживающими птицами на участке 4 осмотрены не были из-за труднодоступности). На участке 1 найдено одно гнездо, на участке 3а — одно, на участке 3б — 8, на участке 3в — одно, на участке 4 — 4 гнезда. Все гнёзда, за исключением одного, располагались на сухих участках: четыре — на распаханых участках, лишённых растительности, три — среди злаковой растительности (см. рис. 3), два — среди разнотравья, два — на бетонных газонных решётках, поросших травой, два — среди гальки и редкой травы, одно — на голой почве среди куртин травы. Одно гнездо размещалось на влажной земле среди разнотравья рядом с мелководьем.



Рисунок 3. Гнездо чибиса на злаковом лугу на участке 3б, 30 марта 2025 г.

Figure 3. Lapwing nest in a cereal meadow in plot 3b, March 30, 2025.

Источник: фото автора.

Число яиц в кладках, по данным 2023 и 2025 гг., колебалось от 3 до 4 (в среднем 3,91, SD = 0,09; CV=7,71%; n=11).

Примерный срок откладки первого яйца определён для шести гнёзд, в 2025 г.: III декада марта — одно гнездо, II декада апреля — 4, I декада мая — одно. Отсутствие кладок в I декаде апреля 2025 г. связано со значительным похолоданием в период с 5 по 12 апреля (днём температура от – 1 °С до + 7 °С, а ночью — в отдельные дни понижалась до – 3... – 2 °С), когда выпал снег глубиной до нескольких сантиметров. Гнездо с кладкой, обнаруженное в III декаде марта, было, судя по всему, брошено птицами из-за неблагоприятных погодных условий.

Сроки откладки яиц на Тушинском аэрополе оказались более ранними по сравнению с таковыми в Московской области. Например, в Виноградовской пойме первые яйца были обнаружены 04.04.1983, 12.04.1984, 18.04.1985 [18].

Успешность размножения чибисов в 2025 г. оказалась достаточно высокой — 83,9% (см. табл. 2).

Таблица 2. Успешность размножения чибиса на бывшем Тушинском аэрополе в 2025 г.
Table 2. Breeding success of the Lapwing at the former Tushino airfield in 2025.

Показатель	Значение
Число гнёзд	8
Число отложенных яиц	31
Число яиц, в которых произошла гибель зародыша, или которые не были оплодотворены	1
Число яиц, уничтоженных хищником	4
Число вылупившихся птенцов	26
Успешность вылупления, %	83,9

Источник: работа автора.

Похожая успешность размножения чибиса ранее была зарегистрирована в Московской области 71,0–89,0% [19]. В других местах успешность размножения вида значительно ниже: в Липецке — 25,8–51,0% [20], в Иркутской обл. — 67,5% [21], в Тамбовской обл. — 38% [22], в Рязанской обл. — 22,3% [23], на Урале (агроландшафт) — 33,2% [24], в Калининграде — 51,3% [25], в Гомельской обл., Республике Беларусь — 25,9-69,1% [26], в Приднепровской лесостепи, на Украине — 37,7% [27].

Толерантность к присутствию человека

В целом чибисы гнездятся на малопосещаемых людьми участках. Однако на участках №3б и №3в в дни спортивных матчей перемещалось большое число болельщиков, а автостоянка использовалась для парковки автомобилей. Так в 2025 г. с 15 апреля по 15 мая (период насиживания) проведено 7 футбольных матчей. Особо высокое беспокойство испытывали птицы, гнездящиеся на автостоянках. Там гнездились две пары, их гнёзда располагались на бетонных газонных решётках, поросших травой (см. рис. 4). Машины парковались в непосредственной близости от гнёзд (см. рис. 5). Беспокойство также испытывали птицы на участке № 3б, гнездившиеся на лугах, примыкающих к автостоянке (см.рис. 6). Границей луга была асфальтовая дорога, по которой пешком перемещались сотни болельщиков перед и после матча. Два самых близких к дороге гнёзда располагались в 3,3 и 5,7 м от неё. Учитывая ширину дороги от 6 до 15 м, а болельщики шли в основном по центру дороги, дистанция до насиживающих птиц составляла примерно 7-8,8 м, при проходе ближе к краю дороги расстояние сокращалось до 4-6 м (см. рис. 7). Птицы, гнездившиеся на лугу у автостоянки, при проходе болельщиков оставались в гнёздах, насиживая кладки, издавая, однако, бес-

покойные крики. Птицы, гнездившиеся на автостоянке, взлетали с гнезда, а затем возвращались туда, только если люди проходили очень близко или рядом проезжала машина. Птицы насиживали, даже если в нескольких метрах стояли автомобили. Ни одна кладка не была брошена из-за беспокойства человеком. В дни, когда матчей не было, птицы слетали с гнёзд заранее за несколько десятков метров от наблюдателя. Таким образом, налицо явная толерантность птиц по отношению к человеку в дни проведения матчей. Похожих случаев в литературе не описано. Дифференцированная реакции птиц на приближение человека в дни матчей и в дни без матчей позволяет чибисам обеспечить успешную инкубацию. Несомненно, в период насиживания длительное отсутствие птиц на гнёздах из-за беспокойства привело бы к гибели эмбрионов.

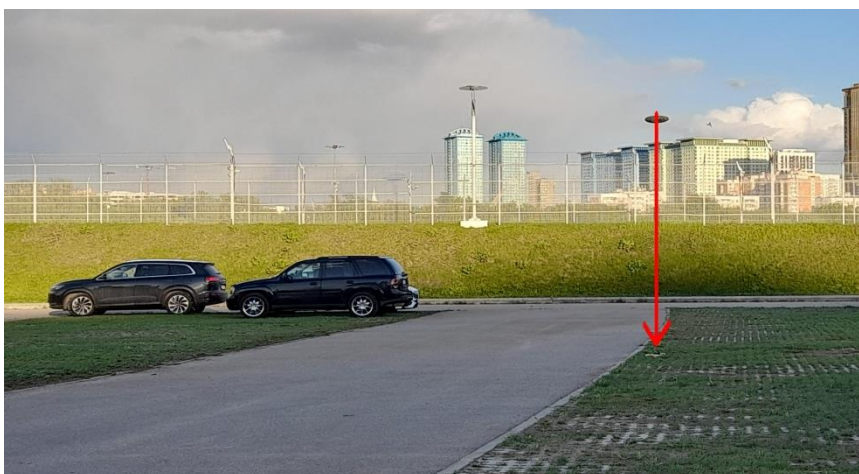


Рисунок 4. Гнездо чибиса (указано красной стрелкой) на бетонной газонной решётке на автостоянке в день проведения матча, 26 апреля 2025 г.

Figure 4. Lapwing nest (indicated by the red arrow) on a concrete lawn grid in a parking lot on the day of the match, April 26, 2025.

Источник: фото Т.С. Андреева.



Рисунок 5. Вылупившиеся птенцы чибиса в гнезде на бетонной газонной решетке на автостоянке в день проведения матча, 15 мая 2025 г.

Figure 5. Hatched lapwing chicks in a nest on a concrete grass grid in the parking lot on the day of the match, May 15, 2025.

Источник: фото автора.



Рисунок 6. Вылупившиеся птенцы чибиса в гнезде среди гальки и редкой травы у автостоянки в день проведения матча, 15 мая 2025 г.
Figure 6. Hatched lapwing chicks in a nest among pebbles and sparse grass near the car park on the day of the match, May 15, 2025.

Источник: фото автора.



Рисунок 7. Гнездо чибиса на голой почве среди куртин травы у автостоянки рядом с дорогой с идущими болельщиками. Малая стрелка — расстояние от гнезда до края дороги, большая стрелка — расстояние от гнезда до центра дороги, 26 апреля 2025 г. На момент съемки птица сидела в гнезде.
Figure 7. A lapwing nest on bare ground among clumps of grass near a parking lot next to a road with walking fans. The small arrow indicates the distance from the nest to the edge of the road; the large arrow indicates the distance from the nest to the center of the road. The bird was sitting on the nest at the time of the photo. April 26, 2025.

Источник: фото автора.

Влияние хищников

К потенциальным гнездовым хищникам чибиса можно отнести серых ворон (*Corvus cornix* L., 1758) и собак (*Canis familiaris* L., 1758). В феврале 2022 г. в окрестностях мест гнездования чибиса найдено всего одно гнездо серой вороны. Вместе с тем поблизости от мест гнездования чибисов регулярно держится несколько серых ворон. В местах, где гнездятся чибисы, мы лишь иногда видели бродячих и гуляющих с хозяевами собак. В целом влияние потенциальных хищников на гнездование чибиса можно считать невысоким.

Экологические особенности чибисов, характерные для городских популяций

Для группировки чибиса, гнездящейся на бывшем Тушинском аэрополе, характерно большинство особенностей, свойственных городским популяциям птиц [28], а именно широкий спектр мест гнездования, более высокая плотность городской популяции по сравнению с не городскими популяциями, удлинение сезона размножения, толерантность к присутствию человека.

Заключение

На территории бывшего Тушинского аэрополя чибис в настоящее время гнездится на небольших по площади низкотравных луговых участках, на распаханых под строительство домов территориях и на автостоянках с газонной травой. Места гнездования окружены плотной жилой застройкой, спортивными сооружениями, а также лесопарковой территорией. Несмотря на существенные ландшафтные изменения численность чибиса в 2025 г. увеличилась. Это связано с появлением новых гнездопригодных местообитаний на месте распаханых под застройку высокотравных лугов. У изученной группировки чибиса проявляются экологические особенности, характерные для городских популяций птиц.

Дальнейшее градостроительное освоение открытых территорий, что влечёт уничтожение луго-полевых угодий, в ближайшие годы приведёт к значительному снижению численности, а затем и прекращению гнездования чибиса в городах [7, 29].

Благодарности

Автор выражает благодарность Тимофею Андрееву за участие в проведении наблюдений в 2025 г.

Источники

1. Biadun V. Lublin // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 171–196.
2. Iankov P. Sofia // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 279–306.
3. Mulsow R. Hamburg // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. — St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 127–152.
4. Veiserbs A., Jacob J.-P. Brussels // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 81–102.
5. Witt K. Berlin // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 17–40.
6. Luniak M. Warsaw // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 389–415.
7. Самойлов Б.Л., Авилова К.В. 2001. Чибис // Красная книга города Москвы. — М. — С. 137–139.
8. Калякин М.В., Волцит О.В. 2022. Чибис // Красная книга города Москвы. — М. — С. 135–136.
9. Маловичко Л.В., Зубалий А.М. О гнездовании чибиса на полях РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева // Московка. — 2020. — № 32. — С. 44–46.

10. Самойлов Б.Л., Авилова К.В. 2011. Чибис // Красная книга города Москвы. — М. — С. 166–168.

11. Лыков Е.Л. О гнездовании чибиса на бывшем Тушинском аэрополе в Москве // Рус. орнитол. журн. Экспресс-выпуск. — в печати.

12. Тушинский аэродром. / Википедия: свободная энциклопедия. / [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тушинский_аэродром (дата обращения: 29.11.2025).

13. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing [Computer Software]. R Foundation for Statistical Computing, 2024. <https://www.R-project.org>

14. Свиридова Т.В. Особенности гнездования куликов на пахотных землях // Кулики в изменяющейся среде Северной Евразии: Материалы IX Международной конференции / науч. ред. А.О. Шубин; Кисловодск, 4-6 февраля 2012 г. — М.: ТЕЗАУРУС, 2014. — С.26–29.

15. Лыков Е.Л. Чибис в условиях Калининграда: динамика прилета и биология гнездования // Беркут. — 2004. — Т. 13. — №1. — С. 80–92.

16. Лыков Е.Л. Гнездящиеся кулики городов Европы: освоение трансформированной среды обитания // Кулики в изменяющейся среде Северной Евразии: Материалы IX Международной конференции / науч. ред. А.О. Шубин; Кисловодск, 4-6 февраля 2012 г. — М.: ТЕЗАУРУС, 2014. — С. 92–95.

17. Лыков Е.Л. О гнездовании чибиса *Vanellus vanellus* на небольшой изолированной площадке в населенном пункте // Рус. орнитол. журн. — 2021. — Т. 30. Экспресс-выпуск №2023. — С. 177–179.

18. Зубакин В.А., Морозов В.В., Харитонов С.П., Леонович В.В., Мищенко А.Л. Орнитофауна Виноградовской поймы (Московская область) // Птицы осваиваемых территорий. — М.: Изд-во МГУ, 1988. — С. 126–167.

19. Свиридова Т.В. Динамика численности и распределения куликов (подотряд Charadrii) в сельскохозяйственных ландшафтах Подмоскovie: Автореф. дисс... канд. биол. наук. — М., 2008. — 24 с.

20. Климов С.М. Воздействие антропогенных факторов на численность и характер размножения чибиса // Экологическая и морфологическая изменчивость животных под влиянием антропогенных факторов. — Волгоград: Перемена, 1994. — С. 117–120.

21. Мельников Ю.И. Успешность размножения куликов в условиях интенсивного антропогенного воздействия // Достижения в изучении куликов Северной Евразии: Материалы VII совещания по вопросам изучения куликов / науч. ред. А.Ю. Околелов, П.С. Томкович, А.О. Шубин; г. Мичуринск, 5-8 февраля 2007 г. — Мичуринск: Изд. МГПИ, 2008. — С. 94–103.

22. Микляева М.А., Скрылева Л.Ф. К экологии чибиса в Тамбовской области // Достижения в изучении куликов Северной Евразии: Материалы VII совещания по вопросам изучения куликов / науч. ред. А.Ю. Околелов, П.С. Томкович, А.О. Шубин; г. Мичуринск, 5-8 февраля 2007 г. — Мичуринск: Изд. МГПИ, 2008. — С. 103–106.

23. Сапетина И.М., Сапетин Я.В., Иванчев В.П., Кашенцева Т.А., Лавровский В.В., Приклонский С.Г. Птицы Окского заповедника и сопредельных территорий (биология, численность, охрана). Неворобьиные птицы. — Т. 1. — М.: Центрохотконтроль, 2005. — 320 с.

24. Коровин В.А. Птицы в агроландшафтах Урала. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004. — 504 с.

25. Лыков Е.Л. Гнездовая экология чибиса *Vanellus vanellus* в условиях Калининграда // Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана: Материалы VIII Международной научной конференции / отв. ред. Н.В. Лебедева; Ростов-на-Дону, 10-12 ноября 2009 г. — Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. — С. 153–171.

26. Пинчук П.В., Журавлев Д.В., Карлионова Н.В., Богданович И.А. Особенности гнездования чибиса (*Vanellus vanellus*) в пойме р. Припять // Достижения в изучении куликов Северной Евразии: Материалы VII совещания по вопросам изучения куликов / науч. ред. А.Ю. Околелов, П.С. Томкович, А.О. Шубин; г. Мичуринск, 5-8 февраля 2007 г. — Мичуринск: Изд. МГПИ, 2008. — С. 64–65.

27. Лебедь Е.А. Чибис в Приднепровской Лесостепи // Беркут. — 1996. — Т. 5. — № 1. — С. 31–38.

28. Лыков Е.Л. Фауна, население и экология гнездящихся птиц городов Центральной Европы (на примере Калининграда) // Автореф. дис... канд. биол. наук. — М., 2009. — 24 с.

29. Храбрый В.М. Многолетняя динамика гнездящихся ржанкообразных в административных границах Санкт-Петербурга // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тезисы XII Международной Орнитологической конференции Северной Евразии / г. Ставрополь, 31 января-5 января 2006 г. — Ставрополь, 2006. — С. 554–556.

References

1. Biadun V. Lublin // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. — St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 171–196.

2. Iankov P. Sofia // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. — St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 279–306.

3. Mulsow R. Hamburg // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. — St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 127–152.

4. Veiserbs A., Jacob J.-P. Brussels // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. — St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 81–102.

5. Witt K. Berlin // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. — St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 17–40.

6. Luniak M. Warsaw // J.G. Kelcey, G. Reinwald (eds). Birds in European cities. — St. Katharinen: Ginster Verlag, 2005. — P. 389–415.

7. Samoilov B.L., Avilova K.V. 2001. Chibis // Red Book of the City of Moscow. — Moscow. — Pp. 137–139.

8. Kalyakin M.V., Voltsit O.V. 2022. Chibis // The Red Book of the City of Moscow. — Moscow. — Pp. 135–136.

9. Malovichko L.V., Zubaliy A.M. On the Nesting of the Chibis in the Fields of the Russian State Agrarian University — Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev // Moskovka. — 2020. — No. 32. — Pp. 44–46.

10. Samoilov B.L., Avilova K.V. 2011. Chibis // The Red Book of Moscow. — Moscow, pp. 166–168.

11. Lykov E.L. On the nesting of lapwing on the former Tushinsky airfield in Moscow // Rus. ornithol. journal. Express edition. — in print.

12. Tushinsky airfield. Wikipedia: a free encyclopedia. / [Electronic resource]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тушинский_аэродром (date of request: 11/29/2025).

13. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing [Computer Software]. R Foundation for Statistical Computing, 2024. <https://www.R-project.org>

14. Sviridova T.V. Features of Sandpipers' Nesting on Arable Land // Sandpipers in the Changing Environment of Northern Eurasia: Proceedings of the 9th International Conference / Ed. by A.O. Shubin; Kislovodsk, February 4–6, 2012. Moscow: TEZAURUS, 2014, pp. 26–29.

15. Lykov E.L. Chibis in Kaliningrad: Arrival Dynamics and Nesting Biology // Berkut. — 2004. — Vol. 13. — No. 1. — Pp. 80–92.

16. Lykov, E.L. Nesting Sandpipers in European Cities: Adaptation to a Transformed Habitat // Sandpipers in the Changing Environment of Northern Eurasia: Proceedings of the 9th International Conference / Ed. by A.O. Shubin; Kislovodsk, February 4–6, 2012. — Moscow: TEZAURUS, 2014. — Pp. 92–95.

17. Lykov, E.L. On the nesting of the lapwing *Vanellus vanellus* on a small isolated site in a populated area // Russ. Ornithol. journal. — 2021. — Vol. 30. Express issue No. 2023. — pp. 177–179.

18. Zubakin V.A., Morozov V.V., Kharitonov S.P., Leonovich V.V., Mishchenko A.L. Avifauna of the Vinogradovskaya floodplain (Moscow region) // Birds of the developed territories. — Moscow: Publishing House of Moscow State University, 1988. pp. 126–167.

19. Sviridova T.V. Dynamics of the number and distribution of sandpipers (suborder Charadrii) in agricultural landscapes of the Moscow region: Abstract. diss... cand. biol. sciences. — M., 2008. — 24 p.

20. Klimov S.M. The impact of anthropogenic factors on the number and nature of breeding of the lapwing // Ecological and morphological variability of animals under the influence of anthropogenic factors. — Volgograd: Peremena, 1994. — Pp. 117–120.

21. Melnikov Yu.I. Success of breeding of sandpipers under conditions of intensive anthropogenic impact // Achievements in the Study of the Sandpipers of Northern Eurasia: Proceedings of the 7th Meeting on the Study of Sandpipers / Ed. by A.Yu. Okolelov, P.S. Tomkovich, and A.O. Shubin; Michurinsk, February 5-8, 2007. — Michurinsk: MGPI Publishing House, 2008, pp. 94-103.

22. Miklyaeva M.A. and Skrylova L.F. On the Ecology of the Sandpiper in the Tambov Region // Achievements in the study of the waders of Northern Eurasia: Materials of the VII meeting on the study of waders / scientific editors A.Y. Okolelov, P.S. Tomkovich, A.O. Shubin; Michurinsk, February 5-8, 2007 — Michurinsk: Publishing House of MGPI, 2008. — pp. 103-106.

23. Sapetina I.M., Sapetin Ya.V., Ivanchev V.P., Kashentseva T.A., Lavrovsky V.V., Priklonsky S.G. Birds of the Oka Nature Reserve and adjacent territories (biology, abundance, protection). Non-passerine Birds. Vol. 1. Moscow: Centrokhotkontrol, 2005. 320 p.

24. Korovin V.A. Birds in the Agro-Landscapes of the Urals. — Yekaterinburg: Ural University Press, 2004. — 504 p.

25. Lykov E.L. Breeding ecology of lapwing *Vanellus vanellus* in Kaliningrad // Sandpipers of Northern Eurasia: ecology, migration and protection: Proceedings of the VIII International Scientific Conference / ed. by N.V. Lebedev; Rostov-on-Don, November 10-12, 2009 — Rostov n/A: Publishing House of the UNC RAS, 2011. pp. 153-171.

26. Pinchuk P.V., Zhuravlev D.V., Karlionova N.V., Bogdanovich I.A. Features of nesting of lapwing (*Vanellus vanellus*) in the floodplain of the Pripyat River // Achievements in the study of the waders of Northern Eurasia: Materials of the VII meeting on the study of waders / scientific editors A.Y. Okolelov, P.S. Tomkovich, A.O. Shubin; Michurinsk, February 5-8, 2007 — Michurinsk: Publishing House of MGPI, 2008. — pp. 64-65.

27. Lebedev E.A. Lapwing in the Dnieper Forest-Steppe // Berkut, 1996, vol. 5, No. 1, pp. 31-38.

28. Lykov E.L. Fauna, population and ecology of nesting birds in cities of Central Europe (on the example of Kaliningrad) // Abstract of PhD thesis. — Moscow, 2009. — 24 p.

29. Khrabry V.M. Long-term dynamics of nesting Charadriiformes in the administrative boundaries of St. Petersburg // Ornithological Research in Northern Eurasia: Abstracts of the XII International Ornithological Conference of Northern Eurasia / Stavropol, January 31-5, 2006. — Stavropol, 2006. — Pp. 554–556.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторе:

Егор Леонидович Лыков — кандидат биологических наук, председатель Калининградского регионального отделения Русского общества сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 111–124.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 111–124.

Научная статья

УДК 598.243.1(470.26) (282.247.28)

КУЛИКИ В ИЗМЕНЧИВОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ ДЕЛЬТЫ НЕМАНА

**Игорь Николаевич Лысанский¹,
Геннадий Викторович Гришанов²**

¹Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Дирекция строящейся Балтийской атомной станции» (Балтийская АЭС), г. Неман, Российская Федерация

²Русское общество сохранения и изучения птиц имени М.А. Мензбира (РОСИП), Калининградское отделение, г. Калининград, Российская Федерация

¹ilysanskij@yandex.ru

²turdus55@mail.ru

Аннотация. Показаны долговременные изменения видового состава и численности гнездящихся куликов на островах и открытых лугополевых местообитаниях в российской части дельты Немана за период с довоенных десятилетий до настоящего времени. Обсуждаются причины изменений, оценивается роль природных факторов и влияние хозяйственной деятельности человека.

Ключевые слова: кулики, дельта Немана, Калининградская область

Для цитирования: Лысанский И.Н., Гришанов Г.В. Кулики в изменчивой среде обитания дельты Немана // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 111–124.

Scientific article

WADERS IN THE CHANGING HABITATS OF THE NEMAN DELTA

**Igor N. Lysanskij¹,
Gennady V. Grishanov²**

¹Rosenergoatom, Joint-Stock Company (REA JSC) Directorate of the under-construction Baltic Nuclear Power Plant. The Branch of Rosenergoatom, Joint-Stock Company (Baltic NPP), Neman, Russian Federation

²Russian Society for Bird Conservation and Study (BirdsRussia), Kaliningrad branch of-fice, Kaliningrad, Russian Federation

¹ilysanskij@yandex.ru

²turdus55@mail.ru

Abstract. Long-term changes in the species composition and abundance of nesting waders on islands and open meadow habitats in the Russian part of the Neman Delta from the 1920–1930s to the present are demonstrated. The causes of these changes are discussed, and the role of natural factors and the impact of human economic activity are assessed.

Keywords: waders, Neman Delta, Kaliningrad region

For citation: Lysansky I.N., Grishanov G.V. Waders in the changing habitats of the Neman Delta // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 111–124.

Введение

В условиях длительной глубокой трансформации природных местообитаний в Калининградской области дельта Немана остаётся уникальной для региона территорией, где до сих пор сохраняются крайне малочисленные и уязвимые гнездовые группировки ряда видов куликов, выживание которых представляется неочевидным в ближайшие годы.

Настоящая статья посвящена куликам, обитающим в наиболее динамичных биотопах — на островах в руслах дельты Немана и в окрестных лугополевых угодьях. Мы не рассматривали куликов, обитающих в лесах и на побережье, так как эти местообитания лишь в минимальной степени подвержены антропогенным изменениям, характерным для дельты Немана.

Основная часть

Район исследований

Дельта Немана – плоская аллювиальная приморская низменность возрастом более шести тысяч лет, представляющая собой необыкновенно сложную мозаику водных пространств и суши. К настоящему времени рядом с естественными и частично преобразованными ландшафтами соседствуют практически заново созданные человеком земли [1].

Северная часть дельты находится на территории Литвы, южная — на крайнем северо-западе Калининградской области.

Южная часть древней дельты Немана занимает площадь примерно 245 км². Там сформировался своеобразный сложно структурированный комплекс местообитаний: от побережья Куршского залива к вершине дельты сменяют друг друга приморские луга, низинные и верховые болота, плоские низменности, прорезанные многочисленными водотоками, а также материковые дюны и комплексы перевеянных песков. Заболоченность территории превышает 30%. Природные ландшафты древней дельты за многовековую историю её освоения претерпели коренное преобразование, там создана сложная система земель с регулируемым водным балансом — польдеры [2].

Материал и методика

Полевые исследования проводили практически ежегодно в 1982–2025 гг. Песчаные острова в руслах дельты обследовали в период гнездования в мае–июне. Всего под контролем были острова на 32-км участке русла Немана, на 10-

км участке русла р. Северной (южный рукав Немана) и острова на выходе русла р. Северной в Куршский залив. На каждом острове проводили тотальный поиск гнёзд и выводков. Из-за неустойчивости гидрологического режима дельты и периодического размыва островов ежегодно было доступно для посещения от 11 до 14 островов площадью от 0,0012 до 0,03 км². Суммарная учетная площадь на островах в разные годы составляла 0,2–0,3 км².

В лугополевых местообитаниях в начале периода гнездования в марте-апреле проводили предварительные поисковые работы на всех потенциально пригодных для гнездования куликов участках. Далее в апреле – июне выполняли обзорные маршрутные учёты с последующим картографированием обнаруженных гнездовых участков. В ряде случаев проводили поиск гнёзд и выводков. Всего под регулярным контролем находилось около 100 км² пригодных для гнездования куликов лугополевых угодий.

Результаты и обсуждение

Трансформация среды обитания куликов в дельте Немана в последние 100 лет

В 1920–1930-е гг. в дельте велась активная хозяйственная деятельность. Луга вдоль Куршского залива интенсивно использовались местными жителями под выпас скота и сенокос. Уже с XIX в. на места гнездования куликов большое влияние стало оказывать строительство дамб. С их помощью были сформированы обширные польдерные земли, лежащие ниже уровня моря. Это значительно увеличило площадь пастбищных и сенокосных угодий. Кроме того, строительство дамб направило основной поток паводковых вод в северную часть дельты Немана, что ускоряло обмеление устьев рукавов дельты [1] и создавало условия для формирования в руслах песчаных островов.

Состояние среды обитания куликов на островах в главном русле Немана и его рукавов определяется в основном естественными причинами, главная из которых — гидрологический режим Куршского залива и р. Неман в период с апреля по июнь.

В конце XX – начале XXI в. гидрологическая обстановка на обследованной территории была весьма динамичной. Некоторые острова в заливе и русле реки в отдельные годы становились полностью непригодными для гнездования куликов из-за периодических подъёмов уровня воды, штормовых нагонов и частичного размыва песчаного тела островов.

Вторым важным фактором, определяющим роль островов как мест гнездования куликов, служит наличие на них свободных от растительности участков. В последние десятилетия на островах не ведётся хозяйственной деятельности, отсутствует выпас скота, запрещено их посещение гражданскими лицами. Острова, особенно в их центральной части, очень быстро зарастают ивняком и высокотравьем, что существенно ограничивает площадь гнездопригодных для куликов территорий.

В последние годы аккумуляция песка в русле Немана становится более интенсивной, что приводит к формированию новых островов и отмелей (см. рис. 1). При благоприятной гидрологической обстановке новые острова уже на второй год заселяются куликами, нередко в колониях речной (*Sterna hirundo* L., 1758) и малой (*Sternula albifrons* (Pallas, 1764) крачек.



Рисунок 1. Начальная стадия формирования песчаного острова в русле р. Неман — места будущего гнездования крачек и куликов
Figure 1. The initial stage of formation of a sandy island on the Neman Riverbed — a future nesting site for terns and waders.

Источник: фото И.Н. Лысанского

Состояние среды обитания куликов в лугополевых угодьях. В 1980–1990-е гг. в условиях проводимой централизации поселений (сёл, хуторов) и превращения животноводства из мощной хозяйственной отрасли в подсобное хозяйство значительные площади ранее интенсивно используемых лугов оказались заброшенными, они заболачивались, зарастали тростником и кустарником [1], становясь практически непригодными для гнездования куликов. Из хозяйственного оборота оказались выведенными все луга вдоль восточного побережья Куршского залива.

К 2020-м гг. места гнездования куликов на бывших пастбищных и сенокосных лугах вдоль берегов русел дельты и Куршского залива практически полностью утрачены.

Кулики переходят к гнездованию на удалённых от побережья залива территориях, где развиваются новые фермерские хозяйства. На ранее заброшенных землях бывших польдерных лугов проводится осушительная мелиорация и расчистка территорий от зарослей высокотравья, тростника (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud), ивняка (*Salix* sp.), ольшаника (*Alnus* sp.). В результате формируются принципиально новые места размножения куликов.

Кулики песчаных островов в руслах рек

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* L., 1758. В 1920–1930-е гг. кулик-сорока в дельте Немана не гнезвился. Первые кладки этого вида были найдены в 1982–1985 гг. на периодически формирующихся песчаных намывных островах в месте впадения р. Северной в Куршский залив (см. рис. 2). В 1990-е гг. там нерегулярно гнездились единичные пары, а в начале 2000-х гг. — 1–2 пары. После 2010 г. места гнездования сместились выше по течению. Кулик-сорока заселял от 1 до 4-х островов в русле Немана (см. рис. 3) до его разветвления на российский рукав — р. Северную и литовский — р. Атмату (лит. *Atmata*). Средняя численность для всех островов за период 2011–2025 гг. составила 2,13 гнездящихся пар ($SD = 1,46$; $Lim\ 0-5$, $n = 15$).



Рисунок 2. Место гнездования кулика-сороки — песчаные намывные острова в месте впадения р. Северной в Куршский залив

Figure 2. The nesting site of the Eurasian oystercatcher is the sandy alluvial islands where the Severnaya River flows into the Curonian Lagoon

Источник: фото И.Н. Лысанского



Рисунок 3. Гнездо кулика-сороки на песчаном острове в русле Немана, 28.05.2017
Figure 3. Eurasian Oystercatcher nest on a sandy island in the channel of the Neman, 28.05.2017

Источник: фото Г.В. Гришанова.

Шилоклювка *Recurvirostra avosetta* L., 1758. В 1920–1930-е гг. шилоклювка в дельте Немана не гнездилась. Начиная с 1993 г. шилоклювка начала гнездиться в северной части дельты, где в 1990-х гг. численность гнездовой группировки в Литве составляла от 5 до 15 пар [3].

В южной части дельты гнездование шилоклювки впервые было установлено в 2002 г., когда в мае на одном из песчаных островов Куршского залива близ устья р. Северной были найдены 3 гнезда шилоклювки в колонии речной крачки. В одном из гнёзд поверх 4 яиц шилоклювки лежали три свежих яйца речной крачки. Смешанную кладку насиживала шилоклювка. Позднее на соседнем острове появилось

ещё одно, четвертое, гнездо шилоклювки с кладкой из 4 яиц и 18 гнёзд речной крачки. Появление гнездящихся шилоклювок на островах южной части дельты в 2002 г. было обусловлено, вероятно, очень низким уровнем воды в Куршском заливе. Из-за этого острова в устье р. Северной, сформировавшись, быстро подсыхали, что обеспечивало благоприятные условия для размещения гнёзд [4]. Не исключено, что источником колонизации служило поселение шилоклювок в 15 км севернее в Литве [3]. Гнездование на этом же острове было зарегистрировано также в 2004 г. — 2 гнезда, в 2005 — 2 гнезда, и в 2009 г. — 4 гнезда.

В русле Немана в 2007 г. гнездилась 1 пара, в 2008 — 2 (см. рис. 3), в 2009 г. — 3 пары шилоклювок. Из-за подъёма уровня воды в 2009 г. гнездование было unsuccessful. В 2010 и 2011 гг. гнёзд не обнаружено, а в 2012 г. найдено одно гнездо. В дальнейшем с 2013 по 2025 гг. шилоклювка в южной части дельты Немана не гнездилась.



Рисунок 4. Гнездо шилоклювки на песчаном острове, 7.06.2008.

Figure 4. Pied Avocet nest on a sandy island, June 7, 2008.

Источник: фото Г.В. Гришанова.

Галстучник *Charadrius hiaticula* L., 1758. Всегда гнезился очень редко на песчаных отмелях в устье р. Северной: в 1932 г. — две пары, в 1935 г. — предположительно, две пары [5], в 1986–1989 гг., по нашим наблюдениям, — 1–2 пары. В 2023 г. в дельте Немана найдены одно гнездо (см. рис. 4) и по два выводка на двух островах. Единичные пары также были отмечены в другие годы, но гнёзд и выводков не было обнаружено.



Рисунок 5. Гнездо галстучника на песчаном острове, 11.06.2023

Figure 5. Common Ringed Plover nest on a sandy island, June 11, 2023

Источник: фото Г.В. Гришанова.

Малый зуёк *Charadrius dubius* Scopoli, 1786. В 1920–1930-е гг. малый зуёк гнезился на р. Неман в подходящих местах практически повсюду. В устье р. Северной в 1935 г. гнезилось 5 пар [5], в 1985, по нашим данным, — 6, 1991 г. — 2 пары. Единичные пары также отмечены на островах в главном русле р. Неман. В настоящее время в дельте Немана малый зуёк продолжает регулярно гнездиться. За период с 2007 по 2025 гг. средняя численность на песчаных островах составила 3,13 гнездящихся пар ($SD = 1,78$; $Lim\ 0-7$, $n = 19$).

Кулики открытых лугополевых местообитаний

Чибис *Vanellus vanellus* L., 1758. В 1920–1930-е гг. чибис был очень частым гнездящимся видом на не облесённой части долины Немана и на восточном побережье Куршского залива. Численность его значительно колебалась по годам, но оставалась «в целом высокой» на подходящих полях и пастбищах [5]. В 1980–1990-е гг., по нашим данным, чибис повсеместно гнезился на небольших сырых луговинах вдоль побережья Куршского залива и русел небольших рек (Дальняя, Узкая, Разлив и др.) при плотности 0,01–0,03 пар / 1 км². На контрольном участке луга площадью 0,5 км² у пос. Мысовка в период его регулярной эксплуатации (сенокос, выпас скота) ежегодно гнездились 4–8 пар (8–16 пар / 1 км²). Сухие лугополевые угодья дельты заселялись неравномерно при плотности 1–4 пары / 1 км².

В 2006 г. на контрольном участке луга у пос. Мысовка учтены 6 пар чибисов (12 пар / 1 км²). В дальнейшем луг перестал эксплуатироваться как сенокос и пастбище. Единичные пары чибисов продолжали гнездиться на небольших полянах среди зарослей тростника и высокотравья. Снизилась численность чибиса и на зарастающих сырых луговинах вдоль русел небольших рек.

Вновь расчищенные и мелиорированные земли, используемые как сенокосы (см. рис. 6), оказались крайне привлекательными для чибисов и заселялись ими с высокой плотностью в течение 5 лет после проведения мелиоративных работ. В последующие годы плотность населения вида в таких местообитаниях значительно снизилась без видимых причин (см. рис. 7).

В целом в условиях длительной глубокой трансформации местообитаний чибис демонстрирует высокую экологическую пластичность, быстро реагируя на изменения гнездовых биотопов. Этот вид продолжает использовать как близкие к природным, так и интенсивно используемые в сельском хозяйстве открытые биотопы дельты Немана, оставаясь здесь самым широко распространённым и многочисленным видом среди гнездящихся куликов.



Рисунок 6. Обширный мелиорированный сенокосный луг — место гнездования чибисов, 21.03.2023.

Figure 6. A vast reclaimed hay meadow is a nesting site for lapwings, March 21, 2023.

Источник: фото Г.В. Гришанова.

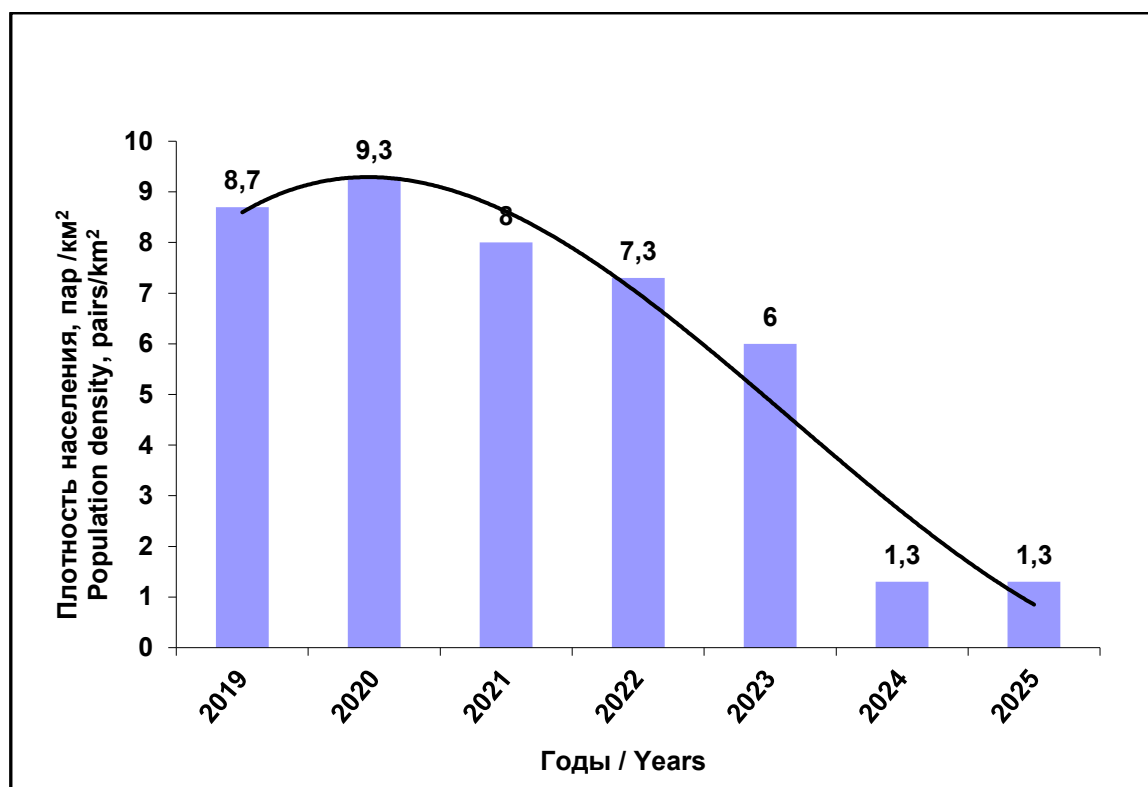


Рисунок 7. Динамика плотности населения чибиса на контрольных участках мелиорированных земель

Figure 7. Dynamics of the Northern Lapwing population density in control sites of the melioration areas

Источник: рисунок составлен авторами.

Большой кроншнеп *Numenius arquata* L., 1758. В начале XX в. на восточном побережье Куршского залива и в дельте Немана гнезилось до 40–50 пар больших кроншнепов, но уже в 1930-е гг. в связи с осушением заболоченных лугов наметилась тенденция к снижению численности этих куликов [5]. В 1980–1990-е гг., по нашим данным, единичные пары гнездились в дельте Немана на относительно сухих сенокосных и пастбищных лугах и на посевах озимых. Ни в одном местообитании не гнезилось более двух пар, а общая численность вида не превышала 8–10 гнездящихся пар. В 2020-е гг. состояние вида продолжает оставаться критическим. В 2011–2025 гг. в регулярно обследуемых потенциальных местах гнездования на площади не менее 50 км² средняя численность большого кроншнепа составила 2,07 гнездящихся пар (SD = 1,91; Lim 0–5, n = 15).

В последние полтора десятилетия гнездование единичных пар большого кроншнепа на обрабатываемых землях с редкой растительностью (озимые, новые польдеры) стало практически ежегодным. В течение ряда лет, начиная с 2006 г., 1–2 пары гнездились на обширных посевах разреженных озимых с вымочками. В 2016 и 2017 гг. регистрировали по 2 гнездящиеся пары на участке вновь мелиорированного, слабо заросшего низкотравьем польдера площадью 4 га (см. рис. 8). В последующие годы после формирования высокого плотного травостоя большой кроншнеп на этом участке не селился. Тяготение большого кроншнепа к луговым сообществам наиболее ранних стадий сукцессии предопределяет непродолжительное гнездование, а следовательно, уязвимость этого вида в местах с интенсивной сельскохозяйственной деятельностью.



Рисунок 8. Мелиорированный луг на участке польдера, используемый под сенокос и пастбище — место гнездования большого кроншнепа и большого веретенника, 21.05.2016.

Figure 8. A meliorated meadow on a polder area used for haymaking and pasture – a nesting site for the Eurasian Curlew and Black-tailed Godwit, May 21, 2016.

Источник: Фото И.Н. Лысанского

Большой веретенник *Limosa limosa* L., 1758. Большой веретенник заселил дельту Немана лишь во второй половине XIX в., но вскоре уже оценивался как вид с высокой и постоянно растущей численностью. Вероятной причиной экспансии и позитивной динамики численности было быстрое увеличение площади культурных лугов с достаточным увлажнением [5]. В 1980–1990-е гг., по нашим данным, в дельте Немана численность вида значительно сократилась. На контрольном участке пастбищного луга площадью 20 га в период с 1985 по 1991 гг. численность большого веретенника снизилась с 7–9 до 1–2 пар, а к середине 1990-х гг., после прекращения выпаса и последующего зарастания луга, гнездование этого вида прекратилось. В других местах традиционного гнездования большого веретенника численность в разные годы составляла не более 1–2 гнездящихся пар, а общая численность в дельте Немана к концу XX в. — 6–9 пар.

Начиная с 2000-х гг. наблюдается слабый рост численности большого веретенника при её значительных межгодовых колебаниях. Птицы заселяют сенокосные луга на польдерных землях, посевы озимых и заболоченные низины на полях. На одном из польдеров площадью 4 га (см.рис. 8) в 2016 г. гнездились 6 пар, однако их размножение оказалось unsuccessful. Одна пара гнездилась на вымочке среди поля ярового цветущего рапса (*Brassica napus* L., 1753) высотой 30–50 см.

В период 2011–2025 гг. в регулярно обследуемых потенциальных местах гнездования на площади 50 км² средняя численность большого веретенника составила 4,07 гнездящихся пар (SD = 3,63; Lim 0–11; n = 15). Локальные гнездовые группировки численностью до 4 пар, как правило, существуют не более двух лет. Современная общая численность вида в дельте Немана в благоприятные годы составляет 9–11 пар.

Чернозобик *Calidris alpina* L., 1758. Утверждение, что 1920–1930-е гг. в дельте Немана чернозобик местами не очень редкая птица [5], относится к северной части дельты. В южной части дельты этот вид был редок, его численность составляла 2–3 пары [6]. Информация о гнездовании чернозобика в 1980–1990-е гг. отсутствует. Вероятно, этот вид исчез с территории российской части дельты Немана в первые послевоенные десятилетия. Крайне тесно связанный в период гнездования с низкотравными приморскими лугами, чернозобик оказался уязвимым в условиях их быстрого зарастания из-за особенностей сельскохозяйственной практики того времени и прекращения выпаса на прибрежных лугах, удалённых от крупных посёлков.

Турухтан *Philomachus pugnax* L., 1758. В 1920–1930-е гг. турухтан был не редким гнездящимся видом на восточном побережье Куршского залива и в дельте Немана. Однако в позже, по мере строительства дамб и расширения мелиорации, численность вида значительно снизилась. Основные места гнездования турухтана были локализованы в северной части дельты [5].

В 1980–1990-х гг. безупречных доказательств гнездования турухтана в виде обнаруженных гнёзд и выводков не получено. Не ежегодно регистрировали кратковременные тока с участием 5–8 самцов. Позднее очень редко отмечали отдельных самок в потенциальных гнездовых местообитаниях с элементами беспокойного поведения, которое позволяло предположить размножение. Очевидно, в те годы турухтан в дельте Немана гнезвился крайне редко, так как из-за масштабного преобразования лугового ландшафта вид потерял ключевые гнездовые биотопы.

На фоне значительного сокращения численности турухтана на основной части ареала [7] и неблагоприятного состояния гнездовых биотопов в южной части дельты Немана в северной её части турухтан оставался обычным гнездящимся видом. Это обусловлено тем, что обильные и продолжительные весенние наводнения там обеспечивают высокий уровень обводнения лугов, что благоприятно для турухтана. В конце XX в. в северной части дельты (в Литве) гнездились до 100–150 самок турухтана [3].

Доказательств гнездования турухтана в южной части дельты Немана в первые десятилетия XXI в. нет. Указание на единичное гнездование турухтана у р. Северной [6] не подтверждено фактически. На летних продолжительно затопляемых польдерах в северной части дельты Немана численность турухтана значительно колеблется в связи с нестабильной гидрологической ситуацией, однако оценивается как высокая — до 100–150 гнездящихся самок [8].

Травник *Tringa totanus* L., 1758. В 1920–1930-е гг. на восточном побережье Куршского залива травник был немногочисленным, но обыкновенным гнездящимся видом с растущей численностью [5]. В 1980–1990-х гг. единичные пары гнездились на сырых лугах вдоль русел рек и каналов, а также на пастбищах у посёлков Причалы, Мысовка, Хрустальное, Вишневка. Травник заселял практически все низкотравных луга с умеренным выпасом, но избегал заброшенных земель, зарастающих высокотравьем. В целом на территории дельты Немана к концу XX в. наметилась тенденция к снижению численности травника. На контрольных участках лугов плотность населения с 1985 по 1992 г. сократилась в 2–4 раза — с 4–6 до 1–2 пары/1 км², а с 1993 г. гнездование травника не отмечали. К 2000-м гг. на восточном побережье Куршского залива практически не осталось мест, где травник гнезвился бы ежегодно. Как правило, единичные пары селились на небольших сырых и заболоченных участках лугов 1–2 года, после чего гнездование прекращалось. В целом имеющиеся данные указывают на негативный тренд динамики численности травника в дельте Немана.

Заключение

Если состояние гнездящихся группировок куликов на островах в руслах дельты Немана всегда зависело главным образом от природных гидрологических факторов, то в лугополевых угодьях — от формы и интенсивности сельскохозяйственной деятельности.

В довоенный период (1920–1930-е гг.) южная часть дельты Немана в основном представляла окультуренный ландшафт с чередованием полей, пастбищ, сенокосов и густой мелиоративной сети. В то время расширялась площадь интенсивно используемых земель, повсеместно велись работы по осушительной мелиорации. В этих условиях росла численность чибиса, травника, большого веретенника, кроме того, регулярно гнездились чернозобик и большой кроншнеп. Только численность турухтана снижалась из-за трансформации земель [9].

В 1970–1980-х гг. в условиях широкого распространения посевов злаковых и перевода части пастбищных и сенокосных лугов в полевые угодья значительно сократилась численность травника и большого веретенника. В эти годы отмечена критически низкая численность чернозобика и большого кроншнепа, последний в значительной степени утратил связь с агроландшафтом [9].

В 1992–1995 гг. в результате глубокого кризиса сельскохозяйственного производства резко сократились посевные площади и поголовье скота [10]. Значительная часть земель перешла в категорию залежных, а по сути, заброшенных. Остановка мелиоративных работ вела к заболачиванию низин. Прекращение сенокосения и выпаса скота способствовало зарастанию сельскохозяйственных земель высокотравьем (см. рис. 9), тростником, ивняком, ольшаником. В результате начиная с 1990-х гг. кулики лугополевых угодий в основном (за исключением чибиса) перешли от гнездования на прибрежных пастбищных и сенокосных лугах к гнездованию в удалённых от Куршского залива участках дельты Немана. Там, особенно после 2010 г., значительно усилилась мелиорация и использование ранее заросших и заболоченных земель (см. рис. 10).



Рисунок 9. Высокотравный заболоченный прибрежный луг у пос. Мысовка — утраченное место гнездования куликов, 10.07.2006 г.

Figure 9. Tall-grass swampy coastal meadow near the Mysovka village — a lost nesting site for waders, July 10, 2006.

Источник: фото И.Н. Лысанского.

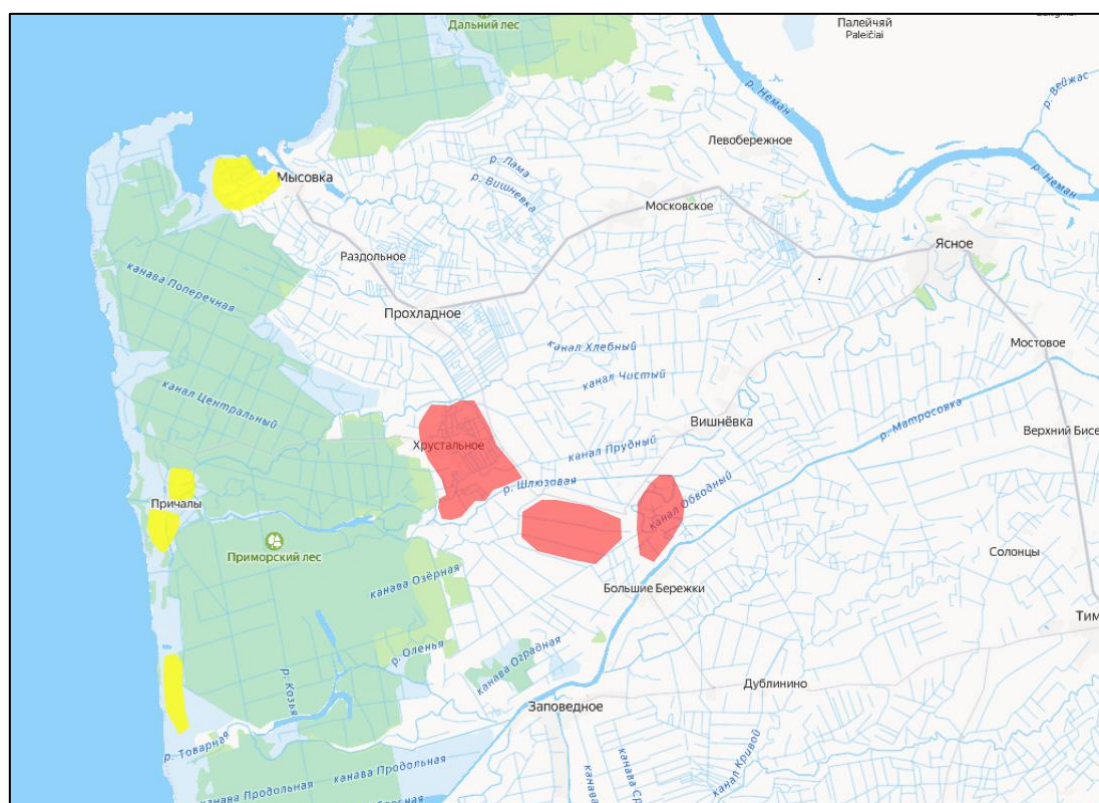


Рисунок 10. Размещение основных мест гнездования куликов на бывших пастбищных и сенокосных лугах в 1980–1990-х гг. и на ранее заброшенных, но восстановленных польдерных лугах после 2010 г.



бывшие пастбищные и сенокосные луга в 1980–1990-х гг.

восстановленные после 2010 г. пolderные луга.

Figure 10. Distribution of main nesting sites of waders on former pasture and hay meadows in the 1980s–1990s and on previously abandoned but restored polder meadows after 2010.

Source: Figure compiled by the authors.



Former pasture and hay meadows in the 1980s–1990s.

Polder meadows restored after 2010.

Источник: рисунок составлен авторами.

Вместе с тем, нельзя оценивать многолетние антропогенные изменения ландшафта дельты Немана как однозначно негативные, снижающие биологическое разнообразие. Окультуривание ландшафта при разумном сохранении участков с нетронутой растительностью увеличивает, а не снижает экологическое разнообразие. В дельте Немана воздействие человека привело к образованию не менее 5–6 новых местообитаний, не свойственных данному ландшафтному району в его первозданном виде [11]. Только благодаря длительному антропогенному воздействию сформировались низкотравные польдерные луга, привлекательные для ряда видов куликов (см. рис. 11).

В результате разнообразного антропогенного воздействия на дельту Нема-на там сохраняется малочисленные, но практически единственные в регионе популяции большого кроншнепа и большого веретенника.

При сложившемся гидрологическом режиме в руслах Немана и его рукавов сохраняются условия для гнездования кулика-сороки и восстановления гнездовой группировки шилоклювки.



Рисунок 11. Интенсивно эксплуатируемые сенокосные и пастбищные луга на польдерных землях дельты Немана — современные гнездовые биотопы куликов, 18.07.2021 г.

Figure 11. Intensively exploited hayfields and pasture meadows on the polder lands of the Neman Delta are the modern nesting biotopes of waders, July 18, 2021.

Источник: фото И.Н. Лысанского

Вероятно, чернозобик утрачен как гнездящийся вид, однако не исключено появление на гнездовании турухтана.

В Калининградской области дельта Немана на протяжении длительного времени остаётся безальтернативной уникальной территорией, способной поддерживать уязвимые компоненты биологического разнообразия и демонстрировать относительную экологическую устойчивость

Источники

1. Повиланскас Р., Пурвинас М., Урбис А. Мысовка и Миния. Речные поселения дельты Немана. Повиланскас Р., Пурвинас М., Урбис А. Мысовка и Миния. Речные поселения дельты Немана. EUCS. Лейден — Клайпеда. 2002. — 144 с.
2. Предпроектные исследования в дельте реки Неман. Калининградская область. ЭКОТЕК. Калининград. 1999. — 52 с.
3. Jusys V., Mačiulis M., Mečionis R., Poškus A., Gražulevičius G., Petraitis A. The breeding bird atlas of the Klaipeda region (Lithuania). Vilnius, 1999. — P. 82.
4. Гришанов Г.В., Гришанов Д.Г., Лысанский И.Н., Нигматуллин И.Ч. Шилоклювка *Recurvirostra avosetta* — новый гнездящийся вид в Калининградской области // Рус. орнитол. журн. — Экспресс — вып. 2002. — Т. XI — №185. — С. 465–466.
5. Tischler F. Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. Bd. 1 — 2. Königsberg — Berlin, 1941. — 1304 s.
6. Alex U.H. (Oleksas O.A.) Zur Vogelwelt Ostpreußens — damals und heute // Ornithologische Mitteilungen. — 2011. — Jahrgang 63. — T. 1 — 2. — S. 14–41.
7. Hagemeijer E.J.M., Blair M.J. (Eds.) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London. — P. 284–285.
8. Stanevičius V., Raudonikis L. Gaidukas *Calidris pugnax* (Linnaeus, 1758). Kn.: Rašomavičius, V. (red.), 2021, Lietuvos raudonoji knyga. Gyvūnai, augalai, grybai. Vilnius. — S. 263.

9. Гришанов Г. В. Эволюция агроландшафта как фактор формирования биологического разнообразия птиц на юго-востоке Балтийского региона // Птицы и сельское хозяйство: Материалы I Международной орнитологической конференции «Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения». — Москва 17—18 ноября 2016 г. — М.: Знак, 2016. — С. 66—72.

10. Федоров Г.М. Социально-экономическое развитие Калининградской области: учебное пособие. Изд 2-е, перераб. и доп. Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011. — 156 с.

11. Галанин А.В. Флора и ландшафтно-экологическая структура растительного покрова. Владивосток: ДВО АН СССР, 1991. — 272 с.

References

1. Povilanskas R., Purvinas M., Urbis A. Mysovka and Minia. River Settlements of the Neman Delta. Povilanskas R., Purvinas M., Urbis A. Mysovka and Minia. River Settlements of the Neman Delta. EUCC. Leiden — Klaipeda. 2002. — 144 p.

2. Pre-project studies in the Neman River Delta. Kaliningrad Region. ECOTEC. Kaliningrad. 1999. — 52 p.

3. Jusys V., Mačiulis M., Mečionis R., Poškus A., Gražulevičius G., Petraitis A. The breeding bird atlas of the Klaipeda region (Lithuania). Vilnius, 1999. — P. 82.

4. Grishanov G.V., Grishanov D.G., Lysansky I.N., and Nigmatullin I.Ch. The Avocet *Recurvirostra avosetta* is a new breeding species in the Kaliningrad Region // Russian Ornithological Journal. Express Edition. 2002. Vol. XI. No. 185. Pp. 465—466.

5. Tischler F. Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. Bd. 1 — 2. Königsberg — Berlin, 1941. — 1304 s.

6. Alex U.H. (Oleksas O.A.) Zur Vogelwelt Ostpreußens — damals und heute // Ornithologische Mitteilungen. — 2011. — Jahrgang 63. — T. 1 — 2. — S. 14—41.

7. Hagemeyer E.J.M., Blair M.J. (Eds.) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London. — P. 284—285.

8. Stanevičius V., Raudonikis L. Gaidukas *Calidris pugnax* (Linnaeus, 1758). Kn.: Rašomavičius, V. (red.), 2021, Lietuvos raudonoji knyga. Gyvūnai, augalai, grybai. Vilnius. — S. 263.

9. Grishanov G. V. The evolution of the agro-landscape as a factor in the formation of bird biological diversity in the south-east of the Baltic region // Birds and Agriculture: Proceedings of the I International Ornithological Conference "Birds and Agriculture: Current State, Problems, and Prospects of Research". — Moscow, November 17-18, 2016. — Moscow: Znak, 2016. — Pp. 66-72.

10. Fedorov G.M. Socio-Economic Development of the Kaliningrad Region: A Study Guide. 2nd edition, revised. and add. Kaliningrad: Publishing house of the BFU named after I. Kant, 2011. — 156 p.

11. Galanin A.V. Flora and landscape-ecological structure of vegetation cover. Vladivostok: Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences, 1991. 272 p.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 125–133.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No. 1. P. 125–133.

Научная статья
УДК 598.243

КУЛИКИ ОСТРОВА МЕДНОГО (КОМАНДОРСКИЕ ОСТРОВА)

Евгений Георгиевич Мамаев

ФГБУ «Национальный парк «Командорские острова», Камчатский край, Алеутский район, с. Никольское, Российская Федерация

eumetopias@mail.ru

Аннотация. Проведён анализ имеющихся литературных данных по фауне куликов на о. Медном (Командорские о-ва). Представлены данные о современном состоянии фауны куликов и характере их пролёта на о. Медном. В 2024–2025 гг. обнаружены виды, которых там не регистрировали с прошлого века. Установлено, что видовой состав куликов острова беднее, чем таковой на о. Беринга.

Ключевые слова: Командорские острова, о. Медный, кулики, фауна, миграции

Для цитирования: Мамаев Е.Г. Кулики острова Медного (Командорские острова) // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 125–133.

Scientific article

THE WADERS OF THE MEDNY ISLAND (COMMANDER ISLANDS)

Evgeniy G. Mamaev

FGBU "Komandorskiye Islands National Park", Kamchatka Krai, Aleutsky District, Nikolskoye Village, Russian Federation

eumetopias@mail.ru

Abstract. An analysis of available literature on the wader fauna of Medny Island (Commander Islands) was conducted. Data on the current state of the wader fauna and the nature of their migration to Medny Island are presented. In 2024–2025, species were discovered that had not been recorded there since the last century. It was established that the species composition of waders on the island is poorer than that on Bering Island.

Keywords: Commander Island., Medny Island, waders, fauna, migration

For citation: Mamaev E. G. The waders of the Medny Island (Commander Islands) // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No. 1. P. 125–133.

Введение

Для сохранения биоразнообразия в условиях современной антропогенной трансформации природных сообществ требуется тщательный мониторинг состояния их компонентов. Это предполагает, изучение видового состава, численности и статуса птиц, в частности куликов, Командорских островах.

Командорские острова — архипелаг, завершающий Алеутскую островную дугу на западе, лежащий в 180 км восточнее Камчатки и включающий в себя о-ва Беринга, Медный, Топорков и Арий Камень. Кулики заселяют три из них — о Беринга, о Медный и о Топорков [1]. Характер использования островов куликами разных видов существенно отличается.

Предлагаемая статья обобщает все имеющиеся сведения о куликах о. Медного и фиксирует текущее состояние их фауны.

Основная часть

Материал и методика

Полевые исследования на о. Медном проводили с 24 мая по 14 сентября 2024 г. и с 23 мая по 9 сентября 2025 г. Протяжённость пеших маршрутных учётов в 2024 г. составила 249,6 км, а в 2025 г. — 142,4 км. Протяжённость морских учётных маршрутов с лодки в 2024 г. составила 601,4 км, а в 2025 г. — 380 км. Используются сведения, полученные автором и другими исследователями в предыдущие годы, в том числе накопленные в базе данных национального парка «Командорские острова».

Использованы все доступные для автора литературные сведения по птицам о. Медного, из которых выбрана информация по куликам.

Результаты и обсуждение

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758.

На о. Медном первый и единственный раз наблюдали одну птицу 4 июня 2004 г. на берегу лагуны Гладковской (Э.С. Балдин, база данных национального парка).

Бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva* J.F.Gmelin, 1789.

Первые сведения о находках бурокрылой ржанки на о. Медном можно найти в работе С.А. Бутурлина [2], в которой он приводит данные о встречах птиц в начале мая 1911 и 1912 гг., а также о находках вида в конце сентября 1912 г. Больше упоминаний о встречах бурокрылой ржанки на о. Медном в литературе нет. В новейшее время есть пара случаев наблюдения бурокрылой ржанки. Так, 27 мая 2014 г. двух птиц регистрировали на перевале у Юго-Восточного лежбища (А.Д. Кириллова, база данных национального парка), и 1 птицу — там же 1 июня 2021 г. (Н.Б. Ласкина, база данных национального парка).

Тулес *Pluvialis squatarola* Linnaeus, 1758.

Тулес — малочисленный пролётный вид на Командорских о-вах. Г.Х. Иогансен [3] впервые пишет о его встречах на о. Медном, но не даёт никаких деталей. Больше нет никакой информации о тулесе на острове.

Монгольский зуек *Charadrius mongolus* Pallas, 1776.

Впервые монгольский зуёк, как обитатель о. Медного, упоминается в работе Л. Стейнегера [4]. Это обычный вид Командорских о-вов. По результатам исследования в 2017 г., плотность гнездования вида на о. Медном составляет 6,4 пар/км² [5]. Мы наблюдали отдельных монгольских зуйков 31 мая и 1 июня 2024 г. на берегу, а не в горной тундре, где этот вид обычно гнездится. 17 июля 2025 г. на вершине г. Столовой на высоте 528 м была обнаружена стая из 8 взрослых монгольских зуйков. Вероятно, это были птицы, уже закончившие размножение.

Горный дупель *Gallinago solitaria* Hodgson, 1831.

Первое сообщение о регистрации вида на о. Медном принадлежит С.А. Бутурлину [2] — молодого самца добыли в начале октября 1912 г. Но более ранняя регистрация вида (добыта самка) была сделана 10 октября 1910 г. Н.П. Сокольниковым [6]. Еще раз одну птицу наблюдали 8 сентября 1988 г. возле оз. Жировского [7]. Больше сообщений о встрече горного дупеля не поступало.

Бекас *Gallinago gallinago* Linnaeus, 1758.

Впервые для о. Медного был отмечен в работе Б. Дыбовского и Л. Тачановского [8]. Ю.Б. Артюхин [9] считает, что бекас на о. Медном не гнездится, и он дважды отмечал одиночных птиц в 1986 г. — 2 июля у оз. Гладковского и 4 июля в бух. Солдатской I. Одного бекаса на о. Медном наблюдали 18 июня 2017 г. [5]. Мы видели двух бекасов 28 мая 2024 г. с восточной стороны Перешейка.

Большой веретенник *Limosa limosa* Linnaeus, 1758.

Первые сведения о находке большого веретенника на о. Медном обнаруживаются в работе Е. Хартерта [6], где он пишет, что Н.П. Сокольников добыл экземпляр неизвестного пола 7 июня 1911 г. Следующие данные о встрече вида можно найти в работе С.В. Маракова [10] — он добыл самку 18 сентября 1952 г. в бух. Глинка. Одну птицу наблюдали в бух. Глинка 7 и 9 августа 2025 г., когда она кормилась на береговой полосе (А.И. Шевелев, устн. сообщ.).

Малый веретенник *Limosa lapponica* Linnaeus, 1758.

На о. Медном малого веретенника впервые зарегистрировал Л. Стейнегер [4] — он видел одну птицу в середине июля 1883 г. в бух. Глинка и еще одну — 30 июля в бух. Песчаной. Ю.Б. Артюхин [7] наблюдал одного малого веретенника 17 сентября 1988 г. на берегу лагуны Гладковской. Больше регистраций малого веретенника на о. Медном не было.

Средний кроншнеп *Numenius phaeopus* Linnaeus, 1758.

Средний кроншнеп — обычный пролётный вид на Командорских о-вах, впервые найден на о. Медном в 1911 г. [2], когда наблюдали самца 16 мая и самку 2 августа. В литературе других сведений о встречах среднего кроншнепа на о. Медном нет. Тем не менее, его там периодически регистрируют. Так, одну птицу наблюдал А.Н. Шиенок (база данных национального парка) 21 июля 2012 г. севернее Перешейка и двух одиночных птиц — 26 июля 2012 г. в бух. Глинка и бух. Ожидания. В 2024 г. одного среднего кроншнепа наблюдали на западном побережье Перешейка 29 и 30 мая, и ещё одну птицу — на восточном побережье в 1 км севернее Перешейка 4 июня.

Дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis* Linnaeus, 1758.

Впервые самку дальневосточного кроншнепа добыли 3 июня 1911 г. на о. Медном [2]. Это была единственная регистрация вида до 2024 г. С 17 по 24 июня 2024 г. одну птицу наблюдали на западном побережье Перешейка. Там во время отлива она кормилась на обсыхающих рифах и отдыхала на берегу; но при опасности с криками перелетала на рифы.

Щёголь *Tringa erythropus* Pallas, 1764.

Щёголь — редкий залётный вид, впервые добыт на о. Медном 20 сентября 1953 г. на берегу лагуны Гладковской [10]. Больше регистраций вида не было.

Большой улит *Tringa nebularia* Gunnerus, 1767.

Большой улит впервые упоминается для о. Медного С.А. Бутурлиным [2], взрослого самца добыли в мае, а молодых птиц — в сентябре 1912 г. Других сведений о большом улите на о. Медном нет.

Фифи *Tringa glareola* Linnaeus, 1758.

Впервые об обитании фифи на о. Медном сообщили Б. Дыбовский и Л. Тачановский в 1884 г. [8]. Несмотря на то, что на о. Беринга фифи является

обычным гнездящимся видом, на о. Медном он не размножается, а отмечен на весеннем и осеннем пролёте. Ю.Б. Артюхин наблюдал по 1–3 птицы 15–20 августа 1988 г. [9]. Тем не менее, на о. Медном фифи обычный вид куликов. Мы видели фифи 10 раз по 1–3 особи в период с 27 мая по 11 июня 2024 г. на западном и восточном берегах Перешейка. Вновь фифи по 1–5 птиц стали регистрировать в период с 6 августа до 5 сентября 2024 г. на восточном побережье острова от Перешейка до м. Глупышинные Столбы. В 2025 г. фифи наблюдали в период с 23 по 28 мая на восточном побережье острова в основном в бух. Глинка, также 27 мая одну особь видели у м. Дровенского, а 28 мая — одну особь у м. Венидикт Упал. Вновь фифи появились в конце июля — одну птицу видели 23 июля в бух. Глинка.

Сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes* Vieillot, 1816.

Сибирский пепельный улит на о. Медном впервые был зафиксирован в сентябре 1912 г. [2]. С августа по сентябрь 1988 г. как одиночных птиц, так и стайки неоднократно встречал Ю.Б. Артюхин [7]. В 2017 г. сибирские пепельные улиты отмечены трижды в течение лета [5]. В 2024 г. этих куликов поодиночке и группами до 7 птиц мы наблюдали в бух. Глинка 30 августа, 1 и 5 сентября, а в 2025 г. 27 мая там видели 3 особей.

Американский пепельный улит *Heteroscelus incanus* J.F.Gmelin, 1789.

Американского пепельного улита на о. Медном впервые наблюдал Л. Стейнегер [4]. С.А. Бутурлин [2] пишет о добывании самки американского пепельного улита в конце сентября 1912 г., он считал этот вид обычным гнездящимся. Ю.Б. Артюхин часто встречал по 1–2 улита в июле – сентябре 1988 г. [7]. Последний раз американского пепельного улита на о. Медном отмечали 7 июня и 26 июля 2006 г. [5]. В 2024 г. одну птицу встречали 4 раза 30, 31 мая и 1 июня на западном побережье Перешейка.

Перевозчик *Actitis hypoleucos* Linnaeus, 1758.

Впервые о встречах перевозчиков на о. Медном упоминается в работе Б. Дыбовского и Л. Тачановского [8]. В дальнейшем пролёт перевозчика через остров отметил Г.Х. Иогансен, [3]. С.В. Мараков [10] перевозчиков добывал на о. Медном 24 сентября 1953 г. в бух. Матвеевской и 5 августа 1954 г. в бух. Преображенской. В 2024 г. у нас было 11 регистраций перевозчика, из которых 8 — весной. Так, с 27 по 30 мая, 1 и 24 июня мы наблюдали одиночных птиц на западном и восточном побережье Перешейка. Еще два перевозчика отмечены 1 сентября в бух. Глинка и в 1 км севернее неё.

Мородунка *Xenus cinereus* Güldenstädt, 1775.

Одиночных мородунок наблюдал Ю.Б. Артюхин [7] в бух. Тополевской 20 августа 1988 г. Еще раз птиц видели 6 августа 2018 г. [5].

Плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius* Linnaeus, 1758.

Впервые для о. Медного вид упоминается в работе Е. Хартерта [6]. Н.Н. Карташев [1] в июле 1960 г. наблюдал 9 птиц на воде возле м. Чёрного. В прибрежной акватории о. Медного мы видели пару птиц 17 июля 2006 г., одну — 20 июля 2010 г. и стайки птиц — в июле 2017 г. [5].

Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus* Linnaeus, 1758.

Первое упоминание об обитании круглоногого плавунчика на о. Медном можно найти в работе Е. Хартерта [6]. Г.Х. Иогансен [3] допускал гнездование вида на о. Медном. Ю.Б. Артюхин [9] наблюдал только пролётных птиц в 1–1,5 км от берега в конце августа в 1980-х годах. Мы видели одну птицу 24 июля 2008 г. на воде у южной оконечности о. Медного, а пять птиц, кормящихся в полосе прибоя, — 5 сентября 2024 г. в бух. Глинка.

Камнешарка *Arenaria interpres* Linnaeus, 1758.

Первые сведения о камнешарке на о. Медном можно найти в работе С.А. Бутурлина [2], в которой сказано о добыче птиц в начале августа 1911 г. и в середине июля 1912 г. Г.Х. Иогансен [3] называет камнешарку «обыкновеннейшим пролётным куликом», однако других сведений в литературе нет. В базе данных национального парка есть несколько наблюдений пролётных камнешарок в летне-осенний период. Так, одиночных птиц наблюдали 23 июля и 19 августа 2009 г. в районе м. Дровенского и в бух. Водопад, двух камнешарок – 19 августа 2011 г. между Перешейком и бух. Глинкой, одну камнешарку видел А.Н. Шиенок (личн. сообщ.) 7 августа 2012 г. в бух. Фомушкина. Мы зарегистрировали группу из 4 птиц 28 августа 2010 г. в бух. Большой на южной оконечности острова. 2 июня 2024 г. наблюдали группу из 3 птиц на западном побережье Перешейка. В конце августа 2025 г. группу из 4 камнешарок отметили в бух. Глинка.

Песочник-красношейка *Calidris ruficollis* Linnaeus, 1758.

Первое упоминание о песочнике-красношейке на о. Медном содержится в работе Б.М. Житкова и С.Г. Штехера [11]. О встречах этих песочников во время осеннего пролёта упоминает Ю.Б. Артюхин [7]. Кроме того, песочника-красношейку видели в июне 2017 г. на берегу лагуны Гладковской [5], 30 июня 2018 г. одну птицу — в бух. Гладковской (А.В. Могилева, база данных национального парка).

Длиннопалый песочник *Calidris subminuta* (Middendorff, 1851).

Первое упоминание о длиннопалом песочнике на о. Медном содержится в работе Б. Дыбовского и Л. Тачановского [8]. Следующее наблюдение этого кулика сделано в мае 1912 г. [6]. Г.Х. Иогансен [3] предполагал, что возможно вид гнездится на острове. Ю.Б. Артюхин [9] на гнездовании его не нашёл, а видел этого кулика лишь однажды в середине августа 1988 г. в бух. Подъёмной. Мы наблюдали длиннопалого песочника на берегу лагуны Гладковской 7 августа 2017 г. [5].

Краснозобик *Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763).

Впервые пролётная самка краснозобика была отмечена и добыта на о. Медном в октябре 1910 г. [6]. Ю.Б. Артюхин [7] наблюдал одну птицу 14 сентября 1988 г. в бух. Гладковской.

Чернозобик *Calidris alpina* Linnaeus, 1758.

Для о. Медного впервые чернозобик упоминается в работе С.А. Бутурлина [2]. Д.В. Пилипенко наблюдал чернозобика 21 июня 2017 г. у лагуны Гладковской [5].

Берингийский песочник *Calidris ptilocnemis* Coues, 1873.

Берингийский песочник, как обитатель о. Медного, впервые упоминается в работе Б. Дыбовского и Л. Тачановского [8]. Это обычный гнездящийся вид куликов. По нашим данным [5], плотность гнездования берингийского песочника на о. Медном в 2017 и 2019 гг. была от 2,1 до 3 пар/км². В 2024 г. первое появление 4 птиц после завершения гнездования отмечено 25 июля на береговой полосе у м. Поганого на западном побережье о. Медного.

Острохвостый песочник *Calidris acuminata* Horsfield, 1821.

Впервые для о. Медного упоминается в работе Б. Дыбовского и Л. Тачановского [8]. Затем о встречах вида упоминал Г.Х. Иогансен [3]. Других сведений об этом песочнике нет.

Дутыш *Calidris melanotos* Vieillot, 1819.

Единственный раз дутыша отметили на о. Медном в конце сентября 1912 г. [2].

Большой песочник *Calidris tenuirostris* Horsfield, 1821.

Единственный раз большой песочник на о. Медном зафиксирован в августе 1954 г. [10].

Песчанка *Calidris alba* Pallas, 1764.

Впервые песчанка на о. Медном отмечена 13 ноября 1953 г. [10]. Мы видели одну птицу 27 мая 2024 г. у м. Пестряков, а ещё двух — 3 сентября 2024 г. в бух. Глинка.

Турухтан *Philomachus pugnax* Linnaeus, 1758.

Единственный раз одного турухтана на берегу лагуны Гладковской наблюдал А.Н. Шиенок 13 августа 2015 г. [5].

Заключение

Проведенный нами анализ авифауны Командорских о-вов с конца XIX в. до наших дней позволил выявить видовой список куликов, зарегистрированных когда-либо на о. Медном. Так, из 45 видов куликов, описанных для всего архипелага (см. табл. 1), на о. Медном было встречено 30 видов. Из этого числа 8 видов (кулик-сорока, тулес, дальневосточный кроншнеп, большой улит, дутыш, большой песочник, песчанка, турухтан) были отмечены лишь однажды, а мородунку, краснозобика и чернозобика видели на острове только пару раз. Ряд видов не регистрировали на острове около 100 лет, например, бурокрылую ржанку, горного дупеля, малого веретенника, среднего кроншнепа, дальневосточного кроншнепа.

Таблица 1. Список видов куликов, зарегистрированных на Командорских о-вах, и их статус

Table 1. List of wader species recorded on the Commander Islands and their status

№	Вид / Species	Статус вида / Species status		
		о. Беринга / Bering Island	о. Медный Medny Island	о. Топорков Fr. Toporkov
1	<i>Haematopus ostralegus</i>	Залётный/vagrant	залётный/vagrant	—
2	<i>Himantopus himantopus</i>	залётный/vagrant	—	—
3	<i>Pluvialis fulva</i>	обычный пролёт- ный/common migrant	редкий пролётный/rare migrant	—
4	<i>Pluvialis squatarola</i>	редкий пролётный/rare migrant	залётный/vagrant	—
5	<i>Charadrius hiaticula</i>	залётный/vagrant	—	—
6	<i>Charadrius semipalmatus</i>	залётный/vagrant	—	—
7	<i>Charadrius alexandrinus</i>	залётный/vagrant	—	—
8	<i>Charadrius mongolus</i>	обычный гнездящий- ся/common nesting	обычный гнездящийся	—
9	<i>Eudromias morinellus</i>	залётный/vagrant	—	—
10	<i>Gallinago solitaria</i>	залётный/vagrant	залётный/vagrant	—
11	<i>Gallinago gallinago</i>	обычный гнездящий- ся/common nesting	залётный/vagrant	—
12	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	залётный/vagrant	—	—
13	<i>Limosa limosa</i>	малочисленный про- лётный/few migrant	залётный/vagrant	—

14	<i>Limosa lapponica</i>	малочисленный про- лётный/few migrant	залётный/vargant	малочисленный пролётный
15	<i>Numenius phaeopus</i>	малочисленный про- лётный/few migrant	малочисленный про- лётный	—
16	<i>Numenius madagascarensis</i>	редкий пролётный/rare migrant	залётный	—
17	<i>Tringa erythropus</i>	залётный/vargant	залётный/vargant	—
18	<i>Tringa nebularia</i>	редкий пролётный/rare migrant	залётный/vargant	редкий пролёт- ный/rare migrant
19	<i>Tringa guttifer</i>	залётный/vargant	—	—
20	<i>Tringa melanoleuca</i>	залётный/vargant	—	—
21	<i>Tringa glareola</i>	малочисленный гнез- дящийся/few nesting	малочисленный про- лётный/few migrant	—
22	<i>Heteroscelus brevipes</i>	обычный пролёт- ный/common migrant	малочисленный про- лётный/few migrant	малочисленный пролётный/few migrant
23	<i>Heteroscelus incana</i>	залётный/vargant	залётный/vargant	—
24	<i>Actitis hypoleucos</i>	редкий пролётный/rare migrant	редкий пролётный/rare migrant	—
25	<i>Xenus cinereus</i>	редкий пролётный/rare migrant	залётный/vargant	—
26	<i>Phalaropus fulicarius</i>	залётный/vargant	залётный/vargant	—
27	<i>Phalaropus lobatus</i>	редкий гнездящий- ся/rare nesting	залётный/vargant	—
28	<i>Arenaria interpres</i>	многочисленный про- лётный/numerous migrant	малочисленный про- лётный/few migrant	малочисленный пролётный/few migrant
29	<i>Calidris pygmaea</i>	залётный/vargant	—	—
30	<i>Calidris minuta</i>	очень редкий пролёт- ный/very rare migrant	—	—
31	<i>Calidris ruficollis</i>	редкий пролётный/rare migrant	залётный/vargant	—
32	<i>Calidris subminuta</i>	редкий гнездящий- ся/rare nesting	залётный/vargant	—
33	<i>Calidris temminkii</i>	редкий пролётный/rare migrant	—	—
34	<i>Calidris bairdii</i>	залётный/vargant	—	—
35	<i>Calidris ferruginea</i>	редкий пролётный/rare migrant	залётный/vargant	—
36	<i>Calidris minuta</i>	малочисленный гнез- дящийся/numerous nesting	залётный/vargant	—
37	<i>Calidris ptilocnemis</i>	многочисленный гнез- дящийся/numerous nesting	многочисленный гнез- дящийся/numerous nesting	малочисленный пролётный/few migrant
38	<i>Calidris acuminata</i>	залётный/vargant	залётный/vargant	—

39	<i>Calidris melanotos</i>	залётный/vargant	залётный/vargant	—
40	<i>Calidris tenuirostris</i>	залётный/vargant	залётный/vargant	—
41	<i>Calidris canutus</i>	залётный/vargant	—	—
42	<i>Calidris mauri</i>	очень редкий пролётный/ very rare migrant	—	—
43	<i>Calidris alba</i>	редкий пролётный/rare migrant	залётный/vargant	—
44	<i>Philomachus pugnax</i>	залётный/vargant	залётный/vargant	—
45	<i>Limicola falcinellus</i>	залётный/vargant	—	—

Примечание. «—» — нет регистраций / no registrations.

Источник: [5, 12], база данных национального парка.

Остров Медный существенно отличается по гнездовой фауне от о. Беринга. На о. Беринга гнездятся 7 видов: монгольский зуёк, бекас, фифи, круглоносый плавунчик, длиннопалый песочник, чернозобик, берингийский песочник, в то время как на о. Медном только два — монгольский зуёк и берингийский песочник (см. табл. 1). Очевидна недостаточная изученность авифауны о. Медного, особенно это касается периодов сезонных миграций.

Проведенные нами наблюдения в течение двух сезонов, показали сравнительно высокое видовое богатство куликов на о. Медном, особенно весной и осенью, когда было зарегистрировано 12 видов. Впервые с момента описания дальневосточного кроншнепа в 1911 г. этот вид был зарегистрирован вновь, как и песчанка (первая регистрация в 1953 г.). Для большого веретенника это была третья регистрация на острове (две первые были в 1911 г. и в 1952 г.), так же для фифи (регистрации были в конце 19 в. и в 1988 г.) и перевозчика (конец 19 в. и 1953/54 гг.).

В целом, следует признать, что фауна куликов о. Медного беднее, чем на о. Беринга (см. табл. 1), что связано с природными условиями. Так, на о. Медном практически отсутствуют обширные заболоченные долины и обширные песчаные отмели, обнажающиеся в отлив, а основная площадь биотопов представлена горными тундрами, приморскими лугами и береговой полосой. Тем не менее очевидно, что через о. Медный также идёт пролет куликов.

Благодарности

Автор выражает искреннюю признательность Г.В. Шевцову и А.И. Шевелеву за помощь в проведении полевых работ на о. Медном.

Источники

1. Карташев Н.Н. Птицы Командорских островов и некоторые предложения по рациональному их использованию // Зоол. журн. — 1961. — Т.10. — №9. — С.1395–1409.
2. Бутурлин С.А. Птицы острова Медного (из группы Командорских) // Птицеведение и птицеводство. — 1913. — Т.4. — Вып.2. — С.79-94. — Вып.3. С.169–181.
3. Иогансен Г.Х. Птицы Командорских островов // Тр. Томск. ун-та. — 1934. — 86: 222–266.
4. Stejneger L. Results of ornithological explorations in the Commander Islands and in Kamtschatka // U. S. Natl. Mus. Bull. — 1885. — 29: 1–382.
5. Пилипенко Д.В., Мамаев Е.Г. Кулики Командорских островов, современное состояние и исторический обзор // Биология и охрана птиц Камчатки / Отв. ред. Ю.Н. Герасимов. — М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2019. — Вып. 12. — С. 84–91.
6. Hartert E. The birds of the Commander Islands // Novit. Zool. — 1920. — 27 (1): 128–158.

7. Артюхин Ю.Б. К авифауне Командорских островов // Орнитология. — 1995. — 26: 85–91.
8. Dybowski B., Taczanowski L. Liste des oiseaux du Kamtschatka et des îles Comandores // Bull. Soc. Zool. France. — 1884. — T.9. — P.145–161.
9. Артюхин Ю.Б. Гнездовая авифауна Командорских островов (современное состояние и динамика, охрана и перспективы использования): Дис. ... канд. биол. наук. — 1991. — М.: 1–163.
10. Мараков С.В. Материалы по фауне птиц Командорских островов // Биология и охрана птиц Камчатки. — 2002. — М. — 4: 31–33.
11. Житков Б.М., Штехер С.Г. К орнитофауне Командорских островов // Орнитол. вестн. — 1915. — Вып. 4. — С. 290–310.
12. Пилипенко Д.В. О птицах о. Топорков (Командорские острова) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы XVII международной научной конференции, посвященной 25-летию организации Камчатского института экологии и природопользования ДВО РАН. — Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2016. — С. 316–319.

References

1. Kartashev N.N. Birds of the Commander Islands and Some Proposals for Their Rational Use // Zool. J. — 1961. — Vol.10. — No.9. — Pp.1395–1409.
2. Buturlin S.A. Birds of Medny Island (from the Commander Islands Group) // Bird Science and Poultry Farming. — 1913. — Vol.4. — Issue.2. — Pp.79–94. — Issue 3. Pp. 169–181.
3. Iogansen G.Kh. Birds of the Commander Islands // Tr. Tomsk. un-ta. — 1934. — 86: 222–266.
4. Stejneger L. Results of ornithological explorations in the Commander Islands and in Kamtschatka // U. S. Natl. Mus. Bull. — 1885. — 29: 1–382.
5. Pilipenko D.V., Mamaev E.G. Sandpipers of the Commander Islands, Current Status and Historical Overview // Biology and Conservation of Birds in Kamchatka / Ed. by Yu.N. Gerasimov. — Moscow: Center for Wildlife Conservation, 2019. — Issue 12. — Pp. 84–91.
6. Hartert E. The birds of the Commander Islands // Novit. Zool. — 1920. — 27 (1): 128–158.
7. Artyukhin Yu.B. To the Avifauna of the Commander Islands // Ornithology. — 1995. — 26: 85–91.
8. Dybowski B., Taczanowski L. Liste des oiseaux du Kamtschatka et des îles Comandores // Bull. Soc. Zool. France. — 1884. — T.9. — P.145–161.
9. Artyukhin Yu.B. Nesting Avifauna of the Commander Islands (Current State and Dynamics, Protection and Prospects of Use): Dis. ... cand. biol. sciences. — 1991. — М.: 1–163.
10. Marakov S.V. Materials on the Avifauna of the Commander Islands // Biology and Protection of Birds of Kamchatka. — 2002. — М. — 4: 31–33.
11. Zhitkov B.M., Shtekher S.G. To the ornithofauna of the Commander Islands // Ornithol. vestn. — 1915. — Issue 4. — Pp. 290–310.
12. Pilipenko D.V. On the birds of Toporkov Island (Komandorskiye Islands) // Conservation of biodiversity of Kamchatka and adjacent seas: Proceedings of the XVII International scientific conference dedicated to the 25th anniversary of the organization of the Kamchatka Institute of Ecology and Nature Management of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. — Petropavlovsk-Kamchatsky: Kamchatpress, 2016. — Pp. 316–319.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 134–151.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 134–151.

Научная статья

УДК 598.243:551.5+574.9

НОВАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ, ВИДОВОЙ СОСТАВ И СОВРЕМЕННЫЕ АРЕАЛЫ КУЛИКОВ В ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Юрий Иванович Мельников

Байкальский музей Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутский район, р.п. Листвянка, Российская Федерация

yumel48@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5302-9913>

Аннотация. На основе исследований автора в период 1963–2025 гг. проведён анализ динамики распространения и границ ареалов куликов в Восточной Сибири из-за потепления климата, которое особенно сильно проявилось в Забайкалье. В Восточной Сибири в настоящее время обитает 61 вид куликов. Формирование обширных областей, охваченных сильными и длительными засухами на юге Восточной Сибири и в прилежащих районах Монголии и Китая повлекло смещение оптимумов ареалов большинства куликов, кроме зуйков, заметно к северу.

Ключевые слова: Восточная Сибирь, кулики, изменение климата, динамика ареалов

Для цитирования: Мельников Ю.И. Новая климатическая ситуация, видовой состав и современные ареалы куликов в Восточной Сибири // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 134–151.

Scientific article

THE NEW CLIMATIC SITUATION, SPECIES STRUCTURE, AND CURRENT RANGES OF WADERS IN EASTERN SIBERIA

Yuri I. Mel'nikov

Baikal Museum of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk District, Listvyanka, Russian Federation

yumel48@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5302-9913>

Abstract. Based on the author's research from 1963 to 2025, this article analyzes the distribution dynamics and range boundaries of waders in Eastern Siberia due to global warming, which has been particularly pronounced in Transbaikalia. Eastern Siberia is currently home to 61 wader species. The formation of vast areas affected by severe and prolonged droughts in the south of Eastern Siberia and adjacent regions of Mongolia and China has led to a significant northward shift in the optimal ranges of most waders, with the exception of plovers.

Keywords: Eastern Siberia, waders, climate change, areas dynamics

For citation: Mel'nikov Yu.I. The new climatic situation, species structure, and current ranges of waders in Eastern Siberia // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 134–151.

Введение

Кулики — одна из самых многообразных групп птиц, которые населяют фактически все природные зоны. Будучи связанными с интразональными местобитаниями, кулики помимо широкого распространения демонстрируют высокую динамичность ареалов.

Одна из наиболее важных причин динамики ареалов животных — изменение климата. В настоящее время среднегодовая температура приземного слоя воздуха вышла на плато и в ближайшие 10 лет вырастет незначительно (на 0,3–0,4°) [1, 2]. В дальнейшем максимум потепления многовекового уровня должен смениться очередным похолоданием. Данная ситуация удобна для анализа динамики гнездовых ареалов куликов, поскольку выселения птиц почти прекратились и границы ареалов стабилизировались [3–4].

В данной статье рассматриваются особенности изменений видового состава и ареалов куликов Восточной Сибири на фоне современного изменения климата.

Основная часть

Район исследований, материал и методика

Настоящая работа основана на результатах исследований автора в 1963–2025 гг. и обзорных публикациях по куликам Восточной Сибири [5–16]. Мы обследовали практически все крупные водно-болотные угодья Предбайкалья, всю котловину оз. Байкал и значительную часть озёрных систем Забайкалья. В результате выявлен видовой состав куликов и получены сведения об их распространении, обилию, и миграциям в регионе. Это позволило сделать первые полные обзоры по многим видам редких и малоизученных куликов [2, 3, 8, 10–14, 16, 17]. В работе мы также использовали сведения из соседних регионов Монголии и Китая [18–21].

Учётные работы проводились с использованием общепринятых методов, адаптированных для учётов в Восточной Сибири [22]. Необходимо подчеркнуть, что разные авторы, работавшие в пределах региона, использовали сходные методики, что обеспечивало возможность полноценного сравнения имеющихся материалов.

За время исследований пройдено более 17 тыс. км. лодочных и пеших маршрутов. Проведено около 2 000 ч наблюдений с постоянных наблюдательных пунктов за пролётом птиц. Детальное изучение миграций проводили на 9 стационарах, расположенных в пойме среднего течения р. Оки (приток Ангары), на Братском водохранилище, в пойме р. Куды, дельте р. Селенги, устье р. Иркут, в Байкало-Ленском заповеднике, в истоке р. Ангары, верхнем течении р. Лены и Верхне-Ангарском разбое. На каждом стационаре работали не менее пяти лет. Многократные учёты численности птиц в периоды миграций проведены на пойменных озёрах рек Ангары, Иркуты, Зимы, Оки, Ия, Куды, Кады и других более мелких водотоков. Много времени уделено специальному изучению миграций и выяснению местоположения мест остановок птиц [2]. Выполнен цикл работ по выявлению основных пролётных трасс прибрежных птиц Байкальской Сибири и основные его результаты изложены в нескольких публикациях [21–23]. Наряду с оригинальными результатами использованы данные опросов районных охотоведов и населения.

Оценка статуса и обилия разных видов в пределах конкретного участка работ позволяла избежать субъективности при определении статуса конкретного вида. Вероятность ошибки возрастает, когда вид отмечается только на одном из

участков территории, а такие ситуации наиболее обычны. Другая проблема возникает при оценке численности разных видов. Их обилие может определяться не столько популяционными изменениями, сколько качественным состоянием местообитаний, пригодных для гнездования или остановки на отдых. В зависимости от уровня обводнения местообитаний численность пролётных и гнездящихся куликов на одних и тех же участках может меняться многократно.

Выделяли четыре категории обилия видов исходя из частоты их встречаемости на местах миграционных и гнездовых концентраций: многочисленный — вид отмечали в 65,0–85,0% маршрутов или обследованных участков, обычный — 35,0–64,0%, редкий — в 10,0–34,0% маршрутов и очень редкий — отмечены единичные встречи. Более подробно методика изложена в специальной публикации [21]. Определение статуса вида в каждом обследованном участке не вызывало затруднений. Для некоторых видов указан двойной статус — «гнездящийся» и «пролётный». Это означает, что гнездящийся в обследованном регионе вид обитает также в более северных краях, то есть часть особей весной пролетают через данный регион транзитом.

Порядок описания видов приведён по последним сводкам птиц России и Сибири [24-25].

Результаты

Центральным звеном Восточной Сибири является котловина озера Байкал, расположенная в самой глубокой точке Байкальской рифтовой зоны протяженностью более 2000 км. Очень большие её размеры и физико-географическое положение в регионе приводят к тому, что через неё проходят почти все основные миграционные потоки птиц Восточной Сибири (см. рис. 1).

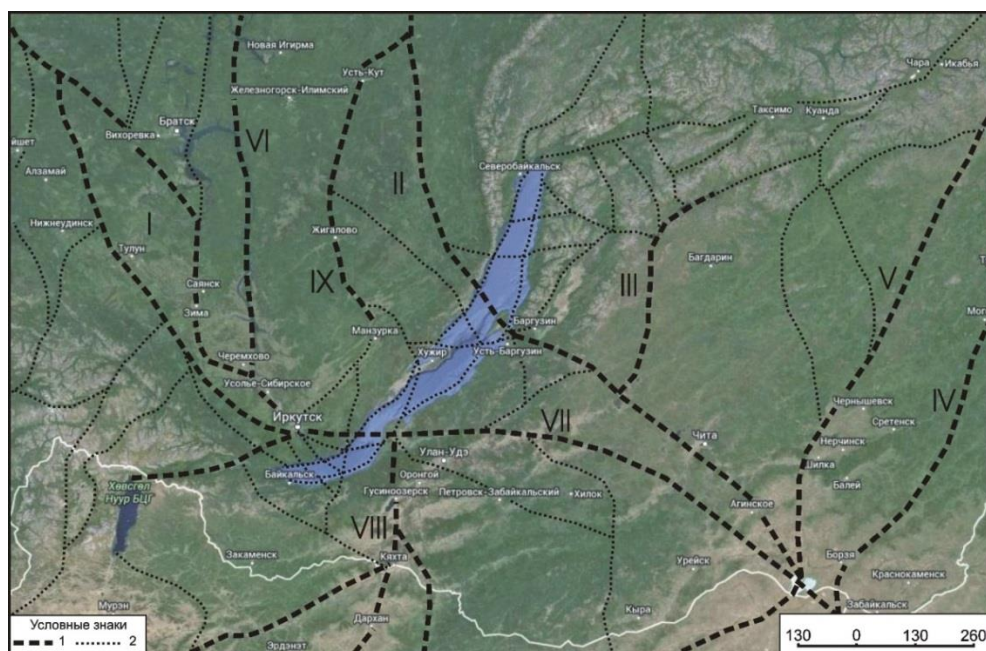


Рисунок 1. Карта-схема основных путей миграций птиц Восточной Сибири.

I — Байкало-Ангаро-Енисейский, II — Торейско-Киренгско-Тунгусский, III — Витимо-Патомский, IV — Хингано-Аргуно-Алданский, V — Торейско-Олекминский, VI — Байкало-Ангаро-Тунгусский, VII — Торейско-Байкало-Ангарский, VIII — Селенгинский, IX — Байкало-Ленский. 2 — Второстепенные миграционные пути

Figure 1. Map-diagram of the main bird migration routes in Eastern Siberia.

I — Baikal-Angara-Yenisei, II — Torey-Kirenga-Tunguska, III — Vitim-Patom, IV — Khingan-Argun-Aldan, V — Torey-Olekma, VI — Baikal-Angara-Tunguska, VII — Torey-Baikal-Angara, VIII — Selenga, IX — Baikal-Lena. 2 — Secondary migration routes.

Источник: рисунок составлен автором.

Основное значение имеет Байкало-Ангара-Енисейский миграционный поток. Он начинает функционировать наиболее рано, поскольку проходит весной по степным районам межгорных котловин Забайкалья. Через дельту р. Селенги и исток р. Ангары птицы быстро уходят по долине этой реки на север, осваивая наиболее удобные участки для остановки на путях пролёта для кормёжки и отдыха. Этот путь идёт через обширную остепненную Иркутско-Черемховскую равнину. Там очень рано освобождаются ото льда мелкие системы озёр в поймах рек степных участков. Очень большое значение для отдыха мигрантов имеют обширные весенние разливы воды в низинах на пашнях и степных участках. В результате птицы уходят далеко на север в то время, когда окружающие территории покрыты снегом и все озёрные системы еще находятся подо льдом. Это позволяет им рано появляться на местах гнездовий в восточной части полуострова Таймыр.

Первыми на пролётных путях появляются чибис *Vanellus vanellus*, вальдшнеп *Scolopax rusticola* и большой кроншнеп *Numenius arquata*. Пролёт начинается в начале апреля, а массовый пролёт идёт в середине этого месяца.

В первой половине мая идёт пролёт большинства обычных гнездящихся куликов региона: малого зуйка *Charadrius dubius*, лесного дупеля *Gallinago megala*, бекаса *Gallinago gallinago*, черныша *Tringa ochropus* поручейника *T. stagnatilis*, большого веретенника *Limosa limosa melanuroides*.

К середине мая появляются перевозчик *Actitis hypoleucos*, гаршнеп *Lymnocyrtus minimus*, азиатский бекас *G. Stenura*.

Во второй половине мая идёт массовый пролёт фифи *Tringa glareola* и турухтана *Philomachus pugnax*. В это же время появляются первые азиатские бекасовидные веретенники *Limnodromus semipalmatus*. В последней пятидневке мая летят тулес *Pluvialis squatarola*, бурокрылая ржанка *P. Fulva*, большой улит *Tringa nebularia*, щеголь *T. erythropus* и песочники *Calidris spp.* Тулес и бурокрылая ржанка чаще летят в первой пятидневке июня. Встречи редких и малочисленных видов носят случайный характер, и нужны дополнительные исследования, чтобы выявить особенности их пролёта.

Видовой состав куликов Восточной Сибири, сформировавшийся к настоящему времени, представлен в таблице (см. табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав, обилие и распределение куликов в Восточной Сибири в 1975–2025 гг.

Table 1. Species composition, abundance and distribution of waders in Eastern Siberia in 1975–2025

№	Вид / Species	Предбайкалье / Cis-Baikal region	Котловина оз. Байкал / Lake basin Baikal	Забайкалье / Transbaikalia
1	Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	Tr N.	Tr C	Tr C
2	Бурокрылая ржанка <i>Pluvialis fulva</i>	Tr C	Tr N.	Tr N.
3	Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i>	Tr R.	Tr R	Tr R.
4	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	Tr R	Tr R	Rnd
5	Малый зук <i>Charadrius dubius</i>	Tr C / Nest C	Tr C / Nest C	Tr C / Nest C
6	Уссурийский зук <i>Charadrius placidus</i>	—	—	Rnd
7	Толстоклювый зук <i>Charadrius leschenaultia</i>	—	Rnd	Tr R
8	Монгольский зук <i>Charadrius mongolus</i>	—	Rnd	Tr R

9	Восточный зуек <i>Charadrius veredus</i>	—	Rnd	Tr R / Nest R
10	Морской зуек <i>Charadrius alexandrinus</i>	Rnd	Rnd	Tr R / Nest R
11	Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	Tr R / Nest R.	Tr R / Nest R	Tr R
12	Чибис <i>Vanellus vanellus</i>	Tr C / Nest C.	Tr N / Nest C	Tr C / Nest N.
13	Серый чибис <i>Microsarcops cinereus</i>	—	Rnd	Rnd
14	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	Tr R.	Tr R	Tr R
15	Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i>	Rnd	Rnd	Tr R / Nest R.
16	Шилоклювка <i>Recurvirostra avosetta</i>	Rnd	Tr R.	Tr R / Nest C
17	Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i>	Rnd	—	—
18	Черныш <i>Tringa ochropus</i>	Tr N / Nest C	Tr C / Nest R	Tr R
19	Фифи <i>Tringa glareola</i>	Tr C / Nest R	Tr C	Tr N
20	Большой улит <i>Tringa nebularia</i>	Tr C / Nest R	Tr C	Tr R
21	Травник <i>Tringa totanus</i>	Rnd	Rnd	Tr R / Nest R
22	Щёголь <i>Tringa erythropus</i>	Tr C	Tr C / Nest R / Smr R	Tr R
23	Поручейник <i>Tringa stagnatilis</i>	Tr N / Nest C	Tr N / Nest N	Tr C / Nest R
24	Сибирский пепельный улит <i>Heteroscelus brevipes</i>	Tr R	Tr R	Tr R
25	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	Tr C / Nest C	Tr C / Nest C	Tr R
26	Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	Tr R / Nest R	Tr R	Tr R
27	Плосконосый плавунчик <i>Phalaropus fulicarius</i>	Tr R	Tr R	—
28	Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	Tr R	Tr R	Rnd
29	Турухтан <i>Philimachus pugnax</i>	Tr C / Nest C	Tr C / Nest C	Tr R
30	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	Tr C	Tr C	Rnd
31	Песочник-красношейка <i>Calidris ruficollis</i>	Tr R	Tr R	Tr C
32	Длиннопалый песочник <i>Calidris subminuta</i>	Tr R / Nest R	Tr R / Nest R	Tr R / Nest R
33	Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	Tr N	Tr N	Tr C
34	Бэрдов песочник <i>Calidris bairdii</i>	—	Rnd	Rnd
35	Бонопартов песочник <i>Calidris fuscicollis</i>	—	Rnd	—
36	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	Tr R	Tr C / Smr C	Tr R
37	Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	Tr C	Tr C	Tr R
38	Морской песочник <i>Calidris maritima</i>	—	Tr R	—
39	Острохвостый песочник <i>Calidris acuminata</i>	Tr R	Tr R	Tr R
40	Дутыш <i>Calidris melanotos</i>	—	Tr R	Rnd
41	Большой песочник <i>Calidris tenuirostris</i>	Tr R	Tr R	—
42	Исландский песочник <i>Calidris canutus</i>	Tr R	Tr R	Rnd
43	Песчанка <i>Calidris alba</i>	Tr R	Tr R	Tr R
44	Грязовик <i>Limicola falcinellus</i>	Tr R	Tr R	Tr R
45	Гаршнеп <i>Limnocyttus minimus</i>	Tr R	Tr R	—
46	Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	Tr N / Nest N	Tr C / Nest C	Tr C / Nest C

47	Лесной дупель <i>Gallinago megala</i>	Tr N / Nest N	Tr N / Nest R	Tr R
48	Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i>	Tr C / Nest C	Tr C / Nest R	Tr R
49	Горный дупель <i>Gallinago solitaria</i>	Tr R / Nest R	Tr R / Nest R	Tr R / Nest R
50	Дупель <i>Gallinago media</i>	Nest R	—	—
51	Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	Tr N / Nest C	Tr C / Nest C	Tr C / Nest C
52	Кроншнеп-малютка <i>Numenius minutus</i>	Tr R	Tr R	Tr C
53	Тонкоклювый кроншнеп <i>Numenius tenuirostris</i>	—	Rnd	—
54	Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i>	Tr C / Nest R	Tr C / Nest C	Tr C
55	Дальневосточный кроншнеп <i>Numenius madagascariensis</i>	Tr R	Tr R	Tr R
56	Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	Tr R	Tr R	Tr R
57	Большой веретенник <i>Limosa limosa</i>	Tr C / Nest R	Tr C / Nest C	Tr C / Nest R
58	Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	Tr R	Rnd	—
59	Американский бекасовидный веретенник <i>Limnodromus scolopaceus</i>	—	Rnd	Rnd
60	Азиатский бекасовидный веретенник <i>Limnodromus semipalmatus</i>	Tr R / Nest R	Tr R / Nest C	Tr R / Nest R
61	Восточная тиркушка <i>Glareola maldivarum</i>	Rnd	Rnd	Rnd
Всего видов		52	57	53

Статус: Nest — гнездящийся, Tr — пролётный, Rnd — залётный, Smr — летующий.
 Обилие: R — редкий, C — обычный, N — многочисленный.
 Status: Nest — nesting, Tr — transit, Rnd — random visitor, Smr — spending summer.
 Species Abundance: R — rare, C — common, N-numerous.

Источник: работа автора.

Первые выселения куликов из Центральной Азии (Монголия и Китай) были замечены в конце 1940-х — начале 1950-х годов; они происходили по всем направлениям. Резкое потепление климата в Восточной Сибири отмечено во второй половине XX в. Это несомненный результат изменений атмосферной циркуляции и увеличения частоты экстремальных погодных ситуаций [26, 27]. Засухи в регионе стали происходить чаще и охватывать большие площади [28–30].

Первая волна выселения куликов из Центральной Азии в Восточную Сибирь характеризовалась массовым появлением там видов, использующих влажные и заболоченные луга и мелководья. Среди этих куликов были чибис, фифи, поручейник, черныш, турухтан, большой улит, бекас, азиатский бекас, лесной дупель и вальдшнеп. Восточный большой веретенник и азиатский бекасовидный веретенник, несмотря на низкую численность в исходном ареале, местами также стали обычными видами, например в дельте р. Селенги [6]. Массовых миграций в то время ещё не было, однако в местах остановок на отдых — Торейские озёра, озерно-болотный комплекс Чивыркуйского залива оз. Байкал, долины рек Баргузин и Джиды, Оронгойская котловина, Гусиное озеро, дельта р. Селенги — обилие куликов заметно возросло [7–12].

В 1960–1970-е годы происходит сокращение численности выселяющихся птиц на фоне формирования местообитаний в условиях нового режима влагообеспеченности Центральной Азии. Длительный маловодный период в 1976–2011 гг. в верховьях р. Селенги и её притоков в Монголии [30] вызвал вторую волну выселения куликов в 1980-е гг. Она включала такие виды куликов, как бекас, азиатский бекас, лесной дупель, поручейник, черныш, фифи, большой кроншнеп. Оптимумы их ареалов переместились из южных районов Восточной Сибири и степей Центральной Азии Центрально-Якутскую низменность [7, 13–14, 31–34].

В конце XX – начале XXI вв. происходит третья волна выселения куликов. В это время на юге Восточной Сибири отмечено наибольшее число новых степных и пустынных видов, которых ранее там не видели [2, 3, 13, 21, 32–36]. Среди них только восточный *Charadrius veredus* и морской *Ch. alexandrinus* зуйки эпизодически гнездятся в дельте р. Селенги, а остальные виды — толстоклювый *Ch. leschenaultii*, монгольский *Ch. mongolus*, восточная тиркушка *Glareola maldivarum* и серый чибис *Microsarcops cinereus* — залётные.

В 2020-х гг. этот процесс в основном закончился, и численность куликов на юге Восточной Сибири заметно снизилась. Особенно это стало заметно у таких видов, как чибис, фифи, черныш, поручейник, бекас, азиатский бекас, лесной дупель, ранее создававших фон населения куликов региона. В Монголии обилие птиц в это время оставалось высоким в крупных озёрных котловинах. В Китае, несмотря на подачу воды из водохранилищ в заповедники, созданных для охраны водно-болотных экосистем, не удалось избежать сокращения численности птиц прибрежных экосистем. [2, 3, 7, 13, 21, 31–38]. В то же время численность и многообразие куликов в Восточной Сибири в пределах области от подзоны южной тайги до зоны тундры явно увеличились. Особенно больше куликов стало на ангарских водохранилищах, поскольку основная часть мелководных озёр в лесостепи и на южных окраинах тайги к этому времени пересохла.

В настоящее время происходит четвертая волна выселения куликов — участилось появление типичных степных видов у северных границ лесостепи, то есть на северных границах их ареалов. Например, в последнее десятилетие участились залёты и отмечены единичные случаи гнездования шилоклювки *Recurvirostra avosetta* и ходулочника *Himantopus himantopus* на Иркутско-Черемховской равнине и в Предбайкальском краевом прогибе [2, 3]. Это указывает на существенные изменения степных экосистем Центральной Азии, что подтверждается и продвижением к северу ареалов ряда видов степных растений.

Несмотря на увеличившееся видовое богатство «южных» куликов, их обилие незначительно. Этих малочисленных птиц, адаптированных к засушливым условиям Центральной Азии, до 2000-х гг. в Восточной Сибири не видели [2, 3, 5, 6, 9, 12, 21, 31–36].

К настоящему времени границы ареалов у многих видов куликов изменились, но ещё сильнее поменялось их распределение по территории. Основная группа гнездящихся куликов, включающая 13 видов (малый зуек, черныш, поручейник перевозчик, турухтан, длиннопалый песочник, бекас, лесной дупель, азиатский бекас, вальдшнеп, большой кроншнеп, большой веретенник и азиатский бекасовидный веретенник), резко снизила численность в южных областях ареалов. Некоторые ранее массовые виды куликов (черныш, бекас, лесной дупель, вальдшнеп, большой кроншнеп и большой веретенник), снизили плотность

населения в 4–6 раз. Несомненно, данный процесс обусловлен резким снижением уровня обводнения типичных местообитаний этих видов куликов.

По своей сути, в настоящее время осваиваются только отдельные участки, на которых сохранились подходящие условия для гнездования куликов. Особенно это заметно у черныша, бекаса и лесного дупеля. Они осваивали поймы небольших рек и ключей, которые были всегда сильно заболочены. В настоящее время эти места обсохли и потеряли своё значение даже для пролётных птиц. В то же время, их численность и плотность населения резко увеличилась на Центрально-Якутской равнине и в лесотундре [2, 3, 13, 21, 32–35]. Именно там сейчас расположены оптимумы ареалов данных видов, а сами ареалы имеют вид длинных шлейфов, формирующихся из отдельных участков пригодных для размножения, которые ведут к местам массового гнездования. Это было показано ранее для турухтана в оренбургских степях и Приуралье [39].

Практически без изменения остались ареалы горных видов — хрустана и горного дупеля. Численность и плотность населения этих видов в горных тундрах на юге ареала явно снизилась, их отмечают там редко [3, 36]. Численность чибиса — массового вида Предбайкалья во второй половине XX в. — резко снизилась. Его ареал распространился далеко на восток, и сейчас чибис обычен в Забайкалье [12, 15, 36]. Дупель — другой вид, расширивший ареал на восток. Во второй половине XX в. отмечали только отдельные встречи дупеля на болотах Присяянья и Иркутско-Черемховской равнины вплоть до г. Иркутск (Ново-Ленинские болота). В настоящее время он там не встречается. Это был явный выброс вида за пределы ареала в период сильной засухи на юге Красноярского края, где по р. Енисей проходит его восточная граница распространения вида.

У ряда «южных» видов куликов — шилоклювки, ходулочника, травника, восточной тиркушки — зарегистрировано продвижение границ ареалов к северу [3]. Для трёх последних вида отмечены залёты. Ходулочник по Иркутско-Черемховской равнине проник до г. Тулуна, где был встречен 5 июня 2015 г. [3]. Шилоклювка определённо увеличивает численность и довольно часто встречается на юге оз. Байкал (пос. Култук), а также иногда отмечается на восточном побережье Байкала от дельты р. Селенги до нижнего течения р. Баргузина, где несомненно гнездится [12, 15, 36]. Эпизодическое гнездование этого вида установлено в Иркутско-Черемховской равнине [3]. Это позволяет достаточно определённо указать современную северную границу ареалов данных куликов (см. рис. 2). Для травника и восточной тиркушки в последнее время зарегистрированы залёты на Иркутско-Черемховскую равнину и в Предбайкальский краевой прогиб, а также Братское водохранилище.

Северная граница ареалов нескольких ранее широко распространенных куликов — фифи, большого улита, мородунки — сместилась к северу (см. рис. 2). Особенно многочисленным был фифи, который гнезвился практически повсеместно, а в период осеннего пролёта голос летящих птиц можно было слышать в течение всей ночи. Ещё в конце прошедшего столетия единичные гнездящиеся пары этого вида отмечали в дельте р. Селенги, устье р. Иркут, на небольших озёрах Иркутско-Черемховской равнины и Предбайкальского краевого прогиба. В настоящее время фифи там уже не встречается. Значительно к северу ушла и южная граница ареала большого улита. Мородунка всегда была малочисленным видом, но сейчас отмечается только в подзоне южной тайги и, вероятно, далее к северу.

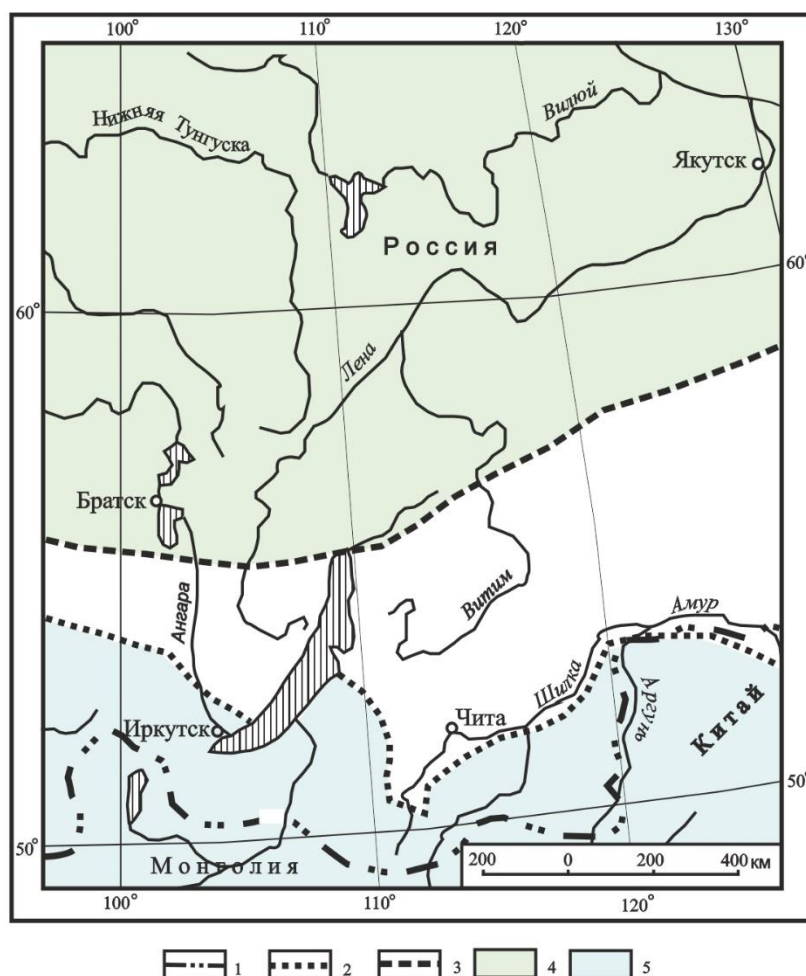


Рисунок 2. Современные границы ареалов некоторых видов куликов Восточной Сибири.

- 1 — государственная граница России, 2 — северная граница ареала «южных» видов куликов, 3 — южная граница ареалов куликов, расселившихся к северу, 4 — область распространения куликов, южная граница ареала которых сместилась к северу, 5 — область распространения куликов, ареалы которых сместились к северу

Figure 1. Current range boundaries of some wader species in Eastern Siberia.

- 1 — Russian state border, 2 — northern range boundary of “southern” wader species, 3 — southern range boundary of waders that have expanded northward, 4 — distribution area of waders whose southern range boundary has shifted northward, 5 — distribution area of waders whose ranges have shifted northward

Источник: рисунок составлен автором.

Отдельная группа куликов — зуйки — практически не фиксируется в Восточной Сибири, за исключением малого зуйка. Несмотря на продолжительные полевые исследования на обширных территориях их встречи единичны. Имеются указания на гнездование малого, восточного, морского зуйков и пролёт толстоклювого и монгольского зуйков в Даурском заповеднике и заповеднике “Монгол Дагуур” (на границе России и Монголии) [40–41]. Разумеется, эти данные могут относиться только к периоду хорошего обводнения Торейской котловины. Близость обоих заповедников к районам обитания этих зуйков в Монголии и Китае (все, кроме монгольского там широко распространены), предполагает лёгкость обмена видами между соседними областями [17–20, 42]. Это наиболее вероятно в современный период, когда идёт резкое потепление климата с высокой частотой экстремальных по силе и охвату территории засух. Поскольку этого

не наблюдается, можно говорить о глубокой адаптации зуйков к обитанию в аридной зоне.

Необходимо подчеркнуть, что установление точных границ ареалов в настоящее время является очень трудной задачей. Практически во всех определителях и справочниках не разделяются находки видов в предыдущие периоды и в настоящее время [17–20, 24, 25, 36]. Как правило, фиксируются только расширения ареалов к северу, а сдвиги южных границ ареалов остаются незамеченными. В результате порой указывается «обширный ареал», хотя он сужается или смещается. Очевидно, нередко к гнездящимся относят виды, которые известны по единичным встречам летом в местах, где ранее данный вид гнезился. Поэтому необходимы точные подтверждения гнездования: находки кладок, птенцов или хотя бы наблюдений поведения отведения от гнезда или выводка. Последний признак не надёжен. Мы неоднократно регистрировали птиц, которые, потеряв кладки или выводки, почти сразу перемещаются на большое расстояние и на новом месте демонстрируют поведение отведения.

Обсуждение

Начиная со второй половины XX в. в Восточной Сибири резко усилилось потепление климата. Причиной этого являлось резкое повышение солнечной активности [26–27] и сопутствующие ей очень сильные, часто повторяющиеся и обширные засухи, охватившие южные регионы Северо-Восточной Африки, Передней, Средней и Центральной Азии [1, 4, 13, 26–30, 35, 37, 38]. В это время произошла смена широтного переноса воздушных масс на меридиональный перенос, сконцентрировавший воздушные потоки на границе суша-вода. Поэтому в пределах Евразии наблюдалось резкое ослабление воздушных потоков внутри материка. Особенно сильное влияние это оказало на Восточную Сибирь, поскольку многие её внутренние районы, ограниченные горными хребтами, оказались в дождевой тени. Недостаток влаги вызвал сильный прогрев таких регионов, и потепление климата там проявилось в максимальной степени. В первую очередь к таким регионам относится Забайкалье [28, 30, 38, 43–45].

На начальных этапах потепления климата в 1910–1940 гг. первым сформировался Северо-Атлантический перенос воздушных масс. Сильные засухи, начавшись в Восточной Африке и постепенно смещаясь к востоку, последовательно охватывали крупные регионы Средней, Центральной и Юго-Восточной Азии [28]. В это время уже чётко сформировался западный поток птиц-мигрантов, постепенно продвигающийся на восток. Уже в конце 1950-х – начале 1960-х гг. в пределах Внутренней Азии появились новые виды птиц, ранее там не встречавшиеся [13].

Меридиональный перенос влаги воздушными потоками на востоке Евразии (Тихоокеанский сектор) развился позже. Он был связан с изменением направления муссонов и ослаблением встречных ветров западных направлений внутри континента [28, 30, 43, 44]. Необходимо отметить, что юг Восточной Сибири во все времена года находится в дождевой тени. Это область пониженного осадко-накопления, поскольку там встречаются и затухают потоки четырех воздушных планетарных масс [30, 43]. Крупные орографические барьеры на пути преобладающих ветров с большим содержанием влаги приводят к тому, что за ними годовые суммы осадков снижаются на 100–150 мм. Резкое ослабление циркуляции атмосферы и, прежде всего, воздушных потоков северо-западного направления, привели к формированию в Восточной Сибири зоны повышенного прогрева земной поверхности [1, 4, 13–14, 29–30, 34, 35, 37, 38, 43]. Средняя температура приземного слоя воздуха сильно возросла, в некоторых местах на 3,2° С [45]. В сред-

нем по Восточной Сибири в период максимального потепления температура воздуха увеличилась почти на 2,0° С (1,9° С/100 лет) [1, 26, 27, 30, 38].

Формирование обширных областей, охваченных сильными и длительными засухами на юге Восточной Сибири и в прилежащих районах Монголии и Китая, обусловило массовое выселение оттуда многих птиц, прежде всего, видов заболоченных и прибрежных экосистем [13]. В середине XX в. фауна куликов Восточной Сибири включала 47 видов [6]. К настоящему времени она насчитывает 61, а не 63 вида, поскольку украшенный чибис *Lobivanellus indicus* и перепончатопалый песочник *Calidris mauri*, зарегистрированные в конце XIX – первой половине XX в., позже не отмечены. В общем составе фауны куликов Восточной Сибири в настоящее время к пролётным и гнездящимся относятся 24 вида, только пролётных — 26 и залётных — 11 видов. Нами не отмечены виды, встречающиеся только в периоды весенней или осенней миграции. Однако зарегистрировано два летующих вида куликов (щёголь — очень редко и краснозобик — обычно). Они могут выделяться на отдельных орнитогеографических участках Восточной Сибири, но в целом по региону такие птицы относятся к залётным или пролётным видам.

Кулики, осваивающие очень динамичные интразональные водно-болотные местообитания, встречаются во всех природных зонах и высотных поясах. Поэтому для большинства из них характерны обширные ареалы с высокой динамичностью их пространственной структуры как одной из адаптаций к существованию в неустойчивых условиях среды. Вместе с тем среди куликов выделяется группа видов — зуйки, слабо реагирующая на глубокие изменения экосистем в условиях аридизации обширных территорий. Это касается только широтного изменения ареалов, поскольку за пределами уже хорошо установившейся их северной границы находки основной части зуйков единичны [3].

Анализ исконных ареалов зуйков показывает, что они в основном осваивают центральные районы южной Азии с очень жёсткими условиями среды, прежде всего, с острым дефицитом воды; таковы толстоклювый и восточный зуйки. Есть виды — малый, восточный и морской зуйки —, северные границы ареалов которых, хотя бы частично, примыкают к южной границе России. Если малый зуйёк повсеместно обычен, то два других почти не встречаются за пределами своей основной области обитания. Следовательно, большая часть зуйков имеет глубокие адаптации к обитанию в своей природной зоне, выходящие за рамки адаптаций к гнездованию в прибрежных экосистемах. Поэтому они до сих пор не выселяются за её пределы, хотя залёты в относительно северные регионы явно участились.

Вероятнее всего, это связано с тем, что они перемещаются в пределах своей зоны пустынь и полупустынь Центральной Азии, осваивая участки с сохранившимися благоприятными условиями. По-видимому, большую роль в распространении зуйков играют температурные условия среды и специфические особенности питания. Большая часть зуйков осваивает солоноватые водоёмы, которые отличаются видовым составом водных насекомых, используемых в пищу этими видами. Данные вопросы до сих пор слабо изучены и требуют специальных инструментальных исследований. Впрочем, продвижение их ареалов к северо-востоку уже установлено. Судя по данным как старых, так и новых сводок, ранее зуйки не отмечались в Торейской котловине [5, 25], а в настоящее время гнездятся там и встречаются в периоды миграций [40-41].

Среди куликов Восточной Сибири можно выделить несколько групп с различной экологической пластичностью. Так в пределах 3–4 природных зон обитают 13 видов, это, как правило, виды мелководий озёрно-болотных экосистем. В тайге обитают 6 видов, на степных водоёмах — 6, в горах — 4, в пустыне и полупу-

стыне — 3, в лесах — 1 вид. Однако основная часть куликов обитает в тундре и лесотундре — 28 видов. Несомненно, это отражение использования интразональных местообитаний.

Наиболее сложной задачей является выявление залётных видов. Очень часто к залётным относят очень редкие и малочисленные пролётные виды птиц. Установление их истинного статуса может занимать долгое время, иногда целого поколения исследователей. В качестве примера, это положение можно рассмотреть на птицах Восточной Сибири. К середине XX века здесь было зарегистрировано 60 залётных видов птиц [6, 9]. Детальное прослеживание дальнейшего изменения их статуса показало, что действительно залётными были только 22 вида (36,7%). К очень малочисленным пролётным отнесены 10 видов (16,7%), а 28 видов (46,6%) отреагировали на начальное, пусть и слабое, потепление климата, расширением ареалов [46-47].

Заключение

В целом, современному периоду стабилизации ареалов предшествовала эпоха массовых переселений куликов всех видов к северным их границам, включающая четыре волны выселений и смещение оптимумов их ареалов заметно к северу (Центрально-якутская равнина и тундра). Южные границы ареалов изменились у немногих видов, поскольку у основной части куликов просто снизилась плотность населения в южных областях распространения (основная причина — сильная аридизация территории), формируя длинные шлейфы из небольших участков гнездования, идущих к обширным оптимальным участкам, пригодным для размножения. Ареалы практически всех видов куликов распространились к северу. Исключением являются зуйки, перемещения которых характерны только для своей природной зоны, в пределах которой они осваивают сохранившиеся пригодные для гнездования местообитания. Широкий охват территории куликами, включающий несколько природных зон, обусловлен использованием для гнездования интразональных водно-болотных угодий, встречающихся во всех природных зонах и горных поясах.

Источники

1. Ковадло П.Г., Шиховцев А.Ю., Язев С.А. О влиянии современного потепления на увлажнение Байкальского региона // Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле: мат-лы IV Всерос. научно-практич. конф., посвящ. 30-летию Байкальского музея СО РАН / Отв. ред. Е.П. Зайцева; Байкальский музей СО РАН, 25–29 сентября 2023 г. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2023. – С. 164-167.
2. Воронин В. И., Хантемиров Р. М., Наурзбаев М. М. Сверхдлинные сибирские древесно-кольцевые хронологии — надежные архивы для палеоклиматических реконструкций // Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле: материалы III Всерос. науч.-практ. конф. / Отв. ред. О.Т. Русинек; Байкальский музей ИНЦ СО РАН, 23–30 сентября 2014 г. - Иркутск: Изд-во ИГ им. В.Б. Сочавы, 2014. - С. 409–415.
3. Мельников Ю.И. Динамика фауны куликов котловины озера Байкал и ее связь с современными изменениями климата (конец XVIII — начало XXI вв.) // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. - 2019. - № 1(10). – С. 28-53.
4. Мельников Ю.И. Новые и малочисленные виды птиц Восточной Сибири (вторая половина XX — начало XXI столетий). Ржанкообразные // Высшая школа: научные исследования. Ма-лы межвуз. междун. конгресса / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин; 13 ноября 2025 г. – М.: Изд-во Инфинити, 2025. – С. 123-149.
5. Гладков Н.А. Отряд кулики Limicolae или Charadriiformes // Птицы Советского союза / Отв. ред. Г.П. Деметьев, Н.А. Гладков. Т. 3. М.: Изд-во Советская наука, 1951. – С. 3–372.

6. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // Тр. госзаповедника "Баргузинский" / отв. ред., В.С. Юхно. М.: Изд-во Восточн. литературы, 1961. – Т. 3. – С. 99–123.

7. Лаппо Е.Г., Томкович П.С., Сыроечковский Е.Е.-мл. Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики / Отв. ред. Э.В. Рогачева. М.: Изд-во ООО "УФ Офсетная печать", 2012. – 448 с.

8. Липин С.И., Толчин В.А., Вайнштейн Б.Г., Сонин В.Д. К изучению куликов Братского водохранилища // Орнитология / Отв. ред. В.Ф. Ларионов. – М.: Изд-во МГУ, 1968. – Вып. 9. – С. 214–221.

9. Гагина Т.Н. Кулики Восточной Сибири и их охрана // Природа, ее охрана и рациональное использование / Отв. ред. Н.С. Свиридов. – Иркутск: Изд-во ИСХИ, 1974. – С. 132–136.

10. Толчин В.А., Заступов В.П., Сонин В.Д. Материалы к познанию куликов Байкала // Орнитология / Отв. ред. В.Д. Ильичев. – М.: Изд-во МГУ, 1977. – Вып. 13. – С. 40–48.

11. Журавлев В. Е., Подковыров В. А., Скрябин Н. Г., Тупицын И. И., Шинкаренко А. В. Краткий очерк фауны куликов дельты Селенги // Экология и фауна птиц Восточной Сибири / Отв. ред. Ц.З. Доржиев. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1991. – С. 93–100.

12. Бадмаева Е.Н. Кулики степных озер Юго-Западного Забайкалья // Сибирская орнитология (специальная серия) / Отв. ред. Ц.З. Доржиев. – Улан-Удэ: Изд-во Бур.ГУ, 2006. – Вып. 4. – С. 18–33.

13. Мельников Ю. И. Циклические изменения климата и динамика ареалов птиц на юге Восточной Сибири // Орнитогеография Палеарктики: современные проблемы и перспективы / Отв. ред. Ю.С. Равкин, Г.С. Джамирзоев, С.А. Букреев. – Махачкала: Изд-во ДГПУ, 2009. – С. 47–69.

14. Мельников Ю. И. Структура ареала и экология азиатского бекасовидного веретенника *Limnodromus semipalmatus* (Blyth, 1848) / Отв. ред. Ц.З. Доржиев. Иркутск: НЦРВХ СО РАН, 2010. – 284 с.

15. Доржиев Ц. З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1(6). – С. 30–62.

16. Мельников Ю. И. Динамика плотности населения, численности и распределения куликов по местообитаниям в 11-летнем внутривековом климатическом цикле 1973–1982 годов в дельте Селенги // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2013. – Т. 22. – № 890. – С. 1625–1678.

17. Фомин В.Е., Болд А. Каталог птиц Монгольской Народной Республики / Отв. ред. В.Е. Флинт. М.: Наука, 1991. – 125 с.

18. MacKinnon J., Phillips K., Fen-qvi H. A field guide to the birds of China. – Oxford: Oxford University Press, 2000. – 586 p.

19. Brazil M. Birds of East Asia: Eastern China, Taiwan, Korea, Japan and Eastern Russia / Man. ed. Nigel Redman. London: Christopher Helm Press, 2009. – 528 с.

20. Sundev G., Leahy Ch. Birds of Mongolia / Man. ed. Tim Harris, Marianne Taylor. – Helm: Bloomsbury Publishing Plc, 2019. – 1314 p.

21. Мельников Ю.И. Фауна куликов Восточной Сибири: общие тенденции изменения на протяжении XX столетия // Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана / Отв. ред. Н.В. Лебедева; Ин-т аридных зон ЮНЦ РАН, 10-12 ноября 2009 г. – Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. – С. 37–57.

22. Мельников Ю.И. Современная фауна птиц котловины озера Байкал и особенности ее формирования // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Биол. Экол. – 2016. – Т. 16. – С. 62–83.

23. Мельников Ю.И., Гагина-Скалон Т.Н. Птицы озера Байкал (с конца XIX по начало XXI столетия): видовой состав, распределение и характер пребывания // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 2016. – Т. 121. – Вып. 2. – С. 13–32.

24. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации / Отв. ред. П.С. Томкович, М.В. Калякин. М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2006. – 256 с.

-
25. Рябицев В.К. Птицы Сибири: справочник-определитель: в 2 т. Т. 2. Москва; Екатеринбург: Изд-во "Кабинетный ученый", 2014. – 452 с.
26. Жеребцов Г. А., Коваленко В. А., Молодых С. И., Рубцова О. А. Закономерности климатических изменений в XX в. и основные физические процессы, ответственные за эти изменения // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. - 2011. - Т. 4, № 1. - С. 87–108.
27. Жеребцов Г. А., Коваленко В. А., Молодых С. И., Кириченко К. Е. Влияние солнечной активности на температуру тропосферы и поверхности океана // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. - 2013. - Т. 6, № 1. - С. 61–79.
28. Кошеленко И.В. Засухи и борьба с ними. Обзор. - Обнинск: Изд-во ВНИИГМИ-МСД, 1983. - Вып. 4. - 56 с.
29. Леви К.Г., Язев С.А., Задонина Н.В. Глобальные природно-климатические изменения в истории Земли – исторический мониторинг природных аномалий в Сибири и возможности его прогноза // Современная геодинамика и опасные природные процессы в Центральной Азии / Отв. ред. К.Г. Леви, С.И. Шерман. Иркутск: Изд-во Ин-та Земной коры, 2004. – С. 23-46
30. Бережных Т.В., Марченко О.Ю., Абасов Н.В., Мордвинов В.И. Изменения летней циркуляции атмосферы над Восточной Азией и формирование длительных маловодных периодов в бассейне р. Селенги // География и природные ресурсы. - 2012. - № 3. – С. 61-68.
31. Фефелов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка / Отв. ред. С.В. Пыжьянов. Иркутск: Вост.-Сиб. изд. Компания, 2021. – 320 с.
32. Дегтярев В. Г. Водно-болотные птицы в условиях криоаридной равнины / Отв. ред. Г.П. Ларионов. Новосибирск: Наука, 2007. - 291 с.
33. Романов А. А. Авифауна гор Азиатской субарктики: закономерности формирования и динамики / Отв. ред. В.М. Галушин. М.: Рус. об-во сохран. и изучен. птиц им. М.А. Мензбира, 2013. - 358 с.
34. Мельников Ю.И. Динамика ареала азиатского бекасовидного веретенника – реакция птиц мелководных и заболоченных экосистем на современные изменения климата // Охрана окружающей среды и заповедное дело. - 2023. - № 1. – С. 82-90.
35. Mel'nikov Yu.I. Large-scale modern climate change and reactions of steppe birds of Inner Asia // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – 2021. - Vol. 817. – 012066 [9 p].
36. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Неворобьиные птицы Non-Passeriformes Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии — Nature of the Inner Asia. - 2016. - Вып. 1. - С. 7–60.
37. Новороцкий П. В. Изменение климата в бассейне Амура // Влияние изменения климата на экосистемы бассейна реки Амур / Отв. ред. Ю.А. Дарман, А.О. Кокорин, А.А. Минин. - М.: WWF-Russia, 2006. - С. 22–41.
38. Обязов В. А. Изменение климата и гидрологического режима рек и озер в Даурском экорегионе // Проблемы адаптации к изменению климата в бассейнах рек Даурии: экологические и водохозяйственные аспекты (Труды гос. заповедника «Даурский», вып. 5) / Отв. ред. О.К. Кирилук. - Чита: Экспресс, 2012. - С. 24–45.
39. Тарасов В.В., Коршиков Л.В. К вопросу о гнездовании тундровых видов куликов в Оренбургских степях в 19 веке // Зоол. журн. - 2018. – Т. 97, № 12. – С. 1513-1524.
40. Горошко О.А., Кирилук В.Е. Птицы заповедника "Даурский" // Наземные позвоночные Даурии / Отв. ред. В.Е. Кирилук. - Чита: Изд-во Поиск, 2003. – Т. 3. – С. 20-32.
41. Цевээнмядаг Н. Наземные позвоночные заповедника "Монгол дагуур" // Наземные позвоночные Даурии / Отв. ред. В.Е. Кирилук. - Чита: Изд-во Поиск. – 2003. – Т. 3. – С. 33-43.
42. Звонов Б.М., Букреев С.А., Болдбаатар Ш. Птицы Монголии. Часть I. Неворобьиные (*Non-Passeriformes*) / Отв. ред. В.А. Остапенко, С.П. Харитонов. М.: Изд-во "Сельскохозяйственные технологии", 2016. – 396 с.
-

43. Напрасников А.Т. Гидролого-климатические системы: геоэкологический анализ / Отв. ред. Б.М. Ишмуратов, Л.М. Корытный. Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2003. – 143 с.

44. Мельников Ю.И. Климат позднего голоцена и его влияние на динамику фауны птиц Восточной Сибири // Тезисы второго Всерос. орнитол. конгресс / Отв. ред. С.П. Харитонов; Санкт-Петербург, 30 января-4 февраля 2023 г. - М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2023. – С. 166-167.

45. Груза Г.В., Ранькова Э.Я. Обнаружение изменений климата: состояние, изменчивость и экстремальность климата // Метеорология и гидрология. – 2004. - № 4. – С. 50-66.

46. Mel'nikov Yu. Stray bird species are reference points of the initial stages of changing areas in conditions of directional climate change (on the example Eastern Siberia) // E3S Web of Conferences (RSE-III-2024). – 2024. – Vol. 539. – 01049 (11 p.)

47. Mel'nikov Yu. Further changes in the areas of stray bird species of the Eastern Siberia recorded in the first half of the 20th century // E3S Web of Conferences (AEES-2024). - 2025. – Vol. 623. - 01024 (12 p.).

References

1. Kovadlo P.G., Shikhovtsev A.Yu., and Yazev S.A. On the Influence of Modern Warming on the Moisture Content of the Baikal Region // Development of Life in the Process of Abiotic Changes on Earth: Proceedings of the 4th All-Russian Scientific and Practical Conference Dedicated to the 30th anniversary of the Baikal Museum SB RAS / Ed. by E.P. Zaitsev; Baikal Museum SB RAS, September 25-29, 2023 – Irkutsk: Publishing House of IGU, 2023. – pp. 164-167.

2. Voronin V. I., Khantemirov R. M., Naurzbaev M. M. Ultra-long Siberian tree-ring chronologies — reliable archives for paleoclimatic reconstructions // The development of life in the process of abiotic changes on Earth: materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference / Ed. by O.T. Rusinek; Baikal Museum of the Institute of Applied Sciences SB RAS, September 23-30, 2014 - Irkutsk: Publishing House of the V.B. Sochava Institute of Applied Sciences, 2014. Pp. 409-415.

3. Melnikov Yu.I. Dynamics of the fauna of the waders of Lake Baikal basin and its relation to modern climate changes (late XVIII – early XXI centuries) // Nature of Inner Asia. Nature of Inner Asia. - 2019. - No. 1(10). - P.20-58

4. Melnikov Yu.I. New and rare bird species of Eastern Siberia (the second half of the 20th – the beginning of the 21st centuries). Charadriiformes // Higher school: scientific research. Ma-ly interuniversity. int. Congress / Ed. by D.R. Khismatullin; November 13, 2025 – Moscow: Infiniti Publishing House, 2025. – pp. 123-149.

5. Gladkov N.A. The order Limicolae sandpipers or Charadriiformes // Birds of the Soviet Union / Ed. by G.P. Dementiev, N.A. Gladkov. Vol. 3 Moscow: Publishing house of Soviet Science, 1951. pp. 3-372.

6. Gagina T.N. Birds of Eastern Siberia (List and distribution) // Tr. goszapovednik "Barguzinsky" / ed., V.S. Yukhno. Moscow: Publishing House of Eastern Siberia. Literature, 1961. Vol. 3, pp. 99-123.

7. Lappo E.G., Tomkovich P.S., Syroechkowski E.E.-ml. Atlas of the Areas of Nesting Sandpipers of the Russian Arctic / Ed. by E.V. Rogacheva. Moscow: UV Offset Printing LLC, 2012. - 448 p.

8. Lipin S.I., Tolchin V.A., Weinstein B.G., and Sonin V.D. On the Study of Sandpipers in the Bratsk Reservoir // Ornithology / Ed. by V.F. Larionov. Moscow: Moscow State University Press, 1968. Vol. 9. Pp. 214-221.

9. Gagina T.N. Sandpipers of Eastern Siberia and Their Conservation // Nature, Its Conservation, and Rational Use / Ed. by N.S. Sviridov. - Irkutsk: Publishing House of the Irkutsk Agricultural Institute, 1974. - Pp. 132–136.

10. Tolchin V.A., Zastupov V.P., Sonin V.D. Materials for the Study of the Waders of Lake Baikal // Ornithology / Ed. by V.D. Ilyichev. - Moscow: Publishing House of Moscow State University, 1977. - Vol. 13. - Pp. 40–48.

11. Zhuravlev V. E., Podkovirov V. A., Skryabin N. G., Tupitsyn I. I., Shinkarenko A. V. A brief outline of the shorebird fauna of the Selenga Delta // Ecology and fauna of birds of Eastern Siberia / Ed. by Ts.Z. Dorzhiev. - Ulan-Ude: Publishing House of the BSC of the SB RAS, 1991. - Pp. 93-100.
12. Badmaeva E.N. Sandpipers of Steppe Lakes of South-Western Transbaikalia // Siberian Ornithology (special series) / Ed. by Ts.Z. Dorzhiev. - Ulan-Ude: Publishing House of the Buryat State University.GU, 2006. - Issue 4. - Pp. 18–33.
13. Melnikov Yu. I. Cyclic changes in the climate and the dynamics of bird habitats in the south of Eastern Siberia // Ornithogeography of the Palearctic: modern problems and prospects / Ed. by Yu.S. Ravkin, G.S. Dzhamirzoev, S.A. Bukreev. - Makhachkala: DGPU Publishing House, 2009. - Pp. 47–69.
14. Melnikov Yu. I. The structure of the area and ecology of the Asian snipe *Limnodromus semipalmatus* (Blyth, 1848) / Ed. by Ts. Z. Dorzhiev. Irkutsk: NCRVKh SO RAMN, 2010. - 284 p.
15. Dorzhiev Ts. Z. Birds of Baikal Siberia: systematic composition, nature of stay and territorial distribution // Baikal. Zool. Zh. - 2011. - No. 1(6). - Pp. 30–62.
16. Melnikov Yu. I. Dynamics of population density, abundance, and distribution of sandpipers by habitats in the 11-year intra-century climatic cycle of 1973–1982 in the Selenga Delta // Russ. ornithol. Zh. Express issue. - 2013. - Vol. 22. - No. 890. - Pp. 1625-1678.
17. Fomin, V.E., and Bold, A. Catalogue of Birds of the Mongolian People's Republic. Moscow: Nauka, 1991. 125 p.
18. MacKinnon J., Phillips K., Fen-qvi H. A field guide to the birds of China. - Oxford: Oxford University Press, 2000. - 586 p.
19. Brazil M. Birds of East Asia: Eastern China, Taiwan, Korea, Japan and Eastern Russia / Man. ed. Nigel Redman. London: Christopher Helm Press, 2009. - 528 c.
20. Sundev G., Leahy Ch. Birds of Mongolia / Man. ed. Tim Harris, Marianne Taylor. - Helm: Bloomsbury Publishing Plc, 2019. - 1314 p.
21. Melnikov Yu.I. Fauna of the waders of Eastern Siberia: general trends of change during the 20th century // Waders of Northern Eurasia: ecology, migration and protection / Ed. by N.V. Lebedev; Institute of Arid Zones of the UNC RAS, November 10-12, 2009 - Rostov n/A: Publishing House of the UNC RAS, 2011. pp. 37-57.
22. Melnikov Yu.I. Modern bird fauna of Lake Baikal basin and features of its formation // Izv. Irkutsk State University. Ser. Biol. Ecol. - 2016. - Vol. 16. - Pp. 62-83.
23. Melnikov Yu.I., Gagina-Skalon T.N. Birds of Lake Baikal (from the end of the 19th century to the beginning of the 21st century): species composition, distribution, and nature of stay // Bull. MOIP. Otd. biol. - 2016. - V. 121. - Issue 2. - P. 13-32.
24. Koblik E.A., Redkin Ya.A., Arkhipov V.Yu. List of Birds of the Russian Federation / Ed. by P.S. Tomkovich, M.V. Kalyakin. M.: Tov-vo nauchn. izd. KMK, 2006. - 256 p.
25. Ryabitshev V.K. Birds of Siberia: Reference Book: in 2 vols. Vol. 2. Moscow; Yekaterinburg: Publishing House "Kabinetnyi Uchenyi", 2014. - 452 p.
26. Zherebtsov G. A., Kovalenko V. A., Molodykh S. I., Rubtsova O. A. Patterns of Climate Changes in the 20th Century and the Main Physical Processes Responsible for These Changes // Izv. Irkutsk. State Univ. Ser. Earth Sciences. - 2011. - Vol. 4, No. 1. - Pp. 87-108.
27. Zherebtsov G. A., Kovalenko V. A., Molodykh S. I., Kirichenko K. E. Influence of Solar Activity on the Temperature of the Troposphere and the Ocean Surface // Izv. Irkutsk. State Univ. Ser. Earth Sciences. - 2013. - Vol. 6, No. 1. - Pp. 61–79.
28. Koshelenko I.V. Droughts and their Control. Review. - Obninsk: VNIIGMI-MSD Publishing House, 1983. - Issue 4. - 56 p.
29. Levi K.G., Yazev S.A., Zadonina N.V. Global Natural and Climatic Changes in the Earth's History: Historical Monitoring of Natural Anomalies in Siberia and the Possibility of Their Prediction // Modern Geodynamics and Dangerous Natural Processes in Central Asia / Ed. by K.G. Levi and S.I. Sherman. Irkutsk: Publishing House of the Institute of the Earth's Crust, 2004. - Pp. 23-46
30. Berezhnykh T.V., Marchenko O.Yu., Abasov N.V., Mordvinov V.I. Changes in the Summer Atmospheric Circulation over East Asia and the Formation of Long-Term Low-Water

Periods in the Selenga River Basin // Geography and Natural Resources. - 2012. - No. 3. - P. 61-68.

31. Fefelov I.V., Tupitsyn I.I., Podkovirov V.A., Zhuravlev V.E. Birds of the Selenga Delta: Faunistic Summary / Ed. by S.V. Pyzhyanov. Irkutsk: Vost.-Sib. ed. Company, 2021. - 320 p.

- 320 p.

32. Degtyarev V. G. Water-marsh birds in the conditions of the cryoarid plain / Ed. by G. P. Larionov. Novosibirsk: Nauka, 2007. - 291 p.

33. Romanov A. A. Avifauna of the mountains of the Asian subarctic: patterns of formation and dynamics / Ed. by V. M. Galushin. M.: Russian Society for Conservation and Study. birds. M.A. Menzbir, 2013. - 358 p.

34. Melnikov Yu.I. Dynamics of the Asian Snipe's Range – Birds of Shallow and Wetland Ecosystems' Reaction to Modern Climate Changes // Environmental Protection and Nature Conservation. - 2023. - No. 1. – Pp. 82-90.

35. Mel'nikov Yu.I. Large-scale modern climate change and reactions of steppe birds of Inner Asia // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – 2021. - Vol. 817. – 012066 [9 p].

36. Dorzhiev Ts.Z., Badmaeva E.N. Non-passerine birds of the Republic of Buryatia: an annotated list // Nature of Inner Asia — Nature of the Inner Asia. - 2016. - Issue 1. - pp. 7–60.

37. Novorotsky P. V. Climate change in the Amur basin // The impact of climate change on Ecosystems of the Amur River basin / Edited by Yu.A. Darman, A.O. Kokorin, A.A. Minin. Moscow: WWF-Russia, 2006. pp. 22-41.

38. Obyazov, V. A. Changes in the Climate and Hydrological Regime of Rivers and Lakes in the Daurian Ecoregion // Problems of Adaptation to Climate Change in the Dauria River Basins: Environmental and Water Management Aspects (Proceedings of the Daursky State Nature Reserve, Issue 5) / Edited by O. K. Kirilyuk. - Chita: Express, 2012. - Pp. 24-45.

39. Tarasov V.V., Korshikov L.V. On the Nesting of Tundra Wader Species in the Orenburg Steppes in the 19th Century // Zoological Journal. - 2018. - Vol. 97, No. 12. - Pp. 1513-1524.

40. Goroshko O.A., Kirilyuk V.E. Birds of the Daursky Nature Reserve // Terrestrial Vertebrates of Dauria / Ed. by V.E. Kirilyuk. - Chita: Poisk Publishing House, 2003. - Vol. 3. - Pp. 20-32.

41. Tseveenmyadag N. Terrestrial Vertebrates of the Mongol Daguur Nature Reserve // Terrestrial Vertebrates of Dauria / Ed. by V.E. Kirilyuk. - Chita: Publishing House Poisk. – 2003. – Vol. 3. – Pp. 33-43.

42. Zvonov B.M., Bukreev S.A., Boldbaatar Sh. Birds of Mongolia. Part I. Non-turbid (Non-Passeriformes) / Ed. by V.A. Ostapenko, S.P. Kharitonov. Moscow: Publishing house "Agricultural technologies", 2016. 396 p.

43. NAPRASNIKOV A.T. Hydrological and climatic systems: geoecological analysis / Ed. by B.M. Ishmurov, L.M. Korytny. Irkutsk: Publishing house of the Institute of Geography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2003. – 143 p.

44. Melnikov Yu.I. The climate of the late Holocene and its influence on the dynamics of the bird fauna of Eastern Siberia // Abstracts of the Second All-Russian Ornithological Conference. Congress / Ed. by S.P. Kharitonov; St. Petersburg, January 30-February 4, 2023. - Moscow: KMK Scientific Publishing House, 2023. - Pp. 166-167.

45. Gruza G.V., Rankova E.Ya. Detection of Climate Changes: State, Variability, and Extremality of the Climate // Meteorology and Hydrology. – 2004. – No. 4. – Pp. 50-66.

46. Mel'nikov Yu. Stray bird species are reference points of the initial stages of changing areas in conditions of directional climate change (on the example Eastern Siberia) // E3S Web of Conferences (RSE-III-2024). – 2024. – Vol. 539. – 01049 (11 p.)

47. Mel'nikov Yu. Further changes in the areas of stray bird species of the Eastern Siberia recorded in the first half of the 20th century // E3S Web of Conferences (AEES-2024). - 2025. – Vol. 623. - 01024 (12 p.).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторе:

Мельников Юрий Иванович — старший научный сотрудник, к.б.н., Байкальский музей Сибирского отделения Российской академии наук.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 152–157.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 152–157.

Научная статья
УДК 598.24

ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ КУЛИКОВ МАЛЫХ РЕК СРЕДНЕГО УРАЛА

Николай Анатольевич Нефёдов

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

NefedovNA@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-5068-9563>

Аннотация. Представлены данные по численности, распределению и срокам миграции куликов по долинам малых рек восточного макросклона Среднего Урала, полученные в ходе стационарных наблюдений в 2004–2023 гг. На малых реках и прудах зарегистрировано 25 видов куликов, из них 6 гнездящихся, 12 транзитных мигрантов, остальные — кочующие или посетители. Наиболее высоким видовым богатством и обилием выделяются сельскохозяйственные пруды, беднее реки и водохранилища. В целом видовое богатство куликов в долинах малых рек Среднего Урала сравнительно невелико, обогащению фауны этих птиц способствует зарегулирование стока и устройство небольших прудов. Концентрация птиц на прудах связана с более разнообразными условиями этих местообитаний. Динамика численности куликов на реках и водохранилищах имеет сходный характер, максимальные её значения приходятся на период весенних миграций и к осени постепенно снижаются. Иначе выглядит сезонная динамика на прудах, там прослеживается два пика численности, приходящиеся на период весеннего и осеннего пролёта. В засушливые сезоны, когда уровень воды понижается, а площадь илистых и песчаных отмелей увеличивается обилие птиц возрастает.

Ключевые слова: кулики, видовой состав, численность, малые реки, Средний Урал

Для цитирования: Нефёдов Н. А. Фауна и население куликов малых рек Среднего Урала // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 152–157.

Scientific article

FAUNA AND POPULATION OF WADERS OF SMALL RIVERS OF THE MIDDLE URALS

Nikolai A. Nefedov

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russian Federation

NefedovNA@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-5068-9563>

Abstract. This article presents data on the abundance, distribution, and timing of wader migration in small river valleys on the eastern macroslope of the Middle Urals, obtained during stationary observations from 2004 to 2023. Twenty-five wader species were recorded in small rivers and ponds, including six nesting species, 12 transit migrants, and the remainder nomadic or visiting. Agricultural ponds exhibit the highest species richness and abundance, while rivers and reservoirs are less abundant. Overall, wader species diversity in the valleys of small rivers in the Middle Urals is relatively low; flow regulation and the construction of small ponds contribute to the species enrichment of these birds. Bird concentrations on ponds are associated with the more diverse conditions of these habitats. Wader population dynamics in rivers and reservoirs are similar, peaking during spring migrations and gradually declining toward autumn. The seasonal dynamics on the ponds are different, with two population peaks observed during the spring and fall migration periods. During the dry seasons, when the water level drops and the area of muddy and sandy flats increase, the bird number increases.

Keywords: waders, species composition, abundance, small rivers, Middle Urals

For citation: Nefedov N. A. Fauna and population of waders of small rivers of the Middle Urals // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1 P. 152–157.

Введение

Территория Среднего Урала характеризуется выровненностью рельефа и незначительными средними высотами (400–600 м). Его западная часть относится к Пермскому краю, а восточная — к Свердловской области, где и были выполнены наши исследования. Предгорья Среднего Урала представлены широкой полосой Зауральского пенеппена. Данная территория принадлежит к подзонам южной тайги и северной лесостепи. Гидрологическая сеть хорошо выражена, образована в основном реками малой величины (94% всех рек), с многочисленными прудами и водохранилищами. Территория региона имеет более чем 300-летнюю историю освоения человеком, поэтому водотоки и их долины активно используются для нужд промышленности и сельского хозяйства (орошение полей, выпас и водопой скота). Речные экосистемы уже длительное время испытывают существенную антропогенную нагрузку и претерпели значительную трансформацию. Кулики тесно связаны с водно-болотными местообитаниями и чутко реагируют на изменения, вызванные как естественными (прежде всего климатическими), так и антропогенными причинами.

Основная часть

В ходе стационарных исследований, выполненных в период 2004–2023 гг., были получены данные по численности, распределению и срокам миграции куликов по долинам малых рек восточного макросклона Среднего Урала. Учёты на постоянных маршрутах проведены в 2004–2006 и в 2022–2023 гг. Для оценки численности куликов применяли метод маршрутного учёта на всю ширину поймы, так как поймы малых рек слабо выражены, а их ширина редко превышает 100 м. Показатели обилия приведены в особях на 1 км². На водоёмах куликов регистрировали по берегам, в дальнейшем рассчитывали их численность на 10 км береговой линии.

Названия видов и их порядок в обзоре даны по Списку птиц Российской Федерации [1].

Галстучник *Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758. Транзитный северный мигрант. Регистрировался только в период осенних миграций и исключительно по берегам и илистым отмелям прудов, нередко в группах с песочниками. Первые

пролётные птицы отмечены в середине августа, массовый пролёт проходит в первой декаде сентября (157 особей/10 км береговой линии), а заканчивается — в первых числах октября. В разные годы численность этого кулика сильно варьирует: так, в сентябре 2022 г. она составила 58 ос. /10 км, в тот же месяц 2023 г. — 2 ос. /10 км. Такие колебания, вероятнее всего, связаны с уровнем воды в прудах и площадью обнажившихся участков дна. В годы с низким уровнем воды и значительной площадью открытых илистых участков его обилие выше. В среднем за два года численность в августе, сентябре и октябре составила 13, 15 и 2 ос. /10 км, соответственно.

Малый зуёк *Ch. dubius* Scopoli, 1786. Обычный гнездящийся вид. Селится по берегам разнообразных водоёмов. Главным условием является наличие открытых галечных, песчаных или илистых участков. Зуёк избегает заросших травой берегов. Численность в гнездовой период составила 6 ос. / 10 км, на отсыпанных щебнем плотинах прудов — 3 ос. / 10 км. Прилетают в первой декаде мая, отлетают в конце августа – первой декаде сентября.

Чибис *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758). Гнездящийся вид. В годы с ранними вёснами появляются в первых числах апреля, в затяжные — в середине или даже третьей декаде этого месяца [2]. Нами регистрировался со второй половины апреля (первая встреча 16 апреля) в речных долинах, на берегах прудов и водохранилищ. В апреле его численность сильно варьирует в разных типах местообитаний: в луговых поймах достигает 17 ос. /км², по берегам прудов — 7 ос. /10 км. В мае эти показатели снижаются до 10 ос. /км² в пойме и 4 ос. /10 км на берегах рек. В прибрежных местообитаниях прудов численность возрастает до 27 ос. /10 км. На гнездовании отмечен в пойменных лугах и на открытых берегах сельскохозяйственных прудов, там его плотность составила 4 ос. /км² и 19 ос. /10 км, соответственно. В июле – августе происходит откочёвка чибиса из речных долин. В эти месяцы его обилие составило там 0,5–1,4 ос. /10 км. На берегах прудов в июле – августе регистрировалось в среднем 19 ос. /10 км, в сентябре обилие резко падает до 0,6 ос. /10 км. Осенью встречается до середины октября.

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758. Имеет спорадичное распространение на Среднем Урале. Достаточно обычен по берегам р. Уфы, где гнездится на галечных пляжах и островах [3]. В районе исследований весьма редок, в разные годы над реками и прудами отмечали одиночных кочующих особей.

Черныш *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. Малочисленный гнездящийся вид. Встречался практически на всех обследованных водоёмах за исключением водотоков с хорошо выраженной пойменной древесной растительностью. Обилие в гнездовой период на берегах рек незначительно — 0,3–0,7 ос. /10 км, на искусственных водоёмах чуть выше — 1,5–1,7 ос. /10 км. Встречается с середины апреля до конца августа.

Фифи *Tringa glareola* Linnaeus, 1758. Гнездящийся вид, тяготеет к открытым берегам сельских прудов. В гнездовой период обилие достигает 21 ос. /10 км. Наиболее многочислен в период весенних и летне-осенних миграций — 57 и 36 ос. /10 км, соответственно. Весной первых куликов отмечали в 20-х числах апреля, последняя осенняя встреча — 9 сентября.

Большой улит *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767). Гнездящийся вид. В летний период в небольшом числе встречается на открытых берегах водоёмов — 0,3 ос. /10 км. Несколько чаще регистрируется на берегах сельскохозяйственных прудов с мая по сентябрь — 0,2–0,9 ос. /10 км.

Травник *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758). Регистрировался на открытых берегах искусственных водоёмов и рек в период весенних (в разные месяцы) и летних кочевок — 1–4 и 0,5–0,7 ос. /10 км, соответственно.

Поручейник *Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803). Гнездится. Регистрировался с апреля по сентябрь в прибрежной зоне сельскохозяйственных прудов. Токующих птиц наблюдали на заболоченных участках, заросших хвощём приречным (*Equisetum fluviatile* L., 1753). Максимальная численность зарегистрирована в мае – июне (53–31 ос. /10 км). Стоит отметить, что показатели обилия в разные годы сильно различаются.

Перевозчик *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758). Один из самых обычных гнездящихся куликов. Придерживается побережий различных водоёмов. Наиболее многочислен на берегах водохранилищ — в мае – июне 37 ос. /10 км — и рек разного типа — 1–7 ос. /10 км. В послегнездовой период численность перевозчика практически во всех местообитаниях снижается: на водохранилищах — 10 ос. /10 км, на берегах рек — 1–3 ос. /10 км. Окончание пролёта приходится на первую половину сентября [2].

Мородунка *Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775). Изредка регистрировалась на берегах искусственных водоёмов с июня по сентябрь. Численность на водохранилищах составила в июне 2 ос. /10 км, августе — 0,4 ос. /10 км. На сельскохозяйственных прудах отмечена в период миграций в сентябре — 0,3 ос. /10 км.

Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758). Пролётный вид, останавливается на разнообразных водоёмах. Весной отмечали стайки до 12 особей и отдельные пары на водохранилище: в мае — 0,3, июне — 2 ос./км², осенью — группы от 2 до 6 ос., на сельскохозяйственных прудах — 0,3–4 ос./км².

Турухтан *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758). Наиболее обычный пролётный и кочующий вид куликов Среднего Урала. Придерживается открытых берегов небольших сельскохозяйственных прудов. Массовый весенний пролёт проходит в мае, летит обычно группами до нескольких десятков особей, обилие — 20 ос. /10 км. В июне встречаются лишь единичные особи, иногда группы по 3–5 летующих самцов. Во второй половине лета численность турухтана возрастает: в июле — 33 ос. /10 км, в августе — 40 ос. /10 км. Осенний пролёт продолжается до конца сентября при обилии 6 ос. /10 км.

Кулик-воробей *Calidris minuta* (Leisler, 1812). Обычный транзитный мигрант. Наиболее заметен летне-осенний пролёт, останавливается на илистых и песчаных отмелях и косах водоёмов. Регистрировался на прудах: в июле — 24 ос. /10 км, в августе и сентябре — 28 ос. /10 км. В августе видели также на берегах обмелевших рек — 2 ос. /10 км.

Чернозобик *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758). Пролёт наблюдали с августа по октябрь на сельскохозяйственных прудах, где он останавливается на кормежку и отдых. В годы с низким уровнем воды его численность достигала 10–23 ос. /10 км, в обводнённые — 2–10 ос. /10 км. Последние встречи отмечены 2 октября.

Бекас *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся вид. Весной прилетают во второй или третьей декаде апреля [2]. Гнездятся в заболоченных участках речных пойм — 7 ос. /км²) или на сырых тростниково-осоковых берегах прудов — 3 ос. /10 км. Во второй половине лета регистрировали на берегах прудов: в июле — 13 ос. /10 км, августе — 7 ос. /10 км). Осенний пролёт заканчивается в октябре.

Большой веретенник *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758). Гнездящийся вид. Отмечали на берегах сельскохозяйственных прудов, куда залетает из основных гнездовых биотопов — прилегающих сырых лугов и агроценозов. Веретенников регистрировали там с третьей декады апреля до конца августа. В мае численность не превышает 5 ос. /10 км, в июне — 3, а в июле – августе возрастала в несколько раз, достигая в разные годы 10–16 ос. /10 км.

На осеннем пролёте (август – сентябрь) на открытых береговых отмелях прудов единично встречены и другие виды куликов: **тулес** *Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758) — 0,5–0,7 ос./10 км), **камнешарка** *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758) — 0,2, **щёголь** *Tringa erythropus* (Pallas, 1764) — 0,3–1,6, **белохвостый песочник** *Calidris temminckii* (Leisler, 1812) — 0,3–0,4, **краснозобик** *C. ferruginea* (Pontoppidan, 1763) — 0,7–1,2, **песчанка** *C. alba* (Pallas, 1764) — 0,7, **большой кроншнеп** *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758) — 0,9, **малый веретенник** *Limosa lapponica* (Linnaeus, 1758) — 0,2 ос./10 км.

В общей сложности на малых реках исследуемого района зарегистрировано 25 видов куликов, из них 6 гнездящихся — малый зуёк, чибис, фифи, поручейник, перевозчик и бекас). Наиболее высоким видовым богатством — 25 видов — выделяются сельскохозяйственные пруды, что отражает комплексный характер этого местообитания и широкий диапазон экологических условий для данной группы птиц. В качестве гнездящихся отмечены малый зуёк, чибис, фифи, поручейник, бекас. Беднее по числу видов оказались реки и водохранилища — соответственно, 10 и 8 видов. На берегах рек и в поймах гнездились 3 вида — малый зуёк, чибис и перевозчик, на водохранилищах — перевозчик.

Анализируя динамику суммарного обилия куликов на водоёмах разных типов на протяжении всего бесснежного периода, можно констатировать ряд её особенностей. На малых водотоках (ручьи) максимальное обилие приходится на апрель — 22 ос. /10 км, что связано с прилётом перевозчика, но уже в мае этот показатель снижается вдвое и не меняется на протяжении гнездового периода. В июле – августе кулики откочёвывают из этих местообитаний, и суммарная плотность снижается в 2–4 раза. В последующие месяцы по берегам малых водотоков и их поймам кулики не встречаются.

На водохранилищах и более крупных реках динамика суммарной численности имеет сходный характер. На этих водоёмах максимальное обилие куликов приходится на период весеннего пролёта в мае — соответственно, 43 и 39 ос./10 км, а затем постепенно снижается к сентябрю.

Иная картина наблюдается на сельскохозяйственных прудах. Там можно выделить два пика численности — в период весеннего пролёта в мае — 176 ос. /10 км) и летне-осеннего пролёта в августе — 191 ос. /10 км. Характер динамики численности на прудах выглядит следующим образом. От апреля к маю обилие резко возрастает (до 12 раз), а к окончанию пролёта и формированию гнездового населения снижается почти втрое. Уже в июле оно вновь возрастает, достигая максимума в августе, с последующим снижением в осенние месяцы до окончания миграции в сентябре.

Высокая концентрация куликов на прудах связана с наиболее разнообразными условиями там. В отдельные годы увеличению численности куликов на прудах способствует появление обширных илистых отмелей из-за интенсивного расхода воды на сельскохозяйственные нужды.

Заключение

Таким образом, видовое разнообразие и обилие куликов в долинах малых рек Среднего Урала сравнительно невелико, но обогащению фауны этой группы птиц способствует зарегулирование стока и устройство системы небольших прудов. Важным фактором для остановки пролётных куликов являются уровень воды и площадь илистых и песчаных отмелей, что было отмечено и другими исследователями [4, 5]. В засушливые сезоны с понижением уровня воды обилие куликов может возрастать в десятки раз.

Источники

1. Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю. Список птиц Российской Федерации. М., 2006. – 288 с.
2. Коровин В.А. Птицы в агроландшафтах Урала. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2004. – 503 с.
3. Нефёдов Н.А. К фауне птиц Красноуфимского Приуфимья. Неворобьиные // Фауна Урала и Сибири. Екатеринбург, 2020. № 2. – С. 77-85.
4. Сафронов Н.Н. Видовой состав, характер и численность куликов в долине реки Верхняя Ангара // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Л., 1986. – № 2. – С. 231-232.
5. Мельников Ю.И. Динамика плотности населения, численности и распределения куликов по местообитаниям в 11-летнем внутривековом климатическом цикле 1973-1982 годов в дельте Селенги // Русский орнитологический журнал, Т. 22. – № 890. 2013. – С. 1625-1678.

References

1. Koblik E. A., Redkin Ya. A., Arkhipov V. Yu. List of Birds of the Russian Federation. M., 2006. – 288 p.
2. Korovin V.A. Birds in the Agro-Landscapes of the Urals. Yekaterinburg: Ural University Publishing House, 2004. – 503 p.
3. Nefyodov N.A. To the Bird Fauna of the Krasnoufimsk Priufimye. Non-passerine birds // Fauna of the Urals and Siberia. Yekaterinburg, 2020. No. 2. Pp. 77-85.
4. Safronov N.N. Species composition, character and abundance of waders in the Upper Angara River valley // Study of birds of the USSR, their protection and rational use. L., 1986, No. 2, pp. 231-232.
5. Melnikov Yu.I. Dynamics of population density, abundance and distribution of waders by habitat in 11-the summer intrasecular climatic cycle of 1973-1982 in the Selenga Delta // Russian Ornithological Journal, vol. 22, No. 890, 2013, pp. 1625-1678.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 15.02.2026; одобрена после рецензирования 20.02.2026; принята к публикации 25.02.2026. The article was submitted 15.02.2026; approved after reviewing 20.02.2026; accepted for publication 25.02.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 158–167.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 158–167.

Научная статья

УДК 598.33-14.018:591.43(476)

**МАТЕРИАЛЫ ПО ВЕСЕННЕЙ МИГРАЦИИ БЕЛОХВОСТОГО ПЕСОЧНИКА
CALIDRIS TEMMINCKII В ПОЙМЕ РЕКИ ПРИПЯТЬ
НА ЮГЕ БЕЛАРУСИ**

Павел Владимирович Пинчук

Национальный парк «Припятский», г. Туров, Республика Беларусь

ppinchuk@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-6340-2949>

Аннотация. Анализ весенней миграции белохвостых песочников в пойме Припяти базируется на данных, полученных при отлове 487 птиц с 2002 по 2022 г. Средняя дата прилёта приходится на 27 апреля. Динамика пролёта белохвостого песочника характеризуется одноволновой моделью, с пиком пролёта в середине мая. Весенняя миграция белохвостого песочника на юге Беларуси характеризуется довольно коротким основным периодом миграции, который составляет всего 6 дней (с 12 по 17 мая). На долю птиц второго года жизни приходится около 17% от общего числа отловленных птиц. Птицы второго года мигрируют несколько позже взрослых. Получено 4 возврата колец от окольцованных птиц (2 – Швеция, Финляндия и Эстония).

Ключевые слова: белохвостый песочник, *Calidris temminckii*, кулики, миграции птиц, кольцевание

Для цитирования: Пинчук П.В. Материалы по весенней миграции белохвостого песочника *Calidris temminckii* в пойме реки Припять на юге Беларуси // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 158–167.

Scientific article

**MATERIALS ON THE SPRING MIGRATION OF THE TEMMINCK'S STINTS
CALIDRIS TEMMINCKII IN THE FLOODPLAIN OF THE PRIPYAT RIVER
IN SOUTHERN BELARUS**

Pavel V. Pinchuk

National Park «Pripyatsky», Turov, Republic of Belarus

ppinchuk@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-6340-2949>

Abstract. The analysis of the spring migration of Temminck's Stint in the Pripyat floodplain is based on data obtained from the capture of 487 birds from 2002 to 2022. The average arrival date is April 27. The dynamics of the Temminck's Stint spring migration

is characterized by a single-wave model, with the peak of passage occurring in mid-May. The spring migration of the Temminck's Stint in the south of Belarus is characterized by a rather short main migration period, which is only 6 days (from May 12 to May 17). Birds in their second year of life account for about 17% of the total number of captured birds. Second year birds migrate slightly later than adults. Four ring recoveries from ringed birds were received (2 from Sweden, Finland, and Estonia).

Keywords: Temminck's Stint, *Calidris temminckii*, waders, bird migration, bird ringing

For citation: Pinchuk P.V. Materials on the spring migration of the Temminck's Stints *Calidris temminckii* in the floodplain of the Pripyat River in southern Belarus // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 158–167.

Введение

Белохвостый песочник *Calidris temminckii* (Leisler, 1812) широко распространён по северу Палеарктики от Скандинавии до Чукотки, населяя тундровую зону и лесотундру. Единично гнездится в Шотландии. К местам зимовки, расположенным в Африке и на юге Азии, мигрирует широким фронтом через внутриматериковые водоёмы [1].

По сравнению с многими другими куликами, белохвостый песочник в период, не связанный с размножением, не образует крупных миграционных скоплений и обычно держится поодиночке или небольшими группами [2]. Необычно большие концентрации — до несколько тысяч особей — отмечали на северо-востоке Европейской части России после размножения и в Якутии во время весеннего пролёта [1].

В Беларуси долгое время белохвостый песочник считался немногочисленным транзитно мигрирующим видом, причём в первых публикациях указывалось на более частые регистрации во время осеннего пролёта [3]. В дальнейшем при составлении сводок по птицам Беларуси при упоминании этого вида отмечали лишь регулярные регистрации во время миграций [4, 5]. В последних публикациях о миграциях этого вида в соседних регионах содержатся ошибочные данные о чрезвычайной редкости белохвостого песочника в Беларуси [6] или просто констатируется факт присутствия этого вида [7].

С начала систематических отловов куликов в пойме р. Припять белохвостый песочник регулярно отлавливался, прежде всего, во время весеннего пролёта [8]. Цель настоящей работы — анализ весенней миграции белохвостого песочника на юге Беларуси, основанный на данных отловов птиц более чем за 20-летний период.

Основная часть

Материал и методика

Исследования проводили в 2002–2022 гг. на пойменных лугах в среднем течении р. Припять в окрестностях г. Турове (52°04' с. ш., 27°44' в. д.), Житковичского р-на, Гомельской обл. (рис. 4). Весной, при максимальном уровне воды, место исследований представляет собой систему островов, на которых гнездятся местные и останавливаются пролётные кулики. Длительные и высокие паводки на Припяти обуславливают высокую мозаичность микробиотопов [9], что обеспечивает хорошие кормовые условия. Кроме того, изолированность образовавшихся в результате паводка островов обеспечивает защиту от наземных хищников [10].

Для отлова птиц использовали специальные ловушки типа дворики [11, 12]. Ловушки были открыты круглосуточно, их проверку проводили каждые два часа, начиная за 1 час до восхода солнца и заканчивая через 1 час после заката. Кроме того, для отловов применяли паутинные сети. В тёмное время суток проверку сетей производили через каждый час. Отловы куликов начинались со второй половины марта и продолжались, в зависимости от высоты весеннего паводка, до конца мая – начала июня. Таким образом, перекрывался практически весь период весеннего пролёта белохвостого песочника в исследуемом регионе.

У отловленных птиц измеряли штангенциркулем длину клюва до переднего края ноздри (клюв до ноздри), длину клюва до границы оперения (клюв до оперения), длину головы с клювом (от затылка до вершины клюва) и длину цевки (длину кости в согнутом положении ноги). Линейкой с упором измеряли длину крыла (максимально выпрямленного и одновременно прижатого к линейке). Точность измерений штангенциркулем — 0,1 мм, линейкой — 1 мм. Массу тела отловленных птиц определяли на электронных весах (точность 0.1 г).

Возраст отловленных птиц определяли по наличию внутренних средних кроющих крыла ювенильного типа, а также по состоянию первостепенных маховых [11]. Выделяли два возрастных класса: взрослые птицы и птицы второго года жизни. Пол птиц не определяли ввиду наличия перекрытия значений морфометрических показателей между самцами и самками [13, 14].

Отловленных птиц кольцевали металлическими кольцами Белорусского центра кольцевания птиц. Кроме того, начиная с 2017 г. дополнительно проводили мечение птиц цветными пластиковыми кольцами (белое пластиковое кольцо с черными буквами и/или цифрами).

Статистические тесты выполнены в программе STATISTICA 7, методика статистического анализа выполнена согласно Зару [15].

Результаты и обсуждение

Всего за период исследований было отловлено 487 белохвостых песочников. Максимальное число (85 птиц) было отловлено в 2004 г. (см. рис. 1), среднее число птиц, отловленных за год, составило 23.2 особи. В целом за период исследований прослеживается некоторое снижение численности отлавливаемых птиц, однако это, возможно, связано с большим количеством отловленных птиц в 2004 и в 2007 гг. Довольно значительные колебания численности между годами, вплоть до отсутствия в отловах в некоторые годы, связаны не только с численностью мигрирующих птиц, но также и с условиями отловов. При экстремально высоком или, наоборот, очень низком уровне воды установка ловушек в подходящих местах может быть затруднена. В то же время некоторое снижение численности отлавливаемых птиц на территории стационара, возможно, может быть связано с сокращением гнездящейся популяции этого вида. Имеющиеся данные из беломорского региона России показывают сокращение ареала в XX в. вследствие отступления его южной границы к северу [1].

Первые белохвостые песочники регистрируются в пойме Припяти в конце апреля. Средняя дата прилёта за 20 лет исследований (с 1995 по 2022 гг.) приходится на 27 апреля [16]. Особняком стоит необычно ранняя регистрация двух птиц 30 марта 1998г., самая поздняя первая регистрация была сделана 16 мая.

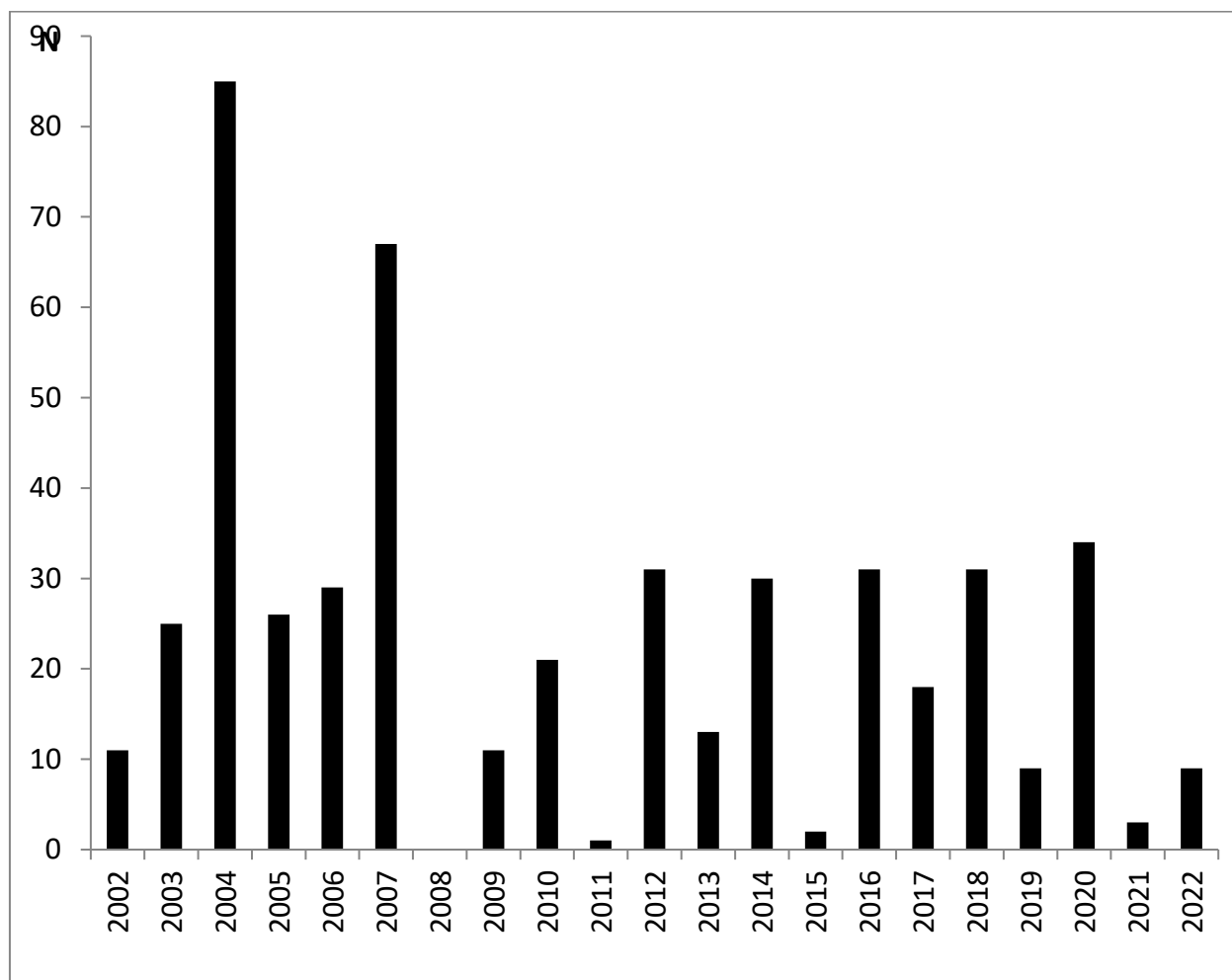


Рисунок 1. Число белохвостых песочников, отловленных на весеннем пролёте в пойме р. Припять в 2002–2022 гг.

Figure 1. Number of Temminck's stints captured during spring migration in the Pripjat River floodplain in 2002–2022.

Источник: рисунок составлен автором.

Динамика пролёта белохвостого песочника характеризуется одноволновой моделью, с пиком пролёта в середине мая (см. рис. 2). Дата медианы пролёта (дата пролёта 50% от общего числа птиц) приходится на 15 мая. Максимальное число — 18 птиц, отловленных за один день, пришлось на 15 мая 2004 г. В последней декаде мая число отловленных белохвостых песочников резко сокращается, последняя одиночная птица была отловлена на стационаре в начале июня. В целом весенняя миграция белохвостого песочника на юге Беларуси характеризуется довольно коротким основным периодом миграции (период, за который пролетает 50% птиц), который составляет всего 6 дней с 12 по 17 мая.

Информация о сроках весеннего пролёта белохвостого песочника в Европе крайне фрагментарна и часто ограничена сообщением дат первых регистраций. Лишь для о-ва Эланд в южной Швеции имеются данные по весенней миграции этого вида с 1950 по 2001 г. Весенняя миграция белохвостого песочника в этом регионе проходит несколько позже, чем на юге Беларуси — дата медианы пролёта на юге Швеции приходится на 20 мая [17].

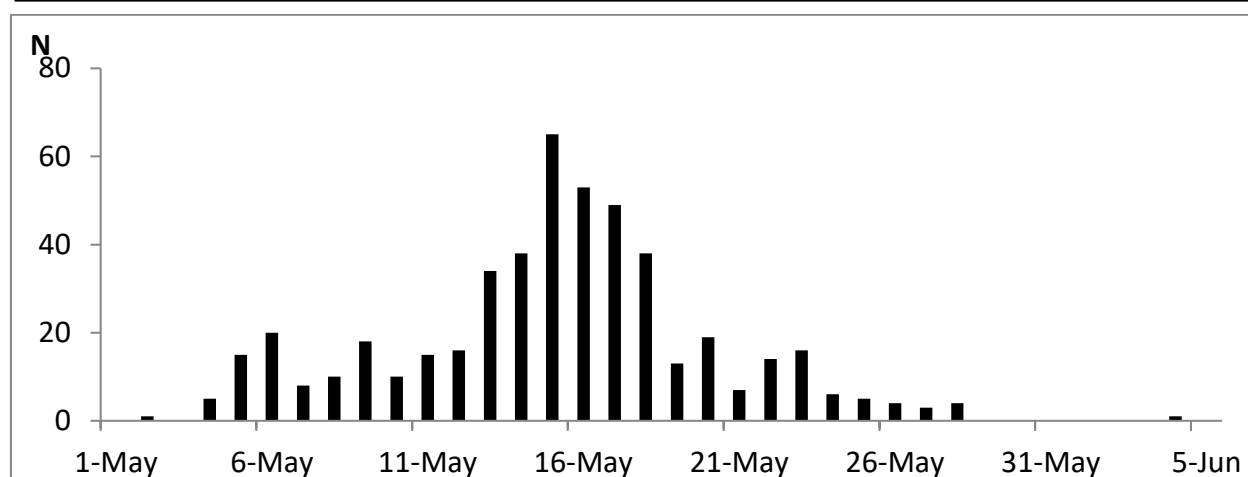


Рисунок 2. Динамика миграции белохвостых песочников, отловленных на весеннем пролёте в пойме р. Припять в 2002–2022 гг.

Figure 2. Migration dynamics of Temminck's stints captured during spring migration in the Pripjat River floodplain in 2002–2022.

Источник: рисунок составлен автором.

Данные отловов позволяют оценить различия между сроками пролёта молодых (второго года жизни) и взрослых белохвостых песочников, а также возможные различия в их морфометрических показателях. По данным за все годы исследований, на долю птиц второго года жизни приходится около 17% от числа отловленных куликов. В частности, в 2002–2014 гг. за периоды весенней миграции было отловлено 392 взрослых и 79 птиц второго года жизни.

Птицы второго года жизни отлавливаются практически с начала периода миграции, однако их доля незначительна (см. рис. 3). Начиная с 20-х чисел мая доля птиц второго года жизни возрастает и ближе к концу миграции они доминируют в отловах.

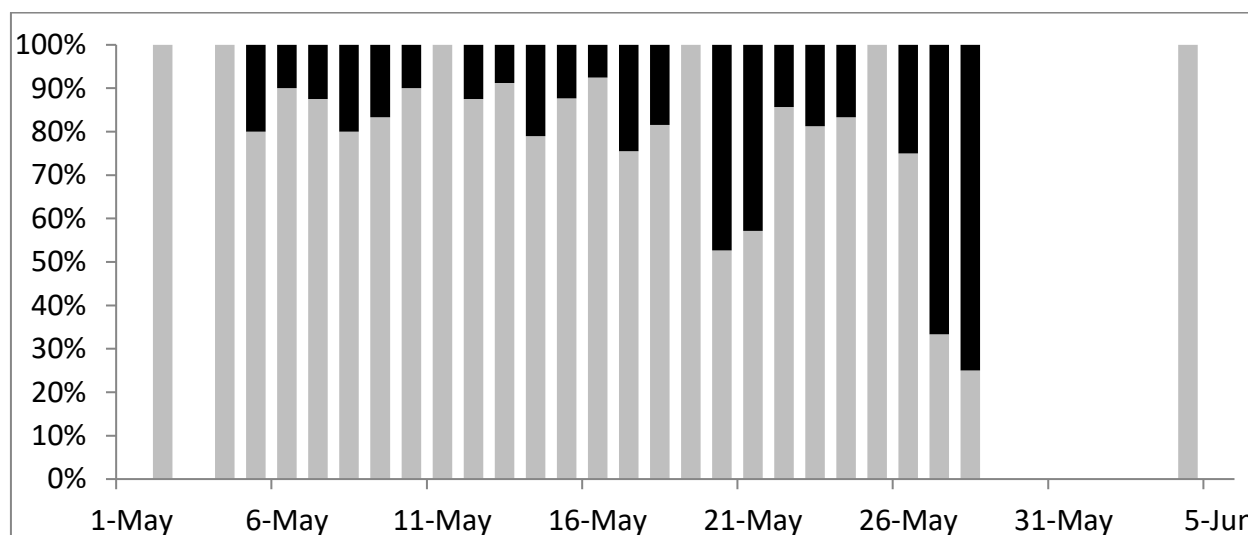


Рисунок 3. Соотношение белохвостых песочников двух возрастных групп, в отловах на весеннем пролёте в пойме р. Припять в 2002–2022 гг. (серые столбцы — взрослые птицы, черные столбцы — птицы второго года жизни).

Figure 3. The ratio of Temminck's stints of two age groups, captured during spring migration in the Pripjat River floodplain in 2002–2022 (gray bars represent adult birds, black bars represent second-year birds).

Источник: рисунок составлен автором.

Сравнение морфометрических показателей белохвостых песочников двух возрастных групп не выявило статистически достоверных различий ни по одному из признаков (см. табл. 1). Длина крыла птиц второго года жизни в среднем несколько больше аналогичных показателей взрослых, однако эти различия невелики — разница между средними значениями этого показателя составляет 0.7 мм.

Таблица 1. Сравнение биометрических показателей и массы тела белохвостых песочников различных возрастных групп, отловленных весной 2002–2022 гг. в пойме реки Припять
Table 1. Comparison of biometric parameters and body weight of Temminck's stints of different age groups captured in the spring of 2002–2022 in the Pripyat River floodplain.

Показатель / Indicator	Взрослые птицы / Adult birds			Птицы второго года жизни / Birds of the second year of life			t value	
	Mean (min-max)	SD	n	Mean (min-max)	SD	n	t	p
Клюв до ноздри (мм) / Bill to nostril (mm)	13.38 (10.7-15.3)	0.76	392	13.39 (11.5-15.5)	0.74	79	0.129	0.897
Клюв до опере- ния (мм) / Bill to feathering (mm)	16.74 (13.8-19.0)	0.87	392	16.86 (14.6-18.9)	0.88	79	1.069	0.286
Голова с клювом (мм) / Head with bill (mm)	37.32 (33.4-39.9)	1.00	392	37.24 (34.5-39.5)	0.99	79	- 0.634	0.526
Цевка (мм) / Tarsus (mm)	17.92 (15.9-20.1)	0.63	392	17.93 (16.5-19.3)	0.55	79	0.199	0.843
Цевка со средним пальцем (мм) / Tarsus with middle toe (mm)	35.10 (31.0-39.5)	1.16	392	35.20 (32.5-37.0)	0.92	79	0.755	0.451
Крыло (мм) / Wing (mm)	100.02 (91-105)	2.22	392	100.76 (95-105)	2.01	79	2.747	0.006
Масса тела (г) / Body weight (g)	25.77 (19.5-35.2)	2.78	391	26.12 (20.6-37.2)	2.88	79	1.001	0.317

Источник: работа автора.

За весь период отловов 15 птиц были пойманы повторно в течение одного и того же сезона. Продолжительность миграционной остановки составила от 1 до 12 дней (в среднем 3.8 дня, SD = 2.03, n = 15). Для птиц отловленных повторно показатель изменения массы тела составил от –2.9 до 2.1 г/день (в среднем 0.29, SD = 2.33, n = 15). Данный факт указывает на то, что как минимум для некоторой части мигрирующих белохвостых песочников пойма р. Припять служит важным местом миграционных остановок на пути к местам гнездования.

Кроме того, 4 птицы были отловлены повторно в следующие сезоны после кольцевания. Максимальная разница между датами кольцевания и повторного отлова составила 4 года (взрослая птица, отловленная 5 мая 2016 г., была повторно отловлена 6 мая 2020 г.).

За период исследований были получены сведения о встречах трёх белохвостых песочников, окольцованных нами, кроме того, на стационаре была отловлена одна птица со шведским кольцом. Таким образом, доля возвратов от окольцованных белохвостых песочников составляет менее 1%, что является не

таким плохим показателем для данного вида. Ожидалось, что использование цветных колец приведёт к увеличению количества встреч этих куликов, как это происходило с другими песочниками, например чернозобиком *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758) [18]. Тем не менее к настоящему времени получена информация о встрече только одной птицы, помеченной цветным кольцом.

Данные возвратов от окольцованных белохвостых песочников представлены на рисунке (см. рис. 4). Три птицы были отловлены при кольцевании, в одном случае птицу удалось идентифицировать по цветным кольцам (Эстония). Возвраты колец из Эстонии (13 мая 2022 г.) и Финляндии (31 мая 2017 г.) получены в период весенней миграции. Осенью птицы возвращаются по побережью Балтийского моря, на середину июля приходятся оба возврата с южного побережья Швеции.

Несмотря на незначительное число возвратов, можно предполагать северное расположение мест гнездования (север Скандинавского п-ова). В то же время нельзя исключать, что часть белохвостых песочников, мигрирующих через пойму р. Припять, могут лететь в более восточном направлении (Кольский полуостров и побережье Белого моря), однако вероятность получения возвратов из этих мест гораздо ниже.



Рисунок 4. Места встреч белохвостых песочников, окольцованных на весеннем пролёте в пойме р. Припять

(● — места встреч; ○ — места кольцевания; ■ — место расположения стационара)

Figure 4. Meeting places of Temminck's stints, ringed during spring migration in the Pripjat River floodplain (● — meeting places; ○ — ringing places; ■ — location of the station).

Источник: рисунок составлен автором.

Анализ полученных данных позволяет говорить о том, что белохвостый песочник в пойме р. Припять является довольно обычным, но немногочисленным видом. Редкость белохвостого песочника при проведении учётов мигрирующих куликов связана как с тем, что он не формирует крупных миграционных скоплений, так и возможными ошибками при определении с похожим на него куликом-воробьем *Calidris minuta* (Leisler, 1812) [19]. Также в условиях поймы р. Припять трудности учётов этого вида связаны особенностями поведения мигрирующих птиц — белохвостые песочники, кормящиеся по берегам рек или на илистых отмелях зачастую при приближении наблюдателя затаиваются и взлетают только при непосредственном приближении к птицам. При проведении учётов с большого расстояния (100–500 м) белохвостые песочники в силу своих малых размеров могут быть просто пропущены, даже при использовании зрительных труб с большим увеличением.

Заключение

Таким образом, использование специальных ловушек для куликов [11, 12] позволяет собрать более полные данные о миграции этого вида. Мы не анализировали осеннюю миграцию белохвостого песочника, так как постоянное использование ловушек в этот период не представляется возможным из-за резко возрастающего числа рыбаков и отдыхающих в пойме реки в летний период.

Благодарности

Выполнение работ стало возможным благодаря помощи коллег и энтузиастов, за что автор выражает им искреннюю признательность. Кроме сотрудников Национального парка «Припятский» и НПЦ по биоресурсам (бывший Институт зоологии НАН Беларуси), в работе принимали участие студенты государственных университетов (Гомельского, Брестского и БГУ).

Источники

1. Лаппо Е.Г., Томкович П.С., Сыроечковский Е.Е. Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики / М.: Изд-во ООО «УФ Офсетная печать», 2012. — 448 с.
2. Cramp, S., Simmons, K.E.L. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa / The Birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Waders to Gulls. Oxford: Oxford University Press., 1983. — 913 p.
3. Федюшин А.В., Долбик М.С. Птицы Белоруссии / Минск: Наука и техника, 1967. — 520 с.
4. Никифоров М.Е. Полный список птиц фауны Белоруссии (1990 г.) // Охраняемые животные Беларуси. — 1990. — Вып. 2. — С. 4–14.
5. Никифоров М.Е., Козулин А.В., Гричик В.В., Тищенко А.К. Птицы Беларуси на рубеже XXI века: статус, численность, распространение / Минск: Издатель Н.А. Королёв, 1997. — 188 с.
6. Косенков Г.Л., Фетисов С.А. Белохвостый песочник *Calidris temminckii* в Псковской области // Русский орнитологический журнал: Экспресс-выпуск. — 2020. — Том 29. — № 1954. — С. 3433–3441.
7. Белик В.П. Миграции белохвостого песочника (*Calidris temminckii*) (Scolopacidae, Aves) на юге России // Поволжский экологический журнал. — 2021. — № 4. — С. 398–417.
8. Пинчук П.В., Карлионова Н.В., Журавлев Д.В., Зятиков А.В., Богданович И.А., Лундышев Д.С. Станция кольцевания птиц «Туров» — 1996–2006: основные результаты и перспективы развития // Достижения в изучении куликов Северной Евразии: материалы VII совещания по вопросам изучения куликов, г. Мичуринск, 5–8 февраля 2007 г. — Мичуринск: МГПИ, 2008. — С. 122–127.
9. Afranowicz-Cieślak R., Żółkoś K., Pilacka L. Plant species richness of riverbed elevations – the Pripjat river valley case study // Russian Journal of Ecology. — 2014. — V. 45. — № 6. — P. 473–479.

10. Karlionova N. Zug und Fortpflanzungsstrategien: Geheimnisvolle Kampfläufer // Der Falke. — 2011. — V. 58. — № 5. — P. 172–179.

11. Черничко И.И. Ловушки для птиц и результат их применения в северо-западном Причерноморье // Научные основы охраны и рационального использования птиц. Труды Окского гос. заповедника. — 1984. — Вып. 15. — С. 72–86.

12. Meissner W. Some notes on using walk-in traps // Wader Study Group Bulletin. — 1998. — V. 86. — P. 33–35.

13. Lislevand T. Ageing and sexing series 12: Ageing and sexing the Temminck's Stint *Calidris temminckii* // Wader Study. — 2017. — V. 124. — № 1 — P. 55–59.

14. Lislevand T., G. Marthinsen & J. Lifjeld. Sex differences in body size and body condition in breeding Temminck's Stints *Calidris temminckii* // Journal of Ornithology. — 2009. — V. 150. — P. 299–302.

15. Zar J. H. Biostatistical Analysis / Eryelwood Cliffs: Prentice-Hall., 1996. — 663 p.

16. Карлионова Н.В., Пинчук П.В., Натыканец В.В., Журавлев Д.В. Фенология весенней миграции куликов на юге Беларуси в зависимости от погодно-климатических условий // Охрана окружающей среды и заповедное дело. — 2023. — № 1. — С. 45–55.

17. Hedenström A. Migration and morphometrics of Temminck's Stint *Calidris temminckii* at Ottenby, southern Sweden // Ringing & Migration. — 2004. — V. 22. — P. 51–58.

18. Meissner W. & Bzoma S. Colour rings with individual numbers increase the number of ringing recoveries of small waders // Wader Study Group Bulletin. — 2011. — V. 118. — № 2. — P. 114–117.

19. Иванов А.П., Шубин А.О. Белохвостая пигалица *Chettusia leucura* и белохвостый песочник *Calidris temminckii* в Калмыкии // Русский орнитологический журнал: Экспресс-выпуск. — 2001. — № 148. — С. 514–517.

References

1. Lappo, E.G., Tomkovich, P.S., Syroechkowski, E.E. Atlas of the Areas of Nesting Sandpipers of the Russian Arctic / M.: Publishing House of UV Offset Printing LLC, 2012. — 448 p.

2. Cramp, S., Simmons, K.E.L. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa / The Birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Waders to Gulls. Oxford: Oxford University Press., 1983. — 913 p.

3. Fedyushin A.V., Dolbik M.S. Birds of Belarus / Minsk: Nauka i tekhnika, 1967. — 520 p.

4. Nikiforov M.E. Complete List of Birds of the Belarusian Fauna (1990) // Protected Animals of Belarus. — 1990. — Issue 2. — Pp. 4–14.

5. Nikiforov M.E., Kozulin A.V., Grichik V.V., Tishechkin A.K. Birds of Belarus at the Turn of the 21st Century: Status, Abundance, and Distribution / Minsk: N.A. Korolev Publisher, 1997. — 188 p.

6. Kosenkov G.L., Fetisov S.A. White-tailed Sandpiper *Calidris temminckii* in the Pskov Region // Russian Ornithological Journal: Express Issue. — 2020. — Vol. 29. — No. 1954. — Pp. 3433–3441.

7. Belik V.P. Migrations of the White-tailed Sandpiper (*Calidris temminckii*) (Scolopaciidae, Aves) in the South of Russia // Volga Region Ecological Journal. — 2021. — No. 4. — Pp. 398–417.

8. Pinchuk P.V., Karlionova N.V., Zhuravlev D.V., Zyatikov A.V., Bogdanovich I.A., Lundyshchev D.S. The Turov Bird Ringing Station — 1996–2006: Main Results and Development Prospects // Advances in the Study of Sandpipers in Northern Eurasia: Proceedings of the 7th Conference on the Study of Sandpipers, Michurinsk, February 5–8, 2007. — Michurinsk: MGPI, 2008. — Pp. 122–127.

9. Afranowicz-Cieślak R., Żółkoś K., Pilacka L. Plant species richness of riverbed elevations – the Pripyat river valley case study // Russian Journal of Ecology. — 2014. — V. 45. — № 6. — P. 473–479.

10. Karlionova N. Zug und Fortpflanzungsstrategien: Geheimnisvolle Kampfläufer // Der Falke. — 2011. — V. 58. — № 5. — P. 172–179.

11. Chernichko I.I. Traps for birds and the result of their use in the north-western Black Sea region // Scientific foundations of protection and rational use of birds. Proceedings of the Oka State Nature Reserve. — 1984. — Vol. 15, pp. 72-86.
12. Meissner W. Some notes on using walk-in traps // Wader Study Group Bulletin. — 1998. — V. 86. — P. 33–35.
13. Lislevand T. Ageing and sexing series 12: Ageing and sexing the Temminck's Stint *Calidris temminckii* // Wader Study. — 2017. — V. 124. — № 1 — P. 55–59.
14. Lislevand T., G. Marthinsen & J. Lifjeld. Sex differences in body size and body condition in breeding Temminck's Stints *Calidris temminckii* // Journal of Ornithology. — 2009. — V. 150. — P. 299–302.
15. Zar J. H. Biostatistical Analysis / Eryelwood Cliffs: Prentice-Hall., 1996. — 663 p.
16. Karlionova N.V., Pinchuk P.V., Natykanets V.V., Zhuravlev D.V. Phenology of the spring migration of sandpipers in the south of Belarus depending on weather and climate conditions // Environmental Protection and Nature Conservation. — 2023. — No. 1. — Pp. 45–55.
17. Hedenström A. Migration and morphometrics of Temminck's Stint *Calidris temminckii* at Ottenby, southern Sweden // Ringing & Migration. — 2004. — V. 22. — P. 51–58.
18. Meissner W. & Bzoma S. Colour rings with individual numbers increase the number of ringing recoveries of small waders // Wader Study Group Bulletin. — 2011. — V. 118. — № 2. — P. 114–117.
19. Ivanov A.P., Shubin A.O. White-tailed Plover *Chettusia leucura* and White-tailed Sandpiper *Calidris temminckii* in Kalmykia // Russian Ornithological Journal: Express Issue. — 2001. — No. 148. — Pp. 514–517.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026.

The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 168–172.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 168–172.

Научная статья
УДК: 57.084.2

ОЦЕНКА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ УКРЫТИЙ ДЛЯ ХИЩНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННЫХ КЛАДОВ

Валерия Антоновна Селезнева¹, Диана Владимировна Соловьёва²

^{1,2}Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, г. Магадан, Российская Федерация

¹selezneva5997@gmail.com, <https://orcid.org/000900094577-8290>

²diana_solovyova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5076-0305>

Аннотация: Эффективность защиты гнёзд птиц сетчатыми укрытиями может со временем снижаться из-за поведенческой адаптации хищников. Для оценки привлекательности сетчатых укрытий для потенциальных разорителей был проведён эксперимент по укрытию 12 искусственных (фальшивых) гнёзд в период инкубации у куликов на Северо-западной Чукотке. Мы использовали перепелиные яйца для имитации кладок куликов; насиживающей птицы на гнёздах не было. По прошествии 24 дней эксперимента, ни одно из фальшивых гнёзд не было полностью либо частично разорено. Сетчатые укрытия сами по себе не привлекательны для хищников, внимание хищников привлекают кулики, которые покидают гнездо при их приближении.

Ключевые слова: кулики, искусственные гнезда, защита гнёзд, Западная Чукотка

Для цитирования: Селезнева В. А., Соловьёва Д. В. Оценка привлекательности укрытий для хищников с помощью искусственных кладок // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 168–172.

Scientific article

ASSESSING THE ATTRACTIVENESS OF NEST COVERS TO PREDATORS USING ARTIFICIAL CLUTCHES

V. Selezneva¹, Diana V. Solovyeva²

^{1,2}Institute of Biological Problems of the North FEB RAS, Magadan, Russian Federation

¹selezneva5997@gmail.com, <https://orcid.org/000900094577-8290>

²diana_solovyova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5076-0305>

Abstract. The effectiveness of nest protection by mesh covers may decrease over time due to behavioral adaptation by predators. To assess the attractiveness of mesh covers to potential nest predators, an experiment was conducted involving 12 artificial (false) nests during the incubation period of shorebirds in Northwestern Chukotka. Clutches of

quail eggs, mimicking shorebird nests, were used; there were no incubating birds at the nests. After 24 days of the experiment, none of the false nest were completely or partially destroyed. The mesh covers themselves are not attractive to predators; predators are attracted to the waders, who abandon the nests when approached.

Keywords: waders, artificial nests, nest protection, Western Chukotka

For citation: Selezneva V.A., Solovyeva D. V, Assessing the attractiveness of nest covers to predators using artificial clutches // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 168–172.

Введение

Для куликов, как и для всех гнездящихся на земле птиц, вероятность быть разорёнными представляет высокий риск в сезон гнездования [1]. Ряд исследований показал, что укрытие гнёзд позволяет снизить этот риск [2–4]. В 2021–2024 гг. нами был проведён эксперимент по укрытию жилых гнёзд куликов пяти видов сетчатыми конструкциями. Были использованы фотоловушки для регистрации активности хищников у гнёзд куликов. Результаты эксперимента оказались неоднозначными: если в первые три года успешность укрытых гнёзд была практически 100% ($n = 46$) [5], то на четвёртый год все укрытые гнёзда погибли, причём 71,4% гнёзд ($n = 7$) были разорены наземными хищниками. Одна из фотоловушек зарегистрировала многократные проверки укрытия песцом *Vulpes lagopus* L., 1758, однако проникновение песка внутрь укрытия произошло только после того, как он увидел вылетающую из укрытия птицу.

Данная статья посвящена результатам дополнительного эксперимента, который был нацелен на выяснение реакции хищников на фальшивые (искусственные) гнёзда с кладками (но без насиживающей птицы) и защищённые сетчатыми укрытиями.

Основная часть

Район исследований, материал и методы

Материал был собран в течение гнездового периода куликов (июнь) в 2025 г. на о. Айопечан в рамках ежегодного мониторинга авифауны совместной дельты рек Чаун – Пучевеем – Паляваам (далее — дельта Чауна), Западная Чукотка.

В дельте Чауна обитает 21 вид куликов, из которых 14 гнездятся. К фоновым видам можно отнести чернозобика *Calidris alpina* L., 1758 и круглоносого плавунчика *Phalaropus lobatus* L., 1758 (по [6] с дополнениями). Среди потенциальных пернатых разорителей наиболее обычны канадский журавль *Grus canadensis* L., 1758, восточносибирская чайка, или вега, *Larus vegae* Palmen, 1887, бургомистр *L. hyperboreus* Gunnerus, 1767, короткохвостый поморник *Stercorarius parasiticus* L., 1758. Вдоль побережья тянутся гряды песчаных дюн, изрытые норами американского длиннохвостого суслика *Urocitellus parryii* Richardson, 1825. Среди хищников чаще всего можно встретить песца, обыкновенную лисицу *Vulpes vulpes* L., 1758, росомуху *Gulo gulo* L., 1758.

Для поиска гнёзд на острове заложены модельные площадки размером 400×400 м. После обнаружения первых кладок куликов были созданы 12 фальшивых гнёзд вне модельных площадок в подходящих местообитаниях. Вручную имитировали естественную гнездовую лунку. Лунки были разной степени скрытости: от открыто расположенных на песчаном грунте, до хорошо укрытых сомкнутым травостоем. В получившееся углубление помещали от двух до четырёх перепелиных яиц острым концом внутрь. На каждое фальшивое гнездо устанавливалось сетчатое укрытие. Оно представляло собой замкнутую трубу из

сварной сетки с полимерным покрытием зелёного цвета. Размер ячейки составил 5×10 см, высота – 1–1,1 м; диаметр – 0,9–1,2 м. Укрытия фиксировались в мерзлый грунт при помощи 6–9 металлических колышков. В отличие от укрытий на жилых гнёздах, у сетчатых укрытий на фальшивых гнёздах не было крестообразной крыши. Это было сделано специально для оценки возможного привлечения пернатых разорителей видом кладки яиц. Укрытия размещались так, чтобы фальшивые гнёзда располагались в их центре. Регистрация активности хищников осуществлялась с помощью фотоловушек (SeeLock, Reconyx), установленных в 3–5 м от укрытий. Аппараты были настроены на режим съёмки серии из трёх кадров по датчику движения.

Фальшивые гнёзда были установлены на срок от 16 до 23 дней, что соответствует периоду наблюдения за жилыми гнёздами. Каждое гнездо посещалось один раз каждые 2–4 дня с прокладкой запахового следа человека и собаки к гнезду.

Результаты и обсуждение

Основным хищником не укрытых жилых гнёзд куликов является песец. Среди птиц-разорителей зафиксированы канадский журавль, короткохвостый поморник и бургомистр [7, 8]. В ходе экспериментов с жилыми и фальшивыми гнёздами мы не зафиксировали интереса пернатых хищников к сетчатым укрытиям, что может свидетельствовать об эффективности таких укрытий против данного типа хищников.

Фотоловушки, установленные близ укрытых фальшивых гнёзд, зарегистрировали следующих потенциальных хищников: песца, росомуху и американского длиннохвостого суслика (см. табл. 1). При этом американский длиннохвостый суслик, являющийся факультативным хищником, был зафиксирован внутри одного из укрытий (f10). Частое присутствие американского длиннохвостого суслика на снимках фальшивых гнёзд f9, f10 и f12 объясняется тем, что кладки f8–f12 были размещены вдоль гряды песчаных дюн. Данное местообитание типично для белохвостого песочника *Calidris temminckii* Leisler, 1812 и характеризуется высокой плотностью сусличьих нор.

Таблица 1. Степень укрытости искусственных гнёзд и посещение их хищниками, о. Айопечан, 2025 г.

Table 1. Degree of artificial nest concealment and visiting them by predators, Ayopechan Island, 2025.

№	Дата размещения / Date posted	Дата сбора / Collection date	Кол-во яиц / Number of eggs in a clutch	Вид хищника – число посещений / Predator – number of visits	Степень укрытости гнезда / Degree of nest concealment
f1	09.06.2025	24.06.2025	3	–	1
f2	09.06.2025	24.06.2025	4	–	2
f3	09.06.2025	24.06.2025	3	–	3
f4	09.06.2025	24.06.2025	3	–	3
f5	09.06.2025	24.06.2025	3	–	3
f6	09.06.2025	24.06.2025	3	–	1
f7	10.06.2025	25.06.2025	3	–	1
f8	10.06.2025	02.07.2025	3	<i>Vulpes lagopus</i> – 1	1
f9	10.06.2025	02.07.2025	3	<i>Urocyon parryi</i> – 4	1
f10	10.06.2025	02.07.2025	2	<i>Urocyon parryi</i> – 15 <i>Gulo gulo</i> – 1	1

f11	10.06.2025	02.07.2025	3	<i>Vulpes lagopus</i> – 1	1
f12	10.06.2025	02.07.2025	3	<i>Urocitellus parryi</i> – 6 <i>Vulpes lagopus</i> – 1	0

Примечание. Степень укрытости гнезда: 0 — открытое, 1 — плохо укрытое, 2 — средне укрытое, 3 — хорошо укрытое.

Note. Degree of nest concealment: 0 — open, 1 — poorly covered, 2 — moderately covered, 3 — well covered.

Источник: работа авторов.

Заключение

Несмотря на регулярную фотофиксацию потенциальных хищников вблизи сетчатых укрытий, ни одно яйцо в искусственных кладках не было утрачено.

Полученные результаты показали, что фактором, привлекающим внимание хищников к гнёздам в сетчатых укрытиях, является не само укрытие или кладка яиц внутри него, а птица, покидающая укрытие при приближении хищника. Во время эксперимента по укрытию жилых гнёзд мы установили, что при приближении хищника кулик взлетает с гнезда в укрытии, а не скрытно покидает его. Можно предположить, что именно такая поведенческая реакция кулика и привлекает внимание хищника. Необходимы дальнейшее исследование поведения куликов при экстренном покидании сетчатого укрытия и сравнение поведения куликов на укрытых и не укрытых гнёздах.

Благодарности

Авторы выражают признательность коллегам и волонтерам, без которых невозможно было бы собрать материал: Барыкиной Д. А., Вартаняну С. Л., Горелову И. И., Дмитриевой А. С., Павлюкову Г. К. и Улахович О. С.

Источники

1. Smith R.K., Pullin A.S., Stewart G.B., Sutherland W.J. Is nest predator exclusion an effective strategy for enhancing bird populations? // *Biological Conservation*. – 2011. – Vol. 144. – P. 1–10.
2. Anteau M.J., Swift R.J., Sherfy M.H., Koons D.N., Ellis K.S., Shaffer T.L., Toy D.L., Ring M.M. Experimental evaluation of predator exclosures on nest, chick, and adult survival of piping plovers // *The Journal of Wildlife Management*. – 2022. – Vol. 86. – №1. – P. 1–21.
3. Larson M.A., Ryan M.R., Murphy R.K. Population viability of piping plovers: effects of predator exclusion // *The Journal of Wildlife Management*. – 2002. – Vol. 66. – №2. – P. 361–371.
4. Maslo B., Lockwood J.L. Evidence-based decisions on the use of predator exclosures in shorebird conservation // *Biological Conservation*. – 2009. – Vol. 142. – P. 3213–3218.
5. Селезнева В.А., Данилова В.В., Павлюков Г.К., Соловьёва Д.В. Опыт использования сетчатых укрытий для повышения продуктивности арктических куликов // *Биологические проблемы Севера: материалы международной научной конференции, посвященной 300-летию РАН / отв. Ред. О.А. Радченко; Магадан, 7–11 октября 2024 г. – Москва: Знание-М, 2024. – С. 250–251.*
6. Соловьёва Д.В. Многолетняя динамика фауны птиц дельты рр. Чаун–Пучуеком (Западная Чукотка) и возможные причины изменения численности отдельных видов // *Вестн. СВНЦ ДВО РАН*. – 2012. – № 4. – С. 57–65.
7. Liebezeit J., Zack S. Point Counts Underestimate the Importance of Arctic Foxes as Avian Nest Predators: Evidence from Remote Video Cameras in Arctic Alaskan Oil Fields // *Arctic*. – 2008. – Vol. 61. – P. 153–61.
8. Saalfeld S., Weiser E., Brown S., Latty C., Schulte S., Lanctot R. Reducing bias in shorebird nest survival rates across a large Arctic landscape // *Ibis*. – 2025.

References

1. Smith R.K., Pullin A.S., Stewart G.B., Sutherland W.J. Is nest predator exclusion an effective strategy for enhancing bird populations? // *Biological Conservation*. – 2011. – Vol. 144. – P. 1–10.
2. Anteau M.J., Swift R.J., Sherfy M.H., Koons D.N., Ellis K.S., Shaffer T.L., Toy D.L., Ring M.M. Experimental evaluation of predator exclosures on nest, chick, and adult survival of piping plovers // *The Journal of Wildlife Management*. – 2022. – Vol. 86. – №1. – P. 1–21.
3. Larson M.A., Ryan M.R., Murphy R.K. Population viability of piping plovers: effects of predator exclusion // *The Journal of Wildlife Management*. – 2002. – Vol. 66. – №2. – P. 361–371.
4. Maslo B., Lockwood J.L. Evidence-based decisions on the use of predator exclosures in shorebird conservation // *Biological Conservation*. – 2009. – Vol. 142. – P. 3213–3218.
5. Selezneva V.A., Danilova V.V., Pavlyukov G.K., Solovyova D.V. The experience of using mesh shelters to increase the productivity of Arctic sandpipers // *Biological problems of the North: proceedings of the international scientific conference dedicated to the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences* / ed. by O.A. Radchenko; Magadan, October 7-11, 2024 - Moscow: Znanie-M, 2024. - pp. 250-251.
6. Solovyova D.V. Long-term dynamics fauna of birds of the Chaun–Puchuvey delta region (Western Chukotka) and possible causes of changes in the abundance of individual species // *Vestn. SCNC of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences*. – 2012. – No. 4. – Pp. 57–65.
7. Liebezeit J., Zack S. Point Counts Underestimate the Importance of Arctic Foxes as Avian Nest Predators: Evidence from Remote Video Cameras in Arctic Alaskan Oil Fields // *Arctic*. – 2008. – Vol. 61. – P. 153–61.
8. Saalfeld S., Weiser E., Brown S., Latty C., Schulte S., Lanctot R. Reducing bias in shorebird nest survival rates across a large Arctic landscape // *Ibis*. – 2025.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 17.01.2026; одобрена после рецензирования 21.01.2026; принята к публикации 26.01.2026. The article was submitted 17.01.2026; approved after reviewing 21.01.2026; accepted for publication 26.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 173–180.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 173–180.

Научная статья

УДК 598.243: 502.051

МАТЕРИАЛЫ ПО ЛЕТНЕ-ОСЕННЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ КУЛИКОВ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Александр Владимирович Солоха

ФГБУН «Российский государственный университет народного хозяйства им. В.И. Вернадского», г. Балашиха, Российская Федерация

alex.solokha@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-5510-6077>

Аннотация. Приведены данные учётов куликов на территории некоторых степных и лесостепных районов Курганской (2015 г.), Тюменской (2016 г.), Новосибирской (2017 г.) и Омской (2018 г.) областей. Выявлено 20 видов, в том числе в конце августа — 19 видов, в середине октября — шесть видов. В конце августа на территории Курганской области самым многочисленным был чернозобик, Тюменской области — белохвостый песочник, Новосибирской области — большой веретенник, Омской области — чибис. В середине октября наибольшее количество куликов (в основном чернозобиков и чибисов) встречено в Курганской области, тогда как в Новосибирской области кулики отсутствовали.

Ключевые слова: численность куликов, водно-болотные угодья, учёты, красные книги

Для цитирования: Солоха А.В. Материалы по летне-осенней численности куликов на юге Западной Сибири // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 173–180.

Scientific article

MATERIALS ON SUMMER-AUTUMN NUMBERS OF WADERS IN SOUTH-WESTERN SIBERIA

Alexander V. Solokha

Vernadsky Russian State University of National Economy, Balashikha, Russian Federation

alex.solokha@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-5510-6077>

Abstract. The waders were counted in some steppe and forest-steppe areas of Kurgan (2015), Tumen (2016), Novosibirsk (2017) and Omsk (2018) regions. In total, we identified 20 species including 19 species in late August and six species in middle October. In late August, Dunlin was the most numerous waders in Kurgan Region, Temminck's Stint in Tumen Region, Black-tailed Godwit in Novosibirsk region and Northern Lapwing in Omsk region. In middle October we recorded the biggest number of waders, mostly Dunlins and Northern Lapwings, in Kurgan Region while in Novosibirsk Region the waders were not recorded.

Keywords: wader numbers, wetlands, counts, Red Data Books

For citation: Solokha A. V. Materials on summer-autumn numbers of waders in south-Western Siberia // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 173–180.

Введение

В последние десятилетия опубликован ряд работ, посвящённых распространению и численности куликов в степной и лесостепной зонах Зауралья и Западной Сибири [1–5]. Основное внимание авторы уделяли изучению птиц в весенне-летний период, в то время как данных о численности в летне-осенний период сравнительно мало.

В 2015–2018 гг., в ходе тестирования методики комплексного осеннего мониторинга водоплавающей и болотно-луговой дичи [6, 7] проведены учёты куликов в некоторых районах Курганской, Тюменской, Новосибирской и Омской областей.

Основная часть

Материал и методика

В Курганской области работы выполнены 26–28 августа и 9–14 октября 2015 г. на территории Куртамышского и Кетовского районов. В Куртамышском районе обследованы озёра Большие и Малые Донки, Хохлы, Большое Горькое, Угловое и Сивково, в Кетовском районе — озёра Тайшино, Карасье и Хохловатики.

В Тюменской области 23–25 августа и 12–17 октября 2016 г. на территории Сладковского района обследовано озеро Таволжан (Солёное), а также озёра Станичное, Могильное, Ловцово, Степное, Солёное, Сладкое, Басырово, Катайское, Щербаково, Глубокое, Никулинское, Беково, Песчаное, Остропятово, Муравьёво, Малые и Большие Курталы, Евсино, Угловое, Дубровное, Марково, Малое Кабанье, Кочетки и Малиновское.

В Новосибирской области 31 августа–1 сентября и 12–16 октября 2017 г. основные полевые работы выполнены на территории Чистоозёрного района. В частности, обследованы озёра Казачка, Пропашие Ямы, Солёное, Новоалексеевское, Голое, Тайлаки, Таволжан, Абушкан, водоёмы близ деревень Юдино, Новая, Новопесчаное и Елизаветинка. Также совершены кратковременные выезды на крупные озёра в Татарский и Чановский районы.

В Омской области полевые работы проводили 23–24 августа и 12–14 октября 2018 г. на территории Тюкалинского и Крутинского районов. В Тюкалинском районе обследованы озёра Тураулы, Горькое, Большие и Малые Тунгуслы, Могильное, Камышное, Круглое, Хуторская Ляга, Гурково, в Крутинском районе — озёра Ачикуль, Ведрино, Горькое, Калыкуль, Щучье, Утичи, Тенис, Большой и Малый Сингуль, Фомино и Камышное.

Численность птиц оценивали, используя методику полных визуальных учётов птиц на отдельных участках водно-болотных угодий с дифференциацией по видам [8, 9]. Куликов подсчитывали на пешем ходу, из автомобиля или моторной лодки. Наблюдения вели при помощи бинокля 10×40 и зрительной трубы с переменным увеличением от 20 до 60 крат. Рассчитывали показатель встречаемости — среднее число особей каждого вида за один день учётов.

Систематический порядок и латинские названия птиц соответствуют «Списку птиц мира» [10], русские названия — «Списку птиц Российской Федерации» [11].

Результаты и обсуждение

В общей сложности в обследованных местах выявлено 20 видов куликов, в том числе в конце августа — 19 видов, в середине октября — шесть видов (см. табл. 1)

Таблица 1. Видовой состав куликов, зарегистрированных осенью 2015–2018 гг. в Курганской, Тюменской, Новосибирской и Омской областях

Table 1. Species composition of waders recorded in autumn 2015–2018 in Kurgan, Tumen, Novosibirsk and Omsk regions

№	Русское название Russian name	Латинское название Scientific name	Август August	Октябрь October
1	Шилоклювка	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	+	
2	Ходулочник	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	+	
3	Тулес	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
4	Галстучник	<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	+	
5	Малый зуёк	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	+	
6	Чибис	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
7	Большой кроншнеп	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	+	
8	Большой веретенник	<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	+	
9	Турухтан	<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
10	Белохвостый песочник	<i>Calidris temminkii</i> (Leisler, 1812)	+	
11	Чернозобик	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
12	Кулик-воробей	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	+	
13	Бекас	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
14	Круглоносый плавунчик	<i>Phalaropus lobatus</i> (Linnaeus, 1758)	+	
15	Черныш	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	+	
16	Щёголь	<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)		+
17	Большой улит	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	+	
18	Травник	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	+	
19	Фифи	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	+	
20	Поручейник	<i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)	+	
	Кулики sp.	<i>Charadrii spp.</i>	+	
	ВСЕГО		19 видов	6 видов

Источник: работа авторов.

В Курганской области выявлено девять видов куликов. В конце августа за три дня однократными учетами на всех водоёмах зарегистрировано 1349 куликов, принадлежащих к восьми видам: галстучнику, чибису, большому кроншнепу, большому веретеннику, турухтану, чернозобику, бекасу и фифи. В среднем за день учитывали 449 птиц с преобладанием чернозобика (304 особи за день), большого веретенника (88), чибиса (32), галстучника (15) и большого кроншнепа (6 особи за день) (см. рис. 1).

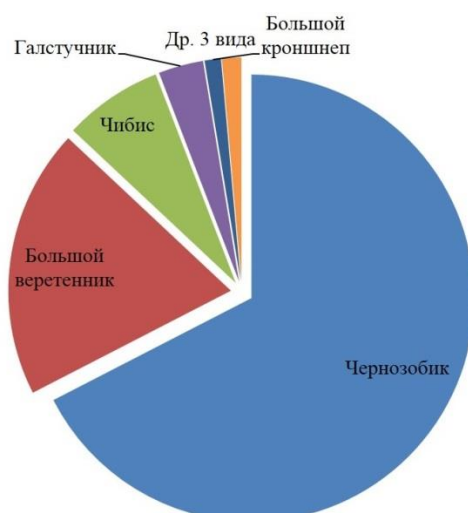


Рисунок 1. Соотношение встречаемости (особей за 1 день) разных видов куликов в Курганской области в конце августа 2015 г.

Figure 1. Proportion of occurrences (individuals per 1 day) of wader species in Kurgan region in late August 2015

Источник: Рисунок составлен автором

Наибольшую численность больших веретенников зарегистрировали на оз. Тайшино Кетовского района (250 особей), чернозобика — на Большом Горьком Куртамышского района (880 особей). В октябре отмечено 97 куликов — 31 чибис (5,2% ос. / день), 62 чернозобика (10,3% ос. / день), а также три тулеса и один бекас.

В Тюменской области выявили 15 видов куликов. В конце августа за три дня в ходе однократных учетов на всех водоёмах зарегистрирован 4551 кулик, принадлежащий к 14 видам: ходулочнику, тулесу, галстучнику, малому зуйку, чибису, большому кроншнепу, большому веретеннику, турухтану, белохвостому песочнику, чернозобику, бекасу, чернышу, большому улиту и фифи. В среднем за день учитывали 1517 особей всех видов, среди которых преобладали белохвостый песочник (в среднем 867 ос. /день), чибис (232 ос. /день), галстучник (150 ос. /день), турухтан (112 ос. /день) и чернозобик (100 ос. /день) (см. рис. 2).

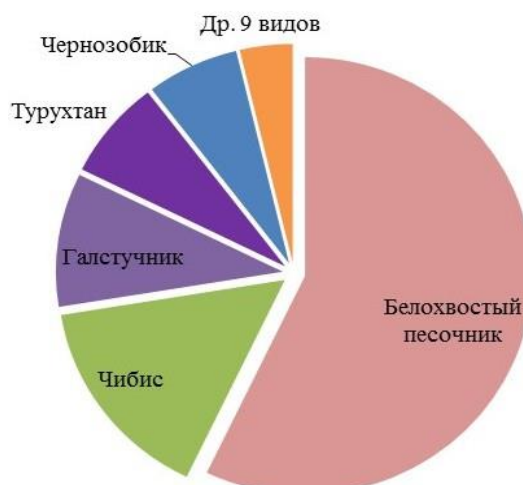


Рисунок 2. Соотношение встречаемости (особей за 1 день) разных видов куликов в Тюменской области в конце августа 2016 г.

Figure 2. Proportion of occurrences (individuals per 1 day) of wader species in Tumen region in late August 2016

Источник: рисунок составлен автором.

Наибольшее число птиц регистрировали на берегах оз. Таволжан (чибис — 610 особей, большой веретенник — 120 особей, белохвостый песочник — 2600, чернозобик — 300 особей). В период с 12 по 17 октября зарегистрировано всего девять куликов – восемь бекасов и один щёголь.

В **Новосибирской области** кулики зарегистрированы только в период с 31 августа по 1 сентября 2017 г. За два дня учтено 2244 кулика, принадлежащих к 15 видам: шилоклювке, ходулочнику, галстучнику, чибису, большому кроншнепу, большому веретеннику, турухтану, белохвостому песочнику, бекасу, круглоносому плавунчику, чернышу, большому улиту, травнику, фифи и поручейнику. Также встречено восемь куликов, видовую принадлежность которых определить не удалось. В среднем за день учитывали 1126 куликов, среди которых преобладали большой веретенник (855 ос. / день), шилоклювка (167 ос. / день), чибис (45 ос. / день), турухтан (22 ос. / день) и круглоносый плавунчик (11 ос. / день) (см. рис. 3).

Самое крупное скопление больших веретенников (1680 особей) обнаружено на озере близ деревни Новопесчаное Чистоозёрного района.

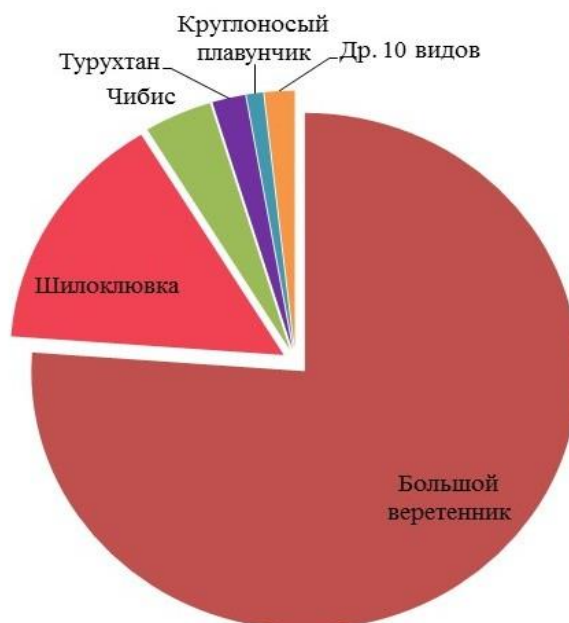


Рисунок 3. Соотношение встречаемости (особей за 1 день) разных видов куликов в Новосибирской области в конце августа–начале сентября 2017 г.

Figure 3. Proportion of occurrences (individuals per 1 day) of wader species in Novosibirsk region in late August–early September 2017

Источник: рисунок составлен автором.

В **Омской области** мы зарегистрировали 10 видов куликов. В конце августа за два дня учтено 366 куликов, относящихся к 10 видам: ходулочнику, чибису, большому кроншнепу, большому веретеннику, турухтану, кулику-воробью, бекасу, большому улиту, травнику и фифи. Также встречено 80 куликов, видовую принадлежность которых определить не удалось. В среднем за день учитывали 223 кулика, среди которых преобладали чибис (72 ос. /день), кулик-воробей (48 ос. /день), ходулочник (20 ос. /день), большой веретенник (19 ос. /день) и турухтан (15 ос. /день) (см. рис. 4).

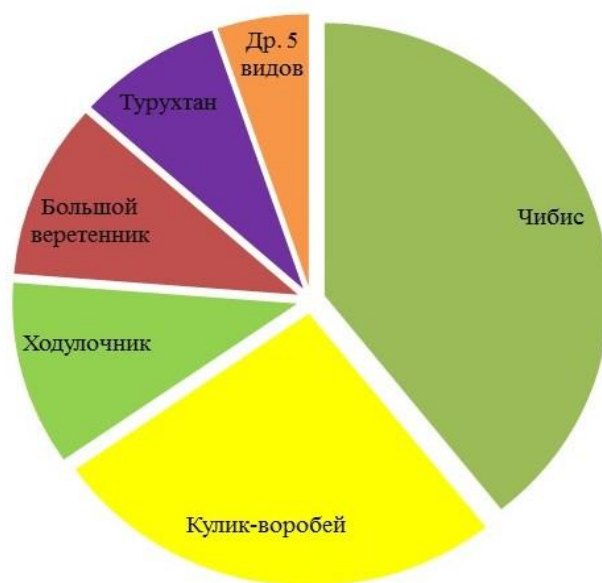


Рисунок 4. Соотношение встречаемости (особей за 1 день) разных видов куликов в Омской области в конце августа 2018 г.

Figure 4. Proportion of occurrences (individuals per 1 day) of wader species in Omsk region in late August 2018

Источник: рисунок составлен автором.

В середине октября за три дня отмечено всего шесть куликов — пять чибисов и один турухтан.

Заключение

Нами собраны данные о численности некоторых куликов, занесённых в Красные книги Курганской, Омской, Новосибирской и Тюменской областей [12–15]. Все встречи произошли в конце августа. Так, в Курганской и Тюменской областях зарегистрирован большой кроншнеп со средней встречаемостью 6 и 1 особи за день учёта, соответственно. В Новосибирской области зарегистрированы шилоклювка (167 особи за один день), ходулочник (3), большой кроншнеп (1) и большой веретенник (85 особи за один день). В Омской области отмечены большой кроншнеп (6 особи за один день), большой веретенник (19) и большой улит (1ос. /день). Наибольший интерес может представлять информация о большом веретеннике в Новосибирской области, поскольку численность этого кулика в регионе изучена недостаточно [16].

Источники

1. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: лесостепь и степь. Т. 1. Фаунистический обзор и охрана птиц. – Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1997. – 296 с.
2. Тарасов В. В., Рябицев В. К., Примаков И. В., Поляков В. Е. Тенденции изменений в фауне куликов лесостепного Зауралья во второй половине XX века // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана: Материалы VI совещания по вопросам изучения и охраны куликов / ред. В.К. Рябицев, Л.В. Коршиков; Екатеринбург, 4–7 февраля 2004 г. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2004. – С. 197–204.
3. Поляков В.Е., Тарасов В.В. Динамика гнездовых ареалов куликов в лесостепной зоне Зауралья в XX веке и ее причины // Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана: Материалы VIII Международной научной конференции / отв. ред. Н.В. Лебедева; Ростов-на-Дону 10–12 ноября 2009 г. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. – С. 58–76.

4. Тарасов В.В., Поляков В.Е. Кроншнепы лесостепного Зауралья // Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана: Материалы VIII Международной научной конференции / отв. ред. Н.В. Лебедева; Ростов-на-Дону, 10–12 ноября 2009 г. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. – С. 94–104.
5. Соловьев С.А., Швидко И.А., Синицин В.В. Численность и видовое разнообразие куликов лесостепи Западной Сибири и Северного Казахстана // Актуальные вопросы изучения куликов Северной Евразии: материалы XI Международной научно-практической конференции / отв. ред. В.В. Гричик; Минск, Белорус. гос. ун-т., 29 янв. – 2 февр. 2019 г. – Минск: БГУ, 2019. – С. 121–128.
6. Солоха А.В., Коптилов А.И., Гороховский К.Ю. К совершенствованию мониторинга водоплавающей дичи в Курганской области // Состояние среды обитания и фауны охотничьих животных России и сопредельных территорий. Балашиха: РГАЗУ, 2016. – С. 479–483.
7. Солоха А.В. Перспективы мониторинга водоплавающей дичи в Тюменской области // Вестник охотоведения. – 2022. – Т. 19. – № 3. – С. 156–162.
8. Delany S., 2005. Guidelines for National Coordinators of the International Waterbird Census (IWC). Электронный ресурс: www.wetlands.org/Portals/0/publications/Book/WI_IWCNCmanual.pdf (дата обращения 28.12.2025г.)
9. Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S.H., 2000. Bird Census Techniques—Second Edition. Ecoscope/RSPB/BTO/BirdLife International. – 302 p.
10. Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю., 2006. Список птиц Российской Федерации. Москва: КМК. – 256 с.
11. HBW and BirdLife International., 2022. Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7. Электронный ресурс: http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_v7_Dec22.zip
12. Красная книга Курганской области. Издание 2-е. – Курган: Изд-во Курганского гос.ун-та, 2012. – 448 с.
13. Красная книга Омской области (отв. ред.: Г. Н. Сидоров, Н. В. Пликина). – 2-е изд., перераб. и доп. – Омск: Изд-во ОмГПУ 2015. – 636 с.
14. Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы. – 3-е изд. перераб. и доп. – Новосибирск: Типография Андрея Христюбова, 2018. – 588 с.
15. Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы (отв. ред. О.А. Петрова). Изд. 2-е. – Кемерово: ООО «ТЕХНОПРИНТ», 2020. – 460 с.
16. Юрлов А.К. Большой веретенник // Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы. – 3-е изд. перераб. и доп. – Новосибирск: Типография Андрея Христюбова, 2018. – С. 251–252.

References

1. Blinova T.K., Blinov V.N. Birds of the Southern Trans-Urals: forest-steppe and steppe. Vol. 1. Faunal review and protection of birds. Novosibirsk: Nauka. Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 1997. 296 p
2. Tarasov V. V., Ryabtsev V. K., Primak I. V., Polyakov V. E. Trends changes in the fauna of shorebirds of the forest–steppe Trans-Urals in the second half of the twentieth century // Sandpipers of Eastern Europe and Northern Asia: study and protection: Proceedings of the VI meeting on the study and protection of shorebirds / edited by V.K. Ryabtsev, L.V. Korshikov; Yekaterinburg, February 4-7, 2004 - Yekaterinburg: Publishing House of the Ural University, 2004. – Pp. 197-204.
3. Polyakov V.E., Tarasov V.V. Dynamics of breeding ranges of sandpipers in the forest-steppe zone of the Trans-Urals in the twentieth century and its causes // Sandpipers of Northern Eurasia: ecology, migration and protection: Proceedings of the VIII International Scientific Conference / ed. by N.V. Lebedev; Rostov-on-Don 10-12 November 2009 – Rostov-on-Don: Publishing House of the UNC RAS, 2011. pp. 58-76.

4. Tarasov V. V., Polyakov V. Y. Curlew forest-steppe TRANS-Urals // Waders in Northern Eurasia: ecology, migration and conservation: materials of the VIII International scientific conference / ed. N. In. Lebedev; Rostov-on-don, 10-12 November 2009 – Rostov-on-don: Publishing house of the SSC RAS, 2011. – P. 94-104.
5. Solov'ev S. A., Shvidko I. A., Sinitsyn, V. V. Number and diversity of shorebirds steppe of Western Siberia and Northern Kazakhstan // Topical issues of studying shorebirds of the Northern Eurasia: proceedings of the XI International scientific-practical conference / ed. ed. by V. V. Grichik; Minsk, Belarus. GOS. UN-t, 29 Jan. – 2 Feb. 2019 – Minsk : BSU, 2019. – P. 121-128.
6. Solokha, A. V., Kopotilov A. I., K. Y. Gorokhovskiy To improve the monitoring of waterfowl in the Kurgan region // The state of the habitat and fauna of hunting animals in Russia and adjacent territories. Balashikha: RGAZU, 2016, pp. 479–483.
7. Solokha A.V. Prospects for Monitoring Waterfowl in the Tyumen Region // Vestnik Okhotovedeniya. – 2022. – Vol. 19. – No. 3. – Pp. 156–162.
8. Delany S., 2005. Guidelines for National Coordinators of the International Waterbird Census (IWC). Электронный ресурс: www.wetlands.org/Portals/0/publications/Book/WI_IWCNCmanual.pdf (дата обращения 28.12.2025).
9. Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S.H., 2000. Bird Census Techniques—Second Edition. Ecoscope/RSPB/BTO/BirdLife International. – 302 p.
10. Koblik E. A., Redkin Ya. A., Arkhipov V. Yu., 2006. List of Birds of the Russian Federation. Moscow: KMK. – 256 p.
11. HBW and BirdLife International., 2022. Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7. Электронный ресурс: http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_v7_Dec22.zip
12. The Red Book of the Kurgan Region. 2nd Edition. – Kurgan: Kurgan State University Press, 2012. – 448 p.
13. The Red Book of the Omsk Region (editors: G. N. Sidorov, N. V. Plikina). 2nd Edition, revised and expanded. – Omsk: Omsk State Pedagogical University Press, 2015. – 636 p.
14. The Red Book of the Novosibirsk Region: Animals, Plants, and Mushrooms. – 3rd edition, revised and expanded. – Novosibirsk: Andrey Khristolyubov Printing House, 2018. – 588 p.
15. The Red Book of the Tyumen Region: Animals, Plants, and Fungi (edited by O.A. Petrova). 2nd edition. – Kemerovo: LLC "TECHNOPRINT", 2020. – 460 p.
16. Yurlov A.K. Great Sparrowhawk // The Red Book of the Novosibirsk Region: Animals, Plants, and Fungi. – 3rd edition. and add. – Novosibirsk: Andrey Khristolyubov Printing House, 2018. – Pp. 251–252.

Информация об авторе:

Солоха Александр Владимирович – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и биоресурсов ФГБУН «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского», г. Балашиха.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 181–190.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 181–190.

Научная статья
УДК 598.24

КУЛИКИ В НОВОМ ИЗДАНИИ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИИ

Сергей Николаевич Спиридонов

Мордовский государственный педагогический университет, г. Саранск, Российская Федерация

alcedo@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4656-7403>

Аннотация. В фауну куликов Республики Мордовия включено 32 вида, из которых в первое издание Красной книги региона было внесено 10. Во второе (новое) издание, внесено 8 видов (ходулочник, кулик-сорока, поручейник, мородунка, турухтан, дупель, большой кроншнеп, большой веретенник). В работе приводятся сведения о распространении, численности и некоторых аспектах экологии куликов, полученные в ходе подготовки нового издания Красной книги Мордовии, а также отдельные данные за 2025 г.

Ключевые слова: Мордовия, кулики, распространение, численность, Красная книга

Для цитирования: Спиридонов С.Н. Кулики в новом издании Красной книги Республики Мордовии // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 181–190.

Scientific article

WADERS IN THE NEW EDITION OF THE RED BOOK OF THE REPUBLIC OF MORDOVIA

Sergey N. Spiridonov

Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russian Federation

alcedo@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4656-7403>

Abstract. The fauna of waders in the Republic of Mordovia includes 32 species, 10 of which were listed in the first edition of the regions Red Book. The second (new) edition includes 8 species (black-winged stilt, oystercatcher, marsh sandpiper, terrestrial sandpiper, ruff, great snipe, Eurasian curlew, black-tailed godwit). The paper presents information on the distribution, numbers and individual aspects of the ecology of waders, obtained during the preparation of a new edition of the Red Book of Mordovia, as well as individual data in 2025.

Keywords: Mordovia, waders, distribution, numbers, Red Book

For citation: Spiridonov S. N. Waders in the new edition of the Red Book of the Republic of Mordovia // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1 P. 181–190.

Введение

Первое издание Красной книги Республика Мордовия состоялось в 2005 г. и в неё было включено 87 видов птиц, в том числе 10 видов куликов: ходулочник *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758), кулик-сорока *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758, поручейник *Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803), мородунка *Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775), турухтан *Calidris pugnax* (Linnaeus, 1758), гаршнеп *Lymnocyptes minimus* (Brünnich, 1764), дупель *Gallinago media* (Latham, 1787), большой кроншнеп *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758), большой веретенник *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758), степная тиркушка *Glareola nordmanni* Fischer-Waldheim, 1842 [1]. В последующие годы регулярно проводились исследования куликов в регионе, в том числе в рамках ведения Красной книги Республики Мордовии. В результате проведённых работ в новое (второе) издание Красной книги Республики Мордовия рекомендовано включать 8 видов куликов (ходулочник, кулик-сорока, поручейник, мородунка, турухтан, дупель, большой кроншнеп, большой веретенник). В настоящей работе приводятся сведения о распространении, численности, гнездовании и лимитирующих факторах вышеуказанных видов.

Основная часть

Ходулочник. Категория 3 — редкий вид. В Мордовии впервые отмечен и найден на гнездовании в 1996 г. на очистных сооружениях г. Саранска, где 1–5 пар этих куликов гнездились неоднократно и в последующие годы [2]. В 1999 г. 4 гнездящихся пары отмечено на западе региона в Теньгушевском р-не около д. Красный Яр [3], где одна пара, вероятно, гнездилась в 2018 г.

В Мордовии, как и на всей северной границе ареала, особое значение для вида в качестве мест гнездования имеют иловые площадки очистных сооружений и рыбопродуктивных прудов. В Теньгушевском р-не гнёзда располагались на сухом возвышении среди заболоченного участка пойменного разнотравного луга с фрагментами низинных болот и мелких озёр старичного происхождения.

Современная численность составляет не более 3–5 пар, гнездящихся не ежегодно. Основным лимитирующим фактором на очистных сооружениях служит технологическое изменение (повышение или понижение) уровня илового осадка, на пойменных лугах — их зарастание из-за отсутствия выпаса, а также весенние палы.

Кулик-сорока. Категория 3 — редкий вид. Материковый подвид *H. o. longipes* внесён в Красную книгу Российской Федерации [4].

Основным местом размножения кулика-сороки в регионе всегда была р. Сура, где его гнездование и относительно высокая численность были известны еще с конца XIX в., [5, 6]. В середине XX в. пары встречались через каждые 4–5 км [7]. В последние 20 лет наблюдается незначительное увеличение численности вида на р. Суре. Например, на участке от с. Большие Березники Большеберезниковского р-на до с. Коржевка Инзенского р-на Ульяновской обл. в начале 2000-х гг. гнезилось 4–10 пар [1], в 2010-х гг. — 19 [8], в начале 2020-х гг. — 25 пар. Всего на р. Суре в пределах Мордовии современная численность составляет около 70 пар.

Гнездование на р. Алатырь впервые установлено в 1982 г. [3, 9]. В настоящее время места размножения известны у с. Луныгинский Майдан, д. Спасские Мурзы, с. Луныга, г. Ардатов, с. Тургенево и с. Баево в Ардатовском районе, а также у п. Смольный и с. Береговые Сыреси в Ичалковском районе. Численность увеличилась с 2–3 пар в 1990-е гг. [9] до 10 пар в 2010–2020-е гг. [10–13, наши данные].

На р. Мокше начал гнездиться с середины 1980-х гг. [3]. Современная граница распространения доходит по руслу до д. Слободиновка Ковылкинского р-на. Ниже по течению гнездование и встречи территориальных пар в последние годы известны в Ковылкинском (г. Ковылкино, с. Рыбкино, с. Троицк), Краснослободском (с. Заречное, устье р. Сивинь, д. Лаушки, д. Красная Волна, с. Русское Маскино), Ельниковском (с. Акчеево, с. Старые Пичингуши, д. Лобановка, с. Большие Мордовские Пошаты), Темниковском (с. Пурдошки, с. Жегалово, с. Митрялы, д. Алкаево, д. Андреевка, с. Кондровка, с. Бабеево, г. Темников, с. Старый Город, западнее Мордовского заповедника), Теньгушевском (д. Красный Яр, с. Теньгушево, с. Кураево, с. Старая Качеевка) районах. На р. Мокша общая численность вида, дополненная данными 2025 г., составляет 38–42 гнездящиеся пары. Наиболее плотно заселены участки реки от с. Митрялы до д. Старый Шукстелим Темниковского р-на около западной границы Мордовского заповедника от кордона Таратино до устья р. Сатис и от с. Суморьево Вознесенского р-на Нижегородской обл. до д. Красный Яр Теньгушевского р-на [11, 12, наши данные].

До начала XXI в. основным фактором, ограничивающим рост численности вида, было использование песчаных кос для водопоя и отдыха скота. Сейчас действие этого фактора снизилось, многие косы заросли, в связи с чем кулик-сорока все чаще стал гнездиться на высоких береговых обрывах, используя для размещения гнезда небольшие уступы, иногда практически на отвесных обрывах, а также стволы поваленных в воду деревьев [11]. Известно о гнездовании на песчаной насыпи среди мелководных участков в заброшенном песчаном карьере в пойме р. Мокши [9].

Общая численность гнездящихся пар в Мордовии на начало 2000-х гг. была около 60 пар [3], на начало 2010-х гг. — 90–110 пар [12, 13], современная численность составляет 120–130 пар.

Поручейник. Категория 3 — редкий вид. В конце XIX — начале XX вв. гнездился или отмечался в гнездовой период в поймах рек Алатырь и Мокша [6, 14], в середине XX в. было известно гнездование в Темниковском и Ичалковском р-нах [7]. В конце XX в. гнездование было установлено в Теньгушевском р-не (с. Стандрово, д. Красный Яр), на техногенных водоёмах г. Саранска, п. Ромоданова [12, 15, 16]. В последние десятилетия не ежегодное гнездование подтверждено в известных, а также в новых пунктах (с. Старая Качеевка и п. Шелубей) в Теньгушевском р-не, около д. Грачёвник Краснослободского р-на, вероятно гнездование у с. Пурдошки Темниковского р-на, на отдельных техногенных водоёмах региона [наши данные].

Наблюдавшийся в 1990-х гг. рост численности вида, сейчас замедлился. В Теньгушевском р-не в разных локациях в конце 1990 — начале 2000-х гг. гнездилось до 7–10 пар, в 2010-е гг. в среднем 3–5 пар, в [16, наши данные] последние годы 1–2 пары (в ряде пунктов не ежегодно) [16, наши данные]. На очистных сооружениях г. Саранск в конце 1990 — начале 2000-х гг. численность достигала 5–8 пар, постепенно снижаясь до 1–3 пар в 2010-х гг., а в последние годы не ежегодно гнездятся лишь единичны пары [17, наши данные]. На техногенных водоёмах п. Ромоданово в конце 1990 — начале 2000-х гг. размножалось до 3 пар [16], в по-

следние годы гнездование там не отмечено. Птицы с гнездовым поведением отмечены на очистных сооружениях п. Торбеево, г. Темников, г. Рузаевка, г. Ардатов, с. Атемар Лямбирского р-на, в пойме р. Алатырь около национального парка «Смольный», у г. Ардатов и с. Низовка Ардатовского р-на, в пойме р. Мокша около с. Русское Вечкенино и на рыбопроизводных прудах у с. Мордовское Коломасово Ковылкинского р-на, близ Мордовского заповедника, у г. Краснослободск, с. Большие Мордовские Пошаты Ельниковского р-на, у с. Пурдошки и с. Кондровка Темниковского р-на [12, 15, 18–20, наши данные, данные В.А. Крашенельниковой].

В условиях региона населяет пойменные травянистые заболоченные луга по берегам рек и озёр, в том числе сенокосные участки и окраины пастбищ, подсохшие иловые площадки очистных сооружений, илистые отмели прудов рыбхозов.

На начало 2000-х гг. численность оценивалась в 30–50 пар [1], в начале 2010-х г. она составляла 20–30 пар [13]. Современные показатели составляют, вероятно, 30–40 гнездящихся пар.

Основными лимитирующими факторами служат осушение и распашка влажных пойменных участков, зарастание высокотравьем бывших пастбищных и сенокосных угодий.

Мородунка. Категория 3 — редкий вид. В конце XIX — начале XX в. мородунки гнездились по р. Алатырь [6]. В начале 1970-х — конце 1990-х гг. гнёзда были найдены в пойме р. Мокши в Ельниковском и Теньгушевском р-нах, в пойме р. Алатырь в Ичалковском р-не, на техногенных водоёмах г. Саранска и п. Ромоданово в Теньгушевском р-не [3, 7, 12, 16, 21].

За последние 20 лет гнездование установлено в Теньгушевском р-не в округе с. Веденяпино, д. Красный Яр, с. Стандрово с. Старая Качеевка, на очистных сооружениях г. Саранск, п. Ромоданово, г. Краснослободск [12, 15, наши данные]. Птицы с гнездовым поведением в последние годы отмечены по руслу р. Сура в Большеберезниковском и Кочкуровском р-нах, на р. Мокше в Темниковском р-не у с. Старый Город, с. Большое Татарское Караево и г. Темников, в устье р. Уркат в Ельниковском р-не, на р. Алатырь в Ардатовском р-не, при этом в целом мородунка на р. Суре встречается несколько чаще, чем на р. Мокше и р. Алатырь. Известны также встречи вероятно гнездящихся пар на торфяных карьерах севернее п. Феклисов Теньгушевского р-на, рыбхозах в Рузаевском, Ковылкинском и Чамзинском р-нах, около с. Сабаево Кочкуровского р-на, у с. Тарасово Атяшевского р-на и у с. Каласево Ардатовского р-на [13, 23, 24].

В гнездовой период придерживается увлажнённых и переувлажнённых местообитаний по берегам рек, озёр, болот, прудов, рыбопроизводных водоемов, очистных сооружений, торфокарьеров с обязательным наличием иловых отмелей, поросших растительностью.

Наблюдается сокращение численности гнездящихся пар в регионе в последнее десятилетие. На стационарах в Теньгушевском р-не в 2000 — начале 2010-хх гг. отмечали до 4–5 пар [25]. Подобная ситуация характерна и для очистных сооружений, где в последние годы гнездится не ежегодно 1–2 пары. Численность на начало 2000-х гг. оценивалась в 20–30 пар [1], современные показатели — 15–25 пар.

Основной лимитирующий фактор — ограниченность подходящих для гнездования мест в связи с осушением и распашкой низинных влажных участков, а на техногенных водоёмах, как и для всех видов куликов, технологическое колебание уровня воды и ила.

Турухтан. Категория 3 — редкий вид. На гнездовании в регионе всегда отмечали единичные пары. Ранее были известны случаи гнездования в начале XX в. на р. Алатырь [6], в 1971 г. в пойме р. Мокши около с. Большие Мордовские Пошаты Ельниковского р-на обнаружено гнездование 1 пары [21].

В 1999 г. гнезилось 4 пары в Теньгушевском р-не у д. Красный Яр, где также фиксировалось вероятное гнездование 2–3 пар в 2005 [26] и 4–5 пар в 2016 г (наши данные). В 2008 г., вероятно, гнезилось 1–2 пары около с. Стандрово Теньгушевского р-на [27]. Для гнездования выбирает сырые пойменные разнотравные луга с фрагментами низинных болот и мелких озёр, зарастание которых при отсутствии пастбищной нагрузки и сенокошения, а также проводимой осушительной мелиорации, оказывают основное лимитирующее влияние для вида.

Во время сезонных миграций встречается гораздо шире, встречи известны для всех районов республики.

Дупель. Категория 3 — редкий вид. В конце XX – начале XXI вв. гнезвился в поймах рек Сура, Алатырь, Мокша, где не представлял редкости [6, 14]. Были известны случаи размножения в 1930-х гг. близ границы Мордовского заповедника около оз. Вальза [28]. В 1960–1970-х гг. в регионе на гнездовании не отмечали [7]. В 2000 г. гнездование установлено в Теньгушевском р-не [29]

За последние 20 лет гнездование установлено только в Теньгушевском р-не на пойменных лугах около с. Веденяпино, с. Стандрово, д. Красный Яр. Вероятно гнездование отдельных самок дупелей также в окрестностях п. Феклисов, с. Старая Качеевка и д. Александровка Теньгушевского р-на.

В гнездовое время дупели отмечены на пойменных увлажненных лугах близ южной границы национального парка «Смольный», около оз. Инерка Большеберезниковского р-на, около с. Сабаево в Кочкуровском р-не, в пойме р. Мокша у г. Краснослободск и с. Тенишево Краснослободского р-на [25, 30, наши данные].

Места токования самцов, известные в последние 10 лет в Ичалковском и Теньгушевском р-нах расположены в осоковых понижениях и пойменной закоряченной луговине.

В местах гнездования численность сильно колеблется в годы с разным увлажнением и насчитывает от 1–2 до 10–15 самок [13]. Современная численность в известных и вероятных местах гнездовании составляют 10–30 гнездящихся самок.

Большой кроншнеп. Категория 1 — вид, находящийся под угрозой исчезновения. Номинативный подвид *N. a. arquata* внесён в Красную книгу Российской Федерации [4].

В Мордовии известно всего одно место гнездования на пойменной, затапливаемой во время паводка луговине на р. Алатырь около с. Кергуды Ичалковского р-на. Там в 1968–2009 гг. гнезилось 1–4 пары [21, 31]. Осенью 2009 г. пойменный луг, где гнездились кроншнепы, был распахан и в последующем гнездование там, как и в целом по Мордовии, достоверно не известно [31].

Большие кроншнепы с гнездовым поведением в последнее десятилетие встречались в пойме р. Алатырь у п. Новая Сосновка Большеигнатовского р-на; около д. Суподеевка Ардатовского р-на; у д. Старые Шалы Ельниковского р-на; в окр. с. Старая Качеевка в Теньгушевском р-не; около с. Новая Пырма Кочкуровского р-на [31, наши данные, данные И. Никонова].

Большой веретенник. Категория 3 — редкий вид. В конце XIX в. гнезвился в Присурье [5], но уже в начале XX в. его размножение там не фиксировали [6]. В 1960–1990-х гг. найден на гнездовании у с. Пурдошки и с. Жегалово в Темни-

ковском р-не; у с. Кергуды в Ичалковском р-не; около с. Большие Мордовские Пошаты в Ельниковском р-не; у с. Токмово, с. Мордовское Коломасово и с. Русское Вечкенино в Ковылкинском р-не; у п. Сосновка в Zubovo-Полянском р-не [3, 7, 21, 33].

С 2005 г. гнездование установлено преимущественно в западной, реже в центральной части Мордовии. Гнездовые поселения известны в Теньгушевском р-не у д. Красный Яр, с. Стандрово, с. Теньгушево, с. Старая Качеевка, с. Веденяпино и оз. Шелубей; в Темниковом у с. Митрялы; в Ельниковском р-не у с. Акчеево и с. Стародевичье; в Кадошкинском р-не у с. Большая Поляна, д. Насакан Потьма и с. Адашево; в Торбеевском районе у с. Кажлодка; в пойме р. Рябка в Краснослободском р-не. В восточной части Мордовии за последние десятилетия установлен лишь один случай гнездования у с. Атемар Лямбирского р-на. Места вероятного гнездования известны для Темниковского, Ельниковского, Теньгушевского, Ковылкинского, Краснослободского р-нов, окрестностей г. Саранск.

Населяет сырые пойменные и сенокосные луга, пастбища, увлажнённые участки посевов многолетних трав. Все известные в Мордовии гнёзда располагались на сырых топких, реже сухих пойменных лугах. Прекращение их использования в качестве пастбищ и сенокосов с последующим зарастанием высокотравьем и кустарником, осушение и распашка пойменных влажных лугов, а также весенние палы, негативно сказываются на численности большого веретенника.

За последние 20 лет в местах гнездования в Теньгушевском р-не численность изменяется от 2–3 до 15 размножающихся пар; в Ельниковском р-не гнездится до 2–8 пар, в Кадошкинском р-не — до 2–7 пар [33–35].

Численность большого веретенника в Мордовии на начало 2000-х гг. оценивалась в 100–120 гнездящихся пар [1, 13], на начало 2010-х гг. в 90–100 [13]. В последнее десятилетие в некоторых, ранее известных местах гнездования, не отмечен, в других численность сильно флуктуирует по годам. Современная гнездовая численность, вероятно, не превышает 70–80 пар.

Заключение

Результаты исследований показали, что изменившиеся социально-экономические условия в регионе повлекли существенное снижение площади сенокосов и их зарастание высокотравьем, практически полное прекращение традиционного пастбищного скотоводства, интенсификацию сельского хозяйства или, наоборот, сокращение посевных площадей с последующим их зарастанием, распахиwanie пойменных земель, изменение технологии очистки сточных вод на ряде техногенных водоёмов. В сочетании с частыми маловодными паводками в последние годы это отразилось на состоянии популяций куликов.

Источники

1. Красная книга Республики Мордовия. Т. 2: Животные. Саранск, 2005. — 336 с.
2. Спиридонов С.Н., Лысенков Е.В. Внутривековая динамика распространения ходулочника в европейской части России // Поволжский экологический журнал. — 2007. — № 1. — С. 44–58.
3. Лапшин А.С., Лысенков Е.В. Редкие птицы Мордовии. Саранск, 2001. — 176 с.
4. Красная книга Российской Федерации. Том «Животные». М.: ФГБУ «ВНИИ Экология». 2021. — 1128 с.
5. Богданов М.Н. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги (биогеографические материалы) // Труды общества естествоиспытателей при императорском Казанском университете. — Казань. — Вып. 1. — 1871. — 226 с.

6. Житков Б.М., Бутурлин С.А. Материалы для орнитофауны Симбирской губернии // Записки императорского Русского географического общества по общей географии. – СПб. – Т. XLI. № 2. – 1906. – 275 с.
7. Луговой А.Е. Птицы Мордовии. Горький, 1975. – 300 с.
8. Лапшин А.С., Коротина И.В., Коротин В.В. Новые сведения о редких птицах Мордовии // Животные: экология, биология и охрана: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием / Саранск, 29 ноября 2012; Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 2012. – С. 223–224.
9. Лысенков Е.В., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Современное состояние популяции кулика-сороки *Haematopus ostralegus* в Мордовии // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. – 2004. – № 271. – С. 814–816.
10. Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н., Губин С.В., Захватов А.А. Некоторые результаты полевых исследований по редким видам птиц Национального парка «Смольный» за 2019 год // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. – 2019. – Вып. 23. – С. 49–57.
11. Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф., Захватов А.А., Губин С.В. Динамика популяции и новые гнездовые адаптации кулика-сороки *Haematopus ostralegus* в среднем течении реки Мокша (Центральная Россия) // Экосистемы. – 2020. – №22. – С. 122–127.
12. Спиридонов С.Н. Редкие виды куликов Республики Мордовия: современный статус, распространение и численность // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. – 2010. – Т. 115. – № 1. С. 10–20.
13. Спиридонов С.Н. Кулики Республики Мордовия: видовой состав, численность, распространение // Кулики в изменяющейся среде Северной Евразии: Материалы IX Международной научной конференции / Кисловодск, 4–6 февраля 2012 г.; – Кисловодск; М.: Тезаурус, 2014. – С. 164–167.
14. Резцов С.А. Материалы к изучению орнитологической фауны Тамбовской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отдел зоологический. – 1910. – Вып. 10. – С. 213–260.
15. Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Альба Л.Д. Встречи с редкими видами птиц на территории Мордовии в 2007 году // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 год. Саранск. – 2007. – С. 31–34.
16. Спиридонов С.Н. Орнитофауна отстойников сахарного завода // Мордовский орнитологический вестник. Саранск. – 2003. – Вып.3. – С. 72–88.
17. Спиридонов С.Н. Кулики города Саранска (Россия) // Актуальные вопросы изучения куликов Северной Евразии: материалы XI Международной научно-практической конференции / Минск, 29 января – 2 февраля 2019 г. – Минск: Изд-во Белорусского государственного университета, 2019. – С. 129–132.
18. Спиридонов С.Н. Встречи редких видов птиц Мордовии (по результатам исследований 2015 г.) // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2015 г. Саранск. – 2015. – С. 50–53.
19. Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц на территории техногенных водоемов Республики Мордовия в 2007 г. // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск. – 2007. – С. 64–69.
20. Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Спиридонов С.Н. Редкие виды птиц, отмеченные в 2007 году на территории национального парка «Смольный» и его охранной зоны // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск. – 2007. – С. 18–24.
21. Луговой А.Е., Морозкин А.И. Новые сведения о гнездовании куликов в Мордовии // Фауна и экология куликов. – М., – 1973. – Вып. 2. – С. 56–57.
22. Спиридонов С.Н. Встречи редких видов птиц на территориях антропогенных водоемов Мордовии в 2010 г. // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск. – 2010. С. 31–35.
23. Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н., Лапшин А.С. Редкие виды птиц, отмеченные в 2013 году на территории национального парка «Смольный» и прилегающих territori-

ях // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2013 г. Саранск. – 2013. С. 6–10.

24. Корепов М.В., Стрюков С.А., Абдуллина В.В., Рыженкина Н.А., Бильдякова К.П. Результаты орнитологического обследования среднего течения Суры в 2019 г. // Бутурлинский сборник: материалы VI Международных Бутурлинских чтений / Ульяновск, 19-21 сентября 2019 г.; – Ижевск: Изд-во ООО «Принт», 2019. – С. 160–166.

25. Спиридонов С.Н. Новые сведения о редких видах птиц Мордовии (по результатам исследований 2014 г.) // Редкие животные Республики Мордовия: Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2014 г. Саранск. – 2014. – С. 39–43.

26. Лапшин А.С., Спиридонов С.Н., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф., Вечканов В.С., Лысенков Е.В., Рыжов М.К. Редкие животные Республики Мордовия: Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 г. Саранск. – 2005. – 56 с.

27. Спиридонов С.Н. Новые сведения о редких видах птиц Мордовии (по материалам исследований 2008 г.) // Редкие животные Республики Мордовия: Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск. 2008. – С. 77–86.

28. Птушенко Е.С. Материалы к познанию птиц Мордовского заповедника // Фауна Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Научные результаты зоологической экспедиции под руководством профессора С.С. Турова в 1936 г. – М., 1938. – С. 41–106.

29. Лысенков Е.В., Спиридонов С.Н., Лапшин А.С. О гнездовании дупеля *Gallinago media* в Мордовии // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. – 2004. – № 267. – С. 674–677.

30. Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н., Альба Л.Д. Редкие птицы поймы р. Суры // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Саранск. – 2006. – С. 40–43.

31. Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С. О гнездовании большого кроншнепа (*Numenius arguata*) в Мордовии // Достижения в изучении куликов Северной Евразии: материалы VII Международного совещания по вопросам изучения куликов / Мичуринск, 5–8 февраля 2007 г.; – Мичуринск: Изд-во МГПИ, 2007. – С. 78.

32. Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н. Современное состояние КОТР «Ичалковский» (Республика Мордовия) // Охрана птиц в России: проблемы и перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию Союза охраны птиц России / Москва, 7-8 февраля 2013 г.; Москва-Махачкала, 2013. – С. 148–151.

33. Гришуткин Г.Ф. Редкие птицы юго-западной части Ковылкинского района Республики Мордовия // Мордовский орнитологический вестник. Саранск. – 2014. – Вып.4. – С. 64–67.

34. Лысенков Е.В. Встречи с краснокнижными видами позвоночных животных Мордовии в 2009 г. // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной Книги Республики Мордовия за 2009 год. Саранск. – 2009. – С. 44–46.

35. Спиридонов С.Н. 2019. Большой веретенник в Мордовии: численность и распространение // Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России: материалы VI совещания «Распространение и экология редких видов птиц Нечерноземного центра России» / Москва, 16-17 ноября 2019 г.; М., 2019. – С. 187–189.

References

1. The Red Book of the Republic of Mordovia. Vol. 2: Animals. Saransk, 2005. – 336 p.
2. Spiridonov S.N., Lysenkov E.V. Intracentennial Dynamics of the Stilt's Distribution in the European Part of Russia // Volga Region Ecological Journal. – 2007. – No. 1. – Pp. 44–58.
3. Lapshin A.S., Lysenkov E.V. Rare Birds of Mordovia. Saransk, 2001. – 176 p.
4. The Red Book of the Russian Federation. Volume "Animals". Moscow: Federal State Budgetary Institution "VNI Ekologiya". 2021. – 1128 p.
5. Bogdanov M.N. Birds and animals of the chernozem zone of the Volga region and the valley of the Middle and Lower Volga (biogeographic materials) // Proceedings of the Society of Naturalists at the Imperial Kazan University. – Kazan. – Issue 1. – 1871. – 226 p.

-
6. Zhitkov B.M., Buturlin S.A. Materials for the Ornithofauna of Simbirsk Province // Notes of the Imperial Russian Geographical Society on General Geography. – St. Petersburg. – Vol. XLI. No. 2. – 1906. – 275 p.
 7. Lugovoy A.E. Birds of Mordovia. Gorky, 1975. – 300 p.
 8. Lapshin A.S., Korotina I.V., Korotin V.V. New information about rare birds of Mordovia // Animals: ecology, biology and conservation: proceedings of the All-Russian Scientific Conference with international participation / Saransk, November 29, 2012; Saransk: Publishing House of the Mordovian University, 2012. – pp. 223-224.
 9. Lysenkov E.V., Lapshin A.S., Spiridonov S.N. The current state of the population of the sandpiper *Haematopus ostralegus* in Mordovia // Russian Ornithological Journal. Express-issue. – 2004. – No. 271. – Pp. 814–816.
 10. Grishutkin G.F., Spiridonov S.N., Gubin S.V., Zakhvatov A.A. Some results of field studies on rare bird species of the Smolny National Park in 2019 // Proceedings of the Mordovian State Nature Reserve named after P. G. Smidovich. – 2019. – Issue. 23. – Pp. 49–57.
 11. Spiridonov S.N., Grishutkin G.F., Zakhvatov A.A., Gubin S.V. Population dynamics and new nesting adaptations of the pied sandpiper *Haematopus ostralegus* in the middle reaches of the Moksha River (Central Russia) // Ecosystems. – 2020. – No. 22. – Pp. 122–127.
 12. Spiridonov S.N. Rare species of sandpipers of the Republic of Mordovia: current status, distribution and abundance // Bulletin of the Moscow Society of Naturalists. Biological Department. – 2010. – Vol. 115. – No. 1. – Pp. 10–20.
 13. Spiridonov S.N. Sandpipers of the Republic of Mordovia: Species Composition, Abundance, and Distribution // Sandpipers in the Changing Environment of Northern Eurasia: Proceedings of the 9th International Scientific Conference / Kislovodsk, February 4–6, 2012; Kislovodsk; Moscow: Thesaurus, 2014. – Pp. 164–167.
 14. Reztsov S.A. Materials for the Study of the Ornithological Fauna of the Tambov Province // Materials for the Study of the Fauna and Flora of the Russian Empire. Zoological Department. – 1910. – Issue 10. – Pp. 213–260.
 15. Lapshin A.S., Grishutkin G.F., Alba L.D. Encounters with Rare Bird Species in the Republic of Mordovia in 2007 // Rare Animals of the Republic of Mordovia. Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2007. Saransk, 2007, pp. 31-34.
 16. Spiridonov S.N. Ornithofauna of sugar factory sedimentation tanks // Mordovian Ornithological Bulletin. Saransk. – 2003. – Issue 3. – Pp. 72–88.
 17. Spiridonov S.N. Sandpipers of the City of Saransk (Russia) // Current Issues in the Study of Sandpipers in Northern Eurasia: Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference / Minsk, January 29 – February 2, 2019. – Minsk: Belarusian State University, 2019. – Pp. 129–132.
 18. S. Spiridonova.H. Meetings of rare species of birds of Mordovia (based on 2015 research results) // Rare animals of the Republic of Mordovia. Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2015 Saransk. – 2015. - I. 50-53.
 19. S. Spiridonova.H. Rare bird species in the territory of man-made reservoirs of the Republic of Mordovia in 2007 // Rare animals of the Republic of Mordovia. Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2007. Saransk. – 2007. - I. 64-69.
 20. G. Grishutkina.F. N., Lapshin A. N., Spiridonov S. N. Rare bird species recorded in 2007 in the Smolny National Park and its conservation area zones // Rare animals of the Republic of Mordovia. Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2007 Saransk. – 2007. - I. 18-24.
 21. A. Lugovoy.E. N., Morozkin A. N. and N. N. New information about nesting waders in Mordovia, Fauna and ecology of waders. - M. N., – 1973. - Issue 2. - I. 56-57.
 22. S. Spiridonova.H. Meetings of rare bird species in the territories of anthropogenic reservoirs of Mordovia in 2010 // Rare animals of the Republic of Mordovia. Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2010 Saransk. – 2010. St. 31-35.
 23. G. Grishutkina.F. N., Spiridonov S. N., Lapshin A. N. Rare species of birds recorded in 2013 in the Smolny National Park and adjacent territories // Rare animals of the Republic of Mordovia. Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2013 Saransk. – 2013. St. 6-10.
-

24. Korepov M.V., Stryukov S.A., Abdullina V.V., Ryzhenkina N.A., Bildyakova K.P. Results of the ornithological survey of the middle course of the Sura in 2019 // Buturlinsky collection: materials of the VI International Buturlinsky readings / Ulyanovsk, September 19-21, 2019; Izhevsk: Publishing House of Print LLC, 2019. – pp. 160-166.

25. Spiridonov S.N. New information about rare species of birds of Mordovia (based on research results in 2014) // Rare animals of the Republic of Mordovia: Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2014 Saransk. – 2014. – pp. 39-43.

26. Lapshin A.S., Spiridonov S.N., Ruchin A.B., Grishutkin G.F., Vechkanov V.S., Lysenkov E.V., Ryzhov M.K. Rare animals of the Republic of Mordovia: Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2005, Saransk, 2005– 56 p.

27. S. Spiridonova.N. New information about rare species of birds of Mordovia (based on research materials from 2008) // Rare animals of the Republic of Mordovia: Materials from the Red Book of the Republic of Mordovia for 2008 Saransk. 2008. - I. 77-86.

28. E. Ptushenko. Materials for the knowledge of birds of the Mordovian Reserve // Fauna of the Mordovian State Reserve named after P. N.G. N. Smidovich. Scientific results of the zoological expedition led by Professor S. N.S. Turov in 1936 - M. N., 1938 - I. 41-106.

29. E. Lysenkova.V. N., Spiridonov S. N.N., Lapshin A. N. About the nesting of the gallinago Media hollow tree in Mordovia // Russian Ornithological Journal. Express issue. - 2004. – No. 267. - I. 674-677.

30. Lapshin A.S., Grishutkin G.F., Spiridonov S.N., Alba L.D. Rare birds of the Sura River floodplain // Rare animals of the Republic of Mordovia. Materials for the Red Book of the Republic of Mordovia for 2006. Saransk. – 2006. – Pp. 40–43.

31. Spiridonov S.N., Grishutkin G.F., Lapshin A.S. On the nesting of the great snipe (Numenius arguata) in Mordovia // Achievements in the study of the waders of Northern Eurasia: materials of the VII International Meeting on the study of waders / Michurinsk, February 5-8, 2007; – Michurinsk: Publishing House of MGPI, 2007. - p. 78.

32. Grishutkin G.F., Spiridonov S.N. The current state of the Ichalkovsky KOTR (Republic of Mordovia) // Protection Birds in Russia: problems and prospects: proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation dedicated to the 20th anniversary of the Union for the Protection of Birds of Russia / Moscow, February 7-8, 2013; Moscow-Makhachkala, 2013. – pp. 148-151.

33. G. Grishutkina, F. N. Rare birds of the southwestern part of the Kovylninsky district of the Republic of Mordovia // Mordovian Ornithological Bulletin. Saransk. – 2014. - Vol.4. I. 64-67.

34. E. Lysenkova.V. N. Mordovian Red Book of views vanftomasnon markhta 2009 // Rare animals of the Republic of Mordovia. Materials of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2009. Saransk. – 2009. - . 44-46.

35. S. Spiridonova.N. 2019. The Great Spindle in Mordovia: abundance and distribution // Rare bird species of the Non-Chernozem center of Russia: Proceedings of the VI meeting "Distribution and ecology of rare bird species in the Non-Chernozem center of Russia" / Moscow, November 16-17, 2019; MN., 2019. – pp. 187-189.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторе

Спиридонов Сергей Николаевич – кандидат биологических наук, доцент Мордовского государственного педагогического университета, Саранск, Россия.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 191–207.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 191–207.

Научная статья
УДК 502.743

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОХРАНЕНИЯ
И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ БЕЗОАРОВОГО КОЗЛА
(*Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777) НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ**

**Магомед-Расул Дибирович Магомедов¹,
Александр Григорьевич Сорокин²**

¹ГБУН Прикаспийский институт биологических ресурсов ДФИЦ РАН, г. Махачкала,
Республика Дагестан

²ФГБУ ВНИИ «Экология», г. Москва, Российская Федерация

¹mmrd@mail.ru

²a.sorokin@vniiecolgy.ru; <https://orcid.org/0009-0006-1540-0068>

Аннотация. Цель проекта – разработка комплекса экологически обоснованных мер, направленных на реализацию плана действий по восстановлению и сохранению устойчивой популяции безоарового козла на Северном Кавказе. Восстановление вида на Северном Кавказе должно основываться на сохранении существующих природных локальных популяций и группировок безоарового козла и выпуске в природу животных, выращенных вне их естественной среды обитания (ex situ). Достижение цели должно опираться на решение целого ряда основных задач, которые рассматриваются в настоящей работе. Статья подготовлена в рамках выполнения работы по научно-методическому обеспечению «Подготовка Программы научно-исследовательских работ и мероприятий по теме «Восстановление популяций безоарового козла (*Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777) на Северном Кавказе» госзадания ФГБУ «ВНИИ Экология» на 2025-2026 гг.

Ключевые слова: популяция безоарового козла, восстановление, сохранение, комплекс мер

Для цитирования: Магомедов М-Р. Д., Сорокин А. Г. Концептуальные основы сохранения и восстановления популяций безоарового козла (*Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777) на Северном Кавказе // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 191–207.

Scientific article

**CONCEPTUAL FOUNDATIONS FOR THE PRESERVATION
AND REVIVAL OF THE BEZOAR GOAT
(*Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777) IN THE NORTH CAUCASUS**

Magomed-Rasul D. Magomedov¹, Alexander G. Sorokin²

¹GBUN Caspian Institute of Biological Resources of the Russian Academy of Sciences,
Makhachkala, Republic of Dagestan

²VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

¹mmrd@mail.ru

²a.sorokin@vniiecolgy.ru; <https://orcid.org/0009-0006-1540-0068>

Abstract. The aim of the project is to develop a set of environmentally sound measures aimed at implementing an action plan for the restoration and conservation of a sustainable population of the bezoar goat in the North Caucasus. The restoration of the species in the North Caucasus should be based on the preservation of existing natural local populations and groupings of the Bezoar goat and the release into nature of animals raised outside their natural habitat (ex situ). Achieving the goal should be based on solving a number of basic tasks that are considered in this paper. The article was prepared as part of the work on scientific and methodological support «Preparation of the Program of scientific research work and activities on the topic «Restoration of the populations of the bezoar goat (*Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777) in the North Caucasus» of the state assignment of the Federal State Budgetary Institution «All-Russian Research Institute for Environmental Protection» for 2025-2026 years.

Keywords: bezoar goat population, restoration, conservation, set of measures

For citation: Magomedov M-R. D., Sorokin A. G. Conceptual Foundations for the Conservation and Restoration of the Bezoar Goat (*Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777) Populations in the North Caucasus // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No. 1. P. 191–207.

Введение

В период возрастающего влияния деятельности человека на природу все большее значение приобретает разработка научных подходов по изучению и оценке состояния природной среды. Оценка состояния и динамики изменений объектов живой природы, особенно, если эти объекты включены в списки редких и исчезающих видов, считается одним из важнейших направлений научной и природоохранной деятельности подразделений биологического профиля. Работа такого рода не только направлена на углубленное познание отдельных видовых популяций, но и на создание основ для оценки изменений во всем природном комплексе, способствующих выработке специальных приемов управления этими комплексами. Последнее возможно лишь на основе знаний механизмов и законов их функционирования – внутренних механизмов гомеостаза экологических систем, что открывает реальные перспективы разработки и реализации комплексных мероприятий по снижению негативных процессов антропогенного воздействия на различные элементы экосистем. Особенно это актуально в отношении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных.

Основная часть

На Кавказе распространение безоарового козла (*Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777) ограничено восточной частью Главного Кавказского хребта и центральными и восточными частями Малого Кавказа. В России вид встречается только в восточной части Северного Кавказа – во Внутреннегорном Дагестане, горных районах Чечни и Ингушетии [1]. Восточный Кавказ всегда представлял собой один из наиболее сложных в политическом и социально-экономическом отношении регионов России. Это один из наиболее густонаселенных, давно освоенных горных районов с многоукладным хозяйством, представляющий собой в то же время перспективный район эффективного освоения гидроэнергоресурсов, разработки недр, активной организации современного туристического комплекса, отдыха и лечения. Регион отличается разнообразием характера почвенного строения, природных ландшафтов, растительного покрова и животного населения. В этом отношении Восточный Кавказ со всем присущим ему своеобразием при-

родно-климатических условий и территориального строения, можно выделить в один уникальный природно-экологический комплекс всего Евро-Азиатского региона. Лишь мизерная часть этих ландшафтов относится к заповедным территориям или получает статус заказника. Остальные территории, часто более ценные и оригинальные по составу и структуре фаунистического и флористического разнообразия, концентрации редких и исчезающих видов, просто выпали из поля зрения научных и природоохранных организаций. Основная причина – недостаточное или полное отсутствие научной и эколого-просветительской информации по таким территориям. Сохранение такого положения дел при современных темпах прогрессирующей антропогенной трансформации ландшафтов, чревато потерей уникальности этих уголков природы, потерей ими своеобразия компонентного состава животных и растений, представляющих во многих случаях не только региональную, но и мировую ценность.

Вследствие массового, стихийного использования природных ресурсов, отсутствия охраны и многих других последствий глобальных процессов современного периода отмечается прогрессирующее разрушение естественных местообитаний многих проблемных видов, сокращение их численности, уменьшение видового разнообразия всего горного комплекса. В результате этого процесса, начавшегося еще в начале прошлого века, исчезли, в частности, безоаровые козлы и серны из долин рек Самур и Кара-Койсу, а благородные олени – из всего равнинного и предгорного Дагестана. В последнее время нависла серьезная угроза и над популяциями, считавшимися ранее благополучными.

Безоаровый козел – один из редчайших представителей копытных России, с крайне малым ареалом на северной периферии обитания, численность которого остается критической и продолжает катастрофически снижаться. Впервые вид был занесен в Красную книгу СССР (1984) с природоохранным статусом II категория, быстро сокращающийся в численности подвид на периферийная часть ареала [2], в 2001 г. в Красную книгу Российской Федерации (категория 2 - сокращающийся в численности вид на северной периферии ареала [3]).

Современный природоохранный статус вида: занесен в Красную книгу Российской Федерации - категория 2, сокращающийся в численности и распространении вид, уязвимый, II приоритет природоохранных мер [1]; занесен в красные книги Дагестана (категория 2 – малочисленный вид с сокращающейся численностью и ареалом на северной периферии ареала) [4], Чеченской Республики (категория 1 – находящийся под угрозой исчезновения подвид на крайней западной периферии ареала)[5] и Республики Ингушетия (категория 1 – находящийся под угрозой исчезновения подвид на крайней западной периферии ареала) [6-7]. Вид включен в Красный список МСОП – NT A2cd [8], в Приложение II Бернской Конвенции [9].

Некогда единый ареал в настоящее время сильно фрагментирован и представляет собой отдельные изолированные очаги, что требует принятия срочных эффективных мер охраны и восстановления вида. Основные причины сокращения численности – браконьерство, большое число пограничных застав в пределах ареала козлов, постоянный рост степени изоляции отдельных групп, результатом которой может быть инбредное снижение жизнеспособности популяции, уничтожение лесов в местообитаниях козлов др. Безоаровый козел и раньше не был широко распространенным видом на Кавказе, но в своих типичных местообитаниях являлся фоновым видом, и практически не имел конкурентов ни среди домашних, ни среди диких копытных. До начала прошлого столетия, благодаря повсеместно высокой плотности, он был одним из наиболее функционально значимых видов в высокогорных экосистемах. Судя по многочисленным наскальным рисун-

кам, остеологическим остаткам в поселениях древнего человека, он издревле был одним из наиболее доступных и ценных охотничье-промысловых видов. Помимо собственной трофической роли, с численностью и распространением этого вида было прямо связано благополучие и распространение редчайшего переднеазиатского леопарда. И в настоящее время при надлежащей охране и правильном управлении его популяциями смог бы опять стать фоновым видом во внутренних горных районах Дагестана, что способствовало бы сохранению и общего биоразнообразия региона.

Безоаровый козел, один из наименее изученных в экологическом плане видов копытных мировой фауны. В России он представлен отдельным подвидом, который отличается от других подвидов более крупными размерами тела. По литературным данным в прошлом столетии безоаровый козел встречался лишь во внутригорном Дагестане и пограничных с ним районах Чечни и Ингушетии [10-15].

Указанные обобщающие работы хорошо подчеркивают недостаточную изученность безоарового козла на Кавказе и однотипность рассматриваемых в них вопросов. Эти знания не дают полного представления о популяционных процессах и, в особенности, механизмах популяционных регуляций, что не позволяет использовать их в вопросах управления природными популяциями вида. Известно, что отмеченный выше комплекс неблагоприятных воздействий, как правило, снижает уровень внутривидового разнообразия и упрощает демографическую и генетическую структуру популяции – восстановление и поддержание которых на функциональном уровне является важной основой устойчивости их популяций.

Нынешняя обстановка в северокавказском регионе во многом повторяет начало XX века, когда происходила активная деградация популяций безоарового козла, в результате которой на территории России популяция вида сохранилась только на ограниченных пространствах восточной части кавказских гор. Формально он охраняется в Тляратинском, Бежтинском и Кособско-Келебском заказниках Дагестана и, в небольшом количестве сохранился в заказнике «Советский» на территории Чечни и, единично, в Государственном природном заповеднике «Эрзи» в Ингушетии.

Предварительный анализ состояния популяции безоарового козла указывает на тенденцию к структурным нарушениям, обусловленным возникновением антропогенных барьеров, ведущих к расчленению популяций на мелкие группы, функционирующие по «островному» типу [15].

Вследствие высокой изолированности отдельных мест обитания и неоднородности экологических условий, численность отдельных изолированных групп козлов, как правило, не превышает 10-15 особей. Легкодоступность отдельных популяций для браконьеров и хищников, из-за ограниченности местообитаний, возрастает. Соответственно, и жизнеспособность популяций резко снижается, особенно, при ухудшении условий среды. В этих условиях конкретные вопросы охраны и управления популяцией безоарового козла должны решаться на основе научного анализа состояния и прогноза изменений во всех его элементах и разработки комплекса наиболее эффективных мер сохранения и восстановления популяции. В этой связи, в частности, представляется актуальным использовать инструмент реинтродукции – восстановления угасших группировок вида и пополнения существующих путем выпуска в природу животных, разведенных в искусственно созданной среде обитания.

Таким образом, конечная цель проекта – разработка комплекса экологически обоснованных мер, направленных на реализацию плана действий по восста-

новлению и сохранению устойчивой популяции безоарового козла путем практической охраны, сохранения существующих естественных локальных популяций и группировок безоарового козла, а также дополнительного выпуска в природу животных, как основы его восстановления на Северном Кавказе.

Достижение поставленной цели должно опираться на решение следующих основных задач:

Сбор и анализ существующей базовой информации (литературных и информационных источников) по характеру местообитаний и основным популяционным параметрам безоарового козла, важных для сохранения и восстановления вида на Северном Кавказе, в т.ч.:

- современное состояние природных комплексов и перспективы их глобальных изменений в местообитаниях безоарового козла на Восточном Кавказе;

- оценки численности и плотности населения, структуры территориального размещения;

- основные биологические особенности вида (размножение, смертность, миграции, особенности питания и др.);

- лимитирующие факторы (браконьерство, хищничество, антропогенная трансформация местообитаний, вытеснение с пастбищ домашним скотом, облешение и др.).

Развертывание работ по разведению безоарового козла в Центре горных копытных Северного Кавказа, где созданы условия, максимально имитирующие горный фон с наличием возвышений со скальниками.

Создание стабильно размножающийся и гарантирующей предотвращение инбредной депрессии вольерной группы безоарового козла путем отлова животных в природе и приобретения в зоопарках и питомниках.

Подготовка резерва животных для реинтродукции в естественную среду обитания со всеми присущими им популяционными параметрами естественного стада и средним уровнем гетерозиготности.

Подбор участков и комплексная экологическая оценка современного состояния мест предполагаемого выпуска (реинтродукции), с учетом соответствия биологическим требованиям вида и отсутствия непреодолимых лимитирующих факторов.

Оценка современного состояния и перспектив восстановления популяции безоарового козла в республиках Северного Кавказа с учетом планов социально-экономического развития территорий, входящих в состав выбранных потенциальных мест их реинтродукции

Подготовка предложений по реализации биотехнических мероприятий по увеличению численности безоарового козла на ключевых территориях их постоянного обитания и местах выпуска с последующей разработкой базовых рекомендаций и мероприятий по долгосрочному сохранению и управлению их популяциями.

Создание информационной базы по дальнейшему сопровождению этапов проекта и хронологической детализации изменения состояния восстанавливаемой популяции безоарового козла на Северном Кавказе.

Для эффективного решения поставленных задач необходимо наладить генетическую паспортизацию и регистрацию соответствующих фенотипических сведений, а также организовать надежный ветеринарный и санитарно-эпидемиологический контроль состояния здоровья содержащихся животных. Также важно поддерживать на современном уровне научно-исследовательскую работу с привлечением специалистов широкого профиля из заинтересованных

научно-исследовательских организаций для сбора данных по популяционной структуре групп животных, морфометрии, генетике, болезням, питанию и др., а также вести биомониторинг популяции на основе контроля состояния здоровья изъятых из природы особей для дальнейшего разведения.

Реализация намеченных мероприятий позволит:

- получить актуализированные материалы по численности безоарового козла в России, плотности населения, ареалу, территориальному размещению, основным биологическим особенностям и лимитирующим факторам, которые послужат основой Программы реинтродукции вида на Северном Кавказе;
- создать и эффективно управлять стабильно размножающейся племенной группой безоарового козла в Центре горных копытных Северного Кавказа;
- определить и подготовить для выпуска в природу группу безоаровых козлов, разведенных в Центре, и подготовить арену для их выпуска;
- на регулярной (ежегодной) основе выпускать в природу специально подготовленные группы безоаровых козлов;
- запустить процесс формирования генетически полноценной группировки реинтродуцированных безоаровых козлов, способной к устойчивому самостоятельному воспроизводству.

Пристальное внимание следует уделить информированию широких слоев общественности о критическом состоянии популяций безоарового козла на территории России, понимая при этом, важность учета социально-экономических проблем местного населения. Также приоритетным является реализация пилотных проектов, направленных на практическую охрану локальных популяций и группировок безоарового козла со стороны научных, природоохранных и общественных организаций (борьба с незаконной добычей, оптимизация природопользования на ключевых местообитаниях, эколого-просветительская работа и т.д.). Работа требует активной пропаганды среди местного населения необходимости охраны безоарового козла в его местообитаниях, создание в школах кружков юных натуралистов и любителей природы с целью экологического воспитания молодежи. Необходимы мероприятия по повышению квалификации сотрудников заказников ООПТ и учителей биологии общеобразовательных школ, создание организаций энтузиастов по охране животного мира из местного населения, которые будут не только пресекать браконьерство, но и активно пропагандировать охрану данного вида.

В целом, необходимо постоянное слежение за состоянием популяции в течение всего периода выполнения проекта, своевременное выявление факторов, отрицательно влияющих на их благополучие и внесение при необходимости корректировок в стратегию охраны вида.

Краткая характеристика вида

Распространение

Ареал безоарового козла достаточно обширен и включает горные экосистемы Греческого архипелага и о. Крит, Малой Азии, Кавказа, Ирана, Ирака, южной Туркмении, Афганистана, Пакистана вплоть до западного Синда на востоке [10]. Интродуцированная популяция существует в США (штат Нью-Мексико) [3].

Область обитания безоарового козла на Большом Кавказе является изолированной крайней северной частью ареала вида. В настоящее время вид населяет систему Бокового хребта (Тебулосский, Тушетский, Богосский хребты и западный склон хребта Нукатль) и, в меньшей степени, северный склон Водораздельного хребта от верховьев р. Джурмут на востоке до верховьев р. Чанты-Аргун на западе.

В Дагестане обитает в верхних частях бассейнов Аварского и Андийского Койсу от горы Диклосмта с урочищами Шунгалаган на стыке границ Грузии и Чечни на западе до верховьев рек Джурмут и Тлейсерух на востоке (территория Цунтинского, Цумадинского, Ахвахского, Тляратинского, Шамильского, Ботлихского, Хунзахского районов). Возможно, локальная группировка имеется в районе хребта Джуфудаг в Агульском районе. Ареал козла в Дагестане в отмеченных выше районах сильно фрагментирован. К настоящему времени вид сохранился лишь в наиболее труднодоступных участках в виде отдельных изолированных группировок. Протяжённость ареала с северо-запада на юго-восток составляет более 160 км. На Дагестан приходится около 2/3 северокавказской части ареала данного вида в России. В Чечне обитает в Шато-Аргунском ущелье и в бассейне реки Чанты-Аргун, который считается крайней западной точкой ареала. Небольшое количество особей постоянно живет и в Ингушетии, проникнув сюда через водораздел, вдоль Скалистого хребта, из бассейна р. Чанты-Аргун. В прошлом ареал вида был значительно шире. В горном Дагестане и Чечне безоаровый козел занимал территорию в верховьях всех крупных рек, а в горной Ингушетии его ареал доходил до г. Герчоч, вершины Скалистого хребта. Исторический ареал, располагавшийся в бассейнах рек Аварское и Андийское Койсу и Самур, когда эти районы были еще облесены, к началу XX столетия сильно деградировал. Его осколком остается изолированная популяция на восточной оконечности Водораздельного хребта в Азербайджане [6-7], [10], [12-13], [15-17].

Местообитания

Безоаровый козел предпочитает скальные биотопы, при наличии которых козлы обитают в горностепном, лесном, субальпийском и альпийском поясах. Согласно имеющимся материалам, безоаровый козел населяет сложенные кристаллическими породами северные склоны Водораздельного хребта и часть его боковых отрогов. На Восточном Кавказе, в отличие от Закавказья и более южных и восточных азиатских частей ареала, важным обстоятельством присутствия безоаровых козлов является наличие в местах их обитания горных лесов или облесенных склонов со скальниками. Тесную связь биотопического распространения безоарового козла на Восточном Кавказе с горными лесами отмечали еще В.Г. Гептнер и А.Н. Формозов [18]. В настоящее время речь идет о настоящих горных лесах, а не кустарниковой растительности или субальпийском криволесье.

Распределение на территории обитания неравномерное и носит очаговый характер. Животные придерживаются труднодоступных местообитаний, представляющих собой скальные гребни и нагромождения, чередующиеся с травянистыми ложбинами между ними, рощами деревьев и кустарниками. Держатся, как правило, на открытых местах, вблизи лесного пояса, также и внутри него [11], [19]. Высотные пределы обитания – от 1000 до 2500 м над уровнем моря и выше. В распределении козлов разного пола по биотопам и высотам имеются определённые различия. Так, например, в зимний период самцы предпочитают более скалистые участки по сравнению с самками. На распределение козлов по высотам оказывают влияние антропогенные и естественные факторы. Из естественных факторов наибольшее влияние в зимний период оказывает высота снежного покрова. Различия в распределении по высотам между самками и самцами связаны и с характером растительного покрова. Одной из причин, вынуждающих безоаровых козлов, особенно самцов, придерживаться в летний-период субальпийских и альпийских лугов (где постоянно дуют прохладные ветры), помимо температуры и браконьерства, становятся оводы и слепни, от которых в большей степени страдают самки, ведущие в период лактации малоподвижный образ жизни [19].

Численность

В конце 1980 г. численность козла в Дагестане определялась в 1000 особей [17], несколько позже, по П.И. Вейнбергу [13], – в 1500 особей. Проведенные сотрудниками лаборатории экологии животных ПИБР ДНЦ РАН исследования выявили численность на 2009 г в Дагестане – около 2000 особей [20]. Согласно обобщённым сведениям, в Дагестане, на который приходится более 2/3 российской части ареала, численность с 1998–2000 гг. и по настоящее время поддерживается примерно на уровне 1500 – 2000 особей [1], [15].

В 1980-х годах численность безоарового козла на территории Чеченской Республики оценивалась в 350-370 особей. В результате военных действий к началу XXI в. сложились реальные предпосылки к прямому истреблению и исчезновению этого ценнейшего вида, и в конце 1990-х – начале 2000-х его численность на территории Чеченской Республики, по данным региональной Красной книги, изданной в 2007 г., составляла 200-250 особей [6]. По данным новой Красной книги Чеченской Республики, численность безоарового козла за последние 15 лет увеличилась в несколько раз и составляет в настоящее время не менее 800 особей [5]. Такая оценка вызывает определенные сомнения. На территории Республики Ингушетия общее количество безоаровых козлов остается на низком уровне и не превышает 20–25 особей [1, 7].

Особенности биологии

Для безоаровых козлов, как самок, так и самцов, не характерны крупные стада и большие устойчивые группы. Сезонные миграции также не характерны. Летом и зимой среди самцов наиболее часто встречаются группы, состоящие из 5-ти животных, среди самок – из 3-х особей. Взрослые самцы старше 5-6 лет вне периода размножения держатся отдельно от самок. Самки становятся половозрелыми в годовалом возрасте, а самцы – в возрасте 2-3 лет, но реально допускаются к размножению не ранее, чем в 3-4 года.

Гон, в течение которого происходят редкие, но ожесточенные бои самцов, начинается в ноябре и продолжается до января. Спаривание происходит обычно ночью, после целого дня ухаживания. Во время гона животные теряют осторожность, и увеличивается вероятность их гибели от хищников и браконьеров. В период гона безоаровых козлов нередко происходит их спаривание с домашними козами. Продолжительность беременности составляет около пяти месяцев, ягнение происходит с конца мая до начала июня. Часто наблюдаются самки с двумя (32-39 %) и, очень редко, с тремя козлятами (6%). Плодовитость самок (количество сеголеток в расчёте на одну самку) составляет 0,76.

Суточная активность самок и самцов, в особенности в летний период, не одинакова. Снижение пищевой активности самок в середине дня проявляется значительно слабее, чем у самцов, что связано с относительно более высокими их потребностями в кормах в период лактации.

В верховьях Аварского Койсу только в весеннем рационе козлов было отмечено 104 вида трав и 8 видов древесно-кустарниковых растений. В условиях Дагестана во все сезоны года безоаровые козлы используют не более 70 видов растений, т.е. около 10-13% видов местной флоры. Среди них основу питания козлов составляют не более 15 видов. Зимой возрастает роль древесно-кустарниковых кормов.

Наибольшая смертность в природе наблюдается у сеголеток поздних сроков рождения. Причина их гибели объясняется переходом на самостоятельное питание, который приходится на самый неблагоприятный сезон года – начало зимы. Наименьшая смертность характерна для годовалых и двухлетних подростков.

Видимо, это связано с тем, что животные этого возраста чаще всего держатся вместе с опытными взрослыми самками. Анализ зависимости удельной смертности самок и самцов от возраста животных показал, что смертность взрослых самцов превышает таковую самок во всех возрастных группах. Тенденция к повышению смертности с возрастом связана, в первую очередь, как и у других видов копытных, с изнашиванием зубной системы [15, 19].

Лимитирующие факторы

На Большом Кавказе безоаровый козел, обитающий на северной периферии ареала, зависим от климатических изменений и в первую очередь страдает от недостатка кормов в многоснежные годы. При современной крайне низкой численности переднеазиатского леопарда, безоаровый козёл – имеет несколько видов потенциальных естественных врагов – волк, рысь, медведь, шакал, беркут и бородач (три последних вида могут добывать молодых козлят).

В целом, несмотря на многочисленные потенциально возможные причины смертности, общая величина естественной гибели безоаровых козлов в настоящее время незначительна, и не оказывает существенного влияния на структурные показатели их популяций.

Главным лимитирующим фактором для этого вида копытных на Северном Кавказе является незаконная добыча, особенно в период гона. Из всех видов горных копытных безоаровый козёл, в силу своей биологии, является наиболее лёгкой добычей, поскольку обитает в залесенных или закустаренных биотопах, достаточно доступных для человека. Фактор незаконной добычи в последние годы (с конца 80-х годов прошлого столетия) серьёзно возрос, в связи с недостаточным контролем за массовым распространением у населения автоматического нарезного оружия.

В регионе, вследствие известных геополитических процессов, сконцентрирован значительный контингент пограничных войск, дислоцированных в зоне наиболее плотного обитания вида. Войсковые части, с характерными для них специфическими функциями, не позволяющими в полной мере контролировать их деятельность, могут потенциально способствовать браконьерству и служат фактором постоянного беспокойства животных.

Помимо названных факторов, серьёзное отрицательное значение имеет антропогенная трансформация мест обитания, связанная с выпасом сельскохозяйственных животных, строительством каскада ГЭС в горах, прокладкой дорог и других коммуникаций, что ведет к дальнейшей фрагментации ареала, усиливает изоляцию привычных местообитаний и значительно повышает скорость вымирания вида.

Вырубка горных лесов также относится к лимитирующим факторам, но она не всегда имеет критическое значение для безоарового козла – порослевое возобновление и формирующиеся на вырубках временные формации с древесно-кустарниковой и субальпийской травяной растительностью значительно увеличивают кормовую емкость угодий, что особенно важно для выживания в зимний период [15].

Принятые меры охраны

Безоаровый козел занесен в Красные книги Республики Дагестан [4], Чеченской Республики [5], Республики Ингушетия [7]. Охраняется в Республике Дагестан в заказнике федерального значения «Тляратинский» (83,5 тыс. га), в заказниках регионального значения «Кособско-Келебский» (107,6 тыс. га), «Бежтинский» (41,5 тыс.га), «Чародинский»(85 тыс. га); в Чеченской Республике – в заказнике регионального значения «Советский»(100,5 тыс. га); в Республике Ингуше-

тия – заповеднике «Эрзи» (35,3 тыс. га). Большая часть местообитаний приходится на пограничные зоны.

Необходимые меры охраны

Основным мероприятием в сложившейся ситуации должна стать активизация борьбы с браконьерством. В этой связи очень важным аспектом сохранения вида является повышение роли гражданского общества на основе формирования экологического мышления, экологической культуры и использования традиционных знаний. Необходимо активизировать эколого-просветительскую работу с местным населением, которое должно осознать значение безоарового козла не только как важного элемента биологического разнообразия, но и как национального символа региона, изображения которого высекались на скалах и древних башнях предками нынешних жителей и широко используемого в настоящее время на различных логотипах.

В плане совершенствования законодательной охраны необходимо существенное устрожение наказания за незаконное добывание и оборот безоарового козла и повышение эффективности правоприменительной практики.

В блок традиционных направлений сохранения и восстановления популяций безоарового козла необходимо включить функциональную активизацию сети ООПТ, как федерального, так и регионального значения.

Учитывая биологическую специфику вида, который является родоначальником пород домашних коз, а также накопленный в стране и за рубежом опыт вольерного содержания и разведения безоарового козла и близких ему видов, представляется перспективным развернуть на Северном Кавказе работы по разведению этого вида в условиях *ex situ* с целью последующего выпуска в природу разведенного потомства. В этой связи представляется своевременным и актуальным создание на территории ФГБУ «Нальчикское государственное опытное охотничье хозяйство» специализированного питомника – Центра разведения горных копытных Северного Кавказа.

Концептуальные основы создания и функционирования Центра разведения горных копытных Северного Кавказа

Горные копытные практически по всему ареалу всегда считались редкими животными. В настоящее время на всем ареале, за исключением отдельных регионов, остро стоит проблема их сохранения в природе, а для некоторых интенсивно эксплуатируемых видов – восстановления численности. Отдельным же формам географического ряда подвидов грозит реальная опасность полного исчезновения. Нельзя допустить возможность исчезновения этих животных, не только как важного компонента горных экосистем, но и как генетического фонда. Многие представители трибы *Caprini* охраняются в ООПТ разного ранга, но нет полной уверенности в безопасности всего генетического многообразия этой группы. В зоопарках содержится подавляющее число видов горных копытных мира. Общее количество этих животных достаточно велико. Но все они, как правило, происходят от небольшого количества особей, отловленных много лет назад в природе и по мере размножения распределенных по различным зоопаркам. Таким образом, многие из них имеют общих предков и, соответственно, уровень гетерозиготности вольерной популяции достаточно высок. На сегодняшний день единственно надежной формой сохранения генофонда представителей дикой фауны остаются видовые питомники.

Накопленный объем знаний по экологии горных копытных и полученные практические навыки по работе с этими животными в зоопарках и различных видовых питомниках позволяют надеяться на успешность вольерного разведения и

подготовки реинтродуцируемых групп к специфичным природным условиям с сохранением баланса между структурой и генетикой особей этих групп и средой их предполагаемого обитания.

Идеологическим и правовым обоснованием актуальности создания специализированного Центра разведения горных копытных на Северном Кавказе служит «Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2014 г. № 212-р.» [21]. В Части II этого документа констатируется, что Кавказ относится к небольшому числу приоритетных регионов страны, где сосредоточено наибольшее количество редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. В числе основных мероприятий по сохранению редких видов предусмотрено обеспечение расширения и укрепления сети питомников для сохранения таких видов животных, а также их включение в программы по реинтродукции и переселению. При этом, в плане решения задач по созданию научного и информационно-аналитического потенциала в данной сфере подчеркивается необходимость разработки технологий сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных в искусственных условиях (Часть VI Стратегии).

Так же отметим, что Международным обществом сохранения природы (Conservation International), основанным в 1987 г., к настоящему времени по всему миру выделено 35 «горячих точек биоразнообразия» (Biodiversity Hotspots), обладающих уникальным биологическим разнообразием. И единственной точкой на территории Европы и Центральной Азии и единственным регионом России, вошедшим в этот список в соответствии с принятыми критериями, оказался Кавказ.

Функциональная структура Центра разведения горных копытных Северного Кавказа

Центр разведения (питомник) для формирования поголовья животных с дальнейшей целью восстановления природной популяции или реинтродукции должен состоять как минимум из следующих подразделений: карантина, комплекса репродуктивных вольер, адаптационной вольеры и, по мере необходимости, вольер по передержке животных, устроенных непосредственно в местах предполагаемых выпусков.

Несмотря на комплексный характер всех сооружений размещать их целесообразно на определенном расстоянии друг от друга в целях предотвращения передачи возможных инфекций.

Карантин необходим для временной передержки вновь прибывших животных и размещение заболевших особей для дальнейшего лечения.

Комплекс репродуктивных вольер служит непосредственно для разведения животных в соответствии с плановыми показателями по численности и генетическому разнообразию для предотвращения возможной инбредной депрессии.

Адаптационная вольера необходима для комплектования групп животных, соответствующих по половозрастному и численному составу условиям среды обитания в предполагаемых местах выпуска.

Вольеры по передержке животных предотвратят стрессовую ситуацию при выпуске в естественную среду обитания и сохраняют сложившуюся при содержании в адаптационной вольере группу, а также послужат временным пристанищем при неблагоприятном развитии событий в местах выпуска.

Процессы строительства вольерных комплексов, формирования маточного поголовья, размножение животных до плановой численности, формирование групп для выпуска в природу требуют определенного времени.

В течение процесса создания питомника целесообразно провести подготовку предполагаемых мест выпуска животных. В этих целях необходимо определить причины снижения численности или исчезновения животных в этих местах, выявить негативные факторы, препятствующие увеличению численности и оперативно устранить их, решить административно-правовые вопросы, касающиеся процесса восстановления популяций и дальнейшего ими управления.

Формирование и содержание племенной группы

Основное поголовье питомника целесообразно формировать за счет животных, приобретенных или полученных на временное содержание из зоопарков и (или) питомников, при условии, что их происхождение известно и документально оформлено, а также, отлова диких животных в природе. Дикie животные могут быть отловлены как во взрослом (подросшем) возрасте, так и собраны в виде козлят и выкормлены домашними козами. Второй вариант технически значительно проще и снимает проблему адаптации к условиям неволи. Вместе с тем, в связи с большой вероятностью заражения молодняка от домашних коз, их использование возможно только при тщательном ветеринарном контроле.

Помимо включения в племенную группу новых животных из природы уровень гетерозиготности группы возможно регулировать за счет обмена криоконсервантами репродуктивных материалов, получаемых из проверенных источников.

Половозрастной состав вольерных групп будет зависеть от формируемых в питомнике условий среды обитания, а также от плотности животных по мере роста их численности.

Содержание и разведение животных будет осуществляться в соответствии с апробированными методами, успешно применяемыми в российских и зарубежных зоопарках и питомниках с соблюдением, установленных зоотехнических, ветеринарных и санитарных требований.

Грунт в месте содержания козлов должен иметь значительные участки с твердым покрытием (камень, гравий, бетон), а также, каменные горки, что необходимо для естественного стачивания копыт и, что особенно важно, поддерживать тренинг и изначально формировать у молодых животных привычки хождения и прыжков по скалистой местности. Без таких каменистых горок подростки в Центре животные будут иметь проблемы в естественной среде из-за нарушения координации, регуляции равновесия и глазомерной оценки расстояний при прыжках на скальных массивах.

Кормовые рационы должны иметь сезонные отличия и включать грубые корма с высоким содержанием клетчатки (сено, ветки), сочные витаминные корма в виде зеленой травы и овощей, концентрированные корма (зерно, комбикорм) и минеральную подкормку (соль-лизунец и сбалансированные по компонентам искусственные минеральные блоки).

Опыт вольерного разведения горных копытных показывает, что для достижения стабильных результатов в долгосрочной перспективе идеальная племенная группа должна содержать 50-60 генетически разнообразных особей, формируемых в течение 5-6 лет. Продуктивность такой группы будет составлять около 40 особей молодняка, предназначенного для выпуска в природу.

Организация исследовательской работы

Основа исследовательской работы в питомнике заключается в формировании банка данных комплексных наблюдений за вольерными группировками животных на ауто- и популяционном уровнях.

Обязателен строгий генетический контроль коллекции животных в питомнике с ведением племенной книги для каждой особи.

Учитывая сложности таксономического характера трибы Caprini обязателен генетический анализ каждой вольерной группы, содержащихся в питомнике животных, позволяющий выявлять различия между внутривидовыми формами (популяциями), а в ряде случаев – внутрипопуляционными (фамильную и индивидуальную изменчивость).

Периодический морфометрический контроль с регулярным ежегодным обмером животных и взвешиванием, наряду с измерениями темпов прироста рогов и дистанционной морфометрией дадут ключ к пониманию многих процессов, происходящих в популяциях этих групп. Кроме того, питомник дает возможность расширения научной работы за счет исследований в области этологии, репродукции, энергетического баланса, эндокринологии, изучения болезней.

При организации исследовательской работы в питомнике следует предусмотреть регулярное планомерное ведение дневников наблюдения. Форма ведения дневника должна быть достаточно простой даже для лаборанта или работника по уходу за животными после проведения с ним специальных занятий. Наблюдения ведутся визуально и/или с помощью приборов, таких как весы, мерная лента, бинокль, фотоаппарат, видеокамера и т. п.

Результаты ежегодных наблюдений и научно-исследовательской работы питомника оформляются в виде отчетов, подписываются руководством и хранятся в питомнике на правах документов строгой отчетности.

Мечение животных должно быть обязательным с первого дня поступления животного в питомник. Метка должна быть строго индивидуальна, легко отличаться от других на любой дистанции в вольере, не приносить страданий животному и не нервировать других особей, при необходимости легко удаляться.

Методики отлова и исследований, планируемые к применению

Отлов животных для формирования племенного поголовья будет производиться наиболее эффективными и щадящими методами, успешно применяемыми для ловли горных копытных.

Сетевой отлов – самый древний, наиболее щадящий, но вместе с тем, трудоемкий метод. Подходит для массового отлова в любых местообитаниях.

Линии сетей устанавливаются в местах стабильного массового перемещения животных. Для горных копытных длина линии от 600 м до 1500 м, в зависимости от конкретных условий местности. Отрезки сетей длиной 25-30 м и высотой 2,2-2,5 м свободно развешиваются на шестах и маскируются элементами рельефа и растительностью. Используется капроновая дель с ячейей 100-150 мм. Толщина нити для исключения порезов и травмирования животных 1,5–2 мм.

Возможно использование следующих тактик отлова:

– выжидательный метод, когда животные при перемещениях сами натываются на сети и попадают в них. Это требует определенного времени после постановки сетей и ежедневного контроля линий;

– загонный метод, когда на линию сетей нагоняется заранее обнаруженное стадо животных. В этом случае потребуется значительное количество людей и их предварительная подготовка;

– смешанный метод объединяет два предыдущих.

На подкормочных площадках, солонцах и водопоях могут применяться опадные сети размером 6 х 6 м.

Отлов петлями производится путем установки ловчих петель на тропах, водопоях в аридных зонах, солонцах, подкормочных площадках и т.п. и обычно используется при отлове единичных особей для мечения, морфометрических промеров и других научных целей. В этом случае целесообразно применить петельную живоловушку Hold-A-Hawg, разработанную североамериканской компа-

нией Bringer для гуманного, нелетального и безопасного отлова копытных, хорошо зарекомендовавшую себя при отлове кабана, белохвостого оленя и др. видов, с целью их переселения, мечения, проведения научных исследований.

Выбор участков для отлова обусловлен достаточной плотностью предполагаемых к отлову горных копытных (не менее 30-40 голов на 1000 га) и/или наличием отдельных крупных групп животных, сконцентрированных в определенных местах, например, в период гона.

Попавшие в сеть животные, как правило, не испытывают паники. Однако с появлением людей ситуация резко меняется. Поэтому процесс изъятия из ловушек и транспортировка должны проходить в сжатые сроки. Перед извлечением из сетей глаза животных необходимо закрывать повязками. Затем целесообразно сделать инъекцию седативного препарата, после чего зафиксировать и начинать транспортировку. Важным критерием является доступность участков для транспорта. Доставка животных от места отлова к месту погрузки или передержки не должна превышать времени действия седативных препаратов (около 2 часов).

Маловероятно, что все количество запланированных к отлову животных удастся поймать за один день, поэтому понадобится их временная передержка в специально обустроенном месте. Это может быть небольшая, желательна округлой формы, вольера диаметром 15-20 м с укрытиями, кормушками, поилками. Высота ограды не менее 3 м с внутренним козырьком в 60 см.

Очень важно в месте предполагаемого отлова контролировать наличие хищников и своевременно освободить от них территорию.

В процессе отлова должна быть обеспечена безопасность участников. Для отлова следует привлекать физически крепких людей, имеющих опыт общения с данной группой животных – чабанов, охотников и т.п.

При необходимости обездвиживания попавших в ловушки животных будут использованы современные пневматические ружья с оптическим прицелом.

В качестве обездвиживающего вещества будут использованы современные препараты. В случае иммобилизации животных, после проведения необходимых манипуляций вводится антидот.

Все процедуры по ветеринарному сопровождению работ будут проводиться специалистами-ветеринарами или специально обученными специалистами.

Генетические методы, используемые для популяционно-генетических исследований, условно разделяются на две группы. Первая группа методов предназначена для генетической идентификации (паспортизации) организмов, а вторая – для изучения генетико-популяционной структуры и уровня генетического полиморфизма.

Выбор того или иного метода, или их комплекса будет осуществлен в процессе выполнения Программы на основе экспериментальных исследований в зависимости от количества и качества проб. Возможно проведение исследований на базе лабораторий ИОГЕН РАН, ВНИИГРЖ и др.

Биопробы от отловленных животных и собранные в природе образцы будут анализироваться в лабораторных условиях для определения зараженности паразитами, патогенными организмами, загрязняющими веществами. В том числе будет проводиться определение уровня накопления загрязняющих веществ в органах и тканях и их воздействия на организм животных, в частности, на иммунную и эндокринную системы.

Изучение половозрастной структуры и демографических показателей необходимы для оценки их статуса, определения тенденции изменений, факторов, которые определяют динамику, и построения популяционных моделей. Сбор данных по структуре популяций будет проводиться следующими методами:

- визуальной идентификацией животных в ходе наблюдений;
- при отловах.

Морфологические исследования с использованием стандартных методов морфометрии будут проведены по всем отловленным животным.

Получение разрешительных документов

Учитывая природоохранный статус безоарового козла, для реализации необходимых мероприятий, потребуется получение в Росприроднадзоре в установленном порядке соответствующих разрешений.

Разрешение на добывание объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, с целью формирования маточного поголовья и обновления его половозрастного и генетического состава.

Разрешение на содержание и разведение объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, необходимо получить на каждое поступившее в Центр горных копытных животное.

При транспортировке животных с мест отлова или мест содержания в искусственно созданных условиях (зоопарки, питомники), находящихся за пределами региона расположения Центра горных копытных Северного Кавказа, необходимо получение соответствующих ветеринарных свидетельств (сертификатов).

Заключение

Ожидается, что предложенные меры по восстановлению и сохранению устойчивой популяции безоарового козла на Северном Кавказе получат необходимую поддержку и будут реализованы в полном объеме.

Источники

1. Магомедов М.-Р.Д. 2021. Безоаровый козел *Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777 - Красная книга Российской Федерации. Том «Животные». 2-ое издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология». 2021:1035-1037
2. Присяжнюк В.Е. 1984. Кавказский бородатый, или безоаровый козел *Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777 – Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т.1./ Главная ред.коллегия: А.М.Бородин, А.Г. Банников, В.Е.Соколов и др./ – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Лесная пром-сть, 1984:77-78
3. Вейнберг П.И.2001. Безоаровый козел *Capra aegagrus* - Красная книга Российской Федерации (животные) / Данилов-Данильян В. И./ - Москва: АСТ: Астрель, 2001: 717–718.
4. Магомедов М.-Р.Д., Насрулаев Н.И., Бабаев Э.А.. 2020. Безоаровый козел *Capra aegagrus* (Erxleben, 1777) - Красная книга Республики Дагестан. – Махачкала: Типография ИП Джамалудинов М.А., 2020:726-727
5. Батхиев А.М..2020.Козел безоаровый - Красная книга Чеченской Республики (второе издание). – Ростов-на-Дону: ООО «Южный издательский дом», 2020: 461-462
6. Батхиев А.М., Точиев Т.Ю. 2007.Безоаровый козел. Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Грозный: Южный издательский дом. 2007. С. 400–401.
7. Батхиев А. М., Точиев Т. Ю.2007.Козел безоаровый *Capra aegagrus* Erxleben, 1777, подвид – *Capra aegagrus aegagrus* E., 1777- Красная книга Республики Ингушетия: Растения. Животные. – Магас: Изд-во «Сердало», 2007:352-353
8. Weinberg, P. & Ambarli, H. 2020. *Capra aegagrus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T3786A22145942. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T3786A22145942.en>. Accessed on 12 February 2026.
9. Приложения Конвенции об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе – <https://web.archive.org/web/20040603033857/http://www.nature.coe.int/english/cadres/bern.htm>. [электронный ресурс] – (дата обращения 20.01.2026).

10. Гепнер В.Г., Насимович А.А., Баников А.Г., 1961. Млекопитающие Советского Союза. Парнокопытные и непарнокопытные. М.: Высшая школа. 776 с.
11. Батхиев А.М. 1980. Распределение и численность безоаровых козлов в Чечено-Ингушетии – Фауна, экология и охрана животного мира Северного Кавказа. Нальчик. 1980. С. 45–56.
12. Соколов В.Е., Темботов А.К., 1993. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Копытные. М.: Наука. 502 с.
13. Вейнберг П.И. О состоянии популяции и особенностях биологии безоарового козла в Дагестане - Бюл. Моск. Общ. Испыт. Природы. Отд. биол. 1999. Т. 104. Вып 4. С.12–20.
14. Данилкин А.А. Полорогие (Млекопитающие России и сопредельных регионов). М.: Т-во научных изданий КМК. 2005. 550 с.
15. Магомедов М.-Р.Д., Ахмедов Э.Г., Яровенко Ю.А., Насрулаев Н.И. 2014. Безоаровый козел в Дагестане: популяционная организация и особенности экологии - М., Товарищество научных изданий КМК. 2014. 120 с.
16. Батхиев А.М. Безоаровый, или бородатый, козел в горной Чечено-Ингушетии (экологический анализ географического распространения) - Природа и хозяйство Чечено-Ингушской АССР. Грозный. 1989. № 5. С. 103-109.
17. Прилуцкая Л.И., Пишванов Ю.В. Ареал и численность безоарового козла в Дагестане - Экология, морфология, использование и охрана диких копытных. Тез. Всесоюз. совещ. М.: 1989. Ч. 2. С. 243–244.
18. Гептнер В.Г., Формозов А.Н. Млекопитающие Дагестана - Сб. Тр. Гос. зоол. музея МГУ. 1941. Вып. 6. 74 с.
19. Магомедов М.-Р.Д., Ахмедов Э.Г., Насруллаев Н.И., 2002. Закономерности пространственной организации популяции безоарового козла (*Capra aegagrus caucasica*) в условиях Восточного Кавказа - Зоол. журн. Т. 81. № 8. С. 1008–1016.
20. Бабаев Э.А., Яровенко Ю.А., Магомедов У.М., Гамидова Н. Х., Яровенко А. Ю. Состояние популяций копытных видов Дагестана. - Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2017. Т. 11. № 3. С. 41-47
21. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2014 года № 212-р «Об утверждении Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года» - <https://docs.cntd.ru/document/499077974> - [электронный документ]- (дата обращения 25.12.2025)

References

1. M.-R.D. Magomedov. 2021. Bezoarovyy kozel *Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777 - Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii. Tom «Zhivotnyye». 2-oye izdaniye. M.: FGBU «VNIi Ekologiya». 2021:1035-1037.
2. V.Ye.Prisyazhnyuk. 1984. Kavkazkiy borodatyy, ili bezoarovyy kozel *Capra aegagrus aegagrus* Erxleben, 1777 – Krasnaya kniga SSSR: Redkiye i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnykh i rasteniy. T.1./ Glavnaya red.kollegiya: A.M.Borodin, A.G. Bannikov, V.Ye.Sokolov i dr./ – Izd. 2-ye, pererab. i dop. – M.: Lesnaya prom-st', 1984:77-78.
3. Veynberg P.I. 2001. Bezoarovyy kozel *Capra aegagrus* - Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii (zhivotnyye) / Danilov-Danil'yan V. I./ - Moskva: AST: Astrel', 2001: 717-718.
4. Magomedov M.-R.D., Nasrulaev N.I., Babayev E.A.. 2020. Bezoarovyy kozel *Capra aegagrus* (Erxleben, 1777) - Krasnaya kniga Respubliki Dagestan. – Makhachkala: Tipografiya IP Dzhamaaludinov M.A., 2020:726-727.
5. Batkhiyev A.M..2020.Kozel bezoarovyy - Krasnaya kniga Chechenskoy Respubliki (vtoroye izdaniye). – Rostov-na-Donu: ООО «Yuzhnyy izdatel'skiy dom», 2020: 461-462.
6. Batkhiyev A.M., Tochiyev T.YU. 2007.Bezoarovyy kozel. Krasnaya kniga Chechenskoy Respubliki. Redkiye i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rasteniy i zhivotnykh. Grozny: Yuzhnyy izdatel'skiy dom. 2007. S. 400–401.

7. Batkhiyev A. M., Tochiyev T. YU. 2007. Bezoarovaya koza *Capra aegagrus* Erxleben, 1777, podvid – *Capra aegagrus aegagrus* E., 1777- Krasnaya kniga Respubliki Ingushetiya: Rasteniya. Zhivotnyye. – Magas: Izdatel'stvo «Serdalo», 2007: 352-353.
8. Weinberg, P. & Ambarli, H. 2020. *Capra aegagrus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T3786A22145942. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T3786A22145942.en>. Accessed on 12 February 2026.
9. Appendices of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats <https://web.archive.org/web/20040603033857/http://www.nature.coe.int/english/cadres/bern.htm>
10. Gepner V.G., Nasimovich A.A., Banikov A.G., 1961. Mlekopitayushchiye Sovetskogo Soyuz. Parnokopytnyye i neparnokopytnyye. M.: Vysshaya shkola. 776 s.
11. Batkhiyev A.M. 1980. Raspredeleniye i chislennost' bezoarovykh kozlov v Checheno-Ingushetii - Fauna, ekologiya i okhrana zhivotnogo mira Severnogo Kavkaza. Nal'chik. 1980. S. 45–56.
12. Sokolov V.Ye., Tembotov A.K., 1993. Pozvonochnyye Kavkaza. Mlekopitayushchiye. Kopytnyye. M.: Nauka. 502 s.
13. Veynberg P.I. O sostoyanii populyatsii i osobennostyakh biologii bezoarovogo kozla v Dagestane - Byul. Mosk. Obshch. Ispyt. Prirody. Otd. biol. 1999. T. 104. Vyp 4. S.12–20.
14. Danilkin A.A. Polorogiye (Mlekopitayushchiye Rossii i sopredel'nykh regionov). M.: T-vo nauchnykh izdaniy KMK. 2005. 550 s.
15. Magomedov M.-R.D., Akhmedov E.G., Yarovenko YU.A., Nasrulayev N.I. 2014. Bezoarovyy kozel v Dagestane: populyatsionnaya organizatsiya i osobennosti ekologii - M., Tovarichestvo nauchnykh izdaniy KMK. 2014. 120 s.
16. Batkhiyev A.M. Bezoarovyy, ili borodatyy, kozel v gornoy Checheno-Ingushetii (ekologicheskii analiz geograficheskogo rasprostraneniya) - Priroda i khozyaystvo Checheno-Ingushskoy ASSR. Groznyy. 1989. № 5. S. 103-109.
17. Prilutskaya L.I., Pishvanov YU.V. Areal i chislennost' bezoarovogo kozla v Dagestane - Ekologiya, morfologiya, ispol'zovaniye i okhrana dikikh kopytnykh. Tez. Vsesoyuz. soveshch. M.: 1989. CH. 2. S. 243–244.
18. Geptner V.G., Formozov A.N. Mlekopitayushchiye Dagestana - Sb.Tr. Gos.zool. muzeya MGU. 1941. Vyp.6. 74 s.
19. Magomedov M.-R.D., Akhmedov E.G., Nasrullayev N.I., 2002. Zakonomernosti prostranstvennoy organizatsii populyatsii bezoarovogo kozla (*Capra aegagrus caucasica*) v usloviyakh Vostochnogo Kavkaza - Zool. zhurn. T. 81. № 8. S. 1008–1016.
20. Babayev E. A., Yarovenko YU. A., Magomedov U. M., Gamidova N. KH., Yarovenko A. YU. Sostoyaniye populyatsiy kopytnykh vidov Dagestana. - Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Yestestvennyye i tochnyye nauki. 2017. T. 11. № 3. S. 41-47.
21. Rasporyazheniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 17 fevralya 2014 goda № 212-r «Ob utverzhdenii Strategii sokhraneniya redkikh i nakhodyashchikhsya pod ugrozoy ischeznoveniya vidov zhivotnykh, rasteniy i gribov v Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda» - <https://docs.cntd.ru/document/499077974>.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 05.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 26.01.2026. The article was submitted 05.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 26.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 208–216.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 208–216.

Научная статья
УДК 598.33:574.34 (571.56-17)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ МЕСТООБИТАНИЙ КУЛИКАМИ
СУБАРКТИЧЕСКИХ ТУНДР ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ ИНДИГИРКИ
(СЕВЕРО-ВОСТОК АЗИИ)**

**Мария Всеволодовна Владимирцева¹, Айгуль Расуловна, Елизарова²,
Наталия Кимовна Сафонова³**

^{1,3}Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Российская Федерация

¹ФГБУ «Национальный парк «Ленские столбы» г. Покровск, Российская Федерация

²ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск, Российская Федерация

¹sib-ykt@mail.ru

²elizarovaajgul@gmail.com

³nk.safonova@mail.ru

Аннотация. Представлены данные об особенностях распределении куликов субарктических тундр по местообитаниям в низовьях реки Индигирка, где установлено пребывание 24 видов. Отмечено, что типичный характер распределения куликов в пределах территории исследований может претерпевать изменения и отклонения, обусловленные природными трансформациями местообитаний из-за пожаров или изменчивой степени обводнения, связанной с погодно-климатическими особенностями года. Указаны усредненные данные по плотности распространения видов в местообитаниях для некоторых видов.

Ключевые слова: кулики, субарктическая тундра, местообитания

Для цитирования: Владимирцева М.В., Елизарова А.Р., Сафонова Н.К. Использование различных типов местообитаний куликами субарктических тундр левобережья Индигирки (Северо-Восток Азии) // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 208–216.

Scientific article

**USE OF VARIOUS TYPES OF HABITATS BY WADERS
IN THE SUBARCTIC TUNDRA OF INDIGIRKA RIVER LEFT BANK
(NORTHEAST ASIA)**

Maria V. Vladimirtseva¹, Aigul R. Elizarova², Natalia K. Safonova³

^{1,3}Institute of Biological Problems of the Cryolithozone of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Yakutsk, Russian Federation

¹Federal State Budgetary Institution "Lena Pillars National Park", Pokrovsk, Russian Federation

²North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, Russian Federation

¹sib-ykt@mail.ru

²elizarovaajgul@gmail.com

³nk.safonova@mail.ru

Abstract. This paper presents data on the distribution patterns of subarctic tundra waders across habitats in the lower reaches of the Indigirka River, where 24 species have been identified. It is noted that the typical distribution pattern of waders within the study area may undergo changes and deviations due to natural habitat transformations due to fires or fluctuating flooding levels associated with the weather and climate of the year. Averaged data on species density in habitats are provided for some species.

Keywords: waders, subarctic tundra, habitats

For citation: Vladimirtseva M. V., Elizarova A. R., Safonova N. K. Use of various types of habitats by waders in the subarctic tundra of Indigirka River left bank (Northeast Asia) // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 208–216.

Введение

Территория исследований в низовьях р. Индигирки представляет собой яркий пример типичных субарктических тундр, характеризующихся мозаичностью ландшафтов и растительных сообществ, что вызвано в большой степени криогенными геоморфологическими процессами [1, 2]. В текущий период, когда происходит устойчивое потепление климата и связанные с ним изменения экосистемного характера [3, 4], крайне актуально выявление основных факторов, влияющих на характер использования птицами местообитаний.

В последние десятилетия в подзоне субарктических тундр участились экстремальные погодные явления, такие как сухие грозы, приводящие к тундровым пожарам [5]. В 2020 г. впервые за 50 лет тундра от бассейна р. Яны до р. Колымы была охвачена пожарами, местами интенсивными [6]. На фоне глобального потепления выявлены такие факты, как потепление воды, удлинение вегетационного периода, рост биомассы наземных и водных беспозвоночных [5, 9–14]. Это свидетельствует об обогащении кормовой базы водно-болотных птиц, в частности куликов, в текущий период [15]. Изучение пространственного распределения арктических птиц позволит оценить степень их экологической пластичности в меняющихся условиях субарктической тундры и в Арктике в целом.

Цель нашего исследования состояла в выяснении характера использования местообитаний куликами, составляющих большую часть авифауны субарктической тундры.

Основная часть

Район исследований, материал и методика

Исследования проводили с 2021 по 2025 г. на модельной территории площадью 1000 км², расположенной на левобережье нижнего течения р. Индигирки (71° с. ш. 150° в. д.). Сроки полевых работ: 27.05–31.07.2021, 25.05–20.06.2022; 20.05–23.07.2023; 24.05–26.06.2024; 01.06–12.07.2025.

В работе выделяли две категории местообитаний, используемых куликами. Местообитания возвышенных элементов рельефа: плосковершинные останцовые холмы линейной конфигурации (или едомы [19]), высотой 10–50 м; многолетние бугры пучения (булгунняхи, или гидролакколиты) диаметром 30–600 м и высотой 3–70 м; высокие берега ручьёв. В отдельный тип местообитаний нами выделены постпирогенные сообщества на возвышенных участках тундры, которые впервые зарегистрированы в 2020 г. В пределах модельной территории они занимают площадь 37,9 км² [5].

Местообитания пониженных элементов рельефа: заболоченные низины и обводнённые межозёрные низменности, полигонально-валиковые, бугристо-мочажинные, бугристо-ложбинные и кочкарниковые тундры. Эти местообитания занимают большую часть модельной территории.

Для изучения структуры населения птиц использовали метод маршрутного учёта без ограничения дальности обнаружения с отдельно-групповым интервальным пересчётом на площадь по средним дальностям обнаружения [16]. Пройденное расстояние оценивали при помощи GPS-навигатора и карты. Общая протяжённость маршрутных учётов за один сезон составляла 290 км. За период работы учтено 3847 куликов (в среднем по 769 за сезон) и обследовано 63 гнезда 14 видов куликов.

Результаты и обсуждение

Наши и фондовые данные Института биологических проблем криолитозоны СО РАН [17, 18] свидетельствуют о регистрации в районе исследований 24 видов куликов (см. табл. 1). Наиболее значимы для куликов местообитаниях пониженных элементов рельефа — там отмечены 17 видов, в то время как на возвышенностях — только 9.

Таблица 1. Статус и плотность населения куликов в низовьях р. Индигирки

Table 1. Status and population density of waders in the lower reaches of the Indigirka River

№	Вид / Species	Статус / Status	Плотность, ос/км ² / Density, inds/km ²		Источник / Source
			I	II	
1	Тулес <i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	Гнездящийся / Nesting	0,1	0,06	Наши данные / Our data
2	Бурокрылая ржанка <i>Pluvialis fulva</i> (Gmelin, 1789)	Гнездящийся / Nesting	0,1	0,1	Наши данные / Our data
3	Хрустан <i>Eudromias morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	Залётный / Random visitor	—	—	[17]
4	Чибис <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Залётный / Random visitor	—	—	[17]
5	Фифи <i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758)	Гнездящийся / Nesting	0,1	0,8	Наши данные / Our data
6	Щёголь <i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	Гнездящийся / Nesting	0,2	2	Наши данные / Our data
7	Плосконосый плавунчик <i>Phalaropus fulicarius</i> (Linnaeus, 1758)	Гнездящийся / Nesting	0,4	36,2	Наши данные / Our data
8	Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i> (Linnaeus, 1758)	Гнездящийся / Nesting	0,05	22,8	Наши данные / Our data
9	Турухтан <i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	Гнездящийся / Nesting	0,8***	12,6	Наши данные / Our data
10	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	Однажды гнезился / Nested once	—	—	Наши данные / Our data
11	Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	Гнездящийся / Nesting	—	2	Наши данные / Our data

12	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	Пролётный / Flyby	—	—	[17]
13	Чернозобик <i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Гнездящийся / Nesting	—	0,05	Наши данные / Our data
14	Острохвостый песочник <i>Calidris acuminata</i> (Horsfield, 1821)	Гнездящийся / Nesting	0,1	5,1	Наши данные / Our data
15	Дутыш <i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	Гнездящийся / Nesting	0,2	5,4	Наши данные / Our data
16	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Пролётный / Flyby	—	—	[18]
17	Большой песочник <i>Calidris tenuirostris</i> (Horsfield, 1821)	Пролётный / Flyby	—	—	[18]
18	Исландский песочник <i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	Пролётный / Flyby	—	—	[17]
19	Грязовик <i>Limicola falcinellus</i> (Pontoppidan, 1763)	Гнездящийся / Nesting	—	0,1	Наши данные / Our data
20	Гаршнеп <i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünnich, 1764)	Гнездящийся / Nesting	—	1	Наши данные / Our data
21	Бекас <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Гнездящийся / Nesting	—	3,1	Наши данные / Our data
22	Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i> (Bonaparte, 1831)	Гнездящийся / Nesting	—	0,4	Наши данные / Our data
23	Востоносибирский малый веретенник <i>Limosa lapponica menzbieri</i> (Portenko, 1936)	Гнездящийся / Nesting	—	0,2	Наши данные / Our data
24	Американский бекасовидный веретенник <i>Limnodromus scolopaceus</i> (Say, 1822)	Гнездящийся / Nesting	—	3,1	Наши данные / Our data
	Всего (N видов) / Total (Nr of species)		2,05 (9)	95,01 (17)	

I — местообитания возвышенных элементов рельефа / habitats of elevated relief elements.

II — местообитания пониженных обводнённых элементов рельефа / habitats of low-lying, relief elements and tundra wetlands.

*** плотность турухтана вне периода токования / density of the Ruff outside the lek season

Источник: работа авторов [17, 18].

В местообитаниях пониженных элементов рельефа численно преобладают круглоносый и плосконосый плавунчики (см. табл. 1). Другие фоновые виды куликов представлены острохвостым песочником, дутышем, турухтаном, американским бекасовидным веретенником, щеголем, бекасом, гаршнепом.

Турухтаны собираются группами от 6–8 до 80–90 птиц на весенних постоянных токовищах на останцовых холмах, буграх пучения и высоких берегах ручьёв. Расстояние между токовищами зависит от расстояния между возвышенностями — от 0,6 до 5 км.

Хрустан крайне редок во время весеннего пролёта в конце мая – начале июня; замечен на возвышенных элементах рельефа. Место ближайшего гнездования находится на Кондаковском плоскогорье в 100 км юго-восточнее района исследований [8, 20].

Тулес и бурокрылая ржанка в основном приурочены к местообитаниям пониженных элементов рельефа — полигонально-валиковой и бугристо-мочажинной тундре. Однако местообитания возвышенных элементов рельефа занимают только эти виды.

Постпирогенная трансформация растительности на плосковершинных останцовых холмах и высоких берегах ручьёв сделала эти местообитания привлекательными для некоторых куликов, например, плосконого плавунчика и щёголя, которые типичны для пониженного тундрового рельефа. Уничтожение мохово-кустарничковой растительности на едомах привело к формированию злаковых сообществ, а в совокупности с более высокой температурой почвы на выгоревших участках — к увеличению обилия беспозвоночных, которыми кормятся кулики [5]. Гнездо плосконого плавунчика с 4 яйцами было обнаружено 11 июня 2022 г. на постпирогенном участке (после пожара 2021 г.) западнее оз. Большой Сымыттыр. В радиусе 1 м от гнезда находилось лишь немного отдельных зеленых ростков осоки. Пару щёголей, проявлявших беспокойство и защиту гнездового участка, мы видели 2 июля 2025 г. на заболоченном участке, который образовался после пожара на едоме южнее оз. Хосукун из-за оттаивания мерзлоты, проседания грунта и затопления возникших трещин.

На гари 1 июня 2021 г. был также отмечен кормившийся острохвостый песочник.

Среди видов, обитающих в местообитаниях пониженных элементов рельефа, дутыш — широко распространённый вид, гнездящийся на кочках в межозёрных низменностях. Часто селится поблизости от других видов. Так, в 2025 г. гнездо дутыша в кочкарниковой тундре обнаружено в 5 м от гнезда острохвостого песочника, которое располагалось в обводнённой низине.

Белохвостый песочник, тяготеющий к относительно высоким берегам тундровых ручьёв и озёр с густым травостоем, часто встречается в антропогенном ландшафте. Этот кулик распространён в п. Чокурдах и его окрестностях, встречаясь на лужах близ берега р. Индигирки, а также около центрального кордона национального парка «Кыталык» и на северном побережье оз. Джюкарское между двумя зданиями научного стационара. Заметим, что одно из трёх гнезд белохвостого песочника, расположенных в 100 м от стационара, было расположено под сложенными досками, которые служили птицам укрытием.

Отдельные пары фифи отмечены в кочкарниковой тундре по берегам небольших озёр и лайд с кустарниковыми зарослями. В окрестностях пос. Чокурдах видели две пары.

Бекас, азиатский бекас, американский бекасовидный веретенник, гаршнеп, щеголь и восточносибирский малый веретенник селятся на участках межозерной обводнённой низинной и полигонально-валиковой тундры. Грязовик предпочитает эти местообитания, однако на маршрутах регистрируется редко. За указанный период обнаружено только одно гнездо в 2024 г.

Плосконосый и круглоносый плавунчики — широко распространённые виды с высокой плотностью населения. Встречается повсеместно в мелких водоёмах, лужах низинной тундры и полигональной тундры, на ручьях. Скопления в несколько сотен особей наблюдали на крупных мелководных озёрах шириной до 7 км. Интересно, что в 2021 г., когда на фоне малого объёма накопленных за зиму

снежных осадков и быстрого весеннего потепления низкие участки тундры были заполнены водой только на 30% от нормы, плавунчики фактически не регистрировались на маршрутах. Концентрации гнездящихся плавунчиков в пределах модельной территории в 2021 г. были выявлены на двух наиболее низких участках (12 и 16 км²), где условия обводнения соответствовали норме [21].

Кулик-воробей, также как и краснозобик, держится обычно поодиночке или парами на весеннем пролёте в конце мая – начале июня. Традиционные места гнездования кулика-воробья расположены у морского побережья у Хромской губы и в дельте Индигирки [22–24]. Однако, в 2025 г. мы обнаружили одно гнездо на западном берегу оз. Джюкарское.

Чернозобик немногочислен, гнездится преимущественно в бугристо-мочажинной, бугристо-ложбинной и кочкарниковой тундре.

Единичных камнешарок и большого песочника отмечали во время весеннего пролёта [18, 22].

Заключение

Таким образом, на фоне устоявшегося характера пространственного распределения куликов на модельной территории выявлены некоторые экологические реакции этих птиц на изменения среды, связанные с потеплением климата. Плосконосый и круглоносый плавунчики, которые в условиях низкого обводнения концентрировались в наиболее низких и влажных участках [9], могут служить индикаторами степени обводнения тундры. Использование тундровых гарей куликами не только для кормёжки, но и для гнездования, представляет собой уникальный пример адаптации водно-болотных видов к трансформированным огнём местообитаниям. Установленные факты свидетельствуют о проявлении некоторой пластичности у куликов к текущим экологическим изменениям в субарктической тундре.

Хотя изменение климата привело к некоторому обогащению кормовой базы водно-болотных птиц в субарктической тундре, моделирование дальнейших природных изменений не даёт оптимистичных прогнозов [12, 14, 24]. Сложившаяся экологическая ситуация в субарктических тундрах требует ежегодного мониторинга для выявления трендов ее развития.

Источники

1. Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. Изд. 3-е. М.: Мысль, 1978. 512 с.
2. Макунина А.А. Физическая география СССР. – М., 1985. 296 с.
3. Гаврилова М.К. Изменение температуры воздуха на территории азиатской России в XIX-XX веках/ Наука и образование. 2008. № 4. С. 40–44.
4. Коломыц Э. Г. Экспериментальная географическая экология. Записки географ-натуралиста. Рос. акад. наук, Ин-т экологии Волжского бассейна, Ин-т фундамент. проблем биологии. М.: Товарищество науч. изданий КМК. 2018. 716 с.
5. Петров Р.Е., Карсанаев С.В. Экосистемный отклик тундровых биогеоценозов на современные климатические изменения: влияние на популяцию стерха (*Leucogeranus leucogeranus*). Материалы Международного симпозиума «Актуальность и перспективы научных исследований в среднем течении р. Алдан». с. Охотский-Перевоз, Томпонский р-н. 2026 г. (в печати).
6. Владимирцева М.В., Троева Е.И., Рожин Ю.Ю. Использование гарей некоторыми видами птиц в тундровой зоне левобережья реки Индигирка, Северо-Восток Азии// Животные в экосистемах Внутренней Азии: фундаментальные и прикладные Аспекты. — Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета имени Доржи Банзарова, 2024. С. 102–105.

7. Дегтярев А.Г. Климатические аномалии как фактор смертности птиц на севере Якутии / А.Г. Дегтярев // Экология, 2011. — Вып. 2. С. 122–125.

8. Владимирцева М.В., Слепцов С.М. Особенности использования экологических ниш журавлями тундровой зоны северо-востока Сибири. LAP LAMBERT Academic Publishing. Saarbrucken, 2012. 119 с.

9. Васильев М. С., Петрова А. Н. Температурный режим холодного периода в Арктической зоне Якутии за 1960–2022 гг. // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. 2024. Т. 29, № 1. С. 60–68.

10. Serreze M. C., Walsh J. E., Chapin F. S. III, et al. Observational evidence of recent change in the northern high-latitude environment // Climatic Change. 2000. Vol. 46. P. 159–207.

11. Climate and permafrost shifts in Yakutia's Arctic and Subarctic from 1965 to 2023 // Land. 2024. Vol. 13, No. 12. Art. 2150.

12. Germogenov, N.I., Kanai, Yu., Pshennikov, A.E., Egorov, N.N., Sleptsov, S.M. New data on ecology of Siberian Crane (*Grus leucogeranus*) in Yakutia // Northern knowledge serves Northern needs. Yakutsk, 1996. p. 147.

13. Gao, L., and C. Mi. Double jeopardy: global change and interspecies competition threaten Siberian cranes. 2024. Peer J 12: e17029.

14. Haverkamp P. J., Byskatova-Harmey I.P., Germogenov N.I., Schaepman-Strub G. Increasing Arctic tundra flooding threatens wildlife habitat and survival: impacts on the critically endangered Siberian crane. *Frontiers in Conservation Science*, 3. 2022. 25 p.

15. Владимирцева М.В., Троева Е.И., Слепцов С.М., Зелепухина Р.Х., Сафонова Н.К., Елизарова А.Р., Петров Р.Е., Карсанаев С.В., Иванов Е.В., Рожин Ю.Ю. Динамика численности восточной популяции стерха. Материалы XVI Международной орнитологической конференции Северной Евразии Казань / Отв. Ред.: И.И. Рахимов., Э.А. Рустамов. - Казань, Редакционно-издательский центр «Школа», 2025. 300 с.

16. Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 2008. 204 с.

17. Характеристика современного состояния орнитофауны в районе аэродрома «Чокурдах» (видовое разнообразие, характер пребывания, анализ происхождения). Отчет ФКП «Аэропорты Севера». Отв. исп. С.М. Слепцов. Якутск. – Фондовые материалы ИБПК СО РАН. 2020. 19 с.

18. Охрана и мониторинг восточносибирской популяции стерха и других редких, а также охотничьих и хозяйственно важных видов птиц тундровой зоны Хромо-Индигирского междуречья. Отчет о НИР ГБУ РС(Я) "Дирекция биологических ресурсов особо охраняемых природных территорий и природных парков". Отв. исп. М.В. Владимирцева, С.М. Слепцов. Якутск. – Фондовые материалы ИБПК СО РАН. 2022. 63 с.

19. Тараканов Л.В. Предварительные результаты геолого-геоморфологического анализа Чокурдахского и Рывеевского россыпных полей. - В кн.: Географические проблемы изучения Севера. М., 1977. С. 44–56.

20. Успенский С.М., Беме Р.Л., Приклонский С.Г., Вехов В.Н. Птицы Северо-востока Якутии // Орнитология, 1962, вып. 4. С. 64–86.

21. Владимирцева М.В., Слепцов С.М. Условия гнездования водно-болотных птиц в низовьях Индигирки в 2021 году. Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: материалы VII междунар. орнитол. конф., Иркутск, 15 сент. 2022 г. – Иркутск: Изд. дом БГУ, 2022. – 246 с.

22. Воробьев К.А. Птицы Якутии. М.: Из-во АН СССР, 1963. 336 с.

23. Pearce, J. M., Esler, D., Degtyarev, A. G. Birds of the Indigirka River Delta, Russia: historical and biogeographic comparisons Pearce // Arctic. 1998. P. 361–370.

24. Волков С.В. Новые данные по уточнению распространения некоторых видов куликов в Лено-Индигирском междуречье, Якутия // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана: Материалы 6-го совещ. по вопросам изучения и охраны куликов. Екатеринбург, 2004. С. 44–49.

References

1. Gvozdecky N.A., Mikhailov N.I. Physical Geography of the USSR. Asian Part. 3rd Edition. Moscow: Mysl, 1978. 512 p.
2. Makunina A.A. Physical Geography of the USSR. Moscow, 1985. 296 p.
3. Gavrilova M.K. Changes in Air Temperature in Asian Russia in the 19th and 20th Centuries/ Science and Education. 2008. No. 4. pp. 40-44.
4. Kolomyts E. G. Experimental geographical ecology. Notes of a natural geographer. Russian Academy of Sciences, Institute of Ecology of the Volga Basin, Institute of Foundation. problems of biology. Moscow: Association of scientific publications KMK. 2018. 716 p.
5. Petrov R.E., Karsanaev S.V. Ecosystem Response of Tundra Biogeocenoses to Modern Climate Changes: Impact on the Stork (*Leucogeranus leucogeranus*) Population. Proceedings of the International Symposium "Relevance and Prospects of Scientific Research in the Middle Reach of the Aldan River". Okhotsky-Perevoz, Tomponsky District. 2026 (in print)
6. Vladimirtseva M.V., Troeva E.I., Rozhin Yu.Yu. Use of Gareys by Some Bird Species in the Tundra Zone of the Left Bank of the Indigirka River, Northeast Asia// Animals in the Ecosystems of Inner Asia: Fundamental and Applied Aspects. — Ulan-Ude: Publishing House of Buryat State University named after Dorji Banzarov, 2024. Pp. 102–105.
7. Degtyarev A.G. Climatic anomalies as a factor of bird mortality in the north of Yakutia / A.G. Degtyarev // Ecology, 2011. — Vol. 2. Pp. 122-125.
8. Vladimirtseva M.V., Sleptsov S.M. Features of the use of ecological niches by cranes in the tundra zone of northeastern Siberia. LAP LAMBERT Academic Publishing. Saarbrücken, 2012. 119 p.
9. Vasilyev M. S., Petrova A. N. Temperature regime of the cold period in the Arctic zone of Yakutia for 1960–2022 // Natural Resources of the Arctic and Subarctic. 2024. Vol. 29, No. 1. Pp. 60–68.
10. Serreze M. C., Walsh J. E., Chapin F. S. III, et al. Observational evidence of recent change in the northern high-latitude environment // Climatic Change. 2000. Vol. 46. P. 159–207.
11. Climate and permafrost shifts in Yakutia's Arctic and Subarctic from 1965 to 2023 // Land. 2024. Vol. 13, No. 12. Art. 2150.
12. Germogenov, N.I., Kanai, Yu., Pshennikov, A.E., Egorov, N.N., Sleptsov, S.M. New data on ecology of Siberian Crane (*Grus leucogeranus*) in Yakutia // Northern knowledge serves Northern needs. Yakutsk, 1996. p. 147.
13. Gao, L., and C. Mi. Double jeopardy: global change and interspecies competition threaten Siberian cranes. 2024. Peer J 12: e17029
14. Haverkamp P. J., Byskatova-Harmey I.P., Germogenov N.I., Schaepman-Strub G. Increasing Arctic tundra flooding threatens wildlife habitat and survival: impacts on the critically endangered Siberian crane. *Frontiers in Conservation Science*, 3. 2022. 25 p.
15. Vladimirtseva M.V., Troeva E.I., Sleptsov S.M., Zelepukhina R.Kh., Safonova N.K., Elizarova A.R., Petrov R.E., Karsanaev S.V., Ivanov E.V., Rozhyn Yu.Yu. Dynamics of the Eastern Stork Population. Proceedings of the XVI International Ornithological Conference of Northern Eurasia, Kazan. - Kazan, Editorial and Publishing Center "Shkola", 2025. 300 p.
16. Ravkin Yu.S., Livanov S.G. Factorial Zoogeography. – Novosibirsk: Nauka Publishing House, 2008. 204 p.
17. Characteristics of the current state of the ornithofauna in the area of the Chokurdakh airfield (species diversity, nature of stay, analysis of origin). Report by FCP "Airports of the North". Rep. by S.M. Sleptsov. Yakutsk. – Fund materials of the IBPC of the SB RAS. 2020. 19 p.
18. Protection and monitoring of the East Siberian white stork population and other rare, as well as hunting and economically important bird species of the tundra zone of the Khromo-Indigirka interfluvium. Research Report by the Directorate of Biological Resources of Specially Protected Natural Areas and Natural Parks of the Republic of Sakha (Yakutia). Responsible исполнители: M.V. Vladimirtseva, S.M. Sleptsov. Yakutsk. – Fund materials of the IBPC of the SB RAS. 2022. 63 p.

19. Tarakanov L.V. Preliminary results of geological and geomorphological analysis of the Chokurdakh and Ryveem placer fields. - In the book: Geographical problems of the study of the North. M., 1977. Pp. 44–56 Uspensky S.M., Beme R.L., Priklonsky S.G., and Vekhov V.N. Birds of Northeastern Yakutia // Ornithology, 1962, vol. 4, pp. 64–86.

21. Vladimirtseva M.V., Sleptsov S.M. Nesting conditions of wetland birds in the lower reaches of the Indigirka River in 2021. Modern Problems of Ornithology in Siberia and Central Asia: Proceedings of the 7th International Ornithological Conference, Irkutsk, September 15, 2022. Irkutsk: BSU Publishing House, 2022. 246 p.

22. Vorobyov, K.A. Birds of Yakutia. Moscow: USSR Academy of Sciences, 1963. 336 p.

23. Pearce, J. M., Esler, D., Degtyarev, A. G. Birds of the Indigirka River Delta, Russia: historical and biogeographic comparisons Pearce // Arctic. 1998. P. 361–370.

24. Volkov S.V. New data on the distribution of some species of waders in the Lena-Indigirka interfluve, Yakutia // Waders of Eastern Europe and Northern Asia: Study and Conservation: Proceedings of the 6th Conference. on the study and protection of sandpipers. Yekaterinburg, 2004. Pp. 44–49.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Информация об авторах:

Владимирцева Мария Всеволодовна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Национальный парк «Ленские столбы».

Елизарова Айгуль Расуловна – магистрант Северо-Восточного Федерального Университета, ведущий специалист по земельным отношениям и ООПТ ГБУ Республики Саха (Якутия) Дирекция биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков.

Сафонова Наталия Кимовна – лаборант-исследователь Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 217–224.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 217–224.

Научная статья
УДК 57.022

РАЗЛИЧИЯ В КОРМОВОМ ПОВЕДЕНИИ МОЛОДЫХ И ВЗРОСЛЫХ БОЛЬШИХ ПЕСОЧНИКОВ В ПЕРИОД ОСЕННЕЙ МИГРАЦИИ НА ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКЕ

**Данила Антонович Митяков¹, Анастасия Борисовна Поповкина²,
Дмитрий Сергеевич Дорофеев³**

^{1,2}Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

³ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

³ИПЭЭ РАН им А.Н. Северцова, Центр кольцевания птиц, г. Москва, Российская Федерация

¹mityakov12@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5119-5839>

²tadorna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0591-4058>

³dmitrdorofeev@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3504-2270>

Аннотация. В 2023–2025 гг. изучали различия в кормовом поведении молодых и взрослых больших песочников на Западной Камчатке, в устьях рек Хайрюзова и Белоголовой, где расположена крупнейшая миграционная остановка этого вида на российском побережье Охотского моря. Путем анализа видеозаписей выяснено, что во время кормежки молодые песочники достоверно чаще, чем взрослые, прибегают к склевыванию корма с поверхности, в то время как взрослые, наоборот, к зондированию грунта. Предполагается, что молодые большие песочники проигрывают в эффективности кормежки взрослым птицам.

Ключевые слова: птицы, кормовое поведение, возрастные различия, кулики, большой песочник, миграционная остановка

Для цитирования: Митяков Д. А., Поповкина А.Б., Дорофеев Д.С. Различия в кормовом поведении молодых и взрослых больших песочников в период осенней миграции на Западной Камчатке // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 217–224.

Scientific article

DIFFERENCES IN FORAGING BEHAVIOR OF JUVENILE AND ADULT GREAT KNOTS DURING SOUTHWARD MIGRATION IN WESTERN KAMCHATKA

Danila A. Mitiakov¹, Anastasia B. Popovkina², Dmitry S. Dorofeev³

^{1,2}Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

³VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

³Bird Ringing Centre, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Moscow, Russian Federation

¹mitiyakov12@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5119-5839>

²tadorna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0591-4058>

³dmitrdorofeev@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3504-2270>

Abstract. Differences in the foraging behavior of juvenile and adult Great Knots *Calidris tenuirostris* (Horsfield, 1821) were studied in Western Kamchatka in 2023–2025. Studies were carried out at the mouths of the Khairyuzova and Belogolovaya rivers, the largest migratory staging site of this and other wader species on the Russian coast of the Sea of Okhotsk. The analysis of video records revealed that juveniles pecked food items from the surface more often than adults. The frequency and duration of probing the substrate were greater in adults than in juveniles. It is assumed that juvenile Great Knots are less efficient in feeding than adults.

Keywords: birds, foraging behavior, age-related differences, Great Knot, migratory stopover

For citation: Mitiakov D. A., Popovkina A. B., Dorofeev D.S. Differences in foraging behavior of juvenile and adult Great Knots during southward migration in Western Kamchatka // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 217–224.

Введение

Большие песочники *Calidris tenuirostris* (Horsfield, 1821), как и многие другие кулики, в местах миграционных остановок добывают моллюсков, зондируя грунт на береговых отмелях [1]. Они используют такой способ кормёжки и в местах гнездования, однако там субстратом для зондирования служит влажная моховая дернина. Птенцы большинства песочников склёвывают мелких насекомых с поверхности земли, растений или добывают личинок с небольшой глубины [2,3,4,5]. Молодые большие песочники, отправившись в первую миграцию к местам зимовки, уже на первой миграционной остановке, по нашим наблюдениям, начинают добывать моллюсков *Macoma balthica* (Linnaeus, 1758), обитающих в толще грунта. Очевидно, освоение нового паттерна кормового поведения молодыми птицами требует некоторого времени и может отражаться в меньшей эффективности их кормёжки по сравнению с взрослыми. Если процесс накопления жировых запасов у молодых птиц на первых этапах осенней миграции происходит медленнее, чем у взрослых, это может приводить к их повышенной смертности как на следующих этапах миграции, так и на зимовке. Заметное превышение смертности молодых куликов по сравнению с взрослыми, в первую очередь на зимовке, отмечали неоднократно [6,7,8]. Выявление различий в кормовом поведении молодых и взрослых птиц важно для понимания демографических характеристик популяций мигрантов.

Цель настоящей статьи — представить первые результаты сравнительного изучения кормового поведения молодых и взрослых больших песочников на первой миграционной остановке в период осенней миграции.

Основная часть

Район исследований, материал и методика

Мы изучали поведение больших песочников во время кормёжки на литоральных осушках на побережье Охотского моря на Западной Камчатке, в устьях рек Хайрюзова и Белоголовой (57°04' с.ш., 156°38' в.д.). В этом районе расположена крупнейшая миграционная остановка этого вида на российском побережье Охотского моря. Полевую работу проводили в 2023–2025 гг. с начала или середины июля по конец августа, с применением установленных на штативы фотокамер

Nikon 7200 и Sony A9 с объективами Nikkor 85–400 и Tamron 150–600 мм с расстояния 15–50 м до кормившихся птиц. Молодые и взрослые кулики кормились в смешанных стаях в одних и тех же местах; часть видеозаписей была сделана в стаях исключительно взрослых птиц, но там же, где кормились смешанные стаи. Объекты съёмки выбирали случайным образом из стаи, кормившейся на литорали во время отлива. В течение примерно 60 с производили видеофиксацию процесса кормёжки одной птицы, затем выбирали следующую. В некоторых случаях активность выбранного объекта съёмки можно было проследить не на всём протяжении видеозаписи (птица могла покинуть место кормёжки, её могли загородить другие птицы и т.д.), поэтому для анализа использовали число или продолжительность определённых поведенческих актов в пересчёте на 1 мин.

Молодых больших песочников отличали от взрослых по окраске оперения: у молодых оперение не изношенное, серого цвета, а у взрослых — изношенное, со светло-жёлтыми пятнами на крыльях.

В настоящей статье представлены результаты анализа 40 видеозаписей кормёжки молодых и 40 — взрослых птиц. Видеозаписи обрабатывали в программе RealTimer, версия 1.30. Программа, помимо удобного способа подсчёта поведенческих актов, даёт возможность просматривать видео в замедленном режиме. Это позволяет с уверенностью подсчитывать и анализировать быстрые и частые движения птиц.

Мы сравнивали следующие параметры поведения молодых и взрослых больших песочников: число актов зондирования, число склёвываний и продолжительность перемещений.

Под *зондированием* понимали действия птицы, нацеленные на тактильное обнаружение корма. Однократное погружение клюва в грунт считали единичным актом зондирования, многократное погружение без извлечения конца клюва из субстрата — серией зондирований. *Склёвывание* — это добывание кормового объекта с поверхности субстрата (грунта) после его визуального обнаружения.

Перемещением считали движение кулика медленным шагом или бегом (но не в полёте) от одного места кормёжки к другому; птица при этом не кормится. На всех наших видеозаписях длительностью около 1 мин перемещения длились меньше 1 мин.

Первичную обработку данных проводили в программе Excel, статистическую обработку — в STATISTICA 8. Для проверки распределений данных на нормальность использовали критерий Шапиро-Уилка для небольших выборок. Анализируемые параметры сравнивали при помощи U-теста Манна-Уитни для независимых переменных с распределением, отличающимся от нормального.

Результаты

По нашим визуальным наблюдениям и материалам видеосъёмки, в районе работ кулики питаются преимущественно двустворчатыми моллюсками, обитающими в верхних слоях грунта литорали. Единственный двустворчатый моллюск, обнаруженный нами при проведении сплошной бентосной съёмки в эстуарии рек Хайрюзова и Белоголовая в 2015 г. — *Macoma balthica*. В некоторых случаях мы наблюдали, как кулики кормятся ракообразными и червями, предположительно, олигохетами. Размерные характеристики кормовых объектов и их пространственное распределение в районе работ будут проанализированы в отдельных публикациях.

Как показал анализ видеозаписей, частота склёвываний у молодых больших песочников была достоверно больше ($P < 0.05$), чем у взрослых, составляя, соответственно, от 0 до 29 и от 0 до 23 в минуту (см. рис. 1).

Частота зондирований, наоборот, у молодых оказалась меньше, чем у взрослых ($P < 0.05$ — см. рис. 2): от 0 до 424 и от 184 до 509 раз в минуту, соответственно. Разница между медианными значениями этого параметра составила более 100 зондирований в минуту.

Перемещались молодые птицы относительно дольше, чем взрослые (соответственно, от 0 до 57,2 с и от 0 до 39,5 с в течение 1 мин), однако различия по данному параметру между куликами разных возрастных категорий проявились на уровне тенденции и статистически недостоверны (см. рис. 3).

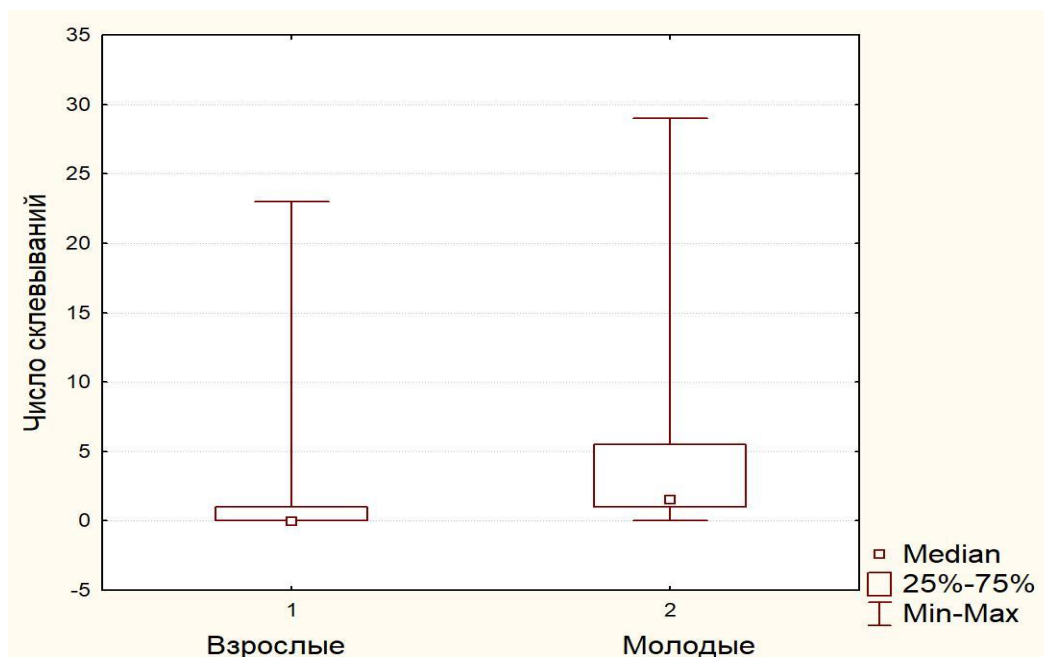


Рисунок 1. Число склёвываний в минуту у взрослых и молодых больших песочников
Figure 1. The number of pecks per minute in adult and young Great Knots

Источник: рисунок составлен авторами по оригинальным данным.

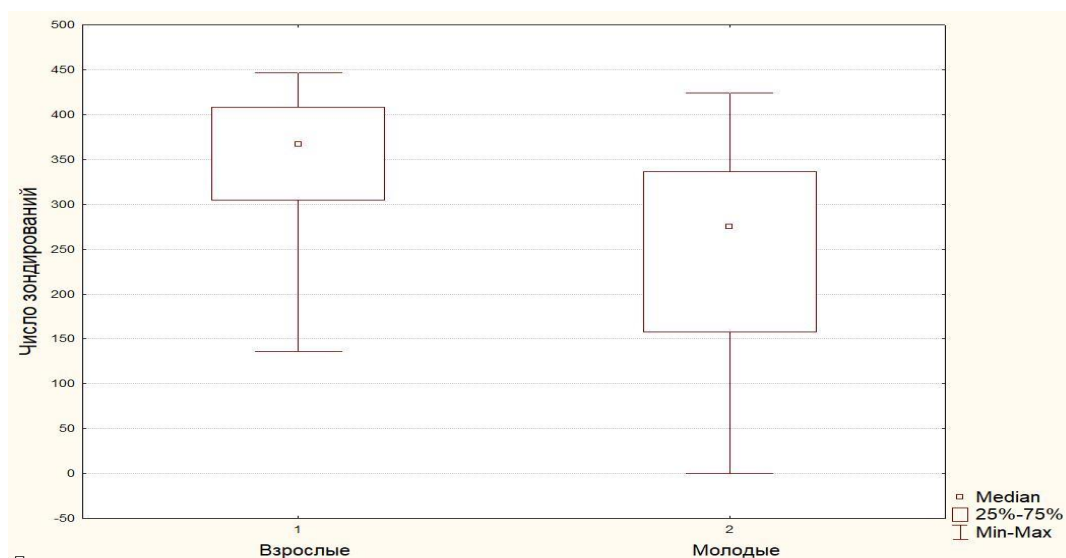


Рисунок 2. Число зондирований в минуту у взрослых и молодых больших песочников
Figure 2. The number of probes per minute in adult and young Great Knots

Источник: рисунок составлен авторами по оригинальным данным.

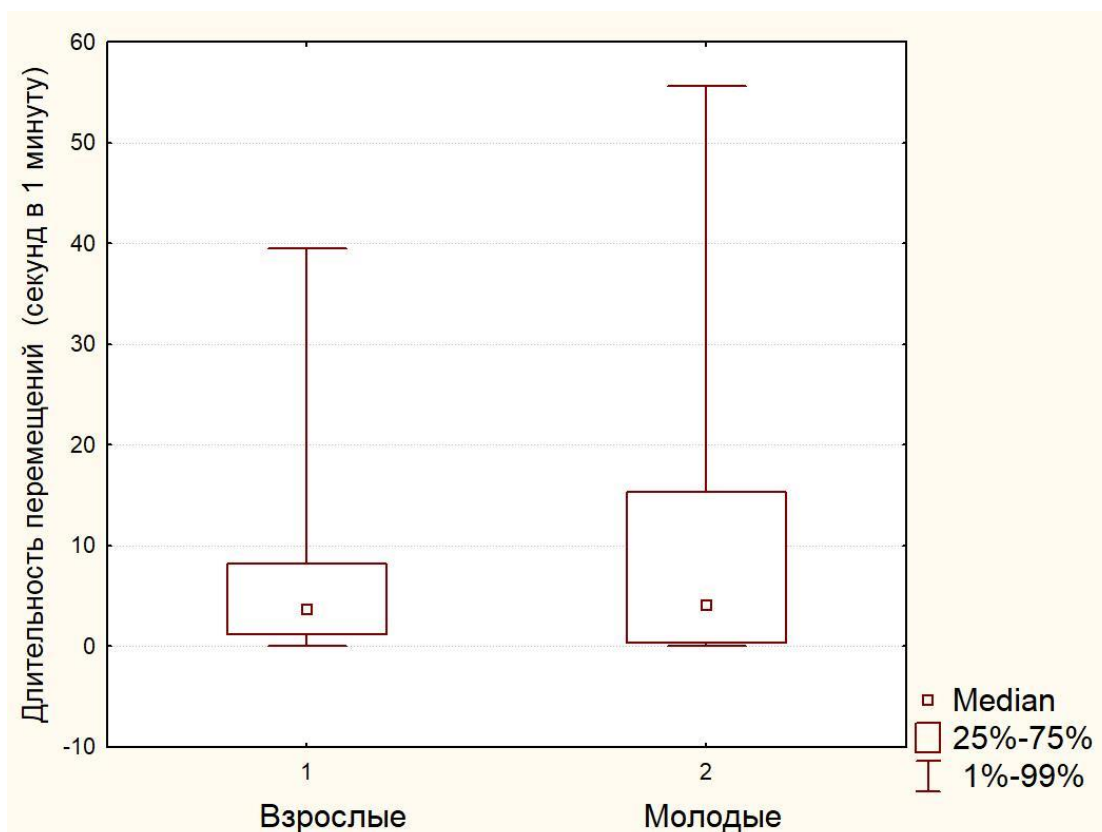


Рис. 3. Длительность перемещений взрослых и молодых больших песочников
Figure 3. Duration of movements (sec) in adult and young Great Knots

Источник: рисунок составлен авторами по оригинальным данным.

Обсуждение

Молодые и взрослые большие песочники при питании макрозообентосом на литорали в районе исследований используют как зондирование, так и склёвывание. Молодые птицы чаще, чем взрослые, склёвывают кормовые объекты с поверхности субстрата.

В первые дни после вылупления птенцы больших песочников питаются насекомыми и пауками, склёвывая их с поверхности почвы и растений, а начиная с 5-дневного возраста заметную часть их рациона составляют ягоды толокнянки *Arctous alpine* (L.) Niedenzu, 1890, водяники *Empetrum nigrum* (Linnaeus, 1753) и голубики *Vaccinium uliginosum* (Linnaeus, 1753) [2, 3]. Взрослые птицы в местах гнездования кормятся, используя зондирование субстрата во влажных местообитаниях, только в период между прилётом и откладыванием яиц. После появления птенцов основу их рациона составляют ягоды, а дополнительным кормом служат поверхностно-активные беспозвоночные [3]. Такой состав кормов подразумевает, что в местах гнездования склёвывание — единственный способ кормодобывания у молодых больших песочников и основной — у взрослых.

Прилетающие на места первых миграционных остановок молодые кулики, вероятно, практически лишены опыта зондирования — основного способа, используемого большинством песочников при добывании макрозообентоса на литоральных осушках [11], и вынуждены в короткие сроки осваивать этот новый для них приём кормодобывания. Сложным способом добывания корма молодые птицы должны обучаться, наблюдая за взрослыми, и/или методом «проб и ошибок» [12, 13].

Визуальные наблюдения и анализ видеозаписей продемонстрировали, что молодые большие песочники зондируют менее интенсивно, чем взрослые. Очевидно, молодые птицы уступают взрослым в возможностях обнаружения наиболее ценного пищевого ресурса — живущих в толще грунта моллюсков *Macoma balthica*. Помимо этого, у молодых больших песочников, так же как у исландских песочников *Calidris canutus* (Linnaeus, 1758) [9], клювы короче, чем у взрослых [10], что сужает спектр доступных кормов при зондировании субстрата.

Можно предположить, что различия в поведении и морфологии больших песочников разных возрастных групп снижает эффективность кормёжки двусторчатными моллюсками (выраженной в количестве пищи, употребляемой в единицу времени) молодых особей по сравнению с взрослыми. Такое предположение согласуется с результатами изучения других куликов. Например, у куликов-сорок *Haematopus ostralegus* (Linnaeus, 1758) в Великобритании эффективность добывания мидий молодыми птицами в конце лета была значительно ниже, чем у взрослых, однако постепенно возрастала к декабрю [14]. При этом молодые кулики-сорочки в большом количестве потребляли нереисов *Nereis diversicolor* (Müller, 1776), добывание которых не требует специальных навыков, таких как умение различать «жилые» и пустые раковины или определять толщину и прочность раковин [15]. Меньшая эффективность кормёжки молодых птиц выявлена также у обыкновенного *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758) [16] и мексиканского *H. mexicanus* (Müller, 1776) ходулочников [17].

На меньшую интенсивность питания может указывать и тенденция к большей относительной продолжительности перемещений от одной точки кормёжки к другой, проявившаяся у молодых особей. Для подтверждения или опровержения этой тенденции необходимо увеличить объём выборки. Помимо этого, в анализ целесообразно включить не только действия, непосредственно связанные с добыванием корма, но другие типы активности, такие как отдых, комфортное и ориентировочное поведение, агонистические контакты.

Заключение

Наши результаты показали, что в начале своей первой в жизни миграции молодые большие песочники существенно отличаются от взрослых не только по морфологическим параметрам [10], но и по поведению. Учитывая, что это установлено в месте крупнейшей миграционной остановки больших песочников на российском побережье Охотского моря, выявленные особенности поведения должны быть характерны для значительной части популяции вида. Если эффективность кормёжки молодых больших песочников на первой миграционной остановке действительно уступает этому показателю у взрослых, то именно особенности кормового поведения могут быть одной из причин повышенной смертности молодых особей на зимовке. Такие возрастные различия в уровне смертности выявлены, например, для куликов-сорок, исландских песочников и чернозобиков *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758) [6, 7, 8, 9, 18].

Источники

1. Zhang S.-D., Ma Z. Feng C.-C., Melville D.S., van Gils J.A., Theunis P. Individual diet differences in a molluscivore shorebird are associated with the size of body instruments for internal processing rather than for feeding // *Journal of Avian Biology*. — 2019. — Vol. 50. — No 10. — e02255 [Электронный ресурс] URL: <https://nsojournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jav.02255> (дата обращения: 18.11.2025).
2. Tomkovich P. Second report on research on the Great Knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // *Wader Study Group Bulletin*. — 1995. — Vol. 78. — Pp. 50–52.
3. Tomkovich P. A third report on the biology of the great knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // *Wader Study Group Bulletin*. — 1996. — Vol. 81. — Pp. 88–90.

4. Zhemchuzhnikov M.K., Lameris T.K., Soloviev, M.Y., Golovnyuk V. V., ten Horn J., Kutcherov D.A., Popovkina A.B., Sukhova M.A., Zhemchuzhnikova E.A., van Gils J.A. Food web interactions of two breeding Arctic shorebird species, little stint *Calidris minuta* and red knot *Calidris canutus*, are shaped by their elevational distribution // Polar Biology. – 2024a. – Vol. 47. – Pp. 247–261.
5. Holmes R.T. Feeding ecology of the red-backed sandpiper (*Calidris alpina*) in Arctic Alaska // Ecology. – 1966. – Vol. 47. – No 1. – Pp. 32–45.
6. Goss-Custard J.D. 1980. Competition for food and interference among waders //. – Ardea. – Vol. 68. – Pp. 31–52.
7. van red Have T.M., Nieboer E., Boere G.C. Age-related distribution of Dunlin in the Dutch Wadden Sea // Coastal waders and wildfowl in winter / ed. P.R. Evans, J.D. Goss-Custard, W.G. Hale. – Cambridge University Press, Cambridge, 1984. – Pp. 160–176.
8. Goss-Custard J.D. Fitness, Demographic Rates and Managing the Coast for Wader Populations // Wader Study Group Bulletin. – 2003. – Vol. 100. – No 1. – 183–191.
9. van Gils J.A., Lisovski S., Lok T., Meissner W., Ożarowska A., de Fouw, J., Rakhimberdiev E., Soloviev M. Y., Piersma T., Klaassen M. Body shrinkage due to Arctic warming reduces red knot fitness in tropical wintering range // Science – 2016. – Vol. 352. – No 6287. – Pp. 819–821.
10. Dorofeev D., Ivanov A., Khudyakova E., Verkuil Y., Piersma T., Meissner W. Bio-metric variability and sexual size dimorphism in the Great Knot *Calidris tenuirostris* // The European Zoological Journal. – 2024. – Vol. 91. – No 1. – Pp. 64–74.
11. Piersma T., Hoekstra R., Dekinga A., Koolhaas A., Wolf P., Battley P., Wiersma P. Scale and intensity of intertidal habitat use by knots *Calidris canutus* in the Western Wadden Sea in relation to food, friends and foes // Netherlands Journal of Sea Research. – 1993. – Vol. 31. – No 4. – Pp. 331–357.
12. Shettleworth S.J. Constraints on learning // Advances in the Study of Behavior. – Academic Press, 1972. – Vol. 4. – Pp. 1–68.
13. Bijleveld A.I., van Gils J.A., Jouta J., Piersma T. Benefits of foraging in small groups: an experimental study on public information use in red knots *Calidris canutus* // Behavioural Processes. – 2015. – Vol. 117. – Pp. 74–81.
14. Le V. dit Durell S.E.A., Goss-Custard J.D., Perez-Hurtado A. 1996. The efficiency of juvenile Oystercatchers *Haematopus ostralegus* feeding on Ragworm *Nereis diversicolor*. // Ardea. – 1996. – Vol. 84A. – Pp. 153–157.
15. Goss-Custard J. D., Le V. Dit Durell. Individual and age differences in the feeding ecology of oystercatchers *Haematopus ostralegus* wintering on the Exe Estuary, Devon // I bis. – 1983. – Vol. 125. – No 2. – Pp. 155–171.
16. Espin P. M.J., Mather R.M., Adams J. Age and foraging success in black-winged stilts *Himantopus himantopus* // Ardea. – 1983. – Vol. 71. – No 2. – Pp. 225–228.
17. Burger J. Age differences in foraging Black-necked Stilts in Texas // The Auk. – 1980. – Vol. 97. – No 3. – Pp. 633–636.
18. Leyrer J., Lok T., Brugge M., Spaans B., Sandercock B.K., Piersma T. Mortality within the annual cycle: seasonal survival patterns in Afro-Siberian Red Knots *Calidris canutus canutus* // Journal of Ornithology. – 2013. – Vol. 154. – Pp. 933–943.

References

1. Zhang S.-D., Ma Z. Feng C.-C., Melville D.S., van Gils J.A., Theunis P. Individual diet differences in a molluscivore shorebird are associated with the size of body instruments for internal processing rather than for feeding // Journal of Avian Biology. – 2019. – Vol. 50. – No 10. – e02255 [Электронный ресурс] URL: <https://nsojournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jav.02255> (дата обращения: 18.11.2025).
2. Tomkovich P. Second report on research on the Great Knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // Wader Study Group Bulletin. – 1995. – Vol. 78. – Pp. 50–52.
3. Tomkovich P. A third report on the biology of the great knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // Wader Study Group Bulletin. – 1996. – Vol. 81. – Pp. 88–90.

4. Zhemchuzhnikov M.K., Lameris T.K., Soloviev, M.Y., Golovnyuk V. V., ten Horn J., Kutcherov D.A., Popovkina A.B., Sukhova M.A., Zhemchuzhnikova E.A., van Gils J.A. Food web interactions of two breeding Arctic shorebird species, little stint *Calidris minuta* and red knot *Calidris canutus*, are shaped by their elevational distribution // Polar Biology. – 2024a. – Vol. 47. – Pp. 247–261.
5. Holmes R.T. Feeding ecology of the red-backed sandpiper (*Calidris alpina*) in Arctic Alaska // Ecology. – 1966. – Vol. 47. – No 1. – Pp. 32–45.
6. Goss-Custard J.D. 1980. Competition for food and interference among waders // . – Ardea. – Vol. 68. – Pp. 31–52.
7. van red Have T.M., Nieboer E., Boere G.C. Age-related distribution of Dunlin in the Dutch Wadden Sea // Coastal waders and wildfowl in winter / ed. P.R. Evans, J.D.Goss-Custard, W.G. Hale. – Cambridge University Press, Cambridge, 1984. – Pp. 160–176.
8. Goss-Custard J.D. Fitness, Demographic Rates and Managing the Coast for Wader Populations // Wader Study Group Bulletin. – 2003. – Vol. 100. –No 1. – 183–191.
9. van Gils J.A., Lisovski S., Lok T., Meissner W., Ożarowska A., de Fouw, J., Rakhimberdiev E., Soloviev M. Y., Piersma T., Klaassen M. Body shrinkage due to Arctic warming reduces red knot fitness in tropical wintering range // Science – 2016. – Vol. 352. – No 6287. – Pp. 819–821.
10. Dorofeev D., Ivanov A., Khudyakova E., Verkuil Y., Piersma T., Meissner W. Bio-metric variability and sexual size dimorphism in the Great Knot *Calidris tenuirostris* //The European Zoological Journal. – 2024. – Vol. 91. – No 1. – Pp. 64–74.
11. Piersma T., Hoekstra R., Dekinga A., Koolhaas A., Wolf P., Battley P., Wiersma P. Scale and intensity of intertidal habitat use by knots *Calidris canutus* in the Western Wadden Sea in relation to food, friends and foes // Netherlands Journal of Sea Research. – 1993. – Vol. 31. – No 4. – Pp. 331–357.
12. Shettleworth S.J. Constraints on learning // Advances in the Study of Behavior. – Academic Press, 1972. – Vol. 4. – Pp. 1–68.
13. Bijleveld A.I., van Gils J.A., Jouta J., Piersma T. Benefits of foraging in small groups: an experimental study on public information use in red knots *Calidris canutus* // Behavioural Processes. – 2015. – Vol. 117. – Pp. 74–81.
14. Le V. dit Durell S.E.A., Goss-Custard J.D., Perez-Hurtado A. 1996. The efficiency of juvenile Oystercatchers *Haematopus ostralegus* feeding on Ragworm *Nereis diversicolor*. // Ardea. – 1996. – Vol. 84A. – Pp. 153–157.
15. Goss-Custard J. D., Le V. Dit Durell. Individual and age differences in the feeding ecology of oystercatchers *Haematopus ostralegus* wintering on the Exe Estuary, Devon // Ibis. – 1983. – Vol. 125. – No 2. – Pp. 155–171.
16. Espin P. M.J., Mather R.M., Adams J. Age and foraging success in black-winged stilts *Himantopus himantopus* // Ardea. – 1983. – Vol. 71. – No 2. – Pp. 225–228.
17. Burger J. Age differences in foraging Black-necked Stilts in Texas // The Auk. – 1980. – Vol. 97. – No 3. – Pp. 633–636.
18. Leyrer J., Lok T., Brugge M., Spaans B., Sandercock B.K., Piersma T. Mortality within the annual cycle: seasonal survival patterns in Afro-Siberian Red Knots *Calidris canutus canutus* // Journal of Ornithology. – 2013. – Vol. 154. – Pp. 933–943.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 10.03.2026. The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 02.03.2026; accepted for publication 10.03.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 225–234.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No. 1. P. 225–234.

Научная статья
УДК 598.243

**ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ГНЁЗД КУЛИКА-СОРОКИ
(*HAEMATOPUS OSTRALEGUS*) НА РЕКАХ СИВА И КЫРЫКМАС**

Андрей Владимирович Зыкин

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», г. Ижевск, Российская Федерация

haematopus73@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-2252-5372>

Аннотация. В конце мая – начале июня 2025 г. было продолжено изучение гнездовой биологии кулика-сорочки в долинах рек Сива и Кырыкмас на востоке и юго-востоке Удмуртской Республики. Особое внимание уделяли нетипично расположенным гнёздам в условиях отсутствия характерных для вида гнездовых местобитаний и нарушенного гидрологического режима.

Ключевые слова: кулик-сорочка, гнездовая биология, гнездовое местообитание

Для цитирования: Зыкин А.В. Особенности размещения гнёзд кулика-сорочки (*Haematopus ostralegus*) на реках Сива и Кырыкмас // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 225–234.

Scientific article

**FEATURES OF NEST PLACEMENT OF THE EURASIAN OYSTERCATCHER
(*HAEMATOPUS OSTRALEGUS*) ON THE SIVA AND KYRYKMAS RIVERS,
UDMURT REPUBLIC**

Andrey V. Zykin

haematopus73@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0001-2252-5372>

Abstract. During late May – early June 2025, the study of the Eurasian Oystercatcher's nesting biology continued on Siva and Kyrykmas rivers in the eastern and southeastern Udmurt Republic, Russian Federation. Particular attention was paid to atypically located nests in the absence of typical nesting habitats and a disrupted hydrological regime.

Keywords: Eurasian Oystercatcher, nesting biology, nesting habitat.

For citation: Zykin A. V. Features of nest placement of the Eurasian Oystercatcher (*Haematopus ostralegus*) on the Siva and Kyrykmas rivers, Udmurt Republic // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 225–234.

Введение

Кулик-сорока, в том числе материковый подвид *Haematopus ostralegus longipes* Buturlin, 1910, проявляет высокую пластичность в выборе мест гнездования [1, 2, 3, 4]. Перечень литературных источников с описанием необычных случаев гнездования кулика-сороки содержится в статье Ю.В. Котюкова и Н.Н. Николаева [5].

Как показали наши многолетние исследования, гнездование кулика-сороки в Удмуртской Республике тесно связано с берегами рек, которые подвержены постоянной трансформации как из-за естественных (половодье, ледоход с навалами льда, боковая эрозия, зарастание пляжей), так и антропогенных воздействий (хозяйственная деятельность, рекреация) [6, 7, 8].

Вариативность размещения гнёзд кулика-сороки может объясняться рядом причин. Например, это может быть приспособлением к более ранним срокам гнездования при затянувшемся весеннем половодье. Также это может быть связано с защитой гнёзд от наземных хищников. Кроме того, вариативность размещения гнёзд может быть обусловлена уменьшением площади излюбленных гнездовых местообитаний из-за зарастания пляжей и кос.

Определяющую роль в выборе места устройства гнезда куликом-сорокой играет наличие пищевых ресурсов, достаточных для выкармливания птенцов [9, 10, 11].

В настоящей статье мы приводим новые данные о находках гнёзд кулика-сороки на реках Сива и Кырыкмас и особенностях их размещения.

Основная часть

Район исследований, материал и методика

Исследования проводили с 23 мая по 6 июня 2025 г. на реках Сива (правый приток р. Камы) и Кырыкмас (левый приток р. Иж). Период работы соответствовал времени окончания весеннего половодья. На р. Сиве обследован участок реки длиной 111 км от с. Бердышево (Пермский край) до устья реки, на р. Кырыкмас — участок реки длиной 56 км от с. Сосново (Республика Татарстан) до устья.

Обе реки протекают среди золотых песков, которые приурочены к субширотным песчаным массивам флажковой формы, берущим своё начало в долине р. Вятки, аллювий которой подвергся эоловой транспортировке [12]. Именно эти пески, переносимые ветрами в северо-восточном направлении, обеспечили по берегам основных рек Удмуртии наличие излюбленных гнездовых местообитаний кулика-сороки. Река Сива в своем нижнем течении попадает в зону выклинивания подпора Воткинского водохранилища, река Кырыкмас — Нижнекамского водохранилища.

Учёты и поиск гнёзд проводили на водных маршрутах с использованием байдарок. Для проверки высоко расположенных гнёзд применяли квадрокоптер.

Гнездование считали подтверждённым, если были обнаружены гнёзда, нелётные птенцы, а также если пара взрослых птиц проявляла беспокойное поведение, будучи связанной с определённым участком местности (гнездовым участком). Всего обнаружено 7 гнёзд, 1 выводок, 11 гнездовых участков с беспокоящимися птицами. Все найденные гнёзда картировали и фотографировали.

Результаты и обсуждение

Река Сива около с. Бердышево протекает среди сильно освоенных земель — лугов и возделываемых полей, которые нередко подходят к обрывистому берегу реки. На высоком берегу местами имеются заросли ольхи серой (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 1791), ивы (*Salix* sp.) и черемухи, (*Prunus padus* L., 1753). Низкий берег илисто-глинистый с плотными зарослями молодого ивняка без удобных для кормёжки куликов отмелей и пляжей.

Единственное гнездо с двумя яйцами на этом участке было найдено с помощью квадрокоптера на сломе сухой ивы высотой 4 м. Дерево с гнездом располагалось на луговине у края обрыва высокого берега возле кострища, часто посещаемого рыбаками (см. рис. 1).



Рисунок 1. Сухая ива с гнездом кулика-сороки у обрыва берега р. Сивы и вид гнезда с квадрокоптера

Figure 1. A dry willow with a nest of the Oystercatcher on the cliff bank of the Siva River and a view of the nest from a quadcopter

Источник: фото автора.

Первые типичные гнездовые местообитания кулика-сороки — песчаные пляжи с белокопытником (*Petasites spurius* Rchb.f. (1853) — расположены ниже по течению реки от д. Метляки. Единственное гнездо в таком месте с тремя насиженными яйцами было обнаружено в верхней части сильно подтопленного пляжа на его просохшем участке (см. рис. 2).



Рисунок 2. Гнездо кулика-сороки на песчаном берегу с зарослями белокопытника

Figure 2. Oystercatcher nest on a sandy bank with butterbur thickets

Источник: фото автора.

Ниже по течению реки на прямом участке с высокими лесистыми берегами без мелководий и пляжей мы обнаружили необычное гнездо, которое располагалось

на стволе живой поваленной ивы. Одно яйцо лежало в небольшом свежем углублении коры (вероятно, сделанном куликом-сорокой) горизонтально ориентированного ствола невысоко над поверхностью воды в 3 м от берега (см. рис. 3).



Рисунок 3. Гнездо кулика-сороки на поваленном стволе ивы

Figure 3. Oystercatcher nest on a fallen willow trunk. Source: Photo by the author

Источник: фото автора.

В районе устья р. Удебки, где из-за возросшего подпора воды сформировались залитые участки поймы, было обнаружено гнездо, устроенное посередине крутого осыпающегося речного склона высотой 8–10 м. (см. рис. 4).



Рисунок 4. Гнездо кулика-сороки (обозначено стрелкой) на обрывистом берегу р. Сивы близ устья р. Удебки

Figure 4. Oystercatcher nest (marked with arrow) on a steep bank of the Siva River near the mouth of the Udebka River

Источник: фото автора.

Далее до устья уровень воды в р. Сиве возрос из-за сброса воды из Воткинского водохранилища, так что течение реки напоминало очень сильный паводок. Некоторые участки поймы оказались подтопленными. Мы отметили несколько пар куликов-сорок, сидевших на полузатопленных деревьях, но не проявлявших беспокойства, свойственного парам с гнёздами. В районе устья р. Сивы на гриве между старицами в 2018 г. было найдено гнездо с тремя яйцами. Оно располагалось на упавшей трухлявой иве, а яйца лежали в лунке с выстилкой из кусочков древесной трухи (см. рис. 5). Очевидно, что это один из немногих возможных способов обезопасить кладку.



Рисунок 5. Гнездо кулика-сороки на упавшей тухлявой иве среди стариц реки Сивы
Figure 5. Oystercatcher nest on a fallen rotten willow among the oxbow lakes of the Siva River
Источник: фото автора.

Река Кырымас — крупный приток реки Иж с сильно меандрирующим глубоко врезаным руслом. На значительном протяжении река протекает среди лесных массивов, поэтому в русле имеются многочисленные завалы из деревьев, топляки, упавшие и нависающие над водой стволы. Крутые берега сильно заросли травянистой растительностью и ивняком, тем не менее обыкновенны песчаные пляжи с белокопытником.

Первое гнездо с 4 яйцами мы обнаружили на песчано-глинистой отмели среди белокопытника — в очень характерном для кулика-сороки гнездовом местообитании. Птицы выбрали небольшую прогалину среди густых зарослей белокопытника, что, по-видимому, увеличивало для птиц обзорность (см. рис. 6). Тем не менее птица слетела с гнезда лишь в 15–20 м от наблюдателя, не заметив приближающуюся байдарку.



Рисунок 6. Гнездо кулика-сороки (указано стрелкой) на песчаном берегу среди зарослей белокопытника на р. Кырымас
Figure 6. Oystercatcher nest (indicated by arrow) on a sandy bank among butterbur thickets on the Kyrykmas River

Источник: фото автора.

Второе гнездо с одним яйцом было найдено в похожем месте в 15 м от воды, а рядом на мелководье отдыхала семья кабанов из самки с поросятами. Такие семьи кабанов мы регулярно наблюдали на Кырыкмасе. Активно обследуя берег в поисках корма, кабаны, безусловно, представляют опасность для гнёзд кулика-сороки.

Следующее гнездо с двумя 2 яйцами было найдено на торчащем из воды топляке высотой 2 метра. (см. рис. 7) в большой излучине реки (см. рис. 8). Густая травянистая растительность на низком песчаном берегу (см. рис. 9) реки Кырыкмас создаёт неподходящие условия для размещения гнёзд кулика-сороки.



Рисунок 7. Гнездо кулика-сороки на торчащем из воды топляке на р. Кырыкмас и вид гнезда с квадрокоптера.

Figure 7. A snag with an Oystercatcher nest sticking out of the water on the Kyrykmas River and a view of the nest from a quadcopter.

Источник: фото автора.



Рисунок 8. Гнездовой биотоп кулика-сороки на р. Кырыкмас.

Расположение гнезда указано стрелкой

Figure 8. Nesting habitat of the Oystercatcher on the Kyrykmas River. The location of the nest is indicated by the arrow

Источник: фото автора.



Рисунок 9. Густая растительность на низком берегу реки Кырыкмас

Figure 9. Dense vegetation on the low bank of the Kyrykmas

Источник: фото автора.

В районе д. Тавзямал (Татарстан) течение р. Кырыкмас заметно слабеет, русло местами прямое с берегами, заросшими ивняком; кое-где имеются заводи с кубышкой желтой (*Nuphar lutea* (L.) Sm.)

Вплоть до устья на берегах реки не было мест, пригодных для гнездования кулика-сороки. Однако в полосе густого ивняка, заметив место взлёта взрослой птицы, мы обнаружили пухового птенца, а рядом из воды торчал топляк высотой 2 м, на конце которого, предположительно, и было устроено гнездо (см. рис. 10).



Рисунок 10. Торчащий из воды топляк с предполагаемой гнездовой лункой кулика-сороки на р. Кырыкмас

Figure 10. A snag protruding from the water with a suspected nesting hole of an Oystercatcher on the Kyrykmas River

Источник: фото автора.

Проводя исследования на р. Кырыкмас в 1997 г., в окрестностях с. Девятёрня одно из гнёзд кулика-сороки было найдено на галечниковом пляже непосредственно на гальке [8]. Ниже по течению галечниковые пляжи сменялись песчано-галечниковыми, а ещё ближе к устью — чисто песчаными пляжами длиной до 300 м. В 2025 г. галечниковых пляжей на реке вообще не было, а когда-то обширные песчаные пляжи сильно изменили облик и заросли (см. рис. 9).

Несмотря на то, что реки Сива и Кырыкмас протекают среди золотых массивов, площадь местообитаний, пригодных для гнездования кулика-сороки, не столь велика, как на р. Кильмезь [6]. В частности, на данных реках мало протяжённых песчаных пляжей и отмелей. Сравнив наши результаты с полученными ранее [8] мы видим, что прибрежные биотопы р. Кырыкмас подвержены значительной трансформации. Некогда активный выпас крупного рогатого скота на реке почти прекратился. Прекращение вытаптывания скотом обширных песчаных пляжей на излучинах реки привело к их зарастанию.

Циклические колебания водности рек [13] также могут влиять на пригодность прибрежных участков для гнездования. Повышение уровня воды из-за близости водохранилищ приводит к сокращению площади кормовых мелководий и типичных мест гнездования на грунте. Это, по-видимому, заставляет куликов-сорок переходить на гнездование над водой, используя для этого подходящие места, такие как обломанные или упавшие стволы деревьев. На примере реки Кырыкмас мы видим, что несмотря на очевидные экологические изменения за последние 28 лет, плотность кулика сороки на реке следует считать относительно стабильной (в 1997 г. — 0,13 пары/км русла, в 2025 г. — 0,12 пары/км русла). Это указывает на высокую экологическую пластичности кулика-сороки.

Заключение

Работа является частью продолжающихся исследований по биологии кулика-сороки, выполняемых при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания FEWS-2024-0011 «Биоразнообразие природных экосистем Заволжско-Уральского региона: история его формирования, современная динамика и пути охраны».

Благодарности

Автор выражает благодарность Д.А. Ходыреву за помощь в сборе полевого материала.

Источники

1. Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф., Захватов А.А., Губин С.В. Динамика популяций и новые гнездовые адаптации кулика-сороки *Haematopus ostralegus* в среднем течении реки Мокша (Центральная Россия) // Экосистемы. 2020. №22 — С. 122–127.
2. Сотников В.Н., Акуликин С.Ф., Пономарёв В.В. Изменения гнездового стереотипа у материкового кулика-сороки *Haematopus ostralegus longipes* на востоке Русской равнины // Русский орнитологический журнал. — 2018. — № 1672. — С. 4714-4719.
3. Свиридова Т.В., Гринченко О.С. Гнездование кулика-сороки в сельскохозяйственных угодьях северо-востока Московской области // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. — 2012. — Т. 117. — № 6. — С. 21–24.
4. Лысенков Е. В., Лапшин А. С., Спиридонов С. Н. Современное состояние популяции кулика-сороки *Haematopus ostralegus* в Мордовии // Русский орнитологический журнал. — 2004. — № 271. — С. 814–816.
5. Котюков Ю.В., Николаев Н.Н. Гнездо кулика-сороки *Haematopus ostralegus* в кроне дерева // Русский орнитологический журнал. — 2024. — № 2485. / [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gnezdo-kulika-soroki-haematopus-ostralegus-v-krone-dereva> (дата обращения: 08.12.2025).
6. Тюлькин Ю.А. Вариативность расположения гнёзд кулика-сороки (*Haematopus ostralegus longipes*) в Удмуртии // Экология и эволюция: новые горизонты: материалы

Международный симпозиум, посвященный 100-летию академика С.С. Шварца (1–5 апреля, 2019, г. Екатеринбург). — Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2019. — С. 115–117.

7. Зыкин А.В. Материалы к распространению кулика-сороки *Haematopus ostralegus* в Удмуртской Республике. // Вестник Удмуртского университета. Серия биология. Науки о земле. — 2024. — Т. 34, — № 4. — С. 409–416.

8. Зыкин А.В. Гнездование кулика-сороки (*Haematopus ostralegus*) на деревьях. Материалы XVI Международной орнитологической конференции Северной Евразии Казань / Ответственные редакторы : И.И. Рахимов., Э.А. Рустамов. 21 — 24 апреля 2025 г. — Казань, Редакционно-издательский центр «Школа», 2025. — С. 99–100.

9. Ермохин М.В., Табачишин В.Г. Особенности экологии гнездования и репродукции кулика-сороки (*Haematopus ostralegus longipes* Buturlin, 1910) (*Haematopodidae*, *Charadriiformes*) в русле р. Медведица (Саратовская область) // Поволжский экологический журнал. — 2017. — № 1. — С. 84–89.

10. Ens B.J., Kersten M., Brenninkmeijer A., Hulscher J. B. Territory quality, parental effort, and reproductive success of Black Oystercatchers (*Haematopus ostralegus*) // *Journal of Animal Ecology*. — 1992. — Vol. 61. — P. 703–715.

11. Heg D., van der Velde M. Effects of territory quality, food availability and sibling competition on the fledging success of oystercatchers (*Haematopus ostralegus*) // *Behavioral Ecology and Sociobiology*. — 2001. — Vol. 49, Iss. 2 - 3. — P. 157–169.

12. Сергеев А.В. Генезис и распространение песков Удмуртии, и их оценка как сырьевой базы // Вестник Удмуртского университета. — 2014. — № 1. — С. 131–143.

13. Кузин П.С. Циклические колебания стока рек северного полушария; Гл. упр. гидрометеорол. службы при Совете Министров СССР. Междунед. ком. СССР по Междунар. гидрол. десятилетию. Гос. гидрол. ин-т. — Ленинград: Гидрометеиздат, 1970. — 179 с.

References

1. Spiridonov S.N., Grishutkin G.F., Zakhvatov A.A., Gubin S.V. Population Dynamics and New Nesting Adaptations of the Magpie Sandpiper *Haematopus ostralegus* in the Middle Reach of the Moksha River (Central Russia) // *Ecosystems*. 2020. No. 22 — Pp. 122–127.

2. Sotnikov V.N., Akulinkin S.F., Ponomaryov V.V. Changes in the Nesting Stereotype of the Mainland Sandpiper *Haematopus ostralegus longipes* in the East of the Russian Plain // *Russian Ornithological Journal*. — 2018. — No. 1672. — Pp. 4714–4719.

3. Sviridova T.V., Grinchenko O.S. Nesting of the Magpie-Shrike in the Agricultural Land of the North-East of the Moscow Region // *Bulletin of the Moscow Society of Naturalists. Biological Department*. — 2012. — V. 117. — No. 6. — Pp. 21–24.

4. Lysenkov E. V., Lapshin A. S., Spiridonov S. N. The current state of the population of the plover-shrike *Haematopus ostralegus* in Mordovia // *Russian ornithological journal*. — 2004. — No. 271. — Pp. 814–816.

5. Kotyukov Yu.V., Nikolaev N.N. The nest of the marsh harrier *Haematopus ostralegus* in the tree crown // *Russian Ornithological Journal*. — 2024. — No. 2485. / [Electronic resource] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gnezdo-kulika-soroki-haematopus-ostralegus-v-krone-dereva> (accessed: 08.12.2025).

6. Tyulkin Yu.A. Variability of the location of the nests of the long-tailed lapwing (*Haematopus ostralegus longipes*) in Udmurtia // *Ecology and Evolution: New Horizons: Proceedings of the International Symposium Dedicated to the 100th Anniversary of Academician S.S. Shvarts* (April 1–5, 2019, Yekaterinburg). — Yekaterinburg: Humanitarian University, 2019. — Pp. 115–117.

7. Zykin, A.V. Materials on the Distribution of the Sandpiper *Haematopus ostralegus* in the Udmurt Republic. // *Bulletin of the Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*. — 2024. — Vol. 34, — No. 4. — Pp. 409–416.

8. Zykin, A.V. Nesting of the Magpie-Shrike (*Haematopus ostralegus*) in Trees. Proceedings of the XVI International Ornithological Conference of Northern Eurasia Kazan / Responsible Editors: I.I. Rakhimov., E.A. Rustamov. April 21 — 24, 2025. — Kazan, Editorial and Publishing Center "Shkola", 2025. — Pp. 99–100.

9. Ermokhin M.V., Tabachishin V.G. Features of the ecology of nesting and reproduction of the long-tailed lapwing (*Haematopus ostralegus longipes* Buturlin, 1910) (*Haematopodidae*, *Charadriiformes*) in the course of the Medveditsa River (Saratov Region) // *Volga Region Ecological Journal*. — 2017. — No. 1. — Pp. 84–89.

10. Ans B.J., Kersten M., Brenninkmeier A., and Hulscher J.B. Territory quality, parental effort, and reproductive success in black-footed terns (*Haematopus ostralegus*) // *Journal of Animal Ecology*. — 1992. — Vol. 61. — Pp. 703-715.

11. Heg D., van der Velde M. The influence of territory quality, food availability, and sibling competition on the success of oyster (*Haematopus ostralegus*) plumage // *Behavioral Ecology and Sociobiology*. — 2001. — Vol. 49, Issue 2-3. - Pp. 157-169.

12. Sergeev A.V. Genesis and distribution of sands of Udmurtia, and their assessment as a raw material base // *Bulletin of Udmurt University*. — 2014. — No. 1. — Pp. 131–143.

13. Kuzin P.S. Cyclic fluctuations of the flow of rivers of the northern hemisphere; Glav. upr. hydrometeorol. service under the Council of Ministers of the USSR. *Mezhved. kom. USSR for the International hydrol. decade. State hydrol. in-T. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1970. 179 p.*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 10.03.2026. The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 02.03.2026; accepted for publication 10.03.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 235–245.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 235-245.

Обзорная статья
УДК 57.022

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОДОБЫВАНИЯ, ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ
И СМЕРТНОСТЬ У КУЛИКОВ И ДРУГИХ ПТИЦ:
ВОЗРАСТ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ**

**Данила Антонович Митяков¹, Анастасия Борисовна Поповкина²,
Дмитрий Сергеевич Дорофеев³**

^{1,2}Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

³ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

³ИПЭЭ РАН им А.Н. Северцова, Центр кольцевания птиц, г. Москва, Российская Федерация

¹mityakov12@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5119-5839>

²tadorna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0591-4058>

³dmitrdorofeev@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3504-2270>

Аннотация. Смертность молодых птиц обычно выше, чем взрослых. В статье представлены современные сведения о вкладе анатомо-морфологических особенностей и различий в кормовом и социальном поведении молодых и взрослых куликов и других птиц в их приспособленность и уровень смертности.

Ключевые слова: птицы, кулики, кормовое поведение, рацион, возрастные различия

Для цитирования: Митяков Д. А., Поповкина А.Б., Дорофеев Д.С. Эффективность кормодобывания, приспособленность и смертность у куликов и других птиц: возраст имеет значение // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 235–245.

Review article

**FORAGING EFFICIENCY, FITNESS, AND MORTALITY IN WADERS
AND OTHER BIRDS: AGE MATTERS**

**Danila A. Mitiakov¹, Anastasia B. Popovkina²,
Dmitry S. Dorofeev³**

¹mityakov12@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-5119-5839>

²tadorna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0591-4058>

³dmitrdorofeev@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3504-2270>

¹mityakov12@gmail.com

²tadorna@mail.ru

³dmitrdorofeev@gmail.com

Abstract. Mortality rates are typically higher among juvenile birds than adults. This review summarises research on how anatomical and morphological characteristics, as well as differences in feeding and social behaviour, influence the fitness and mortality rates of juvenile and adult waders and other birds.

Keywords: birds, waders, foraging behavior, diet, age-related differences

For citation: Mitiakov D. A., Popovkina A. B., Dorofeev D. S. Foraging efficiency, fitness, and mortality in waders and other birds: age matters // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 235–245.

Введение

Уровень смертности молодых птиц в целом значительно превышает этот показатель для взрослых [1], что предполагает их худшую приспособленность к условиям среды обитания. Заметное превышение уровня смертности молодых куликов, например, чернозобиков *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758), исландских песочников *C. canutus* (Linnaeus, 1758) и куликов-сорок *Haematopus ostralegus* (Linnaeus, 1758) над этим же показателем для взрослых отмечали многократно, в первую очередь, на зимовках [2, 3, 4, 5]. Такие различия между этими возрастными группами могут быть обусловлены комплексом причин морфологического, физиологического и поведенческого характера. У молодых птиц продолжаются рост и изменения в скелетной и мышечной тканях, и из-за морфологических особенностей для них могут быть ограничены некоторые способы кормодобывания [6]. Сложным способом добывания корма молодые птицы должны обучаться, наблюдая за взрослыми, и/или методом «проб и ошибок» [7]. Помимо этого, у молодых и взрослых птиц могут различаться возможности избегания хищников, а также результаты агонистических контактов как с конспецифическими особями, так и с птицами других видов [8, 9].

На основании изучения жизненного цикла и размножения морских птиц была выдвинута гипотеза о том, что в поддержании стабильной численности популяций определяющим фактором являются внутривидовые взаимодействия, а именно, конкуренция за пищевые ресурсы при их неравномерном распределении [10]. Молодые птицы менее эффективно, чем взрослые, добывают корм, что может быть одной из главных причин высокой смертности в первый год жизни. Относительно низкая эффективность кормодобывания у молодых птиц может быть обусловлена морфофизиологическими показателями, менее успешными результатами поиска и поимки кормовых объектов, низкой скоростью кормежки, особенностями социальных контактов, а также отсутствием опыта взаимодействия с хищниками [11].

Цель статьи — представить современные сведения о вкладе возрастных различий в строении, поведении и рационе в приспособленность молодых и взрослых птиц, в том числе куликов.

Основная часть

Возрастные морфологические различия

У молодых птиц размеры клюва меньше, и краниальная мускулатура развита слабее, чем у взрослых, что напрямую влияет на эффективность добывания и обработки корма. Например, у молодых дубоносов *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758) недостаточно крепкий череп и слабые мышцы го-

ловы, что сильно ограничивает возможности в размалывании семян, поэтому они выбирают более мелкие семена с менее прочным околоплодником [12]. Более короткие клювы молодых куликов нередко ограничивают им доступность ряда кормовых объектов, которыми обычно питаются взрослые птицы. Например, молодые кулики-сороки, клюв которых еще не приобрел достаточную жёсткость, не могут разбивать раковины двустворчатых моллюсков, поэтому пользуются иной техникой — извлекают тело добычи из щели между приоткрытыми створками раковин [13]. У молодых больших песочников *Calidris tenuirostris* (Horsfield, 1821) клювы короче, а голова меньше, чем у взрослых [14], что сужает спектр доступных кормов, которые песочники отыскивают и добывают, зондируя субстрат. Молодые исландские песочники с более короткими клювами оказываются менее приспособленными, поскольку в местах зимовки высококалорийные корма им менее доступны [15]. Это, в свою очередь, снижает их приспособленность и, вероятно, повышает их смертность в дальнейшей жизни, а также может негативно влиять на качество их потомства.

Другой немаловажный морфологический параметр, оказывающий непосредственное влияние на жизнь птиц — размер и форма крыльев. У молодых птиц крылья обычно короче, а их поверхность меньше, чем у взрослых (это справедливо, например, и для больших песочников [14]), что ограничивает дальность полётов на кормовые участки, а также вынуждает тратить больше энергии при перемещении [6, 16].

Обучение

Молодые птицы в ходе онтогенеза получают важнейшие навыки и опыт, в том числе информацию о том, как добывать корм и как делать это с наибольшей эффективностью. Например, слетки серой мухоловки *Muscicapa striata* (Pallas, 1764) последовательно переходят от простого паттерна кормодобывания — ловли пролетающих мимо насекомых, через перемещение по земле и склёвывание с поверхности к ловле летящих насекомых броском с насеста [17]. У чаек *Chroicocephalus philadelphia* (Ord, 1815), *Larus delawarensis* (Ord, 1815) и *L. argentatus* (Pontoppidan, 1763) с возрастом сокращается интервал времени между успешными поимками добычи, а доля успешных бросков за добычей от их общего числа увеличивается [18]. Американские бурые пеликаны *Pelicanus occidentalis* (Linnaeus, 1766) с возрастом увеличивают высоту и угол пикирования за добычей; это напрямую связано с успешностью кормодобывания, так как пикирование с большей высоты позволяет развить большую скорость и погрузиться в воду глубже, а больший угол пикирования позволяет точнее оценить положение добычи под водой [19]. Взрослые большие голубые цапли *Ardea herodias* (Linnaeus, 1758) охотятся с меньшим количеством ошибок, при бросках за добычей опуская в воду только клюв, в то время как молодые полностью погружают под воду голову [20]. Взрослые белые ибисы *Eudocimus albus* (Linnaeus, 1758) также кормятся более эффективно, чем молодые [21]. Взрослые ходулочники *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758) на каждые 10 склёвываний корма совершают меньше перемещений и больше успешных склёвываний, чем молодые [22]. Эффективнее, чем молодые, кормятся и взрослые мексиканские ходулочники *H. mexicanus* (Müller, 1776) [23].

Агонистические взаимодействия

Для птиц, кормящихся в стаях, важны контакты с окружающими их птицами, причём во время кормежки нередко происходят агрессивные взаимодействия. Молодые камнешарки *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758) никогда не проявляют агрессию по отношению к взрослым, тогда как агрессия взрослых направлена на

конспецифических особей любого возраста, но чаще на молодых, которых они прогоняют с мест кормежки [8]. Сходная картина наблюдается у американских фламинго *Phoenicopterus ruber* (Linnaeus, 1758), однако взрослые фламинго атакуют молодых чаще только в том случае, когда молодые кормятся, долгое время стоя на одном месте [24]. Взрослые мексиканские ходулочки также агрессивнее молодых [23]. Большие голубые цапли на кормовых участках проявляют агрессию в основном по отношению к чайкам — конкурентам за пищу, а молодые цапли никогда не атакуют чаек, и общее число агрессивных взаимодействий у молодых существенно меньше, чем у взрослых [20]. Таким образом, взрослые птицы, как правило, чаще демонстрируют агрессивное поведение, а молодые чаще подвергаются агрессии со стороны взрослых, что влияет на эффективность кормодобывания молодых птиц. Агонистические контакты, в которых взрослые птицы чаще всего доминируют над молодыми, нередко вынуждают молодых кормиться на периферии стаи и использовать худшие по продуктивности кормовые угодья [4, 8, 25].

Социальность

Важный аспект кормового поведения — уровень «социальности». Например, исландский и большой песочники предпочитают искать корм на обширных литоральных, в крупных многотысячных стаях [26]. Кормежка в группах позволяет снижать затраты времени на осматривание и пребывание в настороженном состоянии [9, 27, 28, 29], а также получать так называемую «общественную информацию» о распределении кормовых объектов [17, 30]. Считается, что питание в группах при наблюдении за соседними кормящимися куликами позволяет быстро понять, в какой части участка находится больше подходящего корма [31], а молодые птицы могут приобретать полезные навыки кормодобывания, наблюдая за взрослыми. С другой стороны, с увеличением размера кормящейся группы возрастает вероятность быть атакованным или изгнанным с кормового участка; молодые птицы часто бывают вынуждены кормиться на периферии крупных скоплений [8, 21, 24].

Избегание хищников

Молодые птицы, обладающие меньшим опытом встреч с хищниками и не умеющие адекватно оценить степень их опасности, подвержены большему риску стать их жертвами. Например, установлено, что в Калифорнии зимой доля молодых чернозобиков в рационе дербника *Falco columbarius* (Linnaeus, 1758) значительно больше её доли в локальной популяции [9]. Более высокая смертность молодых птиц от нападений хищников может быть обусловлена, в том числе, и особенностями их распределения в кормовых скоплениях.

Выбор кормовых объектов и методы их добывания

Кормовые объекты взрослых и молодых птиц могут различаться как по составу, так и по размеру. Если для некоторых зерноядных птиц возрастные различия в рационе обусловлены необходимостью потребления большего количества протеина растущими птенцами, то у птиц, питающихся животной пищей, они определяются главным образом различиями в доступности корма и, соответственно, в способах кормодобывания молодых и взрослых. При этом переход с животных кормов, которыми питаются птенцы, на растительные корма взрослых птиц известен и для некоторых куликов, в частности, большого песочника [32]. Для этого же вида были выявлены различия и в составе кормов взрослых птиц на разных этапах годового цикла: в начале сезона размножения в рационе взрослых птиц преобладают корма животного происхождения [33]. Спектр кормов близкородственных видов, использующих одни и те же кормовые местообитания, может

в той или иной степени различаться, что было продемонстрировано, например, для нескольких видов куликов р. *Calidris* на Аляске [34]. Это может обуславливаться как размерными различиями самих птиц, в том числе зависящими от возраста, так и рядом других причин, например, видовыми различиями в пищевых предпочтениях или сезонными изменениями в доступности разных кормов [35, 36]. Изучение спектра кормов 10 симпатричных видов куликов в Канадской Арктике продемонстрировало, что не только набор пищевых объектов, но и селективность по отношению к их размерам связаны с размерами тела птиц [37].

Молодые кулики-сороки, в отличие от взрослых, используют в пищу моллюсков, извлекая их из приоткрытых раковин, т.е. сначала они должны научиться находить такие раковины и отличать их от пустых. И лишь позже, когда их клювы и мускулатура «созревают» для того, чтобы разбивать раковины, они методом проб и ошибок учатся определять толщину и прочность раковин по их внешнему виду [38]. Эффективность добывания мидий в конце лета в Великобритании у молодых куликов-сорок была значительно ниже, чем у взрослых, и постепенно возрастала к декабрю. При этом осенью молодые кулики-сороки в большом количестве потребляли червей *Nereis diversicolor* (Müller, 1776) — обильный на литорали корм (то есть не подразумевающий и серьезной конкуренции за него), добывание которого не требует специальных навыков. За 5 минут они съедали больше червей, чем взрослые, но при этом выбирали червей меньшего размера, и эффективность кормёжки этим пищевым объектом у обеих возрастных групп оказалась одинаковой [39].

У большинства куликов — дальних мигрантов — не только состав кормов, но и способы его добывания принципиально различаются в местах гнездования, миграционных остановок и зимовки. В местах миграционных остановок и зимовки они кормятся преимущественно в приливно-отливной зоне, добывая моллюсков, ракообразных и многощетинковых червей [40, 41, 42, 43]. В ряде случаев кулики специализируются на питании одним-двумя видами моллюсков, выбирая особей определенного размера. Исландский песочник предпочитает среднеразмерных моллюсков *Macoma balthica* (Linnaeus, 1758), несмотря на доступность других гастропод и двустворчатых моллюсков [44]. С другой стороны, песочники проявляют пластичность в выборе корма в зависимости от межгодовых вариаций обилия кормовой базы. Так, например, в Ваттовом море численность таких двустворчатых моллюсков, как *Mya arenaria* (Linnaeus, 1758), *Macoma balthica*, *Cerastoderma edule* (Linnaeus, 1758) и *Mytilus edulis* (Linnaeus, 1758) колеблется год от года, вынуждая куликов в разные годы выбирать разные виды [42]. На о-ве Чунмин в устье р. Янцзы большой песочник в начале весенней миграции питается преимущественно гастроподами *Assiminea violacea* (Heude, 1882), тогда как во вторую половину миграции в их экскрементах преобладает двустворчатый моллюск *Corbicula fluminea* (Müller, 1774); в пойме р. Ялунцзян эти птицы питаются в основном улитками *Umbonium thomasi* (Crosse, 1863) [45].

Большой и исландский песочники, как и многие другие кулики, в местах миграционных остановок и зимовок добывают моллюсков, зондируя субстрат (ил, песок, глину) на береговых отмелях. Зондированием они пользуются и в местах гнездования, однако там субстрат представляет собой влажную моховую дернину, а не мягкий ил или плотный грунт литорали. Птенцы большинства куликов, по крайней мере песочников, склёвывают мелких насекомых с поверхности земли или добывают их личинок с небольшой глубины [32, 35, 46]. Уже на первой миграционной остановке у песочников резко меняются и состав корма, и способы его добывания. На Камчатке было установлено, что в начале миграции в южном

направлении молодые большие песочники существенно отличаются от взрослых не только по физическим параметрам (например, имеют более короткие клювы – [14]), но и по поведению: молодые птицы чаще, чем взрослые, склёвывают кормовые объекты с поверхности субстрата, в то время как взрослые чаще зондируют. Очевидно, что для смены паттернов кормового поведения молодым птицам требуется некоторое время, и это может негативно отражаться на эффективности их кормёжки, по крайней мере, в начале осенней миграции. Если процесс накопления жировых запасов у молодых птиц на первых этапах миграции происходит медленнее, чем у взрослых, то можно ожидать их повышенную смертность как на следующих этапах миграции, так и на зимовке.

Заключение

Представленные сведения о вкладе возрастных различий в строении, поведении и рационе молодых и взрослых птиц, в том числе куликов, демонстрирует прямую связь между стабильностью численности популяций и характером внутривидовых взаимодействий.

Источники

1. Lack D. The natural regulation of animal numbers. Oxford, Clarendon Press, 1954. 343 p.
2. Goss-Custard J.D. 1980. Competition for food and interference among waders // *Ardea*. – Vol. 68. – Pp. 31–52.
3. van red Have T.M., Nieboer E., Boere G.C. Age-related distribution of Dunlin in the Dutch Wadden Sea // *Coastal waders and wildfowl in winter* / ed. P.R. Evans, J.D. Goss-Custard, W.G. Hale. – Cambridge University Press, Cambridge, 1984. – Pp. 160–176.
4. Goss-Custard J.D. Fitness, Demographic Rates and Managing the Coast for Wader Populations // *Wader Study Group Bulletin*. – 2003. – Vol. 100. – No 1. – Pp. 183–191.
5. Leyrer J., Lok T., Brugge M., Spaans B., Sandercock B.K., Piersma T. Mortality within the annual cycle: seasonal survival patterns in Afro-Siberian Red Knots *Calidris canutus canutus* // *Journal of Ornithology*. – 2013. – Vol. 154. – Pp. 933–943.
6. Riotte-Lambert L., Weimerskirch H. Do naive juvenile seabirds forage differently from adults? // *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. – 2013. – Vol. 280. – No 1768. – 20131434 (pp. 1–9) [Электронный ресурс] URL: <http://www.jstor.org/stable/43601534> (дата обращения: 13.10.2025).
7. Shettleworth S.J. Constraints on learning // *Advances in the Study of Behavior*. – Academic Press. – 1972. – Vol. 4. – Pp. 1–68.
8. Groves S. Age-related differences in Ruddy Turnstone foraging and aggressive behavior // *The Auk*. – 1978. – Vol. 95. – No 1. – Pp. 95–103.
9. Kus B.E., Ashman P., Page G.W., Stenzel L.E. Age-related mortality in a wintering population of Dunlin // *The Auk*. – 1984. – Vol. 101. – No 1. – Pp. 69–73.
10. Ashmole N.P. The regulation of numbers of tropical oceanic birds // *Ibis*. – 1963. – Vol. 103b. – No 3. – Pp. 458–473.
11. Marchetti K., Price T. Differences in the foraging of juvenile and adult birds: the importance of developmental constraints // *Biological Reviews*. – 1989. – Vol. 64. – No 1. – Pp. 51–70.
12. Sims R.W. The morphology of the head of the hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*), with special reference to the myology of the jaw // *Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology*. – 1955. – Vol. 2. – No 13. – Pp. 369–393.
13. Heppleston P.B. Anatomical observations on the bill of the Oystercatcher (*Haematopus ostralegus occidentalis*) in relation to feeding behaviour // *Journal of Zoology*. – 1970. – Vol. 161. – No 2. – Pp. 519–524.
14. Dorofeev D., Ivanov A., Khudyakova E., Verkuil Y., Piersma T., Meissner W. Biometric variability and sexual size dimorphism in the Great Knot *Calidris tenuirostris* // *The European Zoological Journal*. – 2024. – Vol. 91. – No 1. – Pp. 64–74.

15. van Gils J.A., Lisovski S., Lok T., Meissner W., Ożarowska A., de Fouw, J., Rakhimberdiev E., Soloviev M.Y., Piersma T., Klaassen M. Body shrinkage due to Arctic warming reduces red knot fitness in tropical wintering range // *Science*. – 2016. – Vol. 352. – No 6287. – Pp. 819–821.
16. Berrow S.D., Huin N., Humpidge R., Murray A.W.A., Prince P.A. Wing and primary growth of the Wandering Albatross // *The Condor*. – 1999. – Vol. 101. – N 2. – Pp. 360–368.
17. Davies N.B. Parental care and the transition to independent feeding in the young spotted flycatcher (*Muscicapa striata*) // *Behaviour*. – 1976. – Vol. 59. – No 3–4. – Pp. 280–295.
18. MacLean A.A.E. Age-specific foraging ability and the evolution of deferred breeding in three species of gulls // *The Wilson Bulletin*. – 1986. – Vol. 98. – No 2. – Pp. 267–279.
19. Carl R.A. Age-class variation in foraging techniques by Brown Pelicans // *The Condor*. – 1987. – Vol. 89. – No 3. – Pp. 525–533.
20. Quinney T.E., Smith P.C. Comparative foraging behaviour and efficiency of adult and juvenile Great Blue Herons // *Canadian Journal of Zoology*. – 1980. – Vol. 58. – No 6. – Pp. 1168–1173.
21. Bildstein K.L. Age-related differences in the flocking and foraging behavior of White Ibises in a South Carolina salt marsh // *Colonial Waterbirds*. – 1983. – Vol. 6. – Pp. 45–53.
22. Espin P.M.J., Mather R.M., Adams J. Age and foraging success in black-winged stilts *Himantopus himantopus* // *Ardea*. – 1983. – Vol. 71. – No 2. – Pp. 225–228.
23. Burger J. Age differences in foraging Black-necked Stilts in Texas // *The Auk*. – 1980. – Vol. 97. – No 3. – Pp. 633–636.
24. Bildstein K.L., Frederick P.C., Spalding M.G. Feeding patterns and aggressive behavior in juvenile and adult American flamingos // *The Condor*. – 1991. – Vol. 93. – No 4. – Pp. 916–925.
25. Goss-Custard J.D., Le V. Dit Durell S.E.A., McGrorty S., Reading C.J. Use of mussel *Mytilus edulis* beds by oystercatchers *Haematopus ostralegus* according to age and population size // *Journal of Animal Ecology*. – 1982. – Vol. 51. – No 2. – Pp. 543–554.
26. Piersma T., Hoekstra R., Dekinga A., Koolhaas A., Wolf P., Battley P., Wiersma P. Scale and intensity of intertidal habitat use by knots *Calidris canutus* in the Western Wadden Sea in relation to food, friends and foes // *Netherlands Journal of Sea Research*. – 1993. – Vol. 31. – No 4. – Pp. 331–357.
27. Page G., Whitacre D.F. Raptor predation on wintering shorebirds // *The Condor*. – 1975. – Vol. 77. – No 1. – Pp. 73–83.
28. Lima S.L. Collective detection of predatory attack by social foragers: fraught with ambiguity? // *Animal Behaviour*. – 1995. – Vol. 50. – No 4. – Pp. 1097–1108.
29. Beauchamp G. Social predation: how group living benefits predators and prey. Academic Press, Elsevier, 2014. 665 p.
30. Alcock J. Observational learning in three species of birds // *Ibis*. – 1969. – Vol. 111. – No 3. – Pp. 308–321.
31. Bijleveld A.I., van Gils J.A., Jouta J., Piersma T. Benefits of foraging in small groups: an experimental study on public information use in red knots *Calidris canutus* // *Behavioural Processes*. – 2015. – Vol. 117. – Pp. 74–81.
32. Tomkovich P. Second report on research on the Great Knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // *Wader Study Group Bulletin*. – 1995. – Vol. 78. – Pp. 50–52.
33. Tomkovich P. A third report on the biology of the great knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // *Wader Study Group Bulletin*. – 1996. – Vol. 81. – Pp. 88–90.
34. Holmes R.T., Pitelka F.A. Food overlap among coexisting sandpipers on northern Alaskan tundra // *Systematic Zoology*. – 1968. – Vol. 17. – No 3. – Pp. 305–318.
35. Zhemchuzhnikov M.K., Lameris T.K., Soloviev, M.Y., Golovnyuk V. V., ten Horn J., Kutcherov D.A., Popovkina A.B., Sukhova M.A., Zhemchuzhnikova E.A., van Gils J.A. Food web interactions of two breeding Arctic shorebird species, little stint *Calidris minuta* and red knot *Calidris canutus*, are shaped by their elevational distribution // *Polar Biology*. – 2024a. – Vol. 47. – Pp. 247–261.
36. Zhemchuzhnikov M.K., Zhemchuzhnikova E.A., Lameris T.K., van Bleijswijk J.D.L., Golovnyuk V.V., ten Horn J., Kutcherov D.A., Popovkina A.B., Soloviev M.Y., Sukhova M.A., Witte H.J., van Gils J.A. Disentangling the diet composition of chicks of Arctic shorebirds pro-

vides a new perspective on trophic mismatches // Food Webs. – 2024b. – Vol. 39. – e00349 [Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.1016/j.fooweb.2024.e00349> (дата обращения: 16.11.2025).

37. Baker M.C. Shorebird food habits in the eastern Canadian Arctic // The Condor. – 1977. – Vol. 79. – No 1. – Pp. 56–62.

38. Goss-Custard J. D., Le V. Dit Durell. Individual and age differences in the feeding ecology of oystercatchers *Haematopus ostralegus* wintering on the Exe Estuary, Devon // I bis. – 1983. – Vol. 125. – No 2. – Pp. 155–171.

39. Le V. dit Durell S.E.A., Goss-Custard J.D., Perez-Hurtado A. 1996. The efficiency of juvenile Oystercatchers *Haematopus ostralegus* feeding on Ragworm *Nereis diversicolor* // Ardea. – 1996. – Vol. 84A. – Pp. 153–157.

40. Zwarts L., Wanink J.H. The macrobenthos fraction accessible to waders may represent marginal prey // Oecologia. – 1991. – Vol. 87. – No 4. – Pp. 581–587.

41. Dekinga A., Piersma T. Reconstructing diet composition on the basis of faeces in a mollusc-eating wader, the knot *Calidris canutus* // Bird study. – 1993. – Vol. 40. – No 2. – Pp. 144–156.

42. Beukema J.J., Essink K., Michaelis H., Zwarts L. Year-to-year variability in the biomass of macrobenthic animals on tidal flats of the Wadden Sea: how predictable is this food source for birds? // Netherlands Journal of Sea Research. – 1993. – Vol. 31. – No 4. – Pp. 319–330.

43. Zhang X., Hua N., Ma Q., Xue W., Feng X., Wu W., Tang Ch., Ma Z. Diet of great knots (*Calidris tenuirostris*) during spring stopover at Chongming Dongtan, China // Avian Research. – 2011. – Vol. 2. – No 1. – Pp. 27–32.

44. Zwarts L., Blomert A.M. Why knot *Calidris canutus* take medium-sized *Macoma balthica* when six prey species are available // Marine Ecology Progress Series. – 1992. – Vol. 83. – Pp. 113–128.

45. Zhang S.-D., Ma Z. Feng C.-C., Melville D.S., van Gils J.A., Theunis P. Individual diet differences in a molluscivore shorebird are associated with the size of body instruments for internal processing rather than for feeding // Journal of Avian Biology. – 2019. – Vol. 50. – No 10. – e02255 [Электронный ресурс] URL: <https://nsojournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jav.02255> (дата обращения: 18.11.2025).

46. Holmes R.T. Feeding ecology of the red-backed sandpiper (*Calidris alpina*) in Arctic Alaska // Ecology. – 1966. – Vol. 47. – No 1. – Pp. 32–45.

References

1. Lack D. The natural regulation of animal numbers. Oxford, Clarendon Press, 1954. 343 p.

2. Goss-Custard J.D. 1980. Competition for food and interference among waders // Ardea. – Vol. 68. – Pp. 31–52.

3. van red Have T.M., Nieboer E., Boere G.C. Age-related distribution of Dunlin in the Dutch Wadden Sea // Coastal waders and wildfowl in winter / ed. P.R. Evans, J.D. Goss-Custard, W.G. Hale. – Cambridge University Press, Cambridge, 1984. – Pp. 160–176.

4. Goss-Custard J.D. Fitness, Demographic Rates and Managing the Coast for Wader Populations // Wader Study Group Bulletin. – 2003. – Vol. 100. – No 1. – Pp. 183–191.

5. Leyrer J., Lok T., Brugge M., Spaans B., Sandercock B.K., Piersma T. Mortality within the annual cycle: seasonal survival patterns in Afro-Siberian Red Knots *Calidris canutus canutus* // Journal of Ornithology. – 2013. – Vol. 154. – Pp. 933–943.

6. Riotte-Lambert L., Weimerskirch H. Do naive juvenile seabirds forage differently from adults? // Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. – 2013. – Vol. 280. – No 1768. – 20131434 (pp. 1–9) [Электронный ресурс] URL: <http://www.jstor.org/stable/43601534> (дата обращения: 13.10.2025).

7. Shettleworth S.J. Constraints on learning // Advances in the Study of Behavior. – Academic Press. – 1972. – Vol. 4. – Pp. 1–68.

8. Groves S. Age-related differences in Ruddy Turnstone foraging and aggressive behavior // *The Auk*. – 1978. – Vol. 95. – No 1. – Pp. 95–103.
9. Kus B.E., Ashman P., Page G.W., Stenzel L.E. Age-related mortality in a wintering population of Dunlin // *The Auk*. – 1984. – Vol. 101. – No 1. – Pp. 69–73.
10. Ashmole N.P. The regulation of numbers of tropical oceanic birds // *Ibis*. – 1963. – Vol. 103b. – No 3. – Pp. 458–473.
11. Marchetti K., Price T. Differences in the foraging of juvenile and adult birds: the importance of developmental constraints // *Biological Reviews*. – 1989. – Vol. 64. – No 1. – Pp. 51–70.
12. Sims R.W. The morphology of the head of the hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*), with special reference to the myology of the jaw // *Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology*. – 1955. – Vol. 2. – No 13. – Pp. 369–393.
13. Heppleston P.B. Anatomical observations on the bill of the Oystercatcher (*Haematopus ostralegus occidentalis*) in relation to feeding behaviour // *Journal of Zoology*. – 1970. – Vol. 161. – No 2. – Pp. 519–524.
14. Dorofeev D., Ivanov A., Khudyakova E., Verkuil Y., Piersma T., Meissner W. Biometric variability and sexual size dimorphism in the Great Knot *Calidris tenuirostris* // *The European Zoological Journal*. – 2024. – Vol. 91. – No 1. – Pp. 64–74.
15. van Gils J.A., Lisovski S., Lok T., Meissner W., Ożarowska A., de Fouw, J., Rakhimberdiev E., Soloviev M.Y., Piersma T., Klaassen M. Body shrinkage due to Arctic warming reduces red knot fitness in tropical wintering range // *Science*. – 2016. – Vol. 352. – No 6287. – Pp. 819–821.
16. Berrow S.D., Huin N., Humpidge R., Murray A.W.A., Prince P.A. Wing and primary growth of the Wandering Albatross // *The Condor*. – 1999. – Vol. 101. – N 2. – Pp. 360–368.
17. Davies N.B. Parental care and the transition to independent feeding in the young spotted flycatcher (*Muscicapa striata*) // *Behaviour*. – 1976. – Vol. 59. – No 3–4. – Pp. 280–295.
18. MacLean A.A.E. Age-specific foraging ability and the evolution of deferred breeding in three species of gulls // *The Wilson Bulletin*. – 1986. – Vol. 98. – No 2. – Pp. 267–279.
19. Carl R.A. Age-class variation in foraging techniques by Brown Pelicans // *The Condor*. – 1987. – Vol. 89. – No 3. – Pp. 525–533.
20. Quinney T.E., Smith P.C. Comparative foraging behaviour and efficiency of adult and juvenile Great Blue Herons // *Canadian Journal of Zoology*. – 1980. – Vol. 58. – No 6. – Pp. 1168–1173.
21. Bildstein K.L. Age-related differences in the flocking and foraging behavior of White Ibises in a South Carolina salt marsh // *Colonial Waterbirds*. – 1983. – Vol. 6. – Pp. 45–53.
22. Espin P.M.J., Mather R.M., Adams J. Age and foraging success in black-winged stilts *Himantopus himantopus* // *Ardea*. – 1983. – Vol. 71. – No 2. – Pp. 225–228.
23. Burger J. Age differences in foraging Black-necked Stilts in Texas // *The Auk*. – 1980. – Vol. 97. – No 3. – Pp. 633–636.
24. Bildstein K.L., Frederick P.C., Spalding M.G. Feeding patterns and aggressive behavior in juvenile and adult American flamingos // *The Condor*. – 1991. – Vol. 93. – No 4. – Pp. 916–925.
25. Goss-Custard J.D., Le V. Dit Durell S.E.A., McGrorty S., Reading C.J. Use of mussel *Mytilus edulis* beds by oystercatchers *Haematopus ostralegus* according to age and population size // *Journal of Animal Ecology*. – 1982. – Vol. 51. – No 2. – Pp. 543–554.
26. Piersma T., Hoekstra R., Dekinga A., Koolhaas A., Wolf P., Battley P., Wiersma P. Scale and intensity of intertidal habitat use by knots *Calidris canutus* in the Western Wadden Sea in relation to food, friends and foes // *Netherlands Journal of Sea Research*. – 1993. – Vol. 31. – No 4. – Pp. 331–357.
27. Page G., Whitacre D.F. Raptor predation on wintering shorebirds // *The Condor*. – 1975. – Vol. 77. – No 1. – Pp. 73–83.
28. Lima S.L. Collective detection of predatory attack by social foragers: fraught with ambiguity? // *Animal Behaviour*. – 1995. – Vol. 50. – No 4. – Pp. 1097–1108.

29. Beauchamp G. Social predation: how group living benefits predators and prey. Academic Press, Elsevier, 2014. 665 p.

30. Alcock J. Observational learning in three species of birds // Ibis. – 1969. – Vol. 111. – No 3. – Pp. 308–321.

31. Bijleveld A.I., van Gils J.A., Jouta J., Piersma T. Benefits of foraging in small groups: an experimental study on public information use in red knots *Calidris canutus* // Behavioural Processes. – 2015. – Vol. 117. – Pp. 74–81.

32. Tomkovich P. Second report on research on the Great Knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // Wader Study Group Bulletin. – 1995. – Vol. 78. – Pp. 50–52.

33. Tomkovich P. A third report on the biology of the great knot *Calidris tenuirostris* on the breeding grounds // Wader Study Group Bulletin. – 1996. – Vol. 81. – Pp. 88–90.

34. Holmes R.T., Pitelka F.A. Food overlap among coexisting sandpipers on northern Alaskan tundra // Systematic Zoology. – 1968. – Vol. 17. – No 3. – Pp. 305–318.

35. Zhemchuzhnikov M.K., Lameris T.K., Soloviev, M.Y., Golovnyuk V. V., ten Horn J., Kutcherov D.A., Popovkina A.B., Sukhova M.A., Zhemchuzhnikova E.A., van Gils J.A. Food web interactions of two breeding Arctic shorebird species, little stint *Calidris minuta* and red knot *Calidris canutus*, are shaped by their elevational distribution // Polar Biology. – 2024a. – Vol. 47. – Pp. 247–261.

36. Zhemchuzhnikov M.K., Zhemchuzhnikova E.A., Lameris T.K., van Bleijswijk J.D.L., Golovnyuk V.V., ten Horn J., Kutcherov D.A., Popovkina A.B., Soloviev M.Y., Sukhova M.A., Witte H.J., van Gils J.A. Disentangling the diet composition of chicks of Arctic shorebirds provides a new perspective on trophic mismatches // Food Webs. – 2024b. – Vol. 39. – e00349 [Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.1016/j.fooweb.2024.e00349> (дата обращения: 16.11.2025).

37. Baker M.C. Shorebird food habits in the eastern Canadian Arctic // The Condor. – 1977. – Vol. 79. – No 1. – Pp. 56–62.

38. Goss-Custard J. D., Le V. Dit Durell. Individual and age differences in the feeding ecology of oystercatchers *Haematopus ostralegus* wintering on the Exe Estuary, Devon // Ibis. – 1983. – Vol. 125. – No 2. – Pp. 155–171.

39. Le V. dit Durell S.E.A., Goss-Custard J.D., Perez-Hurtado A. 1996. The efficiency of juvenile Oystercatchers *Haematopus ostralegus* feeding on Ragworm *Nereis diversicolor* // Ardea. – 1996. – Vol. 84A. – Pp. 153–157.

40. Zwarts L., Wanink J.H. The macrobenthos fraction accessible to waders may represent marginal prey // Oecologia. – 1991. – Vol. 87. – No 4. – Pp. 581–587.

41. Dekinga A., Piersma T. Reconstructing diet composition on the basis of faeces in a mollusc-eating wader, the knot *Calidris canutus* // Bird study. – 1993. – Vol. 40. – No 2. – Pp. 144–156.

42. Beukema J.J., Essink K., Michaelis H., Zwarts L. Year-to-year variability in the biomass of macrobenthic animals on tidal flats of the Wadden Sea: how predictable is this food source for birds? // Netherlands Journal of Sea Research. – 1993. – Vol. 31. – No 4. – Pp. 319–330.

43. Zhang X., Hua N., Ma Q., Xue W., Feng X., Wu W., Tang Ch., Ma Z. Diet of great knots (*Calidris tenuirostris*) during spring stopover at Chongming Dongtan, China // Avian Research. – 2011. – Vol. 2. – No 1. – Pp. 27–32.

44. Zwarts L., Blomert A.M. Why knot *Calidris canutus* take medium-sized *Macoma balthica* when six prey species are available // Marine Ecology Progress Series. – 1992. – Vol. 83. – Pp. 113–128.

45. Zhang S.-D., Ma Z. Feng C.-C., Melville D.S., van Gils J.A., Theunis P. Individual diet differences in a molluscivore shorebird are associated with the size of body instruments for internal processing rather than for feeding // Journal of Avian Biology. – 2019. – Vol. 50. – No 10. – e02255 [Электронный ресурс] URL: <https://nsojournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jav.02255> (дата обращения: 18.11.2025).

46. Holmes R.T. Feeding ecology of the red-backed sandpiper (*Calidris alpina*) in Arctic Alaska // Ecology. – 1966. – Vol. 47. – No 1. – Pp. 32–45.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 15.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 22.01.2026. The article was submitted 15.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 22.01.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 246–258.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1 P. 246–258.

Научная статья
УДК 598.243

К ФАУНЕ КУЛИКОВ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Александр Георгиевич Перевозов

ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник» имени
Х.Г. Шапошникова, г. Сочи, Российская Федерация

perevozov-kgz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-1873-9275>

Аннотация. Приводится аннотированный список из 36 видов куликов, отмеченных на Западном Кавказе в период с 2006 по 2025 гг. Представлены сведения о статусе, биотопическом размещении, фенологии и численности

Ключевые слова: горы, Кавказ, кулики, орнитофауна, птицы

Для цитирования: Перевозов А.Г. К фауне куликов Западного Кавказа // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 246–8

Scientific article

TO WADER FAUNA OF THE WESTERN CAUCASUS

Alexander G. Perevozov

Caucasian State Nature Biosphere Reserve, Kh.G. Shaposhnikov, Sochi, Russian Federation

perevozov-kgz@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-1873-9275>

Abstract. An annotated list of 36 wader species recorded in the Western Caucasus between 2006 and 2025 is presented. Information on the status, habitat distribution, phenology, and abundance is presented. The research findings complement existing knowledge about waders in the region.

Keywords: avifauna, birds, Caucasus, mountains, waders

For citation: Perevozov A.G To wader fauna of the Western Caucasus // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 246–258.

Введение

В серии сообщений, обобщающих известные данные по куликам Северного Кавказа к началу 1980-х гг., приводятся сведения о 42 видах, из которых 40 встречались на Западном Кавказе (исключая кречётку *Chettusia gregaria* (Pallas, 1771) и азиатского бекаса *Gallinago stenura* (Bonaparte, 1831), отмеченных за пределами Западного Кавказа) [1–4]. К началу 2020-х гг. список куликов Западного Кавказа пополнился такими редкими видами как белохвостая пигалица

Vanellochettusia leucura (M.H.C. Lichtenstein, 1823), толстоклювый зуёк *Anarhynchus leschenaultii* (Lesson, 1826), плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius* (Linnaeus, 1758) и морской песочник *Calidris maritima* (Brünnich, 1764) [5, 6] и, таким образом, фауна куликов Западного Кавказа насчитывает 44 вида. Последние годы наблюдается тенденция увеличения численности и видового богатства зимующих куликов [7–9]. При этом сведений о присутствии куликов в горах сравнительно немного [10, 11]. В настоящей работе представлены материалы по фауне куликов, дополняющие современные данные, в том числе по горным местообитаниям, а также о зимующих в регионе видах.

Основная часть

Материал и методика

Материал получен в ходе регулярных пеших и автомобильных экскурсий и многодневных пеших экспедиций в Краснодарском крае и Республике Адыгея с июня 2006 по ноябрь 2025 г. За этот период проведено более 1200 полевых дней; пройдено более 10 тыс. км пешком, более 60 тыс. км на автомобиле. Некоторые наблюдения сделаны в ходе краткосрочных поездок в Республику Абхазия (05–07.05.2019) и Карачаево-Черкессию (15–20.07.2017; 14–19.07.2025). Чаще всего куликов наблюдали в Приазовском заказнике и в Кавказском заповеднике, а также на Таманском п-ове, в горах и предгорьях Западного Кавказа на правом берегу р. Кубань (см. рис. 1).

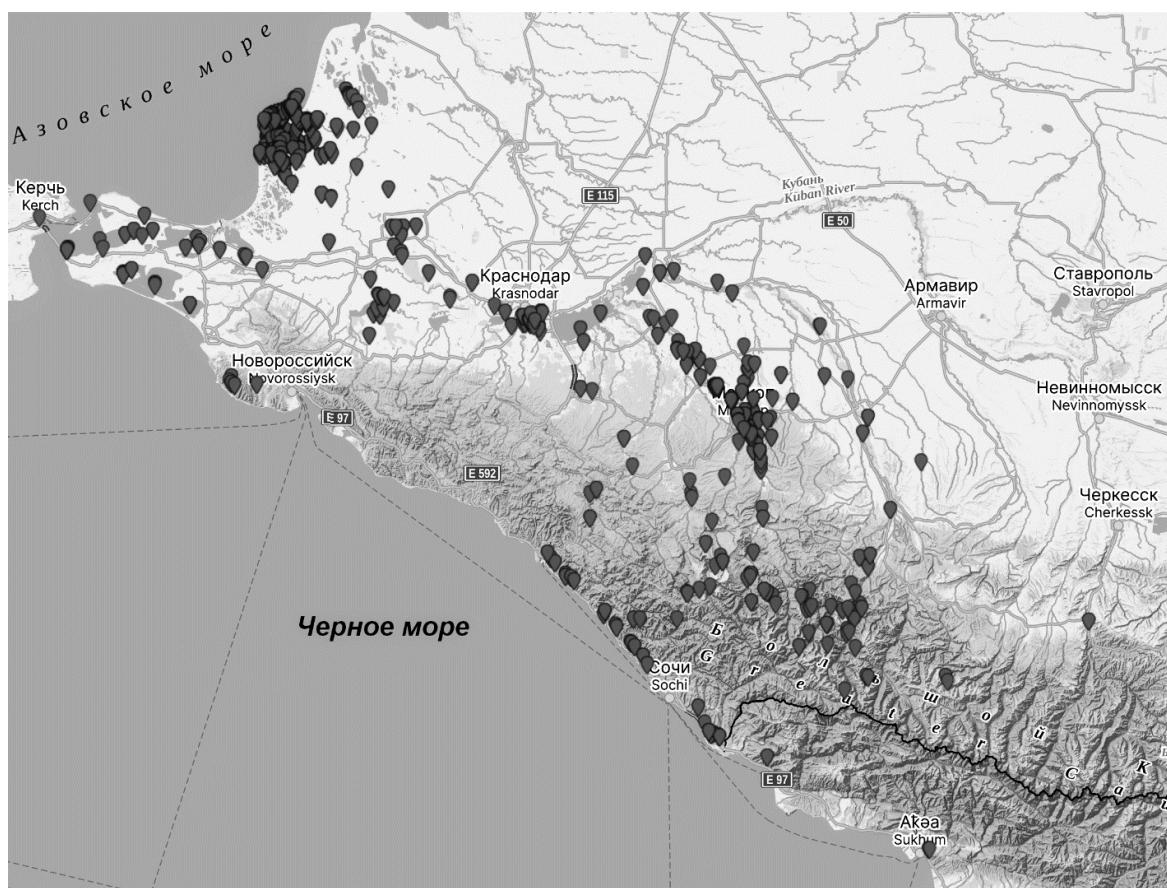


Рисунок 1. Места регистраций куликов на Западном Кавказе. Источник:
Figure 1. Locations of wader records in the Western Caucasus. Source: Drawing compiled by the author

Источник: работа авторов.

Результаты

В результате исследований удалось выявить 36 видов куликов. В аннотациях приводятся данные о статусе этих видов (основанные на литературных данных и наших наблюдениях), распространении, биотопическом размещении, численности и фенологии.

Авдотка *Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся и пролётный вид [1, 12]. Одну пролётную авдотку встретили 11.04.2023 в группе с большими веретенниками на разливах среди полей в Приазовском заказнике около хут. Мостовянского. Основной пролёт авдотки проходит несколько позже, в третьей декаде апреля [12].

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся и нерегулярно зимующий вид [2, 5, 7, 13]. Кулики-сороки обычно держатся парами и группами до 10 особей. На берегу и лагунах Азовского моря в Приазовском заказнике отмечали с середины марта (18.03.2020) до начала октября (04.10.2019). Пару, проявлявшую беспокойство, там наблюдали 14.05.2020, одна птица отгоняла со своего участка болотного луны 29.04.2021. Кроме того, пару птиц видели на Таманском п-ове на оз. Тузла 15.08.2012. Скопления отмечены всего несколько раз: 24 птицы держались в лагуне около Сладкого гирла 24.07.2019, пролётная стая из 45 птиц — на берегу моря южнее с. Ачуево 02.04.2021, 16 птиц — на Ачуевской косе 16.05.2020, там же рассредоточенное скопление из 28 кормящихся птиц — 14.08.2025. Пролётная стайка из 7 особей 31.03.2024 держалась на Витязевской косе около с. Витязево.

Ходулочник *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся перелётный вид [2, 5]. Обитает на, мелких водоёмах Приазовья, Таманского п-ова и, реже, на эвтрофных водоёмах предгорий. В Приазовском заказнике пребывает с начала апреля (03.04.2024) до середины августа (14.08.2025), обычно стайками до 10, а изредка до 20, особей. Гнездо с кладкой из 4 яиц обнаружено около оз. Тузла на Таманском п-ове 27.06.2010, а численность в окрестностях достигала 25 птиц. Там же учтено 10 особей 15.08.2012. Спаривание наблюдали 01.05.2021 в Приазовском заказнике. Пары, беспокоящиеся у гнезда или птенцов, находили на косе Чушка 28.06.2010 и на степном озёрце на Карабетовой горе 02.06.2022. Около пос. Приморского 15.08.2012 учтено 30 ос., на Бугазской косе 19.04.2022 — 10 ос., на берегу Бугазского лимана около г. Поливадина 01.06.2022 — 3 пары, на рисовых чеках Тахтамукайского сельского поселения 25.05.2016 — 10 птиц, в окрестностях г. Майкоп 22.04.2014 — две пары, 25.06.2014 — 3 ос., 18.04.2016 — 1, 26.04.2018 — 1 ос., в низовьях р. Мзымты 13.05.2025 — пара, 31.05.2023 — 1 птица.

Шилоклювка *Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся перелётный нерегулярно зимующий вид [2, 5]. Шилоклювок видели на песчаных косах и побережье Кизилташских лиманов между пос. Веселовка и с. Витязево 01.04.2022 — 4 ос., 19.04.2022 — 4, 01.06.2022 — 8, 17.09.2025 — 1 ос. В этом районе они, судя по их брачному поведению, гнездились. В Приазовском заказнике шилоклювок отмечали 19.04.2022 — пару, 14.08.2025 — 11 ос., 08.09.2020 — 32, 05.10.2019 — 1, 27–28.10.2023 — 4 ос. Зимой одна шилоклювка встречена 25.02.2025 на Маркитанском озере.

Чибис *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся, пролётный и редкий зимующий вид [1, 5]. Обитает на различных полях, рисовых чеках, мелководьях возле тростников. В период весенней миграции в феврале – апреле отмечался единично и в стаях до 60 птиц. В гнездовой период пару птиц наблюдали 16.05.2016 около хут. Черемушкин (Гиагинское сельское поселение, Респуб-

лика Адыгея). Зимой регулярно отмечался нами начиная с 2020 г.: в станице Ханской отмечен 27.02.2020, у пос. Гузерипль — 22.02.2021, у хут. Прорвенского — 16.02.2022, у хут. Калабатка 14.02.2024, на оз. Маркитанском стая из 40 отдыхающих чибисов отмечена 24.01.2025.

Золотистая ржанка *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и нерегулярно зимующий вид [1, 5], отмечен всего трижды. На поле около пос. Красный Мост (Майкопский р-н, республика Адыгея) 29.03.2022 отдыхали и кормились 22 ржанки совместно с тремя чибисами. Единичных особей также видели на берегу моря около устья р. Мзымта 02.04.2019 и около с. Ачуево 06.09.2020.

Тулес *Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и нерегулярно зимующий вид [1, 5]. В основном водится на побережье Азовского и, реже, Чёрного моря. На осеннем пролёте образует разреженные скопления до 40 птиц, которые кормятся и отдыхают в течение не менее 2–3 дней. Всего осенью учтено 136 тулесов, весной — 9, летом — 7. В последние два года единичные особи отмечены зимой около пос. Веселовка на берегу Бугазского лимана — 16.02.2024 и 25.02.2025.

Галстучник *Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид [1, 5]. Встречается поодиночке, парами или стайками до 11 особей. В период миграций обитает на морских берегах, но иногда встречается и в горах. Одного пролётного галстучника наблюдали на г. Большой Бамбак 01.10.2013 около оз. Шапошникова на высоте 2500 м н. у. м. среди заснеженных субальпийских лугов (имеется фото А.Р. Бибина). Другого, который отдыхал на поляне около приюта Фишт — 28.09.2016 (имеется фото А.А. Жигулина). В Абхазии наблюдали, как стайка из 5 галстучников, кормившихся на морском побережье 06.05.2019, набрала высоту около 300–400 м и полетела в горы, намереваясь, очевидно, перелететь их.

Малый зуёк *Charadrius dubius* Scopoli, 1786. Редкий гнездящийся перелётный вид [1, 5]. Весной в окрестностях г. Майкоп появляется в последней декаде марта — 22.03.2016, 21.03.2019, 22.03.2020, 31.03.2022, 28.03.2023, 29.03.2024, образуя разреженные скопления до 20 особей. Гнездится по галечниковым берегам рек, около карьеров со щебёнкой, на морском побережье. В Республике Адыгея неподалеку от пос. Гончарка 08.06.2011 возле строительной базы с гравием держался выводок из 4 нелетающих, но отлично бегающих, птенцов. Гнездо с кладкой из 4 яиц найдено 31.05.2016 в пос. Малый Утриш на приморском пустыре. На р. Пшиш в пос. Октябрьский взрослую и молодую птицу наблюдали 10.07.2016. В Приазовском заказнике пара молодых и один взрослый зуёк встречены 07.09.2020. Наиболее поздняя встреча малого зуйка отмечена 07.09.2020 в Приазовском заказнике.

Морской зуёк *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся и нерегулярно зимующий вид [1, 5]. Около пос. Веселовка на берегу Бугаузского лимана 01.04.2024 пара птиц кормились вместе с другими куликами.

Хрустан *Eudromias morinellus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и, предположительно, гнездящийся вид [1, 11, 14]. Видели стайку из 4 хрустанов, которые 15.03.2021 кормились совместно с большой стаей рябинников *Turdus pilaris* (Linnaeus, 1758) на влажном поле южнее пос. Причтовский. Многократные поиски хрустанов в 2010–2025 гг. на плато Лагонаки, где их видели ранее в гнездовой период [11], результатов не дали.

Вальдшнеп *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся и зимующий вид [4, 5, 8, 9]. В вечерних сумерках 25.06.2006 удалось наблюдать тягу

около пер. Азишского, но признаков гнездования в дальнейшем обнаружить не удалось. Изредка видели зимующих и пролётных вальдшнепов: в буково-пихтовом лесу около пос. Гузерипль 03.11.2015, на опушке переувлажненного широколиственного леса южнее стан. Ширванской 09.12.2017, на болотистом участке субальпийского луга в районе лагеря Туровый в Кавказском заповеднике на высоте 2000 м н. у. м. 29.09.2021 кормились две особи (имеется фото А.В. Славгородского), в широколиственном лесу на г. Ятыргварта в Кавказском заповеднике 10.10.2023, на рисовых чеках около аула Тахтамукай 12.02.2024, в разреженном лесу на территории памятника природы «Дубовый рынок» 25.02.2025 подняли 4-х вальдшнепов, ещё одного вальдшнепа отметили на ручье в широколиственном лесу 25.11.2025 около пос. Большое Псеушхо.

Гаршнеп *Lympocryptes minimus* (Brünnich, 1764). Редкий пролётный и зимующий вид [4, 5]. В пос. Гузерипль 03.04.2016 один гаршнеп перелетал на короткие расстояния, оставаясь в пределах одной заиндевевшей лесной поляны. В г. Майкопе 05.12.2016 на заросшем водной растительностью канале на дне открытого городского бассейна, слитом на зиму, один гаршнеп отдыхал рядом с бекасом. В Приазовском заказнике 29.04.2021 пара гаршнепов пролетала вместе с 4 бекасами. В последние годы в период осеннего пролёта изредка замечали на субальпийских лугах Кавказского заповедника в пределах 1800–2300 м н. у. м.: 17.10.2019 на г. Джуга ниже одноимённого озера, 07.10.2020 на Лунной поляне на южном склоне г. Фишт и 14.10.2023 на г. Ятыргварта в урочище Мешок.

Бекас *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758). Обычный пролётный и редкий зимующий вид [4, 5, 9]. Обычно бекасы держатся поодиночке или небольшими стайками на влажных полях, в том числе изредка в субальпийском поясе (23.04.2014, 09.05.2018, 21.06.2023). На побережье Азовского моря среди заболоченных участков между лиманами в марте – апреле и августе – октябре образует разреженные скопления и настоящие стаи 90 особей. Наиболее крупные скопления в Приазовском заказнике состояли из 90 особей 28.10.2023 и 29 особей 05.10.2019.

Дупель *Gallinago media* (Latham, 1787). Редкий пролётный вид [4, 5]. Наблюдали в среднем поясе гор на влажных полях и на субальпийских лугах Кавказского заповедника от 600 до 2200 м н. у. м.: в пос. Гузерипль 12.04.2010, на хр. Пастбище Абаго на одном и том же болотце 26.09.2013 и 23.04.2014, на плато Трю 29.09.2015 и на лесной поляне около кордона Умпырь 16.04.2021.

Большой веретенник *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и нерегулярно зимующий вид [4, 5, 15]. Видели в основном на побережье Таманского п-ова и Азовского моря, а изредка — в удалённых от моря районах. Держится обычно стайками до 75 особей, но встречаются и одиночные птицы. Весной появлялся в марте (18.03.2020) и апреле (26.04.2018 и 03.04.2020, стан. Ханская; 29.04.2021, 18.04.2022, 11.04.2023, Приазовский заказник). В небольшом числе отмечали летом. Наиболее крупное скопление из 75 особей отмечено 07.09.2020 около с. Ачуево. Пролёт в Приазовском заказнике продолжался до конца сентября — последняя встреча 21.09.2019. Один веретенник отмечен 24.01.2025 на оз. Маркитанском. Это вторая встреча вида на зимовке в Краснодарском крае [15].

Малый веретенник *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид [5]. Пара птиц кормилась в Ачуевской лагуне 02–03.10.2019, и одна птица продолжала отдыхать и кормиться 04–05.10.2019 [16].

Большой кроншнеп *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758). Редкий пролетный, зимующий и летующий вид [4, 5, 9, 15, 16]. Держится на отмелях и лагунах вдоль морского побережья Азовского моря и на Таманском п-ове. Изредка останавлива-

ется на полях. Держится стаями до 33 особей или, реже, поодиночке. Пик численности приходится на сентябрь (всего учтено 77 особей) и октябрь (56 особей). Зимой регулярно встречали в Ачуевской лагуне стаями до 22 особей. В январе всего учтено 49 кроншнепов. Наиболее крупное скопление из 33 птиц отмечено 27.06.2010 на Таманском п-ове между пос. Сенным и стан. Вышестеблиевской в урочище Лиман Солёный. В Республике Адыгея на поле около хут. Красный мост 23.03.2022 отдыхала стая из 4 птиц.

Щёголь *Tringa erythropus* (Pallas, 1764). Редкий пролётный вид [4, 5, 15]. Нами отмечен только в Приазовском заказнике в апреле – мае и августе – октябре по приморским отмелям и заболоченным участкам между лиманами. Наиболее ранние сроки появления на весеннем пролёте 18.04.2022 и 29.04.2021, наблюдали до середины мая (15.05.2020). На осеннем пролёте появлялся в августе (14.08.2025) и встречался до конца октября (23.10.2019). Численность в стаях обычно не превышает 10 особей. Наиболее крупные скопления учтены в 2020–2022 гг.: 15.05.2020 — 25 птиц, 01.05.2021 — 19, 18.04.2022 — 30, 05.05.2022 — 50 птиц.

Травник *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся и нерегулярно зимующий вид [2, 5, 7, 9]. Отмечен на Таманском п-ове и в Приазовском заказнике в гнездовой период, но гнездование не установлено. Весной травники появляются в марте (19.03.2020, 31.03.2024) и держатся всё лето. Осенью отмечали до начала октября (04.10.2019). Обычно видели стаи из 20–50 птиц. Около 70 особей кормились на оз. Тузла 27.06.2010. В лагуне около пос. Ачуево учтено 60 травников 04.10.2019 и около 100 особей — 14.08.2025.

Поручейник *Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803). Редкий пролётный вид [3, 5, 15]. В Приазовском заказнике отмечен 25.07.2019 (1 ос.), 07.09.2020 (пара), 18.04.2022 (14 ос.). На берегу Букгазского лимана около с. Витязево 31.03.2024 держалась одна птица. Два поручейника учтены 06.04.2021 на рыбопроизводных прудах около стан. Ханской.

Большой улит *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767). Обычный пролётный и единично зимующий вид [2, 5, 9, 15]. Весенний пролёт начинается в конце марта (29.03.2024 — 12 ос. на рыбопроизводных прудах около стан. Ханской). Основная масса птиц пролетает в апреле (учтено 206 ос.; здесь и далее приводятся данные суммарно за все годы исследований). В мае численность значительно снижается (учтена 21 ос.), а летом — постепенно увеличивается: в июне учтено 10 ос., в июле — 39, в августе — 69 ос. Осенний пролёт проходит в сентябре (49 особей) и октябре (47 особей). Большие улиты держатся поодиночке или разреженными скоплениями. За день максимально учитывали по 30 (18.04.2022, 14.08.2025) и 50 особей (18.04.2022). Одна зимующая птица 22.02.2025 кормилась на мелководьях оросительного канала в хут. Прикубанском (Красноармейский р-н Краснодарского края).

Черныш *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный, летующий и редкий зимующий вид [2, 5, 9, 10, 15]. Предпочитает небольшие открытые водоёмы, включая реки, озёра, пруды и лужи, которые находит повсеместно от морских побережий до субальпийского пояса. В горах наиболее высоко отмечался на оз. Джуга (2515 м н. у. м.) 08.07.2021, 23.07.2024, на оз. Алоус (2320 м н. у. м.) 18.08.2018, 19.08.2019, 07.07.2020, на оз. Лазурном (2379 м н. у. м.) 06.07.2012, на оз. Буша (2817 м н. у. м.) 22.08.2024, на оз. Провальном на хр. Абишир-Ахуба (2597 м н. у. м.) 17.07.2025 и многих других местах на высоте до 2300 м н. у. м. Зимой черныши обитают около незамерзающих водоёмов вдоль берега моря и в предгорьях. Как правило, черныши держатся поодиночке или парами, реже в

стаях от 3 до 10 ос. На пике весеннего пролёта в конце марта – начале апреля местами образуются более крупные разреженные скопления. Так на отмелях рыбозаводных прудов около стан. Ханской насчитывали 34 ос. (05.04.2019), 10 (22.03.2020) и 20 ос. (31.03.2022). На разливе р. Гиага южнее стан. Келермесской 29.03.2024 держалось 18 особей.

Фифи *Tringa glareola* Linnaeus, 1758. Обычный пролётный вид [2, 5, 15]. Предпочитает разнообразные заиленные и заболоченные мелководья около моря и в предгорьях, но изредка регистрируется в горах на лесных полянах или субальпийских лугах по берегам озёр или луж. В горах отмечался 23.08.2022 на оз. Джуга (2515 м н. у. м.); 12.05.2011 на хр. Пастбище Абаго (1900 м н. у. м.). Держится поодиночке, парами или небольшими стайками до 10 ос. Изредка образует разреженные скопления до 100 ос. Весной появляется в середине апреля (14.04.2019, г. Майкоп). Пик пролёта проходит в конце апреля – начале мая, когда видели скопления до 10–20 птиц. Весенний пролёт заканчивается в конце второй декады мая (12.05.2011, 16.05.2020, 20.05.2021). На осеннем пролёте появляется в середине августа, образуя более крупные скопления. На отмелях около оз. Тузла 15.05.2012 учтено около 100 птиц. В Ачуевской лагуне 13–14.08.2025 держалось не менее 65 ос. Заканчивается пролёт в течение сентября (18.09.2018, 20.09.2019, 08.09.2020).

Перевозчик *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758). Обычный пролётный, гнездящийся и нерегулярно зимующий вид [3, 5, 8, 9, 10, 15]. Обитает на берегах водоёмов, поднимаясь в горы до озёр субальпийского пояса (на оз. Ачипста отмечен 21–22.05.2009, на оз. Инпси — 07.06.2010, на оз. Кардывач — 27.07.2023, на оз. Хуко — 27.06.2024, на оз. Кяфар — 17.07.2025), но чаще — на реках с галечниковыми берегами в нижнем и среднем поясе гор. Весной появляется в течение апреля. Наиболее ранние даты: 02.04.2019 — устье р. Мзымта, 05.04.2019 — стан. Ханская, 12.04.2012 — Майкоп, 12.04.2023 — Приазовский заказник, 16.04.2013 — устье р. Уруштен. Обычно держится поодиночке или парами (заметьте, что вторую птицу из пары легко не заметить). Стайки от 3 до 10 ос. отмечали редко — всего 9 раз. Как исключение, стайку из 27 перевозчиков наблюдали 06.05.2019 на берегу Чёрного моря в г. Сухуме. В гнездовой период наиболее высокая численность отмечена в Кавказском заповеднике на участке р. Малая Лаба между кордонами Умпырь и Черноречье. Там на 12-км маршруте насчитывали 5–6 токующих пар 16.05.2010 и 24.06.2017. Окончание осеннего пролёта в Приазовском заказнике отмечено 20.09.2019 и 07.09.2020.

Мородунка *Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775). Редкий пролётный вид [3, 5, 15, 17]. Держится поодиночке или парами. Отмечалась на берегу Азовского моря в Приазовском заказнике 25.07.2019, 06–07.09.2020 и 12–13.08.2025.

Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид [3, 5]. Отмечен дважды. Стайка из 11 птиц держалась на оз. Тузла 15.08.2012. Стайка из 3 птиц отдыхала на разливе дождевой воды на поле около пос. Комсомольского (Белореченский р-н, Краснодарского края) 01.04.2019.

Камнешарка (*Arenaria interpres*) (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид [2, 5, 15]. На миграционных остановках кормится на морском берегу, нередко в стайках с другими куликами. На оз. Тузла (15.08.2012) и в Приазовском заказнике (26.07.2019, 14–15.05.2020, 07–08.09.2020, 01.06.2022, 13.08.2025) отмечали по 1–3 особи.

Кулик-воробей *Calidris minuta* (Leisler, 1812). Был обычным пролетным видом, но в настоящее время встречается редко [3, 5, 15]. Отмечен на приморских отмелях в лагунах в Приазовском заказнике 26.07.2019 (12 птиц) и 14.05.2020 (8 птиц).

Белохвостый песочник *Calidris temminckii* (Leisler, 1812). Редкий пролётный вид [3, 5, 17, 18]. Встречался на обмелевших рыбопродуктивных прудах южнее г. Майкопа 12.08.2013 (3 ос.) и 22.08.2018 (1 ос.). Еще 3 ос. 12.08.2025 кормились и отдыхали на отмели около Ачуевской косы в Приазовском заказнике.

Краснозобик *Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763). Редкий пролётный вид [3, 5, 15]. Отмечен в Приазовском заказнике на морском побережье и на разливах среди рисовых чеков 25-26.07.2019 (1 ос.), 14.05.2020 (1 и 4 ос.), 16.05.2020 (1 и 8 ос.), 14.08.2025 (3 ос.).

Чернозобик *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758). Многочисленный пролётный и редкий зимующий вид [3, 5, 8, 9, 15]. Отмечался на Таманском п-ове и в Приазовском заказнике. Зимой одна особь кормилась 20.01.2021 на обледелом побережье Азовского моря (Приазовский заказник). На песчаном пляже в пос. Веселовке 16.02.2024 отдыхали 12 ос. и 25.02.2025 – 1 ос. В Приазовском заказнике 19.03.2020 учтено 117 ос. Весной пролётные чернозобики регистрируются до середины–конца мая (15.05.2020, 31.05.2022). В конце июля начинается осенняя миграция: 27.07.2019 учтено 70 ос. Пролёт длится до конца октября с пиком в начале этого месяца (03.10.2019 – около 1500 ос. в лагуне около с. Ачуево) [16].

Исландский песочник *Calidris canutus* (Linnaeus, 1758). Очень редкий залетный вид [3, 5]. Единственная птица отдыхала и кормилась 08.09.2020 в лагуне около с. Ачуево в Приазовском заказнике.

Песчанка *Calidris alba* (Pallas, 1764). Редкий пролётный вид [3, 5, 15]. При постоянном наблюдении 02–05.10.2019 в лагуне около с. Ачуево насчитывали до 20 особей в день [16]. Там же 07.09.2020 держалась пара.

Турухтан *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758). Многочисленный пролётный и редкий зимующий вид [3, 5, 8, 9, 15]. Обитает в основном на отмелях и влажных лугах вдоль морского побережья. Небольшие стайки и отдельных птиц можно увидеть в центральной части предгорий Западного Кавказа. Очень редко встречается в горах. Пролёт начинается в середине марта (18.03.2020, 15.03.2021). Наиболее крупные скопления отмечали в апреле (18.04.2022 в мигрирующих стаях по 30-50 особей учтено около 950 ос., 13.04.2023 в 23 стаях — около 700 ос.). В мае численность в стаях снижается (04.05.2022 — 20 ос., 16.05.2020 — 28, 25.05.2016 — 30 ос.) и встречаются группы по 3–5 токующих самцов с отросшими воротниками (16.05.2020; 04–05.05.2022). Вероятно, отдельные стайки пересекают Главный Кавказский хребет, поскольку в период пролёта единичные особи встречаются в долине р. Белой между г. Майкопом и стан. Абадзехской (21.04.2021, 15.03.2021, 13.04.2021) и в пос. Гузерипль (27.04.2014). Ослабшую птицу сфотографировала К.В. Бибина 18.08.2020 на оз. Безмолвия (2530 м н. у. м.) в долине р. Большая Лаба.

Грязовик *Limicola falcinellus* (Pontoppidan, 1763). Редкий пролётный вид [3, 5, 17]. Нами отмечен только в Приазовском заказнике. Около Сладкого гирла в лагуне на широкой отмели 26.07.2019 кормилась стая из 80 птиц совместно с 12 куликами-воробьями и одним краснозобиком. На Ачуевской косе 14.08.2025 отдыхала стайка из 19 особей.

Не удалось встретить во время исследований 8 видов куликов, отмеченных на Западном Кавказе:

Белохвостая пигалица *Vanellorchettusia leucura* (M.H.C. Lichtenstein, 1823). Редкий залетный вид [5], отмечавшийся 03.05.2007 на Адлерском аэродроме [19]. В последние годы этот вид дважды фотографировали на Суджукской косе около г. Новороссийск: 18.04.2020 (автор фото Торгачкин И.П.:

<https://european.russia.birding.day>); 27.04.2024 (автор фото Сизов А.: <https://www.inaturalist.org>).

Толстоклювый зуек *Anarhynchus leschenaultii* (Lesson, 1826). Появился впервые на Западном Кавказе в 2016 г. и с тех пор регулярно встречается на весеннем пролёте на Суджукской косе г. Новороссийска [6, 21].

Средний кроншнеп *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролетный и зимующий вид, основная миграция которого проходит вдоль Каспийского побережья, а на Западный Кавказ залетают лишь единицы или редкие стайки [4, 5, 9].

Тонкоклювый кроншнеп *Numenius tenuirostris* Vieillot, 1817. Встречался в начале XX в. на пролете, к настоящему времени, к сожалению, вымер [5, 22].

Плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius* (Linnaeus, 1758). Редкий залетный вид. Его отмечали лишь дважды — 06.06.2015 на Витязевском лимане [23] и 11.05.2023 в устье р. Сочи [24].

Морской песочник *Calidris maritima* (Brünnich, 1764). Редкий залетный вид. По всей видимости, одна и та же птица последние годы регулярно встречалась на Суджукской косе г. Новороссийска [5, 25, 26].

Луговая тиркушка *Glareola pratincola* (Linnaeus, 1766). Редкий гнездящийся и пролетный вид. Локально гнездится в Приазовье и на Кизилташской группе лиманов [4, 5, 27].

Степная тиркушка *Glareola nordmanni* J.G. Fischer, 1842. Редкий гнездящийся и пролетный вид. Гнездятся на севере Приазовья и встречается изредка в период миграций вдоль морских побережий [19, 28].

Заключение

С 2006 по 2025 гг. на Западном Кавказе автором выявлено пребывание 36 видов куликов. Всего фауна куликов региона насчитывает 44 вида, включая признанного недавно вымершим тонкоклювого кроншнепа. На зимовке отмечены такие редкие виды, как шилоклювка, большой веретенник, большой улит, гаршнеп. В альпийском поясе отмечены залёты галстучника, гаршнепа, турухтана, фифи. На морском побережье отмечены редкие пролётные виды, такие как золотистая ржанка, малый веретенник, мородунка, белохвостый и исландский песочники, грязовик. Гнездование хрустанов, предполагавшееся в 2008 г. на плато Лагонаки [11], последующими исследованиями подтвердить не удалось.

Благодарности

Автор выражает благодарность Бибину А.Р., Бибиной К.В., Жигулину А.А., Сизову А., Славгородскому А.В. и Торгачкину И.П. за информацию о куликах Западного Кавказа.

Источники

1. Казаков Б.А., Белик В.П., Пекло А.М., Тильба П.А. Кулики (Aves, Charadriiformes) Северного Кавказа. Сообщение 1 // Вестник зоологии. — 1981. — № 5. — С. 41–46.
2. Казаков Б.А., Белик В.П., Пекло А.М., Тильба П.А. Кулики (Aves, Charadriiformes) Северного Кавказа. Сообщение 2 // Вестник зоологии. — 1982. — № 2. — С. 13–19.
3. Казаков Б.А., Белик В.П., Пекло А.М., Тильба П.А. Кулики (Aves, Charadriiformes) Северного Кавказа. Сообщение 3 // Вестник зоологии. — 1982. — № 6. — С. 37–43.
4. Казаков Б.А., Пекло А.М., Тильба П.А., Белик В.П. Кулики (Aves, Charadriiformes) Северного Кавказа. Сообщение 4 // Вестник зоологии. — 1983. — № 2. — С. 47–54.

5. Белик В.П. Птицы Южной России. Т. 1. Неворобьиные – Non-Passerines. Ростов-на-Дону — Таганрог, 2021. — 812 с.
6. Белик В.П., Попович А.В., Семенова О.Е. Толстоклювый зуёк *Charadrius leschenaultii* на юге России // Русский орнитологический журнал. — 2021. — Т. 30, № 2110. — С. 4168–4176.
7. Динкевич М.А., Мнацеканов Р.А., Тильба П.А., Короткий Т.В. Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* и травник *Tringa totanus* — новые зимующие виды Предкавказья // Русский орнитологический журнал. — 2015. — Т. 24, № 1182. — С. 3121–3123.
8. Динкевич М.А., Мнацеканов Р.А., Тильба П.А., Найданов И.С., Короткий Т.В. Новые встречи куликов в зимний период в Краснодарском крае и Республике Адыгея // Русский орнитологический журнал. — 2024 — Т. 33, № 2420. — С. 2276–2281.
9. Мнацеканов Р.А., Тильба П.А., Динкевич М.А., Короткий Т.В., Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. Зимовка куликов в Краснодарском крае // Русский орнитологический журнал. — 2021. — Т. 30, № 2139. — С. 5457–5461.
10. Перевозов А.Г. Орнитофауна Кавказского заповедника и сопредельных территорий // Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. 90 лет Кавказскому заповеднику: Вып. 21. — Майкоп: Качество, 2014. — С. 109–171.
11. Перевозов А.Г. Вероятное гнездование хрустана на Западном Кавказе // Стрепет. — 2008. — Т. 6. Вып. 2. — С.88–90.
12. Тильба П.А., Андрющенко Ю.А., Мнацеканов Р.А., Динкевич М.А. Авдотка *Burhinus oedichnemus* на Северо-Западном Кавказе // Русский орнитологический журнал. — 2018. — Т. 27, № 1652. — С. 3901–3905.
13. Динкевич М.А., Мнацеканов Р.А., Короткий Т.В. Гнездовая биология кулика-сороки *Haematopus ostralegus* в Краснодарском крае // Русский орнитологический журнал — 2023 — Т. 32, № 2329. — С. 3396–3398.
14. Тильба П.А. О пролете хрустана в Краснодарском крае // Орнитология. — 1990. — Вып.24. — С.163–164.
15. Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. Авифауна Приазовского заказника // Приазовский государственный природный заказник федерального значения — новая жизнь под охраной Сочинского национального парка: инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, зоологические исследования, историко-культурное наследие (монография). Труды Сочинского национального парка. — Вып. 6. — Ростов-на-Дону: Комильфо Принт, 2014. — С. 60–120.
16. Перевозов А.Г., Агаджанян Л.А., Бабичев Ю.В., Корепов М.В., Мещерякова Н.О., Перковский М.Н., Эрдненов Г.И., Арюлина И.П., А.А. Базаров, Литвинов К.В., А.А. Маркосян, Н.А. Рыженкина. Позднелетнее и осеннее население птиц в Приазовском заказнике в 2019 году // Стрепет. — 2020. — Т.18. — Вып. 1–2. — С.5–25.
17. Динкевич М.А., Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Найданов И.С., Короткий Т.В. Миграции некоторых редких видов куликов в Краснодарском крае и республике Адыгея // Вопросы экологии, миграции и охраны куликов Северной Евразии: Материалы 10-й юбилейной конференции Рабочей группы по куликам Северной Евразии, Иваново, 03–06 февраля 2016 года. — Иваново: Ивановский государственный университет, 2016. — С. 146–156.
18. Белик В.П. Миграции белохвостого песочника (*Calidris temminckii*) (Scolopacidae, Aves) на юге России // Поволжский экологический журнал. — 2021. — № 4. — С. 398–417. DOI 10.35885/1684-7318-2021-4-398-417.
19. Тильба П.А. Кулики в изменяющейся среде юго-восточной части российского Причерноморья // Русский орнитологический журнал. — 2024. — Т. 33, № 2420. — С. 2268–2274.
20. Ключевые орнитологические территории России. Т. 3: Ключевые орнитологические территории международного значения в Кавказском экорегионе / Под ред. С.А. Букреева, Г.С. Джамирзоева. — М.: Союз охраны птиц России, 2009. — 302 с.
21. Попович А.В., Семенова О.Е. Орнитофауна природного комплекса «Суджукская лагуна — Прилагунье» // Устойчивое развитие особо охраняемых природ-

ных территорий, т.5: Сб. статей V Всероссийск. науч. практ. конф. — Сочи., 2018. — С.267–290.

22. Птушенко Е.С. О некоторых новых и редких видах птиц северной части Черноморского побережья Кавказа // Сборник трудов Зоологического музея МГУ. — Т.5. — М., 1939. — С. 33–42.

23. Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Динкевич, М.А., Попов С.Л. Плосконосый плавунчик // Стрепет. — 2015. — Т.13. — Вып.2. — С.124–125.

24. Филиппов В.Л. 2024. Плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius*: Работа Северокавказской орнитофаунистической комиссии в 2023 году // Русский орнитологический журнал. — 2024. — Т. 33, № 2383. — С. 189–190.

25. Лохман, Ю.В., Солоха А.В. Морской песочник *Calidris maritima* — новый вид птиц Краснодарского края // Русский орнитологический журнал. — 2016. — Т. 25, № 1265. — С. 1039–1041.

26. Белик В.П., Попович А.В., Семенова О.Е. Морской песочник на юге России // Стрепет. — 2019. — Т. 17, № 2. — С. 87–92.

27. Лохман, Ю.В. Луговая тиркушка *Glareola pratincola* в Западном Предкавказье: динамика численности и распространение // Русский орнитологический журнал. — 2020. — Т. 29, № 1944. — С. 3042–3045.

28. Лохман Ю.В., Сионова С.А., Вакуленко А.Н. КД–007. Приморско-Ахтарская система озер // Ключевые орнитологические территории России. Том 3. Ключевые орнитологические территории России в Кавказском экорегионе. С.А. Букреев, Г.С. Джамирзоев (ред.). М. С. 82–84.

References

1. B. Kazakov.A. N. V. Belik.According to P. A. Peklo.M. N. P. Tilba.A. n. Sandpipers (Aves, Charadriiformes) The North Caucasus. Message 1 / / Bulletin of Zoology. - 1981. — No. 5. -pp. 41-46.

2. B. Kazakov.A. N. V. Belik.According to P. A. Peklo.M. N. P. Tilba.A. n. Sandpipers (Aves, Charadriiformes) The North Caucasus. Message 2 / / Bulletin of Zoology. — 1982. — No. 2. -pp. 13-19.

3. B. Kazakov.A. N. V. Belik.According to P. A. Peklo.M. N. P. Tilba.A. n. Sandpipers (Aves, Charadriiformes) The North Caucasus. Message 3 / / Bulletin of Zoology. — 1982. — No. 6. - S. N. 37-43.

4. B. Kazakov.A. N. A. Peklo.M. N. P. Tilba.A. N. V. Belik.According to P. Kuliki (Aves, Charadriiformes) The North Caucasus. Message 4 / / Bulletin of Zoology. — 1983. — No. 2. - pp. 47-54.

5. Belik V.P. Birds of Southern Russia. Vol. 1. Non-Passerines. Rostov-on-Don — Taganrog, 2021. — 812 p.

6. Belik V.P., Popovich A.V., Semenova O.E. Thick-billed Shrike Charadrius leschenaultii in Southern Russia // Russian Ornithological Journal. — 2021. — Vol. 30, No. 2110. — Pp. 4168–4176.

7. Dinkevich M.A., Mnatsekanov R.A., Tilba P.A., Korotky T.V. The Curlew Sandpiper *Haematopus ostralegus* and the Sandpiper *Tringa totanus* are New Wintering Species in the Ciscaucasia // Russian Ornithological Journal. — 2015. — Vol. 24, No. 1182. — Pp. 3121–3123.

8. Dinkievich M.A., Mnatsikanov R.A., Tilba P.A., Naidanov I.S., Korotky T.V. New records of sandpipers in winter in the Krasnodar Territory and the Republic of Adygea // Russian Ornithological Journal. — 2024 — Vol. 33, No. 2420. — Pp. 2276–2281.

9. Mnatsakanov R.A., Tilba P.A., Dinkievich M.A., Korotky T.V., Lokhman Yu.V., and Yemtyl M.Kh. Wintering of Sandpipers in the Krasnodar Territory // Russian Ornithological Journal. — 2021. — Vol. 30, No. 2139. — Pp. 5457–5461.

10. Perevozov, A.G. Ornithofauna of the Caucasian Nature Reserve and Adjacent Territories // Proceedings of the Caucasian State Nature Biosphere Reserve. 90 Years of the Caucasian Nature Reserve: Issue 21. — Maikop: Quality, 2014. — Pp. 109–171.

-
11. Perevozov, A.G. Probable Nesting of the Crested Lark in the Western Caucasus // *Streptet*. — 2008. — Vol. 6. Issue 2. — Pp. 88–90.
 12. Tilba P.A., Andryushchenko Yu.A., Mnatsikanov R.A., Dinkievich M.A. Avdotka *Burhinus oedichemus* in the North-Western Caucasus // *Russian Ornithological Journal*. — 2018. — Vol. 27, No. 1652. — Pp. 3901–3905.
 13. Dinkievich M.A., Mnatsekanov R.A., Korotky T.V. Nesting biology of the sandpiper *Haematopus ostralegus* in the Krasnodar Territory // *Russian Ornithological Journal*. — 2023 — Vol. 32, No. 2329. — Pp. 3396–3398.
 14. Tilba P.A. On the passage of the sandpiper in the Krasnodar Territory // *Ornithology*. 1990. — Issue 24. — Pp. 163–164.
 15. Tilba P.A., Mnatsekanov R.A. Avifauna of the Priazovsky Nature Reserve // *Priazovsky State Nature Reserve of Federal Significance – New Life under the Protection of the Sochi National Park: Inventory of the Main Taxonomic Groups and Communities, Sociological Research, and Historical and Cultural Heritage (Monograph). Proceedings of the Sochi National Park*. — Issue 6. — Rostov-on-Don: Komilfo Print, 2014. — Pp. 60–120.
 16. Perevozov A.G., Agadzhanian L.A., Babichev Yu.V., Korepov M.V., Meshcheryakova N.O., Perkovsky M.N., Erdnenov G.I., Aryulina I.P., A.A. Bazarov, Litvinov K.V., A.A. Markosyan, and N.A. Ryzhenkina. Late Summer and Autumn Bird Population in the Priazovsky Nature Reserve in 2019 // *Streptet*. — 2020. — Vol. 18. — Issue 1–2. — Pp. 5–25.
 17. Dinkievich M.A., Tilba P.A., Mnatsekanov R.A., Naidanov I.S., Korotky T.V. Migrations of Some Rare Species of Sandpipers in the Krasnodar Territory and the Republic of Adygea // *Issues of Ecology, Migration, and Conservation of the Sandpipers of Northern Eurasia: Proceedings of the 10th Anniversary Conference of the Working Group on the Sandpipers of Northern Eurasia, Ivanovo, 03–06 February 2016*. — Ivanovo: Ivanovo State University, 2016. — Pp. 146–156.
 18. Belik V.P. Migrations of the White-tailed Sandpiper (*Calidris temminckii*) (Scolopaciidae, Aves) in the South of Russia // *Volga Region Environmental Journal*. — 2021. — No. 4. — pp. 398–417. DOI 10.35885/1684-7318-2021-4-398-417.
 19. Tilba P.A. Sandpipers in the changing environment of the southeastern part of the Russian Black Sea region // *Russian Ornithological Journal*. — 2024. — Vol. 33, No. 2420. — Pp. 2268–2274.
 20. Key ornithological territories of Russia. Vol. 3: Key ornithological territories of international significance in the Caucasian ecoregion / Edited by S.A. Bukreev and G.S. Dzhamirzoev. — Moscow: Union for the Conservation of Birds in Russia, 2009. — 302 p.
 21. Popovich A.V., Semenova O.E. Ornithofauna of the Sudzhuk Lagoon — Prilagunye Natural Complex // *Sustainable Development of Specially Protected Natural Areas, vol.5: Collection of Articles of the V All-Russian Scientific and Practical Conference*. — Sochi, 2018. — Pp. 267–290.
 22. Ptushenko E.S. On some new and rare bird species of the northern part of the Black Sea coast of the Caucasus // *Collection of works of the Zoological Museum of Moscow State University*. — Vol. 5. — Moscow, 1939. — Pp. 33–42.
 23. Tilba P.A., Mnatsekanov R.A., Dinkievich, M.A., Popov S.L. Flat-nosed Plover // *Streptet*. — 2015. — Vol. 13. — Issue.2. — P. 124–125.
 24. Filippov V.L. 2024. Flat-nosed *Phalaropus fulicarius*: The work of the North Caucasus Ornithofaunal Commission in 2023 // *Russian ornithological journal*. — 2024. — Vol. 33, No. 2383. — P. 189–190.
 25. Lokhman, Yu.V., Solokha A.V. The marsh sandpiper *Calidris maritima* — a new species of birds of the Krasnodar region // *Russian ornithological journal*. — 2016. — Vol. 25, No. 1265. — Pp. 1039–1041.
 26. Belik V.P., Popovich A.V., Semenova O.E. The marsh sandpiper in the south of Russia // *Streptet*. — 2019. — Vol. 17, No. 2. — Pp. 87–92.
 27. Lokhman, Yu.V. Meadow Pipit *Glareola pratincola* in the Western Ciscaucasia: Population Dynamics and Distribution // *Russian Ornithological Journal*. — 2020. — Vol. 29, No. 1944. — Pp. 3042–3045.
-

28. Lokhman Yu.V., Sionova S.A., Vakulenko A.N. KD–007. Primorsko-Akhtarskaya system of lakes // Key ornithological territories of Russia. Volume 3. Russia's Key Ornithological Areas in the Caucasus Ecoregion. S.A. Bukreev, G.S. Dzhamirzoev (eds.). Moscow. pp. 82–84.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 10.03.2026. The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 02.03.2026; accepted for publication 10.03.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 259–271.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 259–271.

Обзорная статья
УДК 598.243+502.3/.7

ОБЗОР ДОСТИЖЕНИЙ В ПОЗНАНИИ ПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ И ТАКСОНОМИИ КУЛИКОВ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

Павел Станиславович Томкович

Научно-исследовательский Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

pst@zmmu.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1563-2196>

Аннотация. Представлен обзор российских и зарубежных исследований, выполненных в течение последних 15 лет, в которых представлены новые сведения о гнездовом распространении, пролётных путях, морфологических характеристиках и генетических особенностях куликов, которые позволяют внести уточнения или принципиальные изменения в знания о географических популяциях 16 видов, населяющих Северную Евразию в границах бывшего СССР. В подобных уточнениях нуждаются ещё не менее 9 видов куликов региона. Такие сведения необходимы не только для расширения фундаментальных знаний, но также для эффективного подхода к охране видового и популяционного разнообразия куликов рассматриваемого региона.

Ключевые слова: кулики, территориальный консерватизм, структура гнездового ареала, морфология, пролётные пути, генетика

Для цитирования: Томкович П.С. Обзор достижений в познании популяционной структуры и таксономии куликов Северной Евразии // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 259–271.

Review article

A REVIEW OF ADVANCES IN KNOWLEDGE OF THE POPULATION STRUCTURE AND TAXONOMY OF WADERS IN NORTHERN EURASIA

Pavel S. Tomkovich

Zoological Museum, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

pst@zmmu.msu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1563-2196>

Abstract. This review covers Russian and international research conducted over the past 15 years. It presents new information on the breeding distribution, flyways, morphological characteristics, and genetic traits of waders. This information allows making clarifications or fundamental changes to our knowledge of the geographic populations of 16

species inhabiting Northern Eurasia within the borders of the former USSR. At least nine more wader species in the region require similar clarification. Such information is essential not only for expanding fundamental knowledge but also for an effective approach to protecting the species and population diversity of waders in the region.

Keywords: waders, site fidelity, breeding range structure, morphology, flyways, genetics

For citation: Tomkovich P.S. A review of advances in knowledge of the population structure and taxonomy of waders in Northern Eurasia // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 259–271.

Введение

Знания о популяционной структуре видов, а также о базирующейся на этой основе их подвидовой таксономии и родственных связях, важны для теоретических и практических аспектов биологической науки [1, 2, 3 и др.]. В частности, такие знания позволяют применять региональный подход к охране видов или популяций и принимать решение об их занесении в федеральную и региональные Красные книги. Всё это в полной мере относится к куликам (*Charadriidae*) [4]. Наши знания постоянно совершенствуются. По результатам конференции Рабочей группы по куликам в Ростове-на-Дону в 2009 г. был опубликован перечень ряда нерешённых вопросов географической изменчивости и внутривидовой таксономии куликов Северной Евразии [5]. За прошедшие с тех пор полтора десятилетия нам удалось заметно продвинуться в знаниях в этой области, чему посвящён настоящий обзор.

Следует, однако, отметить, что в последнее время на основе генетических исследований птиц, включая куликов, предложено много изменений их видового и более высокого рангов, а также их родственных связей и таксономии [6, 7, 8 и др.]. Поскольку взгляды разных исследователей остаются несогласованными, мы пока придерживаемся традиционного взгляда на родовые названия и положение видов в эволюционной системе куликов.

Важно напомнить, что внутривидовая популяционная структура свойственна для моногамных куликов с той или иной степенью территориального консерватизма, обеспечивающего ослабленный генный обмен в географическом плане. Такая структура отсутствует или слабо выражена у полигамных куликов, для которых свойственны широкие перемещения в гнездовом ареале [9]. Технологическое развитие дистанционного слежения за перемещениями птиц позволило за последнее десятилетие подтвердить предполагавшиеся ранее широкие внутриареальные перемещения за гнездовой сезон у некоторых полигамных видов: дутыша (*Calidris melanotos* (Vieillot)) [10], турухтана (*Philomachus pugnax* (L.)) [11] и американского бекасовидного веретенника (*Limnodromus scolopaceus* (Say)) [12]. Эти и подобные им виды автоматически выпадают из дальнейшего рассмотрения.

Основная часть

Тулес (*Pluvialis squatarola* (L.)) имеет слабо выраженную морфологическую изменчивость в Палеарктике, изучение которой осложнено по-прежнему недостаточными коллекционными сборами из ряда гнездовых районов. Поэтому о популяционной структуре вида пока можно судить в основном по отчасти выясненным пролётным путям. В частности, имевшиеся сведения указывали на то, что тулесы, размножающиеся на Таймыре и Ямале связаны с зимовками в Западной Европе и Западной Африке [13, 14]. Однако слежение за перелётами птиц со спутниковыми передатчиками показало, что часть тулесов с Таймыра летит не в Западную

Европу, а внутриматериковыми путями движется на юго-запад и некоторые птицы достигают западной части Индийского океана [15]. Также неожиданностью оказалось гнездование тулеса в Хатангском заливе на о. Большом Бегичевом, куда он прилетел через Китай с зимовки в Сингапуре [16], используя другой пролётный путь, нежели таймырские птицы. Тулеса тундр востока Азии и о. Врангеля связаны перелётами с Австралией и югом Китая [картосхема — 16]. Это лишь предварительные сведения о возможной популяционной принадлежности тулесов.

У **золотистой ржанки** (*P. apricaria* (L.)) по внешней морфологии принято различать два подвида с распространением на севере и юге гнездового ареала. При этом реальность этих подвидов и границ их областей обитания порой подвергаются сомнениям [обзор — 17]. Вопрос подлежит специальному исследованию.

Бурокрылая ржанка (*P. fulva* (Gm.)). В дополнение к прежним противоречивым сведениям о популяционной структуре у этого вида [5] опубликовано исследование его географической изменчивости, где показана возможность выделения сибирской и аляскинской географических популяций и предложено считать их подвидами; при этом сибирскому подвиду рекомендовано научное название [18]. Однако следом появилась заметка с комментарием на эту рекомендацию [19], обосновывающая неправомерность предложенного названия подвида согласно правилам, регулируемым Международным кодексом зоологической номенклатуры. Тогда же, с помощью регистраторов освещённости (геолокаторов) было продемонстрировано наличие границы в гнездовом ареале на Аляске между двумя популяциями бурокрылой ржанки. Кроме того, эти популяции различаются областями зимовки и пролётными путями; при этом некоторые птицы, зимовавшие на Маршалловых о-вах и совершавшие осенний беспосадочный транс-океанский перелёт, гнездились как на Аляске, так и на Чукотском п-ове [20]. Также приходится принимать во внимание тот факт, что три из четырёх бурокрылых ржанок, гнездившихся южнее на Чукотке, не следовали осенью таким протяжённым транс-океанским путём [21], и это предполагает возможность существования ещё одной границы между популяциями данного вида теперь уже на Чукотке.

Для **галстучника** (*Charadrius hiaticula* (L.)) в Северной Евразии общепринято различать два подвида, которые интерградируют в области Белого моря и Кольского п-ова [22]. Однако в ареале северного подвида (*Ch. h. tundrae* (Lowe)) существует разрыв на востоке Якутии [23]. Оказалось, что общая окраска пуховых птенцов галстучника западнее и восточнее этого разрыва несколько различается, что позволяет потенциально восстановить для чукотской популяции статус подвида (*Ch. h. kolymensis* But.) [5]. Однако генетические исследования не выявили принципиальных отличий у чукотских птиц в ареале *Ch. h. tundrae* [24, 25], так что ещё предстоит разбираться с данным вопросом.

Важные результаты получены при изучении геномов и вокализации в комплексе **монгольского** (*Charadrius mongolus* s.l. Pallas) и **толстоклювого** (*Ch. leschenaultii* Lesson) **зуйков** [26, 27]. Толстоклювый и обитающий в Сибири монгольский зуйки неожиданно оказались сестринскими видами, тогда как **тибетский зуйк** (*Ch. atrifrons* Wagler), считавшийся подвидом монгольского зуйка и обитающий в Северной Евразии на Памире (подвид *Ch. a. pamirensis* (Richmond)), имеет более отдалённое к ним родство. В результате монгольский и тибетский зуйки теперь выделены в самостоятельные виды, а их популяционная структура подлежит дальнейшему уточнению.

Ранее [22, 28, 29] на севере ареала **морского зуйка** (*Charadrius alexandrinus* L.) в пределах Северной Евразии распознавали два подвида, из которых

один (*Ch. a. dealbatus* (Swinhoe)) был известен из Южного Приморья, с Сахалина и о. Кунашир на Курильских о-вах. Однако, как позже выяснилось [30, 31], белолиций зуёк (*Ch. dealbatus* (Swinhoe)) – это самостоятельный вид, распространённый на юго-востоке Азии, а восточный подвид морского зуйка в Северной Евразии должен носить название *Ch. a. nihonensis* (Deignan).

Что касается **кулика-сороки** (*Haematopus ostralegus* L.), в 2014 г. опубликована статья, обобщившая все накопленные знания про дальневосточный подвид *H. o. osculans* Swinhoe [32]. В ней в дополнение к изолированности ареала показаны морфологические отличия (длинный клюв, отличающееся ювенильный и зимний наряды) от прочих подвидов севера Палеарктики, указывая на возможный видовой статус этого таксона. Мнение о вероятной видовой самостоятельности дальневосточного кулика-сороки высказывалось также в других публикациях, а в одной из них [33] этому подвиду был присвоен видовой статус. Однако фактическим доказательством такой точки зрения, вероятно, может стать пока отсутствующее генетическое исследование.

В гнездовом ареале **американского пепельного улита** (*Heteriscelus incanus* (J.F. Gmelin)), который пока ещё плохо изучен в России, существует разрыв шириной как минимум в Берингов пролив. Работами на юго-востоке Чукотского а. о. накоплены биометрические сведения об этом виде, что позволило сравнить их с аналогичными сведениями об улитах с Аляски. Оказалось, что как самцы, так и самки с Аляски обладают достоверно более длинным крылом, а самцы дополнительно ещё и более длинной цевкой; так что это указывает на необходимость различать американских пепельных улитов двух указанных регионов в качестве географических популяций [34].

Интересные результаты получены при анализе распространения и генетики **мородунки** (*Xenus cinereus* (Guldenstadt)). Помимо обширного гнездового ареала этого вида в Северной Евразии и изолята в Финляндии было подтверждено существование ещё одного изолированного участка ареала в бассейне верхнего течения Днепра на границе Беларуси и Украины [35]. Последовавшее генетическое исследование выявило слабые различия проанализированных маркёров на пространстве почти всего видowego ареала, и только птицы изолированного участка на Днепре достоверно отличались по этим маркёрам, указывая на самостоятельность данной популяции [36].

В отношении популяционной и подвидовой структуры **камнешарки** (*Arenaria interpres* (L.)) остаётся много вопросов [5]. За прошедшее время удалось отчасти прояснить только популяционную принадлежность вида на о. Врангеля. Ранее в результате кольцевания было выяснено, что камнешарки с Чукотки осенью совершают перелёты через центральную часть Тихого океана для зимовки на островах, расположенных южнее, а весной возвращаются на Чукотку вдоль побережий Азии и через Японию [37 и др.]. При этом окольцованных птиц чукотской популяции не добывали восточнее Берингова пролива, и было неизвестно, куда улетаю камнешарки с о. Врангеля. В результате мечения камнешарок GPS-трекерами зимой на атолле Мидуэй на северо-западе Гавайских о-вов получены сведения о том, что 3 из 4 птиц улетели размножаться через Аляску на о. Врангеля и одна птица загнездилась в дельте Юкон-Кускоквим на Аляске [38]. Таким образом, выяснено одно из мест зимовки камнешарок с о. Врангеля и юго-запада Аляски; при этом проявились отличия от чукотских птиц в отношении как области зимовки, так и пролётного пути, что указывает на их вероятную принадлежность к иной географической популяции.

Одним из итогов многолетнего труда по изучению генома **лопатня** (*Calidris pugnax* (L.)) стало обнаружение отсутствия генетических различий между северной и южной гнездовыми группировками этого узкоареального вида [39], то есть выявлено его генетическое единообразие без географической популяционной структуры.

Популяционно-подвидовая структура **исландского песочника** (*Calidris canutus* (L.)) вполне известна. Тем не менее в последнее время выявлены интересные детали, заслуживающие внимания. После размножения в Западном Полушарии исландские песочники подвида *C. c. islandica* (L.) пересекают север Атлантики для зимовки в Западной Европе. В результате исследований весенних перелётов этих птиц в Европе с учётом данных индивидуального мечения высказано веское предположение о том, что птицы, отмечаемые (в том числе в стаях) на Кольском п-ове, относятся к указанному подвиду [40], который до настоящего времени не числится в списках птиц России. К сказанному следует добавить, что встречающиеся в Европе исландские песочники двух подвидов (*C. c. canutus* и *C. c. islandica*) хорошо различимы генетически [41]. Учитывая это, пробы тканей от трёх исландских песочников, отловленных П.С. Панченко 10 сентября 2015 г. на Чёрном море возле Одессы, были предоставлены для генетического анализа Джесси Конклину (Jesse R. Conklin) в Нидерландах. Две из этих проб оказались непригодными для анализа, а третья проба от молодой птицы была определена как несомненно принадлежавшая подвиду *C. c. islandica* [42]. Таким образом, выяснено, что птицы этого подвида залетают в регион бывшего СССР, но пока нет возможности понять, насколько это явление регулярное.

В результате геномного изучения исландских песочников в их циркумполярном гнездовом ареале [41] обнаружены неожиданные данные о птицах из тихоокеанского региона. Во-первых, значительные генетические различия проявились между гнездовыми популяциями с о. Врангеля и Аляски, которые в настоящее время объединены в подвид *C. c. roselaari* Tomkovich. Во-вторых, особи, размножающиеся совместно на юго-востоке Чукотского а. о., распались генетически на две отчётливые группы, и это явление пока не получило достаточно логичного объяснения.

В гнездовом ареале **большого кроншнепа** (*Numenius arquata* (L.)) до сих пор не удалось выяснить чётких границ между подвидами. Так, отдельные птицы с западноевропейских зимовок долетают весной до Зауралья [43 и др.], где, как всегда, считалось, обитают птицы восточного *N. a. orientalis* C.L. Brehm, а не номинативного подвида, населяющего Европу к западу от Урала. Сравнение геномных маркёров в популяционной структуре гнездового ареала больших кроншнепов выявило три различающихся генетических кластера, соответствующих известным в настоящее время трём подвидам (*N. a. arquata*, *N. a. suschkini* и *N. a. orientalis*), при этом степной подвид (*N. a. suschkini*) по генам оказался более сходным с номинативным подвидом [44]. Однако необходимо принять во внимание тот факт, что в этом исследовании для *N. a. orientalis* изучены экземпляры из Бурятии, а для Западной Сибири указана единственная проба от птицы с Алтая.

В том же геномном исследовании [44] установлено, что генетические различия между **средними кроншнепами** (*Numenius phaeopus* (L.)) Палеарктики и Неарктики настолько велики, что заслуживают разделения их на самостоятельные виды *N. phaeopus* и *N. hudsonicus* Latham, соответственно, и это уже принято [45]. При этом следует упомянуть, что в коллекциях музеев нет экземпляров “среднего кроншнепа” с Чукотского п-ова, где орнитологи изредка встречали этих птиц [46 и др.]; поэтому потенциально возможные залёты *N. hudsonicus* там пока

не выявлены, и этот новый вид пока не числится в фауне России. У средних кроншнепов Палеарктики не обнаружены существенные генетические различия между подвидами, что предполагает значительный обмен генами в ареале вида. Это относится в том числе к единственному проанализированному экземпляру степного среднего кроншнепа (*N. p. alboaxillaris* Love).

О числе подвидов у **большого веретенника** (*Limosa limosa* (L.)) существовало несколько точек зрения [47 и др.]. В последнее время описан новый подвид *L. l. bohai* Zhu et al. [48] из восточной части гнездового ареала вида и опубликована статья про распространение птиц этого подвида [49]. Чуть позже был предпринят анализ музейных коллекций для проверки окрасочных и биометрических характеристик больших веретенников на пространстве Северной Евразии. Пока опубликованы лишь предварительные результаты этого исследования [47], где среди прочего полученные материалы позволили утверждать о необходимости восстановления степного подвида (*L. l. robustiformis* Zarudny), описанного век назад Н.А. Зарудным и с тех пор не признаваемого.

О необходимости уточнений в популяционной и (или) подвидовой структуре гнездового ареала **малого веретенника** (*Limosa lapponica* (L.)) речь шла уже довольно давно [50]. С тех пор для популяции Ямало-Ненецкого а. о. был описан подвид *L. l. yamalensis* Bom et al. [51], который, по-видимому, заходит краем ареала на европейское Предуралье. Но в последнее время гнездование малого веретенника неожиданно выявлено в низовьях р. Печоры [52], и это ставит новый вопрос о подвидовой принадлежности обитающих там птиц. Что касается чукотского подвида *L. l. anadyrensis* Engelmoer, Roselaar, то при его описании голландцами не всё было выполнено идеально [50], поэтому пришлось перепроверять детали описания и оценивать реальность этого подвида [53]. Особый интерес представляет геномное исследование популяционной структуры малого веретенника [54], результаты которого указывают на то, что современные популяции укладываются по генетике в две группы в соответствии с рефугиумами ледникового периода, а подвид *L. l. menzbieri* Portenko сформировался за счёт смешения соседних популяций. К сожалению, проб пригодных для выяснения статуса подвида *L. l. anadyrensis* и степени его близости к подвидам *L. l. menzbieri* из Якутии и *L. l. baueri* J.F. Naumann с Аляски в настоящее время нет.

Заключение

К сожалению, для ряда видов куликов за прошедшие полтора десятилетия не было исследований, которые позволили бы внести хоть какие-то изменения или уточнения в наши представления об их родственных связях и (или) популяционную структуру на рассматриваемом пространстве. К таким видам относятся травник (*Tringa totanus* (L.)), сибирский пепельный улит (*Heteroscelus brevipes* (Vieillot)), круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus* (L.)), большой песочник (*Calidris tenuirostris* Horsfield), песчанка (*C. alba* (Pallas)), чернозобик (*C. alpina* (L.)), берингийский песочник (*C. ptilocnemis* (Coues)), грязовик (*Limicola falcinellus* (Pontoppidan)) и дальневосточный кроншнеп (*Numenius madagascariensis* (L.)). Так что можно видеть интересные перспективы дальнейших исследований куликов Палеарктики в отношении популяционной и подвидовой структуры, которые служат важными характеристиками не только в познавательном плане, но также для сохранения существующего биоразнообразия.

Благодарности

В статье использованы неопубликованные сведения от Т. Lee Tibbitts и Jesse R. Conklin, полученные посредством их персональных сообщений, базирующихся на собственных исследованиях. Е.А. Коблик и редактор выпуска

А.О. Шубин сделали ценные замечания по рукописи статьи. Большое спасибо за это указанным учёным! Исследование выполнено в рамках государственного задания МГУ имени М.В. Ломоносова.

Источники

1. Ильичев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология. М.: Изд-во «Высшая школа», 1982. – 464 с.
2. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. М.: Изд-во МИР, 1974. – 464 с.
3. Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. 1973. Очерк учения о популяции. М.: Изд-во «Наука», 1973. – 278 с.
4. Томкович П.С. Выявление географических популяций куликов – важное и перспективное направление орнитологических исследований // Достижения в изучении куликов Северной Евразии: материалы VII совещания по вопросам изучения куликов, г. Мичуринск, 5–8 февраля 2007 г. / науч. ред.: А.Ю. Околелов, П.С. Томкович, А.О. Шубин. – Мичуринск: МГПИ, 2008. – С. 3–9.
5. Томкович П.С. Нерешённые вопросы географической изменчивости и внутривидовой таксономии у куликов Северной Евразии // Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана: Материалы VIII Международной научной конференции (10–12 ноября 2009 г., Ростов-на-Дону) / Гл. ред. Г.Г. Матишов. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. – С. 10–23.
6. Banks R.C. 2012. Classification and nomenclature of the sandpipers (Aves: Arenariinae) // Zootaxa. – 2012. – Vol. 3513. – P. 86–88. – Doi: 10.11646/zootaxa.3513.1.6.
7. Cěrný D., Natale R. Comprehensive taxon sampling and vetted fossils help clarify the time tree of shorebirds (Aves, Charadriiformes) // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2022. – Vol. 177. – Article 107620. – Doi: 10.1016/j.ympev.2022.107620.
8. Gibson R., Baker A. Multiple gene sequences resolve phylogenetic relationships in the shorebird suborder Scolopaci (Aves: Charadriiformes) // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2012. – Vol. 64. – No. 1. – P. 66–72. – Doi: 10.1016/j.ympev.2012.03.008.
9. Kwon E., Valcu M., Cragolini M., Bulla M., Lyon B., Kempnaers B. Breeding site fidelity is lower in polygamous shorebirds and male-biased in monogamous species // Behavioral Ecology. – 2022. – Vol. 33. – No. 3. – P. 592–605. – Doi: 10.1093/beheco/arak014.
10. Kempnaers B., Valcu M. Breeding site sampling across the Arctic by individual males of a polygynous shorebird // Nature. – 2017. – Vol. 541. – No. 7638. – P. 528–531. – Doi: 10.1038/nature20813.
11. Kempnaers B., Valcu M., Piersma T., Santema P., Vervoort R. 2024. Large-scale sampling of potential breeding sites in male ruffs // Proceedings of the Royal Society B. – 2024. – Vol. 292. – Article 20242225. – Doi: 10.1098/rspb.2024.2225.
12. Kwon E., Valcu M., Kempnaers B. 2025. Strong wintering site fidelity contrasts with exploratory breeding site sampling in a socially monogamous shorebird // Movement Ecology. – 2025. – Vol. 13. – Article 49. – Doi: 10.1186/s40462-025-00580-3.
13. Соловьёв М.Ю., Томкович П.С., Поповкина А.Б., Головнюк В.В. Современные представления о миграционных связях куликов (Charadrii), обитающих на Таймыре // Зоол. журнал. – 2012. – Т. 91 – Вып. 7. – 831–842.
14. Exo K.-M., Hillig F., Bairlein F. Migration routes and strategies of Grey Plovers (*Pluvialis squatarola*) on the East Atlantic Flyway as revealed by satellite tracking // Avian Research. – 2019. – Vol. 10. – No. 1. – Article 28. – Doi: 10.1186/s40657-019-0166-5.
15. Соловьёв М.Ю., Головнюк В.В., Дмитриев А.Е., Мотовилов Т.Д., Поповкина А.Б., Сухова М.А. Изучение миграций куликов Таймыра с использованием спутникового мечения // Материалы X научно-естественных чтений имени академика Фёдора Петровича Саваренского. – Гороховец: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2023. – С. 70–75.
16. Li D., Khoo M.D.Y., Lancot R.B., Tomkovich P.S., Ma Z., Chow J.R., Soh M.C.K., Yang S., How C. B., Loo A., Teo R., Lim L.J., Leong C.C., Er K.B.H. Migration of wintering Grey Plover from Southeast Asia to North-Central Siberia challenges breeding population delineations in Russia // Ecology and Evolution. – 2025. – Vol. 15. – Article e70815. – Doi: 10.1002/ece3.70815.

17. Мищенко А. Л. Птицы России и сопредельных регионов: золотистая ржанка // Орнитология. – 2024. – Т. 48. – С. 54–67. – Doi: 10.56658/04747313_2024_48_54.

18. Jukema J., van Rhijn J.G., Piersma T. Geographic variation in morphometrics, molt, and migration suggests ongoing subspeciation in Pacific Golden-Plovers (*Pluvialis fulva*) // The Auk: Ornithological Advances. – 2015. – Vol. 132. – No. 3. – P. 647–656. – Doi: 10.1642/AUK-14-303.

19. Gibois A., Sheldon F.H. Comment on Jukema et al. (2015) “Geographic variation in morphometrics, molt, and migration suggests ongoing subspeciation in Pacific Golden-Plovers (*Pluvialis fulva*)” // The Auk: Ornithological Advances. – 2016. – Vol. 133. – No. 2. – P. 129–130. – Doi: 10.1642/AUK-15-202.1.

20. Johnson O.W., Porter R.R., Fielding L., Weber M.F., Gold R.S., Goodwill R.H., Johnson P.M., Bruner A.E., Brusseau P.A., Brusseau N.H., Hurwitz K., Fox J.W. Tracking Pacific Golden-Plovers *Pluvialis fulva*: transoceanic migrations between non-breeding grounds in Kwajalein, Japan and Hawaii and breeding grounds in Alaska and Chukotka // Wader Study. – 2015. – Vol. 122. – No. 1. – P. 4–11. – Doi: 10.18194/ws.00002.

21. Johnson O.W., Tomkovich P.S., Porter R.R., Loktionov E.Y., Goodwill R.H. Migratory linkages of Pacific Golden-Plovers *Pluvialis fulva* breeding in Chukotka, Russian Far East // Wader Study. – 2017. – Vol. 124. – No. 1. – P. 33–39. – Doi: 10.18194/ws.00056.

22. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). М.: Изд-во «Академкнига», 2003. – 808 с.

23. Лаппо Е.Г., Томкович П.С., Сыроечковский Е.Е. Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики. М.: ООО «УФ Офсетная печать», 2012. – 448 с.

24. Thies L., Tomkovich P., dos Remedios N., Lislevand T., Pinchuk P., Wallander J., Dänhardt J., Þórisson B., Blomqvist D., Küpper C. Population and subspecies differentiation in a high latitude breeding wader, the Common Ringed Plover *Charadrius hiaticula* // Ardea. – 2018. – Vol. 106. – No. 2. – P. 163–176. – Doi: 10.5253/arde.v106i2.a8.

25. Wanders K., Urrutia A.O., Tomkovich P., Ivanov A., Chen G., Feng Sh., Hedh L., Vignisson S., Karlionova N., Morozov V., Lislevand T., Heggøy O., Eichhorn G., Gabrielsen G.-W., Gilg O., Glazov P., Kubelka V., Lisovski S., Padilla-Morales B., Székely T. Secondary contact and isolation-by-distance underlie subspecies and population structure in the Common Ringed Plover *Charadrius hiaticula* // Molecular Ecology. – Рукопись сдана в печать.

26. Schweizer M., Bakewell D.N., Liu Y. Taxonomy, phylogenetic history and identification of sand plover complex // Dutch Birding. – 2023. – Vol. 45. – No. 5. – P. 326–335.

27. Wei Ch., Schweizer M., Tomkovich P.S., Arkhipov V.Yu., Romanov M., Martinez J., Lin X., Halimubieke N., Que P., Mu T., Huang Q., Zhang Zh., Székely T., Liu Y. Genome-wide data reveal paraphyly in the sand plover complex (*Charadrius mongolus/leschenaultii*) // Ornithology. – 2022. – Vol. 139. – No. 2. – Article ukab085. – Doi: 10.1093/ornithology/ukab085.

28. Нечаев В.А. К систематике морского зуйка // Кулики в СССР: распространение, биология и охрана / Отв. ред. В.Е. Флинт, П.С. Томкович. – М.: Изд-во «Наука», 1988. – С. 110–113.

29. Коблик Е.А., Редькие Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 256 с.

30. Kennerley P.R., Bakewell D.N., Round P.D. Rediscovery of a long-lost *Charadrius* plover from South-East Asia // Forktail. – 2008. – Vol. 24. – P. 63–79.

31. Sadanandan K.R., Küpper C., Low G.W., Yao C.-T., Li Y., Xu T., Rheindt F.E., Wu Sh. Population divergence and gene flow in two East Asian shorebirds on the verge of speciation // Scientific Reports. – 2019. – Vol. 9. – Article 8546. – Doi: 10.1038/s41598-019-44996-5.

32. Melville D.S., Gerasimov Y.N., Moores N., Yat-Tung Y., Bai Q. 2014. Conservation assessment of Far Eastern Oystercatcher *Haematopus [ostralegus] osculans* // International Wader Studies. – 2014. – Vol. 20. – P. 129–154.

33. Livezey B.C., 2010. Phylogenetics of modern shorebirds (Charadriiformes) based on phenotypic evidence: analysis and discussion // Zoological Journal of the Linnean Society. – Vol. 160. – No. 3. – P. 567–618. – Doi: 10.1111/j.1096-3642.2010.00635.x.

34. Томкович П.С., Локтионов Е.Ю. Биометрия американского пепельного улита // Орнитология. – 2025. – Т. 49. – С. 216–220. – Doi: 10.56658/04747313_2025_216.
35. Томкович П.С., Свиридова Т.В., Косенко С.М., Мищенко А.Л., Николаев В.И. Един ли гнездовой ареал мородунки на западе России? // Орнитология. – 2016. – Т. 40. – С. 101–109.
36. Rönkä N., Pakanen V.-M., Blomqvist D., Degtyarev V., Golovatin M., Isakov G., Karlionova N., Lehtikoinen A., Morozov V., Paskhalny S., Pauliny A., Pinchuk P., Rauhala P., Tomkovich P., Zakharov E., Koivula K., Kvist L. Near panmixia at the distribution-wide scale but evidence of genetic differentiation in a geographically isolated population of the Terek Sandpiper *Xenus cinereus* // Ibis. – 2019. – Vol. 161. – No. 3. – P. 632–647. – Doi: 10.1111/ibi.12651.
37. Лидель К., Бианки В.В. Камнешарка – *Arenaria interpres* L. // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Журавлеобразные-ржанкообразные / отв. ред. Я.А. Виксне, Х.А. Михельсон – М.: Изд-во «Наука», 1985. – С. 143–154.
38. Tibbitts T.L., личн. сообщ. 2021 г.
39. Konczal M., Lyulina A.S., Zapata L., Camara F., Vlasova A., Saona R., Bello C., Fraïsse C., Gut M., Derelle R., Zheng C., Lin Y., Tutukina M., Plyuscheva M., Fontseré C., Tomkovich P., Yakushev N., Shepelev I., Clements J., Jarrett N., Clark N., Arkhipov V., Zöckler C., Digby R., Lappo E., Dong L., Li S.-H., Hu J., Liu Y., Ossowski S., Marques-Bonet T., Guigo R., Syroechkovskiy E., Kondrashov F. Population growth facilitated the retention of deleterious variance in the critically endangered spoon-billed sandpiper // PLOS Genetics. – Рукопись сдана в печать.
40. Уилсон Д.Р., Томкович П.С. 2017. Весенняя миграция подвидов исландского песочника *Calidris canutus* в северной Европе // Рус. орнитол. журнал. – 2017. – Т. 26. – Вып. 1487. – С. 3433–3436.
41. Conklin J.R., Verkuil Y.I., Battley P.F., Hassell C.J., ten Horn J., Johnson J.A., Tomkovich P.S., Baker A.J., Piersma T., Fontaine M.C. Global flyway evolution in red knots *Calidris canutus* and genetic evidence for a Nearctic refugium // Molecular Ecology. – 2022. – Vol. 31. – No. 7. – P. 2124–2139. – Doi: 10.1111/mec.16379.
42. Conklin J.R., личн. сообщ. 2018 г.
43. Pederson R., Bocher P., Garthe S., Fort J., Mercker M., Auernhammer V., Boschert M., Delaporte P., Elts J., Fiedler W., Korniluk M., Krupiński D., Marja R., Rousseau P., Thiess L., Schwemmer P. Bird migration in space and time: chain migration by Eurasian curlew *Numenius arquata arquata* along the East Atlantic Flyway // Journal of Avian Biology. – 2022. – Vol. 2022. – No. 9. – Article e02924. – Doi: 10.1111/jav.02924.
44. Tan H.Z., Ng Y.X.E., Tang Q., Allport G.A., Jansen J.J.F.J., Tomkovich P.S., Rheindt F.E. Population genomics of two congeneric shorebirds reveals differential impacts of Quaternary climate oscillations across habitats types // Scientific Reports. – 2019. – Vol. 9. – Article 18172. – Doi: 10.1038/s41598-019-54715-9.
45. Avilist Core Team. Avilist: The Global Avian Checklist, v2025. [Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.2173/avilist.v2025> (дата обращения: 14.09.2025).
46. Томкович П.С., Морозов В. В. Фаунистические находки на востоке Чукотского полуострова // Орнитология. – 1982. – Вып. 17. – С. 173–175.
47. Смирнов П.А., Грудинская В.А., Редькин Я.А. Подвиды большого веретенника *Limosa limosa* фауны России и сопредельных регионов // Рус. орнитол. журнал. – 2023. – Т. 32 – Вып. 2275 – С. 727–728.
48. Zhu B.-R., Verkuil Y.I., Yang A., Lei W., Alves J.A., Hassell C.J., Dorofeev D., Zhang Z., Piersma T. Discovery of a morphologically and genetically distinct population of Black-tailed Godwits in the East Asian-Australasian Flyway // Ibis. – 2021. – Vol. 163 – No. 2 – P. 448–462. – Doi: 10.1111/ibi.12890.
49. Zhu B.-R., Verhoeven M.A., Loonstra A.H.J., Sanchez-Aguilar L., Hassell C.J., Leung K.K.-S., Lei W., Zhang Zh., Piersma T. Identification of breeding grounds and annual routines of the newly discovered *bohaili* subspecies of Black-tailed Godwits // Emu–Austral Ornithology. – 2021. – 121 – No. 4. – P. 292–302. – Doi: 10.1080/01584197.2021.1963287.
50. Томкович П.С. Популяционная структура и миграционные связи малых веретенников: современные знания и нерешенные вопросы // Достижения в изучении куликов

Северной Евразии: материалы VII совещания по вопросам изучения куликов, г. Мичуринск, 5–8 февраля 2007 г. / науч. ред.: А.Ю. Околелов, П.С. Томкович, А.О. Шубин. – Мичуринск: МГПИ, 2008. – С. 136–140.

51. Bom R.A., Conklin J.R., Verkuil Y.I., Alves J.A., de Fouw J., Dekinga A., Hassel C.J., Klaassen R.H.G., Kwarteng A.Y., Rakhimberdiev E., Rocha A., ten Horn J., Tibbitts T.L., Tomkovich P.S., Victor R., Piersma T. Central-West Siberian-breeding Bar-tailed Godwits (*Limosa lapponica*) segregate in two morphologically distinct flyway populations // *Ibis*. – 2022. – Vol. 164. – No. 2. – P. 468–485. – Doi: 10.1111/ibi.13024.

52. Скопин А.Е., Сотников В.Н. Орнитологические наблюдения на юге Ненецкого автономного округа в 2024 году // *Рус. орнитол. журнал*. – 2025. – Т. 34. – Вып. 2518. – С. 1562–1575.

53. Tomkovich P.S. Assessment of the Anadyr Lowland subspecies of Bar-tailed Godwit *Limosa lapponica anadyrensis* // *Bull. of the British Ornithologists' Club*. – 2010. – Vol. 130. – No. 2. – P. 88–95.

54. Conklin J.R., Verkuil Y.I., Lefebvre M.J. M., Battley P.F., Bom R.A., Gill R.E. Jr, Hassell C.J., ten Horn J., Ruthrauff D.R., Tibbitts T.L., Tomkovich P.S., Warnock N., Piersma T., Fontaine M.C. High dispersal ability versus migratory traditions: Fine-scale population structure and post-glacial colonisation in Bar-tailed Godwits // *Molecular Ecology*. – 2024. – Vol. 33. – No. 15. – Article e17452. – Doi: 10.1111/mec.17452.

References

1. Ilichev V.D., Kartashev N.N., Shilov I.A. General Ornithology. Moscow: Vysshaya Shkola Publishing House, 1982. – 464 p.

2. Mayr E. Populations, Species, and Evolution. Moscow: MIR Publishing House, 1974. – 464 p.

3. Timofeev-Ressovsky N.V., Yablokov A.V., Glotov N.V. 1973. An Essay on the Theory of Populations. Moscow: Nauka Publishing House, 1973. – 278 p.

4. Tomkovich P.S. Identification of Geographical Populations of Sandpipers – an Important and Promising Direction of Ornithological Research // Achievements in the study of the sandpipers of Northern Eurasia: materials of the 7th meeting on the study of sandpipers, Michurinsk, February 5–8, 2007 / scientific editors: A.Yu. Okolelov, P.S. Tomkovich, and A.O. Shubin. – Michurinsk: MGPI, 2008. – Pp. 3–9.

5. Tomkovich, P.S. Unresolved issues of geographical variability and intraspecific taxonomy in the shorebirds of Northern Eurasia // Shorebirds of Northern Eurasia: Ecology, Migration, and Conservation: Proceedings of the VIII International Scientific Conference (November 10–12, 2009, Rostov-on-Don) / Edited by G.G. Matishov. – Rostov-on-Don: Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2011. – Pp. 10–23.

6. Banks R.C. 2012. Classification and nomenclature of the sandpipers (Aves: Arenariinae) // *Zootaxa*. – 2012. – Vol. 3513. – P. 86–88. – Doi: 10.11646/zootaxa.3513.1.6.

7. Cěrný D., Natale R. Comprehensive taxon sampling and vetted fossils help clarify the time tree of shorebirds (Aves, Charadriiformes) // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2022. – Vol. 177. – Article 107620. – Doi: 10.1016/j.ympev.2022.107620.

8. Gibson R., Baker A. Multiple gene sequences resolve phylogenetic relationships in the shorebird suborder Scolopaci (Aves: Charadriiformes) // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2012. – Vol. 64. – No. 1. – P. 66–72. – Doi: 10.1016/j.ympev.2012.03.008.

9. Kwon E., Valcu M., Cragolini M., Bulla M., Lyon B., Kempenaers B. Breeding site fidelity is lower in polygamous shorebirds and male-biased in monogamous species // *Behavioral Ecology*. – 2022. – Vol. 33. – No. 3. – P. 592–605. – Doi: 10.1093/beheco/arac014.

10. Kempenaers B., Valcu M. Breeding site sampling across the Arctic by individual males of a polygynous shorebird // *Nature*. – 2017. – Vol. 541. – No. 7638. – P. 528–531. – Doi: 10.1038/nature20813.

11. Kempenaers B., Valcu M., Piersma T., Santema P., Vervoort R. 2024. Large-scale sampling of potential breeding sites in male ruffs // *Proceedings of the Royal Society B*. – 2024. – Vol. 292. – Article 20242225. – Doi: 10.1098/rspb.2024.2225.

12. Kwon E., Valcu M., Kempenaers B. 2025. Strong wintering site fidelity contrasts with exploratory breeding site sampling in a socially monogamous shorebird // *Movement Ecology*. – 2025. – Vol. 13. – Article 49. – Doi: 10.1186/s40462-025-00580-3.
13. Solovyov M.Yu., Tomkovich P.S., Popovkina A.B., Golovnyuk V.V. Modern ideas about migration relations of sandpipers (Charadrii) living in Taimyr // *Zoological Journal*. – 2012. – Vol. 91 – Issue 7. – 831-842.
14. Exo K.-M., Hillig F., Bairlein F. Migration routes and strategies of Grey Plovers (*Pluvialis squatarola*) on the East Atlantic Flyway as revealed by satellite tracking // *Avian Research*. – 2019. – Vol. 10. – No. 1. – Article 28. – Doi: 10.1186/s40657-019-0166-5.
15. Solovyov M.Yu., Golovnyuk V.V., Dmitriev A.E., Motovilov T.D., Popovkina A.B., Sukhova M.A. Study of Taimyr Sandpiper Migrations Using Satellite Marking // *Materials of the 10th Scientific and Natural Readings named after Academician Fyodor Petrovich Savarensky*. – Gorokhovets: Publishing House of the Wildlife Conservation Center, 2023. – Pp. 70–75.
16. Li D., Khoo M.D.Y., Lanctot R.B., Tomkovich P.S., Ma Z., Chow J.R., Soh M.C.K., Yang S., How C. B., Loo A., Teo R., Lim L.J., Leong C.C., Er K.B.H. Migration of wintering Grey Plover from Southeast Asia to North-Central Siberia challenges breeding population delineations in Russia // *Ecology and Evolution*. – 2025. – Vol. 15. – Article e70815. – Doi: 10.1002/ece3.70815.
17. Mishchenko A. L. Birds of Russia and adjacent regions: golden plover // *Ornithology*. – 2024. – Vol. 48. – pp. 54-67. – Doi: 10.56658/04747313_2024_48_54.
18. Jukema J., van Rhijn J.G., Piersma T. Geographic variation in morphometrics, molt, and migration suggests ongoing subspeciation in Pacific Golden-Plovers (*Pluvialis fulva*) // *The Auk: Ornithological Advances*. – 2015. – Vol. 132. – No. 3. – P. 647–656. – Doi: 10.1642/AUK-14-303.
19. Gibois A., Sheldon F.H. Comment on Jukema et al. (2015) “Geographic variation in morphometrics, molt, and migration suggests ongoing subspeciation in Pacific Golden-Plovers (*Pluvialis fulva*)” // *The Auk: Ornithological Advances*. – 2016. – Vol. 133. – No. 2. – P. 129–130. – Doi: 10.1642/AUK-15-202.1.
20. Johnson O.W., Porter R.R., Fielding L., Weber M.F., Gold R.S., Goodwill R.H., Johnson P.M., Bruner A.E., Brusseau P.A., Brusseau N.H., Hurwitz K., Fox J.W. Tracking Pacific Golden-Plovers *Pluvialis fulva*: transoceanic migrations between non-breeding grounds in Kwajalein, Japan and Hawaii and breeding grounds in Alaska and Chukotka // *Wader Study*. – 2015. – Vol. 122. – No. 1. – P. 4–11. – Doi: 10.18194/ws.00002.
21. Johnson O.W., Tomkovich P.S., Porter R.R., Loktionov E.Y., Goodwill R.H. Migratory linkages of Pacific Golden-Plovers *Pluvialis fulva* breeding in Chukotka, Russian Far East // *Wader Study*. – 2017. – Vol. 124. – No. 1. – P. 33–39. – Doi: 10.18194/ws.00056.
22. Stepanyan L.S. Summary of the ornithological fauna of Russia and adjacent territories (within the borders of the USSR as a historical region). Moscow: Akademkniga Publishing House, 2003. – 808 p.
23. Lappo E.G., Tomkovich P.S., Syroechkowski E.E. Atlas of the habitats of the nesting shorebirds of the Russian Arctic. Moscow: UV Offset Printing LLC, 2012. – 448 p.
24. Thies L., Tomkovich P., dos Remedios N., Lislevand T., Pinchuk P., Wallander J., Dänhardt J., Þórisson B., Blomqvist D., Küpper C. Population and subspecies differentiation in a high latitude breeding wader, the Common Ringed Plover *Charadrius hiaticula* // *Ardea*. – 2018. – Vol. 106. – No. 2. – P. 163–176. – Doi: 10.5253/arde.v106i2.a8.
25. Wanders K., Urrutia A.O., Tomkovich P., Ivanov A., Chen G., Feng Sh., Hedh L., Vignisson S., Karlionova N., Morozov V., Lislevand T., Heggøy O., Eichhorn G., Gabrielsen G.-W., Gilg O., Glazov P., Kubelka V., Lisovski S., Padilla-Morales B., Székely T. Secondary contact and isolation-by-distance underlie subspecies and population structure in the Common Ringed Plover *Charadrius hiaticula* // *Molecular Ecology*. – Рукопись сдана в печать.
26. Schweizer M., Bakewell D.N., Liu Y. Taxonomy, phylogenetic history and identification of sand plover complex // *Dutch Birding*. – 2023. – Vol. 45. – No. 5. – P. 326–335.

-
27. Wei Ch., Schweizer M., Tomkovich P.S., Arkhipov V.Yu., Romanov M., Martinez J., Lin X., Halimubieke N., Que P., Mu T., Huang Q., Zhang Zh., Székely T., Liu Y. Genome-wide data reveal paraphyly in the sand plover complex (*Charadrius mongolus/leschenaultii*) // Ornithology. – 2022. – Vol. 139. – No. 2. – Article ukab085. – Doi: 10.1093/ornithology/ukab085.
28. Nechaev V.A. On the systematics of the sea plover // Sandpipers in the USSR: distribution, biology and protection / Ed. by V.E. Flint, P.S. Tomkovich. – M.: Publishing house "Nauka", 1988. – pp. 110–113.
29. Koblik E.A., Redkye Ya.A., Arkhipov V.Y. List of birds of the Russian Federation. Moscow: Association of Scientific Publications of the KMC, 2006. 256 p.
30. Kennerley P.R., Bakewell D.N., Round P.D. Rediscovery of a long-lost *Charadrius* plover from South-East Asia // Forktail. – 2008. – Vol. 24. – P. 63–79.
31. Sadanandan K.R., Küpper C., Low G.W., Yao C.-T., Li Y., Xu T., Rheindt F.E., Wu Sh. Population divergence and gene flow in two East Asian shorebirds on the verge of speciation // Scientific Reports. – 2019. – Vol. 9. – Article 8546. – Doi: 10.1038/s41598-019-44996-5.
32. Melville D.S., Gerasimov Y.N., Moores N., Yat-Tung Y., Bai Q. 2014. Conservation assessment of Far Eastern Oystercatcher *Haematopus [ostralegus] osculans* // International Wader Studies. – 2014. – Vol. 20. – P. 129–154.
33. Livezey B.C., 2010. Phylogenetics of modern shorebirds (Charadriiformes) based on phenotypic evidence: analysis and discussion // Zoological Journal of the Linnean Society. – Vol. 160. – No. 3. – P. 567–618. – Doi: 10.1111/j.1096-3642.2010.00635.x.
34. Tomkovich P.S., Loktionov E.Yu. Biometry of the American Ashy Snail // Ornithology. – 2025. – Vol. 49. – Pp. 216–220. – Doi: 10.56658/04747313_2025_216.
35. Tomkovich P.S., Sviridova T.V., Kosenko S.M., Mishchenko A.L., Nikolaev V.I. Is the breeding area of the blackbird in western Russia unique? // Ornithology. – 2016. – Vol. 40. – Pp. 101–109.
36. Rönkä N., Pakanen V.-M., Blomqvist D., Degtyarev V., Golovatin M., Isakov G., Karlionova N., Lehtikoinen A., Morozov V., Paskhalny S., Pauliny A., Pinchuk P., Rauhala P., Tomkovich P., Zakharov E., Koivula K., Kvist L. Near panmixia at the distribution-wide scale but evidence of genetic differentiation in a geographically isolated population of the Terek Sandpiper *Xenus cinereus* // Ibis. – 2019. – Vol. 161. – No. 3. – P. 632–647. – Doi: 10.1111/ibi.12651.
37. Lidel K., Bianki V.V. Stone-Curlew – *Arenaria interpres* L. // Migrations of Birds of Eastern Europe and Northern Asia: Gruiformes-Charadriiformes / ed. by Ya.A. Viksne, Kh.A. Mikhelson. Moscow: Nauka, 1985, pp. 143–154.
38. Tibbitts T.L., личн. сообщ. 2021 г.
39. Konczal M., Lyulina A.S., Zapata L., Camara F., Vlasova A., Saona R., Bello C., Fraïsse C., Gut M., Derelle R., Zheng C., Lin Y., Tutukina M., Plyusheva M., Fontseré C., Tomkovich P., Yakushev N., Shepelev I., Clements J., Jarrett N., Clark N., Arkhipov V., Zöckler C., Digby R., Lappo E., Dong L., Li S.-H., Hu J., Liu Y., Ossowski S., Marques-Bonet T., Guigo R., Syroechkovskiy E., Kondrashov F. Population growth facilitated the retention of deleterious variance in the critically endangered spoon-billed sandpiper // PLOS Genetics.
40. Wilson D.R., Tomkovich P.S. 2017. Spring migration of subspecies of the Iceland sandpiper *Calidris canutus* in northern Europe // Russ. ornitol. journal. – 2017. – Vol. 26. – No. 1487. – Pp. 3433–3436. Conklin J.R., Verkuil Y.I., Battley P.F., Hassell C.J., ten Horn J., Johnson J.A., Tomkovich P.S., Baker A.J., Piersma T., Fontaine M.C. Global flyway evolution in red knots *Calidris canutus* and genetic evidence for a Nearctic refugium // Molecular Ecology. – 2022. – Vol. 31. – No. 7. – P. 2124–2139. – Doi: 10.1111/mec.16379.
41. Conklin J.R., личн. сообщ. 2018 г.
42. Pederson R., Bocher P., Garthe S., Fort J., Mercker M., Auernhammer V., Boschert M., Delaporte P., Elts J., Fiedler W., Korniluk M., Krupiński D., Marja R., Rousseau P., Thiess L., Schwemmer P. Bird migration in space and time: chain migration by Eurasian curlew *Numenius arquata arquata* along the East Atlantic Flyway // Journal of Avian Biology. – 2022. – Vol. 2022. – No. 9. – Article e02924. – Doi: 10.1111/jav.02924.
-

43. Tan H.Z., Ng Y.X.E., Tang Q., Allport G.A., Jansen J.J.F.J., Tomkovich P.S., Rheindt F.E. Population genomics of two congeneric shorebirds reveals differential impacts of Quaternary climate oscillations across habitats types // *Scientific Reports*. – 2019. – Vol. 9. – Article 18172. – Doi: 10.1038/s41598-019-54715-9.

44. Avilist Core Team. Avilist: The Global Avian Checklist, v2025. [Электронный ресурс] URL: <https://doi.org/10.2173/avilist.v2025> (дата обращения: 14.09.2025).

45. Tomkovich P.S., Morozov V.V. Faunistic findings in the east of the Chukchi Peninsula // *Ornithology*. – 1982. – Vol. 17. – Pp. 173–175.

46. Smirnov P.A., Grudinskaya V.A., Redkin Ya.A. Subspecies of the great snipe *Limosa limosa* of the fauna of Russia and adjacent regions // *Russ. ornithol. Journal*. – 2023. – Vol. 32 – Issue 2275 – Pp. 727–728. Zhu B.-R., Verkuil Y.I., Yang A., Lei W., Alves J.A., Hassell C.J., Dorofeev D., Zhang Z., Piersma T. Discovery of a morphologically and genetically distinct population of Black-tailed Godwits in the East Asian-Australasian Flyway // *Ibis*. – 2021. – Vol. 163 – No. 2 – P. 448–462. – Doi: 10.1111/ibi.12890.

47. Zhu B.-R., Verhoeven M.A., Loonstra A.H.J., Sanchez-Aguilar L., Hassell C.J., Leung K.K.-S., Lei W., Zhang Zh., Piersma T. Identification of breeding grounds and annual routines of the newly discovered *bohaili* subspecies of Black-tailed Godwits // *Emu–Austral Ornithology*. – 2021. – 121 – No. 4. – P. 292–302. – Doi: 10.1080/01584197.2021.1963287.

48. Tomkovich P.S. Population structure and migration links of the little ringed plover: current knowledge and unresolved issues // *Achievements in the study of the waders of Northern Eurasia: materials of the 7th meeting on the study of waders, Michurinsk, February 5–8, 2007* / scientific editors: A.Yu. Okolelov, P.S. Tomkovich, and A.O. Shubin. – Michurinsk: MGPI, 2008. – Pp. 136–140.

49. Bom R.A., Conklin J.R., Verkuil Y.I., Alves J.A., de Fouw J., Dekinga A., Hassel C.J., Klaassen R.H.G., Kwarteng A.Y., Rakhimberdiev E., Rocha A., ten Horn J., Tibbitts T.L., 50. Tomkovich P.S., Victor R., Piersma T. Central-West Siberian-breeding Bar-tailed Godwits (*Limosa lapponica*) segregate in two morphologically distinct flyway populations // *Ibis*. – 2022. – Vol. 164. – No. 2. – P. 468–485. – Doi: 10.1111/ibi.13024.

51. Skopin A.E., Sotnikov V.N. Ornithological Observations in the South of the Nenets Autonomous Okrug in 2024 // *Russ. ornithol. journal*. – 2025. – Vol. 34. – Issue 2518. – Pp. 1562–1575.

52. Skopin A.E., Sotnikov V.N. Ornithological Observations in the South of the Nenets Autonomous Okrug in 2024 // *Russ. ornithol. journal*. – 2025. – Vol. 34. – No. 2518. – Pp. 1562–1575.

53. Tomkovich P.S. Assessment of the Anadyr Lowland subspecies of Bar-tailed Godwit *Limosa lapponica anadyrensis* // *Bull. of the British Ornithologists' Club*. – 2010. – Vol. 130. – No. 2. – P. 88–95.

54. Conklin J.R., Verkuil Y.I., Lefebvre M.J. M., Battley P.F., Bom R.A., Gill R.E. Jr, Hassell C.J., ten Horn J., Ruthrauff D.R., Tibbitts T.L., Tomkovich P.S., Warnock N., Piersma T., Fontaine M.C. High dispersal ability versus migratory traditions: Fine-scale population structure and post-glacial colonisation in Bar-tailed Godwits // *Molecular Ecology*. – 2024. – Vol. 33. – No. 15. – Article e17452. – Doi: 10.1111/mec.17452.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 10.03.2026. The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 02.03.2026; accepted for publication 10.03.2026.

Информация об авторе:

Павел Станиславович Томкович – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского Зоологического музея Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 272–277.

Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1 P. 272–277.

Научная статья

УДК 59:598.2

**РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА КУЛИКОВ
В ЮЖНОЙ ЧАСТИ БЕЛОГО МОРЯ В ПЕРИОД ВЕСЕННЕЙ МИГРАЦИИ
2022–2025 гг.**

**Мария Алексеевна Шведко¹,
Мария Игоревна Сырцова²**

^{1,2}Общероссийская общественная организация «Союз охраны птиц России», г. Москва, Российская Федерация

¹marya.shvedko@yandex.ru

²marya.sirzova@yandex.ru

Аннотация. На основе наблюдений в 2022–2025 гг. представлена информация о видовом составе и численности куликов в период весенней миграции в южной части Онежского залива Белого моря.

Ключевые слова: кулики, миграция, Онежский залив, Белое море

Для цитирования: Шведко М.А., Сырцова М.И. Результаты мониторинга куликов в южной части Белого моря в период весенней миграции 2022–2025 гг. // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 272–277.

Scientific article

**RESULTS OF THE MONITORING OF WADERS IN THE SOUTHERN PART
OF THE WHITE SEA DURING NORTHWARD
MIGRATION IN 2022–2025**

**Maria A. Shvedko¹,
Maria I. Syrtsova²**

^{1,2}All-Russian Public Organization «Union of Bird Conservation in Russia», Moscow, Russian Federation

¹marya.shvedko@yandex.ru

²marya.sirzova@yandex.ru

Abstract. Based on observations in 2022–2025, information is provided on the species composition and numbers of waders during northward migration in the southern part of the Onega Bay of the White Sea.

Keywords: sandpipers, migration, Onega Bay, White Sea

For citation: Shvedko M.A., Syrtsova M.I. Results of monitoring of waders in the southern part of the White Sea during the spring migration in 2022–2025 // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1 P. 272–277.

Введение

Через Онежский полуостров проходит Беломоро-Балтийский пролётный путь птиц [1]. Это важный отрезок Восточно-Атлантического пролётного пути, по которому птицы совершают сезонные миграции с мест зимовок в Африке и Западной Европе к местам гнездования в Сибирской Арктике и обратно. Ежегодно, начиная с 2018 г., сотрудниками ФГБУ «Национальный парк «Кенозёрский» и привлечёнными специалистами на обозначенном участке проводится изучение весенней миграции птиц [2; 3; 4; 5]. Работа представляет собранные в течение 2022 – 2025 гг. данные по видовому составу и численности куликов в период весенней миграции в южной части Онежского залива Белого моря.

Основная часть

Район исследований, материал и методика

Район исследований расположен на Онежском п-ове Архангельской обл. в пределах Двинско-Онежского пролётного коридора. Онежский п-ов разделяет Двинский и Онежский заливы Белого моря и относится к Приморскому и Онежскому районам Архангельской области.

Учёты авторы вели ежегодно в период с 20 по 28 мая. В 2022 и 2023 гг. учёты проводились 4 дня, в 2024 и 2025 гг. — 8 дней. В ходе каждого учёта обследовались приморские луга и литораль на участке площадью 10 км² от окрестностей села Пурнемы на восток до устья р. Вейги. Птиц учитывали дважды в сутки: 4 часа утром (примерно с 8 до 12 ч) и 4 часа вечером (примерно с 16 до 20 ч) в течение первых 3–4 ч после начала отлива. В районе наблюдений время прилива каждый день сдвигается на 40 мин, поэтому время учёта сдвигалось также на 40 минут. Всего за годы мониторинга проведено 48 учётов.

Во время работы использовали бинокль 10×42 и зрительную трубу 15–45×60, а также проводили фотосъёмку скоплений и отдельных особей с помощью объектива с фокусным расстоянием 100–400 мм (до 560 мм с экстендером). Подсчёт больших скоплений проводили оценочно (порядок оценки — сотни), а группы до 100 птиц с точностью до особей. Учитывали всех птиц, как летящих, так и находящихся на поверхности земли. Видовую идентификацию проводили с помощью справочника-определителя [6]. Авторы придерживались списка видов птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР [7].

Результаты и обсуждение

За период исследований зарегистрировано 25 видов куликов, из них 10 видов — только пролётные, а 15 — гнездятся в районе исследований (см. табл. 1). В основном кулики концентрировались на обсыхающем во время отлива участке приморского луга (лайде) в урочище Метище близ устья р. Вейги. Кроме того, часть птиц была рассредоточена по литорали вдоль побережья всего исследуемого участка.

Таблица 1. Число куликов, учтённых в период с 20 по 28 мая в окрестностях р. Вейги в 2022–2025 гг.**Table 1.** Number of waders counted in the period from May 20 to 28 in the vicinity of the Veyga River in 2022–2025.

№	Вид / Species	2022		2023		2024		2025		Итого за все годы / Total for all years
		Всего / Total	Максимум за 1 учет / Maximum for 1 ac- count	Всего / Total	Максимум за 1 учет / Maximum for 1 ac- count	Всего / Total	Максимум за 1 учет / Maximum for 1 ac- count	Всего / Total	Максимум за 1 учет / Maximum for 1 ac- count	
1	<i>Haematopus ostralegus</i> (Linnaeus, 1758)*	36	10	72	40	155	40	296	100	559
2	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)*	4	4	24	12	20	5	26	4	71
3	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	177	100	4	2	634	200	8	2	823
4	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	180	50	1	1	193	80	81	30	455
5	<i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758)	92	80	85	50	440	150	115	50	732
6	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)*	2	2	12	4	9	6	65	20	88
7	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)*	1	1	9	5	18	10	8	2	36
8	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)*	97	80	8	7	215	80	162	50	481
9	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)*	4	2	4	2	2	2	8	8	18
10	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)*	4	2	6	4	14	4	28	6	52
11	<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	2	2	1	1	2	1	0	0	5
12	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)*	9	6	43	20	34	8	80	20	166
13	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)*	35	20	19	10	78	15	28	6	160
14	<i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758)*	31	20	77	45	399	90	170	76	677
15	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)*	10	10	12	6	6	2	8	2	36
16	<i>Xenus cinereus</i> (Güldenstädt, 1775)*	7	3	2	1	5	2	9	3	23
17	<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	0	0	0	0	0	0	1
18	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	0	0	6	6	4	3	0	0	10
19	<i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	0	0	6	3	10	5	32	25	48
20	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	3	3	0	0	0	0	0	0	3
21	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	6700	3000	6180	6000	9410	4000	28170	12000	50460
22	<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	8000	5000	32000	10000	13950	5000	31840	15000	85790

23	<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)*	90	50	35	35	111	40	102	40	338
Встречено вне учётного участка**										
24	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)*	2	2	1	1	4	1	0	0	7
25	<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)*	2	2	1	1	1	1	1	1	5
	Итого / Total	15489	8450	38608	16256	25714	9745	61237	27445	141044

*Виды, гнездящиеся на Онежском полуострове Архангельской области.

**Виды, встречены в лесу до начала основного учёта.

*Species nesting on the Onega Peninsula in the Arkhangelsk Region.

**Species encountered in the forest before the main census.

Источник: работа авторов.

Всего за 4 года наблюдений учтено 141044 куликов, из них 141032 — на постоянном маршруте. Поскольку в 2022 и 2023 гг. учёты проводили 4 дня, а в 2024 и 2025 гг. — 8 дней, межгодовое сравнение суммарной численности куликов некорректно. Поскольку не было индивидуального мечения, мы не можем сказать, сколь долго задерживались мигранты в районе наблюдений и насколько обновлялся их состав в разные дни.

Наиболее многочисленными были: исландский песочник — учтено 85790 особей (60,8% всех учтённых куликов) и чернозобик — 50460 ос. (35,8%). Доля золотистой ржанки, галстучника, фифи, кулика-сороки, малого веретенника и тулеса составляла от 0,30% до 0,58%, в сумме достигая 2,65%, а доля остальных 17 видов — 0,75% всех учтённых куликов.

Скопления исландского песочника видели ежегодно, численность вида варьировала от 5 000 до 15 000 особей за 1 учёт. Пиковую численность наблюдали 26 мая 2023 г. — 10 000 ос. — и 22 мая 2025 г. — 15 000 ос. В районе исследований расположена одна из самых крупных миграционных остановок исландских песочников в европейской части России [8; 9]. Скопления чернозобика наблюдали ежегодно, пики численности отмечены 26 мая 2023 г. — 6 000 ос., и 22 мая и 25 мая 2025 г. — по 12000 особей

Численность галстучника ежегодно держалась в пределах от 50 до 80 особей за один учёт с пиком в 150 ос. 23 мая 2024 г. Золотистую ржанку видели на пролёте ежегодно; её численность в разные годы сильно варьировала. Пики численности пришлись на 23 мая 2022 г. — 100 ос., 21 мая 2024 г. — 200 ос. В 2023 и 2025 гг. скоплений золотистой ржанки не отмечено, учитывали не более 2 птиц за 1 учёт. Фифи отмечали ежегодно по 20–76 птиц за 1 учёт с максимумом в 90 ос. 23 мая 2024 г. Наибольшая численность кулика-сороки отмечена 22 мая 2025 г. — не менее 100 ос. Максимальная численность малого веретенника в разные годы варьировала от 7 (в 2023 г.) до 80 особей за один учёт; (в 2022 и 2024 гг.). Также сильно варьировала по годам численность тулеса — за один учёт отмечали от 1 (в 2023 г.) до 80 птиц (в 2024 г.). Не ежегодно отмечались щёголь, кулик-воробей, белохвостый песочник, камнешарка и краснозобик. Численность щёголя не превышала 5 ос., а кулика-воробья — 10 особей за учёт. Краснозобик (3 птицы) и одна камнешарка встречены только в 2022 г. Максимальное число учтённых белохвостых песочников — 25 птиц — отмечено 22 мая 2025 г., в другие годы численность не превышала 10 птиц.

Заключение

Таким образом, в южной части Онежского залива Белого моря выявлена интенсивная весенняя миграция куликов. Наиболее массовые мигранты — ис-

ландский песочник и чернозобик. Наибольшая частота встреч отмечена у кулика-сороки, фифи и травника — эти виды зарегистрированы на всех учётных маршрутах.

Источники

1. Волков А.Е. 2013. Наблюдения за весенним пролётом птиц на Онежском полуострове в 2013 году. // Русск. орнитол. журн. — №22(931). — С. 2875-2892.
2. Покровская И.В., Брагин А.В. Кулики в весеннем миграционном потоке птиц на юге Белого моря в 2018 г. // Актуальные вопросы изучения куликов Северной Евразии. — Минск: 2019. — С. 33-35.
3. Брагин А.В., Покровская И.В., Шведко М.А. Миграция куликов в южной части Белого моря весной 2019 г. // Информационные материалы Рабочей группы по куликам Северной Евразии. — М., 2020, том 33. — С. 50-51.
4. Футоран П.А., Брагин А.В., Покровская И.В. Сведения о встречах редких и малоизученных птиц в южной части Белого моря весной 2020 года. // Арктика вчера, сегодня, завтра. — Архангельск, 2020. — С. 172-177.
5. Шведко М.А., Сырцова М.И. Миграция водоплавающих и околоводных птиц в южной части Белого моря весной 2022 года. // Зоологические чтения: сборник научных статей, посвящённый памяти доктора биологических наук, профессора В.Н. Шнитникова / отв. ред. О. В. Янчуревич. — Гродно: ГрГУ им. Янки Купалы, 2025. — С. 322-324.
6. Михайлов К.Е., Коблик Е.А. // Птицы России. Фотоопределитель. — М., 2020. — 640с.
7. Коблик Е.А., Архипов В.Ю., 2014. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. — М.: Товарищество научных изданий КМК. — 173 с.
8. Лаппо Е.Г., Томкович П.С., Сыроечковский Е.Е. Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики. — М., 2012. — 448 с.
9. Семашко В.Ю., Покровская И.В., Черенков А.Е., Брагин А.В., Футоран П.А., Тертицкий Г.М. Исландский песочник в Онежском заливе Белого моря. // Прогресс в познании куликов Северной Евразии: Тезисы XII международной конференции Рабочей группы по куликам Северной Евразии (4 февраля 2023 г., Санкт-Петербург, Россия). / Ред. Т.В. Свиридова. СПб, 2023. — С. 19

References

1. Volkov A.E. 2013. Observations of the spring bird flight on the Onega Peninsula in 2013. // Russian. Ornithole. journal. — No. 22(931). — Pp. 2875-2892.
2. Pokrovskaya I.V., Bragin A.V. Sandpipers in the Spring Migration Flow of Birds in the South of the White Sea in 2018 // Current Issues in the Study of Sandpipers in Northern Eurasia. — Minsk: 2019. — Pp. 33-35.
3. Bragin A.V., Pokrovskaya I.V., Shvedko M.A. Migration of Sandpipers in the Southern Part of the White Sea in Spring 2019 // Information Materials of the Working Group on Sandpipers of Northern Eurasia. — M., 2020, vol. 33. — Pp. 50-51.
4. Futoran P.A., Bragin A.V., Pokrovskaya I.V. Information about the occurrence of rare and little-studied birds in the southern part of the White Sea in the spring of 2020. // Arctic Yesterday, Today, and Tomorrow. — Arkhangelsk, 2020. — Pp. 172-177.
5. Shvedko M.A., Syrtsova M.I. Migration of Waterfowl and Wetland Birds in the Southern Part of the White Sea in the Spring of 2022. // Zoological Readings: Collection of Scientific Articles Dedicated to the Memory of Doctor of Biological Sciences, Professor V.N. Shnitnikov / Edited by O. V. Yanchurevich. — Grodno: Grodno State University. Yanki Kupaly, 2025. — Pp. 322-324.
6. Mikhailov K.E., Koblik E.A. // Birds of Russia. Photographic Identification. — Moscow, 2020. — 640 p.
7. Koblik E.A., Arkhipov V.Yu., 2014. Bird Fauna of the Northern Eurasian Countries within the Borders of the Former USSR. Species Lists. — Moscow: KMK Scientific Press. — 173 p.

8. Lappo E.G., Tomkovich P.S., Syroechkowski E.E. Atlas of the Areas of Nesting Sandpipers in the Russian Arctic. — Moscow, 2012. — 448 p.

9. Semashko V.Yu., Pokrovskaya I.V., Cherenkov A.E., Bragin A.V., Futoran P.A., Tertitsky G.M. Iceland Sandpiper in the Onega Bay of the White Sea. // Progress in the Study of the Sandpipers of Northern Eurasia: Abstracts of the XII International Conference of the Working Group on the Sandpipers of Northern Eurasia (February 4, 2023, St. Petersburg, Russia). / Edited by T.V. Sviridova. St. Petersburg, 2023. — P. 19

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 25.02.2026; одобрена после рецензирования 02.03.2026; принята к публикации 10.03.2026. The article was submitted 25.02.2026; approved after reviewing 02.03.2026; accepted for publication 10.03.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 278–288.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 278–288.

Научная статья
УДК 502.131

ХИМИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ В ОДНОРАЗОВЫХ ПЛАСТМАССОВЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Руслан Олегович Бутовский

ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

r.butovsky@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4265-6038>

Аннотация. В статье рассмотрены основные экологические проблемы, связанные с использованием добавок в пластмассовых изделиях, прежде всего в одноразовых. Проанализирован химический состав 14 наиболее часто встречающихся видов пластиковых изделий, обнаруживаемых при уборке прибрежных регионов, а также их опасность для окружающей среды и человека.

Ключевые слова: одноразовые пластмассовые изделия, химические добавки, опасность для окружающей среды

Для цитирования: Бутовский Р.О. Химические добавки в одноразовых пластмассовых изделиях. // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 278–288.

Scientific article

CHEMICAL ADDITIVES IN DISPOSABLE PLASTIC PRODUCTS

Ruslan O. Butovsky

VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

r.butovsky@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4265-6038>

Abstract. The main ecological problems associated with the use of additives in plastic products, especially single-use plastic products (SUPPs), are considered. The chemical composition of 14 of the most common types of plastic products collected in coastal areas is analyzed, as well as their environmental and human health risks.

Keywords: SUPPs, chemical additives, environmental hazards

For citation: Butovsky R. O. Chemical additives in disposable plastic products. // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol.7. No 1. P. 278–288.

Введение

Информация, используемая при написании статьи, была предоставлена проектной группой «Предотвращение и минимизация образования пластиковых отходов» рабочей группы по пластиковому партнерству (Plastic Waste Partnership,

PWP), созданной в 2019 г. в рамках Базельской конвенции. В качестве результата ее работы можно представить: «Обзор информации о наилучших практиках и выявление проблем улучшения состава пластмассовых изделий для повышения их долговечности, возможности повторного использования, ремонта и вторичной переработки, а также для уменьшения содержания опасных компонентов в пластмассовых изделиях». Представители Регионального центра по подготовке кадров и передаче технологии для Центрального и Восточно-Европейского региона (РЦБК Россия), функционирующего на базе ФГБУ «ВНИИ Экология» с 2015 г. являются участниками Рабочей группы с момента основания.

Основная часть

Мировое производство пластмасс за 70 лет выросло в 230 раз – с 2 млн тонн в 1950 году до 460 млн тонн в 2019 году. Несмотря на временное замедление роста во время пандемии COVID-19 в 2020 году, рост производства пластмасс и образования отходов возобновился в 2021 году, поскольку экономическая активность вновь возросла. Лишь в 2019 г. в окружающую среду попало 22 млн тонн пластиковых отходов. Подавляющее большинство поступающих в окружающую среду пластмасс – это макропластики (88% по массе), в то время как доля микропластиков меньше (12%). По состоянию на 2019 год, по оценкам ОЭСР, в реках и океане скопилось 109 и 30 мегатонн пластика соответственно [1].

Согласно прогнозу ОЭСР «Глобальный взгляд на пластик» (Global Plastics Outlook) за 2022 год, потребление пластмасс, по прогнозам, скоро увеличится почти втрое – с 460 тонн в 2019 году до 1231 тонны в 2060 году, главным образом за счет роста населения и мировой экономики. Первичные пластмассы, получаемые из ископаемого топлива, будут по-прежнему доминировать (88% в 2060 году), в то время как ожидается, что переработанные (вторичные) пластмассы по-прежнему будут составлять лишь 12 % от общей доли использования пластмасс в 2060 году [1].

Пластмассовые одноразовые изделия (ПОИ) (single-use plastic products, SUPPS) [2] представляют собой крупнейшую категорию (1/3) всех пластмасс, используемых в мире. В частности, ожидается, что к 2060 году сектор упаковки и использования полимеров, широко используемых для производства упаковки, таких как полиэтилентерефталат (ПЭТ) и полиэтилен (ПЭ), по прогнозам, более чем удвоится к 2060 году [3].

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) определяет ПОИ как «обобщающий термин для различных видов продуктов, которые обычно используются однократно перед утилизацией или вторичной переработкой» [4]. Директива ЕС о снижении воздействия некоторых пластмассовых изделий на окружающую среду (ЕС 2019/904) определяет ПОИ как продукт, который «полностью или частично изготовлен из пластика и не предназначен для многократного использования в течение срока службы или возврата производителю для наполнения или повторного использования в задуманных целях» [5].

Добавки, также входящие в состав ПОИ, с большей вероятностью попадают в окружающую среду, чем при многократном использовании пластика. Воздействие добавок на окружающую среду и здоровье человека носит глобальный характер и может быть разрушительным [6, 7]. Выброшенные на берег вещества, находящиеся в морской среде, могут вызывать летальные и сублетальные последствия у широкого спектра морских видов в результате прямого попадания в них, истощения, утопления, повреждения внутренних тканей или косвенно нанося ущерб критически важным морским экосистемам. Воздействие пластмасс и свя-

занных с ними химических веществ может оказывать неблагоприятное воздействие на многих уровнях – от молекулярного и биохимического до популяционно-го и экосистемного. Кроме того, после разложения микропластики могут выступать в качестве переносчиков патогенных организмов, вредных для человека и фауны [8, 9].

Добавки изготавливаются из:

а) Специально добавленных веществ (intentionally added substances, IAS) в виде мономеров, используемых для получения полимера, добавок к полимеру для придания желаемого свойства или функции, и других химических веществ, намеренно используемых в процессе производства (например, растворителей, покрытий [10], вспомогательных веществ или технологических добавок). Термопласты – это класс полимеров, которые обычно используются для производства добавок, поскольку они могут размягчаться и плавиться под воздействием тепла и могут быть обработаны либо в размягченном при нагревании состоянии (например, путем термоформования), либо в жидком состоянии (например, путем экструзии и литья под давлением).

б) Непреднамеренно добавленные вещества (non-intentionally added substances, NIAS) в качестве примесей, побочных продуктов реакции, олигомеров или продуктов разложения.

При производстве пластмасс в качестве полимерных мономеров, добавок и вспомогательных средств для обработки было выявлено более 10 000 химических веществ. Эти вещества могут выделяться на протяжении всего жизненного цикла пластика, создавая риски для здоровья человека, окружающей среды и систем переработки. Более 2400 веществ определены как вещества, представляющие потенциальную опасность, поскольку они соответствуют одному или нескольким критериям стойкости, биоаккумуляции и токсичности в Европейском союзе [11].

В базе данных химических веществ, связанных с пластиковой упаковкой (Chemicals associated with Plastic Packaging, CPPdb) [12], разработанной в 2019 г. участниками Форума по упаковке пищевых продуктов [13], перечислены 906 веществ, которые могут быть связаны с пластиковой упаковкой, и 3377 веществ, которые могут использоваться в пластмассах в качестве мономеров, промежуточных продуктов, растворителей, поверхностно-активных веществ, пластификаторов, стабилизаторов, биоцидов, антипиренов, катализаторов и красителей [14]. Из 906 веществ, которые могут быть связаны с пластиковой упаковкой, 63 представляют наибольшую опасность для здоровья человека и 68 – для окружающей среды в соответствии с утвержденной классификацией степени опасности, установленным Европейским агентством по химическим веществам в соответствии с правилами классификации, маркировки и упаковки (Classification, Labelling and Packaging, CLP), которые применяются в соответствии с Глобально гармонизированной системой Организации Объединенных Наций (Globally Harmonized System, GHS). При этом 7 из 906 веществ классифицируются в ЕС как стойкие, биоаккумулятивные и токсичные (persistent, bio accumulative, and toxic, PBT), либо очень стойкие и с очень высокой степенью биоаккумуляции, и 15 – в качестве химических веществ, вызывающих нарушения эндокринной системы (endocrine disrupting chemicals, EDC). Тридцать четыре из 906 веществ также признаны в качестве EDC или потенциальных EDC в недавнем докладе Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) [15].

База данных о преднамеренно добавленных химических веществах, контактирующих с пищевыми продуктами (food contact chemicals, FCCdb) [16], раз-

работанная в 2021 году, содержит список из 12 285 веществ, которые могут быть использованы во всем мире для изготовления материалов, контактирующих с пищевыми продуктами (food contact materials, FCMS) или изделий, контактирующих с пищевыми продуктами (food contact articles, FCAs), из которых 608 опасных веществ требуют дальнейшего исследования и замены в приоритетном порядке. Этот список является неполным, поскольку более чем по четверти всех химических веществ FCCdb в проверенных источниках не было обнаружено никакой информации об опасности, что свидетельствует о значительном пробеле в базе данных и необходимости проведения дополнительных исследований. Пластмассы и покрытия, а также FCM материалы из бумаги и картона, по-видимому, являются значительным источником опасных веществ, даже без учета поступления типографской краски. FCM материалы для печати включают в себя наибольшее количество выявленных на сегодняшний день опасных веществ, многие из которых остаются неисследованными. В дополнение к печатным краскам, FCM на бумажной основе могут также содержать покрытия и клеи. Оба типа FCM характеризуются большим разнообразием потенциально опасных FCC и довольно слабым контролем за их безопасным использованием.

В настоящее время не все пластмассы производятся по технологии замкнутого цикла (circular economy, CE) [17]. Хотя свойство обратимости термопластов делает их идеальными для вторичной переработки, степень переработки пластмассовых изделий невелика: по оценкам, только девять процентов когда-либо произведенных пластиковых отходов в мире было переработано [18], а при сохранении текущей ситуации переработанные пластмассы, по прогнозам, составят всего 12 процентов от общего объема отходов пластмасс в 2060 году [19]. Вероятность того, что изделие будет переработано, зависит от того, из какого типа пластика оно изготовлено, а также от наличия системы вторичной переработки для сбора, сортировки, переработки и сбыта большей части конкретного полимера. Современная инфраструктура и технологии имеют ограниченные возможности по превращению всех разнообразных видов пластмасс, используемых сегодня, в высококачественное сырье, способное конкурировать с первичными пластмассами. Даже ПЭТ, самый распространенный в мире пластик для вторичной переработки, в настоящее время не используется в замкнутом цикле, поскольку потери материала происходят на всех этапах жизненного цикла ПЭТ. Например, в Европейском союзе, бутылки, поступающие на рынок, содержат в среднем лишь 17% рециклированного ПЭТ, а оставшаяся часть рПЭТ перерабатывается в другие, менее качественные изделия и, следовательно, представляет собой потерю для замкнутого цикла розлива в бутылки [20].

Кроме того, вещества, непреднамеренно добавленные или используемые по техническим причинам, могут быть потенциально опасными при попадании в окружающую среду на любом этапе жизненного цикла пластмассовых изделий, поскольку загрязняют почву, воздух, воду и пищевые продукты. В частности, они могут выделяться из пластмасс в ходе различных процессов рекуперации и вторичной переработки, а также из продуктов, произведенных из вторсырья [21].

Считается, что 70% негативного воздействия продукта на окружающую среду выявляется на стадии проектирования [22]. Анализ, проведенный McKinsey, показывает, что, хотя на исследования и разработки (R&D) приходится 5% или менее от общей стоимости продукта, они влияют на 80% ресурсоемкости этого

продукта [23]. Именно на этом этапе принимаются важнейшие решения, которые распространяются на всю систему, затрагивая системы снабжения, производства, логистики, сбора и инфраструктуры, а также то, как продукция используется и утилизируется [24].

В основе экономики замкнутого цикла (СЕ) лежит дизайн, поскольку он представляет собой первый шаг к пересмотру линейных бизнес-моделей. СЕ предлагает систему, основанную на принципах изначального устранения отходов и загрязнения, с сохранением максимальной ценности используемых продуктов и материалов и восстановления природных систем. Дизайн СЕ побуждает переосмыслить то, как производятся, используются и утилизируются продукты, принимая во внимание окружающую среду [25,26].

Добавки, рассматриваемые в статье, являются четырнадцатью из наиболее часто встречающихся при уборке прибрежных районов пластиковых веществ, как указано в таблице (см. табл.1) [27].

Таблица 1. Химические добавки в пластиковых одноразовых изделиях, вызывающие беспокойство.

Table 1. Chemical additives in plastic disposable products that cause concern.

Пластиковые одноразовые изделия (SUPPS)	Материалы	Вещества, вызывающие беспокойство		
		Мономеры	Добавки	Прочие вещества
Сigaretные окурки/фильтры	ацетат целлюлозы			более 4000 токсичных химикатов [29, 30]
Одноразовые пластиковые пакеты (SUPBS)	Полипропилен (ПП) Полиэтилен высокой плотности (ПВП) Полиэтилен низкой плотности (ПВД)			Оксид хрома Бензолный пероксид Гексан Циклогексан
Пластиковые палочки из ватных палочек	Полипропилен (ПП)		2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол в качестве стабилизатора УФ-излучения В ПП	В ПП: Метанол Никель дибутилдитиокарбамат
Влажные салфетки	Полипропилен (ПП) Полиэфир		2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол в качестве стабилизатора УФ-излучения В ПП	В ПП: Метанол Никель дибутилдитиокарбамат
Изделия санитарно-гигиенического назначения	полипропилен (ПП) Полиэтиленовая пленка (ПП) Суперабсорбирующий полимер (САП)		2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол в качестве стабилизатора УФ-излучения В ПП	В ПП: Метанол Никель дибутилдитиокарбамат

Первичная упаковка	Пластиковые бутылки и крышечки	Полиэтилен высокой плотности (ПВП) Полиэтилен высокой плотности, обработанный фтором, предохраняет от углеводородов и ароматических растворителей. Полиэтилен низкой плотности (ПНП) для прессования. Полиэфир из полиэтилентерефталата (ПЭТ) для газированных напитков, бутылок с водой и упаковки пищевых продуктов. Поликарбонат (ПК) для больших бутылок с молоком и водой. Полипропилен (ПП) для банок и крышек. Полистирол (ПС) обычно используется для сухих продуктов в качестве витаминов и специй. Полимер для последующей переработки (ППП) представляет собой смесь переработанного натурального полиэтилена высокой плотности (в основном из емкостей для молока и воды) и первичного полимера.	Бисфенолы (в т.ч. ВРА)	Перфторалкильные и полифторалкильные соединения (ПФАС) [31]	В ПЭТ: Оксид сурьмы Бром Диазометан Оксид свинца Никель Этиленоксид Бензол В составе ПВД: Бензол Оксид хрома Гидропероксид кумола Гидропероксид трет-бутила
	Пластиковые соломинки и	Полипропилен (ПП)			
	Пластиковые контейнеры для еды и напитков	Полипропилен (ПП) Полиэтилентерефталат (ПЭТ) Полиэтилен высокой плотности (ПВП)	Бисфенолы (в т.ч. ВРА)	Фталаты, Ариламины, PFAS	Бензол Четыреххлористый углерод Окись этилена Хромат свинца

		Поливинилхлорид (ПВХ) Полиэтилен низкой плотности (ПНП) Линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПНП) Полистирол (ПС), вспенивающийся полистирол (ВПС), Ударопрочный полистирол (УПС) Полиэтилен (ПЭ) Акрилонитрилбутадиенстирол (АБС), полиамид (ПА) Поликарбонат (ПК) Полибутилентерефталат (ПБТ)			Метилакрилат Метанол Тетрагидрофуран Трехосновный сульфат свинца Ртуть Кадмий
	Пластиковая посуда (тарелки, приборы и т.д.)	Полистирен (ПС) Полиэтилен (ПЭ)	Бисфенолы (в т.ч. ВРА)		
	Гибкая пластиковая упаковка (пакеты, пакочки, термоусадочная пленка, вкладыши, термоусадочные рукава, пленка для обертывания этикеток и другие гибкие изделия) Жесткая пластиковая упаковка	Полиолефины, такие как (ПЭ) и (ПП) ПВП, ПНП, ЛПНП, ОРР Сложные полиэфиры, такие как ПЭТ и полилактид (ПЛА) Поливинилхлорид (ПВХ) Полиамид (ПА) Этиленвиниловый спирт (ЭВС) Этиленвинилацетат (ЭВА) Полиуретан (ПУ) поливинилиденхлорид (ПВДХ) Полимер на биологической основе, такой как полимолочная кислота (ПМК) Алюминиевая фольга Бумага или картон		ПФАС Фталаты в пластиковых пленках Нонилфенолы и нонилфенол этоксилаты (НФ и НФЭ) в качестве поверхностно-активных веществ, фосфатных антиоксидантов в пищевой упаковке	
Вторичная упаковка	Упаковка из пенополистирола (ППС)	Пенополистирол (ППС)	Стирен		Этилбензол бензол Этилен Четыреххлористый углерод Поливиниловый спирт Оксид сурьмы Третбутилгидропероксид бензохинон

Третиная упаковка	Пластиковые поддоны и ящики из полипропилена (PP)	Полиэтилен высокой плотности (ПВП) для поддонов с повышенным весом и соблюдением гигиенических норм. Смеси ПВП и ПП. Усовершенствованный композитный материал (УКМ) - это 100% переработанный материал из смеси отходов, который превращается в недорогую, но относительно прочную пластиковую смолу, обычно используемую для экспорта как более дешевую и менее долговечную.		2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол в качестве стабилизатора УФ-излучения В ПП	В ПП: Метанол Никель Дибутилдитиокарбамат
-------------------	---	---	--	---	---

Источник: [27].

Заключение

На сегодняшний день степень воздействия химических добавок, входящих в состав пластиков, на здоровье человека, а также пороговые уровни их потенциально опасного влияния остаются недостаточно изученными. Отсутствуют научно подтвержденные данные, свидетельствующие о том, что химические соединения и микробиологические патогены, ассоциированные с пластиком в питьевой воде, в сочетании с физическими рисками, обусловленными присутствием микропластика формируют значимый фактор угрозы для здоровья населения. Проведение дополнительных исследований представляется необходимым для корректной оценки соответствующих рисков.

Источники

1. OECD (2022) "Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options," OECD Publishing. Available at: <https://doi.org/10.1787/de747aef-en>.
2. Charles D & Kimman L 2023, Plastic Waste Makers Index 2023, Minderoo Foundation.
3. OCDE (2022) "Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060," Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/aa1edf33-en>.
4. United Nations Environment Programme (2018) "Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations." Available at: <https://www.unep.org/resources/report/legal-limits-single-use-plastics-and-microplastics>
5. Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment (Text with EEA relevance) Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>
6. Gallo, F. et al. (2018) "Marine litter plastics and microplastics and their toxic chemicals components: the need for urgent preventive measures," *Environmental Sciences Europe*, 30(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0139-z>

-
7. Chen, Y. *et al.* (2021) "Single-use plastics: Production, usage, disposal, and adverse impacts," *Science of the Total Environment*, 752, p. 141772. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141772>.
 8. Landrigan, P.J. *et al.* (2023) "The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health," *Annals of Global Health*, 89(1). Available at: <https://doi.org/10.5334/aogh.4056>.
 9. United Nations Environment Programme (2021) "From Pollution to Solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution." Nairobi. Available at: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36963/POLSOL.pdf>
 10. Вещества, используемые в процессе производства, в т.ч. растворители
 11. Wiesinger, H., Wang, Z. and Hellweg, S. (2021) "Deep Dive into Plastic Monomers, Additives, and Processing Aids," *Environmental Science & Technology*, 55(13), pp. 9339–9351. Available at: <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c00976>.
 12. <https://zenodo.org/records/1287773#.W9gqgWhKhaR>. (дата обращения 12.01.2026г.)
 13. <https://www.foodpackagingforum.org> (дата обращения 12.01.2026г.)
 14. Groh, K.J. *et al.* (2019) "Overview of known plastic packaging-associated chemicals and their hazards," *Science of the Total Environment*, 651, pp. 3253–3268. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.015>.
 15. United Nations Environment Programme Endocrine disrupting chemicals. Available at: <https://www.unep.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/emerging-issues/endocrine-disrupting-chemicals>.
 16. Groh, K.J. *et al.* (2021) "Overview of intentionally used food contact chemicals and their hazards," *Environment International*, 150, p. 106225. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106225>.
 17. Crippa, M., De Wilde, B., Koopmans, R., Leyssens, J., Muncke, J., Ritschkoff A-C., Van Doorselaer, K., Velis, C. & Wagner, M. (2019) "A circular economy for plastics – Insights from research and innovation to inform policy and funding decisions." (M. De Smet & M. Linder, Eds.). European Commission, Brussels, Belgium. Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/269031>
 18. Geyer, R., Jambeck, J. and Law, K.L. (2017) "Production, use, and fate of all plastics ever made," *Science Advances*, 3(7). Available at: <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>.
 19. OECD (2022) "Global Plastics Outlook Policy Scenarios to 2060: Policy Scenarios to 2060". OECD Publishing. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/global-plastics-outlook_aa1edf33-en
 20. Zero Waste Europe (2023) "How circular is PET?" Available at: <https://zerowasteurope.eu/library/how-circular-is-pet/>. (дата обращения 12.01.2026г.)
 21. Zimmermann, L. *et al.* (2019) "Benchmarking the in Vitro Toxicity and Chemical Composition of Plastic Consumer Products," *Environmental Science & Technology*, 53(19), pp. 11467–11477. Available at: <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b02293>.
 22. Navi Radjou and Jaideep Prabhu (2014) "Frugal Innovation. How to do more with less." The Economist. Available at: http://naviradjou.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/12/Frugal-Innovation_Intro-Chapter.pdf
 23. McKinsey (2022) "Product sustainability: Back to the drawing board." Available at: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/product-sustainability-back-to-the-drawing-board?cid=eml-web>.
 24. The Ellen MacArthur Foundation (no date) "Design and the circular economy." Available at: <https://ellenmacarthurfoundation.org/articles/design-and-the-circular-economy>.
 25. Evangeliou, N. *et al.* (2020) "Atmospheric transport is a major pathway of microplastics to remote regions," *Nature Communications*, 11(1). Available at: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17201-9>.
 26. Center for International Environmental Law (2022) "Plastic & Health - Center for International Environmental Law." Available at: <https://www.ciel.org/plasticandhealth>.
 27. United Nations Environment Programme (2018) "Single-use Plastics: A Roadmap for Sustainability." (Rev. ed., pp. vi; 6).
-

References

1. OECD (2022) "Global Plastics Outlook: Economic Drivers, Environmental Impacts and Policy Options," OECD Publishing. Available at: <https://doi.org/10.1787/de747aef-en>.
2. Charles D & Kimman L 2023, Plastic Waste Makers Index 2023, Minderoo Foundation.
3. OCDE (2022) "Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060," Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/aa1edf33-en>.
4. United Nations Environment Programme (2018) "Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations." Available at: <https://www.unep.org/resources/report/legal-limits-single-use-plastics-and-microplastics>
5. Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment (Text with EEA relevance) Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>
6. Gallo, F. et al. (2018) "Marine litter plastics and microplastics and their toxic chemicals components: the need for urgent preventive measures," *Environmental Sciences Europe*, 30(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0139-z>
7. Chen, Y. et al. (2021) "Single-use plastics: Production, usage, disposal, and adverse impacts," *Science of the Total Environment*, 752, p. 141772. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141772>.
8. Landrigan, P.J. et al. (2023) "The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health," *Annals of Global Health*, 89(1). Available at: <https://doi.org/10.5334/aogh.4056>.
9. United Nations Environment Programme (2021) "From Pollution to Solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution." Nairobi. Available at: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36963/POLSOL.pdf>
10. Вещества, используемые в процессе производства, в т.ч. растворители
11. Wiesinger, H., Wang, Z. and Hellweg, S. (2021) "Deep Dive into Plastic Monomers, Additives, and Processing Aids," *Environmental Science & Technology*, 55(13), pp. 9339–9351. Available at: <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c00976>.
12. <https://zenodo.org/records/1287773#.W9gqgWhKhaR>. (accessed on January 12, 2026).
13. <https://www.foodpackagingforum.org> (accessed on January 12, 2026)
14. Groh, K.J. et al. (2019) "Overview of known plastic packaging-associated chemicals and their hazards," *Science of the Total Environment*, 651, pp. 3253–3268. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.015>.
15. United Nations Environment Programme Endocrine disrupting chemicals. Available at: <https://www.unep.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/emerging-issues/endocrine-disrupting-chemicals>.
16. Groh, K.J. et al. (2021) "Overview of intentionally used food contact chemicals and their hazards," *Environment International*, 150, p. 106225. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106225>.
17. Crippa, M., De Wilde, B., Koopmans, R., Leyssens, J., Muncke, J., Ritschkoff A-C., Van Doorselaer, K., Velis, C. & Wagner, M. (2019) "A circular economy for plastics – Insights from research and innovation to inform policy and funding decisions." (M. De Smet & M. Linder, Eds.). European Commission, Brussels, Belgium. Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/269031>
18. Geyer, R., Jambeck, J. and Law, K.L. (2017) "Production, use, and fate of all plastics ever made," *Science Advances*, 3(7). Available at: <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>.
19. OECD (2022) "Global Plastics Outlook Policy Scenarios to 2060: Policy Scenarios to 2060". OECD Publishing. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/global-plastics-outlook_aa1edf33-en
20. Zero Waste Europe (2023) "How circular is PET?" Available at: <https://zerowasteurope.eu/library/how-circular-is-pet/>. (accessed on January 12, 2026)
21. Zimmermann, L. et al. (2019) "Benchmarking the in Vitro Toxicity and Chemical Composition of Plastic Consumer Products," *Environmental Science & Technology*, 53(19), pp. 11467–11477. Available at: <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b02293>.

22. Navi Radjou and Jaideep Prabhu (2014) "Frugal Innovation. How to do more with less." The Economist. Available at: http://naviradjou.com/wordpress/wp-content/uploads/2016/12/Frugal-Innovation_Intro-Chapter.pdf

23. McKinsey (2022) "Product sustainability: Back to the drawing board." Available at: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/product-sustainability-back-to-the-drawing-board?cid=eml-web>. (accessed on January 12, 2026)

24. The Ellen MacArthur Foundation (no date) "Design and the circular economy." Available at: <https://ellenmacarthurfoundation.org/articles/design-and-the-circular-economy>.

25. Evangeliou, N. *et al.* (2020) "Atmospheric transport is a major pathway of microplastics to remote regions," *Nature Communications*, 11(1). Available at: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17201-9>. (accessed on January 12, 2026)

26. Center for International Environmental Law (2022) "Plastic & Health - Center for International Environmental Law." Available at: <https://www.ciel.org/plasticandhealth>.

27. United Nations Environment Programme (2018) "Single-use Plastics: A Roadmap for Sustainability." (Rev. ed., pp. vi; 6).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 12.01.2026; одобрена после рецензирования 25.01.2026; принята к публикации 01.02.2026. The article was submitted 12.01.2026; approved after reviewing 25.01.2026; accepted for publication 01.02.2026.

Информация об авторе:

Бутовский Руслан Олегович – доктор биологических наук, профессор, руководитель отдела международного сотрудничества ФГБУ ВНИИ «Экология», директор Регионального Центра Базельской конвенции (РЦБК-Россия).

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 289–301.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 289–301.

Научная статья
УДК 502

О РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ

Валентин Юрьевич Ильяшенко

ФГБУ Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва,
Российская Федерация

valpero53@gmail.com, <https://orcid.org/000-001-9734-2290>

Аннотация. Куноминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия ставит перед национальными правительствами – сторонами Конвенции о биоразнообразии, задачу довести до 30% площадь охраняемых природных наземных, пресноводных, прибрежных и морских территорий, наиболее ценных с экологической точки зрения. Страны должны интегрировать цели этой программы в национальные стратегии и постепенно реализовывать в планах действий. К настоящему времени в России создано более 23 тыс. особо охраняемых природных территорий. Совокупная площадь всех уровней и категорий таких территорий около 245 млн га. Доля площади их сухопутной части от площади Российской Федерации (с внутренними водоемами) достигает 13%, доля морских акваторий от площади территориальных вод и исключительной экономической зоны, составляет 2,4%. В статье предложена концепция национальных задач по развитию системы охраняемых природных территорий России.

Ключевые слова: концепция, стратегия, охраняемые природные территории

Для цитирования: Ильяшенко В.Ю. О развитии системы охраняемых природных территорий в России // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 289–301.

Scientific article

ON THE DEVELOPMENT OF THE PROTECTED NATURAL AREAS SYSTEM IN RUSSIA

Valentin Yu. Ilyashenko

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

valpero53@gmail.com, <https://orcid.org/000-001-9734-2290>

Abstract. The Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework sets a target for governments to protect 30% of the world's most valuable terrestrial, freshwater, coastal and marine areas. Countries must integrate the goals of this program into national strategies

and gradually implement them in action plans. To date, more than 23,000 specially protected natural areas have been established in Russia. The total area of all levels and categories of such territories is about 245 million hectares. The share of the area of their land part in the area of the Russian Federation (including inland water bodies) reaches 13%, and the share of marine areas in the area of territorial waters and exclusive economic zones is 2.4%. The article proposes a concept for national objectives for the development of Russia's system of protected natural areas.

Keywords: concept, strategy, protected natural areas

For citation: Ilyashenko V.Yu. On the development of a system of protected natural areas in Russia // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 289–301.

Введение

Сокращение биоразнообразия происходит в планетарном масштабе. Популяции видов позвоночных животных с 1970 г. сократились в среднем на 68 %, значительные изменения претерпевает 75 % поверхности суши Земли и 66 % площади Мирового океана. За этот период произошло сокращение внутри-материковых водно-болотных угодий более чем на одну треть, что в три раза превышает показатель утраты лесов. Около 28 % всех видов, оцененных в рамках Красного списка Международного союза охраны природы, находятся под угрозой исчезновения [1].

В 2022 г. на 15-й Конференции Сторон Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) принята Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия (ГРПБ) [2]. Эта международная программа устанавливает цели по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия планеты. Дефицит финансирования сохранения биоразнообразия в мире достигает 700 млрд. долл. США в год. Общий объем международных финансовых ресурсов для обеспечения реализации ГРПБ, поступающих от развитых стран наименее развитым странам и малым островным государствам, а также странам с переходной экономикой, должен достигнуть к 2030 г. по меньшей мере 30 млрд. долл. США в год.

Программа не имеет обязательной юридической силы. Она ставит глобальные задачи перед правительствами продемонстрировать прогресс в достижении целей национальных планов по сохранению биоразнообразия. Особый призыв заключается в ориентировании правительств на необходимость увеличения площадей охраняемых наземных и морских территорий. К 2030 году предложено принять неотложные меры к восстановлению 30% деградирующих районов и доведению до 30% площадей охраняемых наземных, пресноводных, прибрежных и морских территорий, наиболее ценных с экологической точки зрения. На таких территориях необходимо учитывать права коренных народов и местных сообществ, включая их права на традиционное природопользование. Сохранение, укрепление или восстановление целостности, связности и устойчивости всех экосистем при существенном увеличении площади природных экосистем необходимо достигнуть к 2050 году. Страны должны интегрировать цели ГРПБ в национальные стратегии и постепенно реализовывать в планах действий.

Для выполнения обязательств России по реализации ГРПБ предложена концепция национальных задач по развитию системы охраняемых природных территорий и особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Основная часть

Достижение реализации целей ГРПБ обусловлено в том числе особенностями площади территорий стран, государственным устройством, законодатель-

ством, историей создания и функционирования охраняемых природных территорий, объемом и источниками финансирования природоохранных мероприятий. В полной мере это касается масштабов площади, основ федеративного устройства государства, современного экономического положения и действующего законодательства России.

Охрану и устойчивое использование биологического разнообразия необходимо обеспечивать посредством территориального планирования. В первую очередь следует сохранять аборигенное биологическое разнообразие.

Вопросы сохранения биологического разнообразия и получаемых выгод должны быть интегрированы во все соответствующие политические и стратегические документы на всех уровнях государственного управления и во всех отраслях, особенно в тех, которые существенно влияют на биологическое разнообразие.

ГПРБ выделяет пять общепризнанных основных нагрузок, ведущих к утрате биоразнообразия – утрата естественных местообитаний, истощительное использование биоресурсов, изменение климата, инвазивные чужеродные виды, загрязнение окружающей среды. Они носят не только постоянный характер, но и усиливаются. Одна из основных задач достижения цели сохранения биоразнообразия в глобальном масштабе состоит в реализации таких мер, как создание охраняемых и особо охраняемых природных территорий.

Для решения задачи сохранения природной среды, в том числе естественных экологических систем и их компонентов, использует следующие механизмы – усиление охраны и развитие системы охраняемых и ООПТ федерального, регионального и местного значения в строгом соответствии с их целевым предназначением. Согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» [3] ООПТ – это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» [4] ООПТ образуют природно-заповедный фонд. Изъятие земель природно-заповедного фонда запрещается, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами.

Современная система ООПТ формировалась в России более 100 лет. Такие территории составляют 9% от всех охраняемых территорий мира. Создание ООПТ является традиционной и наиболее эффективной формой природоохранной деятельности. Развитие концепции сохранения биоразнообразия методологически обосновало идею территориальной охраны – создание эффективной и репрезентативной сети ООПТ разных уровней и категорий. Развиваясь с начала процесса организации в России первых государственных заповедников, территориальная охрана природы оформилась в природоохранную отрасль, опирающуюся на научные основы, федеральное и региональное законодательство, институциональную структуру. На конец 2024 г. система ООПТ федерального значения включает 108 государственных природных заповедников, 72 национальных парка, 65 государственных природных заказников, 37 памятников природы, 52 дендрологических парка и ботанических сада. Кроме того в России функционируют 10756 ООПТ регионального значения, включая 122 природных парка, 2484 государственных природных заказников, 7481 памятника природы, 502 охраняемые природные территории иных категорий, в том числе 1225 местного значения. Совокупная площадь ООПТ всех уровней и категорий – около 244 млн. га. Доля площади сухопутной части ООПТ от площади Российской Федерации (с внутренними

водоемами) составляет около 13%. Доля площади морских акваторий в составе ООПТ от площади территориальных вод и исключительной экономической зоны Российской Федерации, достигает 2,6%. Часть российских ООПТ имеет международный статус. В состав объектов Всемирного природного и культурного наследия входят 13 государственных природных заповедников, восемь национальных парков, пять федеральных заказников, 9 природных парков, шесть региональных заказников и два памятника природы. Статус биосферных резерватов ЮНЕСКО имеют 38 государственных природных заповедников, 11 национальных парков и четыре природных парка. В состав международных трансграничных резерватов входят шесть государственных природных заповедников и два национальных парка [5].

Однако не проведена инвентаризация других территорий, на которых установлен особый режим охраны и использования биологических ресурсов, таких как водоохранные зоны морей, рек, водохранилищ и каналов, включая прибрежные защитные полосы, зеленые полосы населенных пунктов, особо защитные участки лесов, рыбохозяйственные заповедные зоны, лежбища морских млекопитающих, охотничьи воспроизводственные участки и зоны покоя. С их учетом общая площадь охраняемых природных территорий в России значительно превышает 30% площади страны.

Такая уникальная система охраняемых природных территорий является одним из наиболее значимых природоохранных достижений России.

Необходимо также отметить, что целый ряд документов стратегического планирования Российской Федерации определяет создание и развитие ООПТ, как одно из основных направлений государственной политики в области экологии. В частности, Экологическая доктрина Российской Федерации [6] рассматривает создание и развитие системы ООПТ в числе ключевых направлений государственной политики в области экологии. Основы государственной политики РФ в области экологического развития на период до 2030 года [7] рассматривают формирование и обеспечение устойчивого функционирования систем ООПТ разных уровней и категорий в числе ключевых механизмов решения задачи сохранения природной среды. Стратегия экологической безопасности РФ на период до 2025 года [8] относит к приоритетным направлениям расширение мер по сохранению биоразнообразия и развитие системы ООПТ. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [9] относит к числу задач устойчивое развитие ООПТ, выполнение которого характеризует достижение национальной цели «Экологическое благополучие».

В России сохранились крупные территории дикой природы и участки с уникальным биологическим разнообразием. Несмотря на значительную площадь, занимаемую ООПТ, существующие ООПТ не в полной мере обеспечивают сохранение естественных экосистем и биологического разнообразия страны. Неравномерно и нерепрезентативно представлены в системе ООПТ федерального значения морские акватории. Имеются регионы и экосистемы с высоким уровнем биологического разнообразия, значимые на международном уровне в силу высокой степени сохранности.

Особое внимание необходимо уделять глобальным экорегионам с самым высоким уровнем биоразнообразия [10]. Их выделение основано на видовом разнообразии, уровне эндемизма, наличии уникальных экологических или эволюционных особенностей и др.

В лесной зоне выделены следующие экорегионы, значимые на международном уровне. Это широколиственные и смешанные леса юга Дальнего Востока,

европейско-средиземноморские горные смешанные леса, Кавказско-Анатолийско-Гирканские леса умеренного пояса, леса Алтае-Саянской горной страны, горные леса Урала, Восточно-Сибирская тайга, таежные и травянистые сообщества Камчатки. Сохранение природных комплексов этих экорегионов позволит сохранить 95% биоразнообразия России.

Ландшафтная и биоценотическая репрезентативность сложившейся географической сети ООПТ недостаточна. В целом в границах ООПТ федерального значения представлены лишь 60% физико-географических провинций и 50% всего ландшафтного разнообразия России.

Создание охраняемых природных территорий в малоосвоенных северных регионах в целом значительно проще чем в южных. Наиболее полно система ООПТ федерального значения охватывает северные моря, тундровые сообщества, леса и редколесья, а из всех типов зональной растительности менее всего представлено разнообразие степных и гидроморфных типов растительности.

Например, в России создано 35 водно-болотных угодий (ВБУ) международного значения, ценных главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. На этих территориях расположены 12 государственных природных заповедников, один национальный парк, 11 государственных природных заказников федерального значения и 18 государственных природных заказников регионального значения. Общая площадь этих угодий составляет 11,4 млн. га (0,67% площади России), в том числе в пределах ООПТ – около 5,3 млн. га. Инвентаризация ценных ВБУ не завершена. По оценкам экспертов, на территории страны находится несколько тысяч таких ценных участков, площадью от нескольких десятков до сотен млн. га каждый. В перспективный список ВБУ предложено включить 166 территорий [11].

Анализ флоры и фауны на ООПТ федерального значения выявил, что наиболее полно представлены млекопитающие (95% всех видов, обитающих в России), амфибии (93%) и птицы (86%), а менее всего – сосудистые растения (65%). Представленность наземных позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, высока: 65% млекопитающих, 89% птиц, 67% рептилий, 75% амфибий. Однако существующая система ООПТ федерального значения позволяет обеспечить охрану ключевых местообитаний только для 51% млекопитающих, 41% птиц, 36% рептилий, 25% амфибий. Создание охраняемых природных территорий исключительно редко происходит по бассейновому принципу, что свидетельствует о низкой эффективности охраны рыб и рыбообразных.

Неразвита система охраняемых природных территорий с ограниченным режимом природопользования. Основная часть местообитаний редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира располагается за пределами ООПТ, в местах, где осуществляется интенсивная хозяйственная деятельность. Здесь состояние редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира и их местообитаний во многом зависит от негативного воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на природу, в первую очередь сельского и лесного хозяйства, рыболовства, недропользования, энергетики, а также степени рекреации. Стимулирующие меры, способствующие активному использованию компенсационных механизмов, не развиты, что не обеспечивает снижение экологических рисков при реализации масштабных народнохозяйственных проектов.

В России находится значительное количество ключевых орнитологических территорий (КОТР). Выделение КОТР – это программа, которую с 1994 г. осуществляет Союз охраны птиц России. КОТР – наиболее ценные участки земной

или водной поверхности, используемые птицами в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете. Их сохранение приносит максимальный эффект для сохранения многих видов, подвидов и популяций птиц, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов РФ. Присвоение территории статуса КОТР основывается на количественных критериях, единых в пределах крупных регионов. Выделено 1100 КОТР международного (700), национального и регионального значения. Сведения о 218 КОТР европейской и 170 восточной части России включены в Общеввропейский и Общеазиатский каталоги ключевых орнитологических территорий международного значения [12, 13, 14].

Необходимо разработать концепции выделения и схемы расположения в России аналогичных ключевых территорий (акваторий) для беспозвоночных животных, рыб, рыбообразных, амфибий, рептилий, млекопитающих и растений. МСОП рекомендует выделять ключевые территории и для биоразнообразия, одним из критериев которых является многовидовое население на ограниченной площади [15].

В России к коренным малочисленным народам (КМН) относятся народы, проживающие на территориях традиционного расселения предков, сохраняющие традиционные образ жизни, хозяйствование и промыслы, насчитывающие в Российской Федерации менее 50 тысяч человек и осознающие себя самостоятельными этническими общностями. К КМН отнесено 47 народов, в их числе 40 народов являются коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока [16].

Более половины из этих народов ведут кочевой и полукочевой образ жизни, связанный с оленеводством, разведением других аборигенных пород одомашненных животных, охотой, рыболовством, морским зверобойным промыслом, собирательством. Согласно Федерального закона "О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации" [17] гарантии прав КМН распространяются на представителей других народов, постоянно проживающих в местах традиционного проживания и ведущих традиционную хозяйственную деятельность как КМН, в порядке, установленном законами субъектов Российской Федерации. Утвержден Перечень мест традиционного проживания, традиционной хозяйственной деятельности и видов традиционной хозяйственной деятельности КМН [18].

Традиционные знания являются основой устойчивого взаимодействия с природой и рационального, бережного использования ее ресурсов для обеспечения жизни, социальной и духовной практики этих народов, проживающих в экстремальных природных и климатических условиях. Священные места расположены по маршрутам кочевков. На них запрещено охотиться, ловить рыбу, собирать ягоды, шуметь. Благодаря правилам поведения на священных местах они являются естественными природными резерватами. В связи с чем священные места КМН и связанные с ними правила поведения могут рассматриваться не только как объекты культурного наследия, но и как потенциальные территории для развития особой категории охраняемых природных территорий. Региональное законодательство в этой части развивается. К примеру, в Законе Республики Саха (Якутия) «Об особо охраняемых природных территориях Республики Саха (Якутия)» [19], введены понятия особо почитаемые земли и охраняемые ландшафты, которые определяются как охраняемые ландшафты участков земли и водных объектов, долин, рек, аласов, озер, лесных массивов, гор, считающиеся коренными народами священными.

Вместе с тем, правомерность требований регионального законодательства, не имеющих соответствующих оснований в федеральных законах, подвергается сомнению как со стороны хозяйствующих субъектов, так и территориальных органов федеральных органов исполнительной власти. В результате промышленные компании, получающие официальную информацию об отсутствии включенных в реестр объектов культурного наследия на своих лицензионных участках, нередко разрушают священные места. Проблемы реализации региональных инициатив по сохранению, учету и интеграции традиционных знаний также свидетельствуют о необходимости не только наращивания этих усилий, но и совершенствования федерального законодательства. В этой связи для решения данной целевой задачи ГРПБ, необходимо закрепить в российском законодательстве федерального и регионального уровней механизмы учета традиционных знаний и практик КМН при разработке, как планов, программ, проектов по созданию охраняемых природных территорий, охране, мониторингу и использованию биоразнообразия, в том числе охотничьих и водных биологических ресурсов, так и государственных планов, программ, проектов хозяйственной деятельности, планируемых и реализуемых в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности КМН.

Анализ репрезентативности ООПТ регионального значения проведен лишь в отдельных регионах России. Очевидна актуальность развития и расширения системы охраняемых природных территорий и ООПТ в целях сохранения уникального природного наследия и биоразнообразия России.

Следует отметить, что осуществление основных полномочий в области охраны и использования животного мира и среды его обитания, рыболовства на внутренних водных объектах, охоты и сохранения охотничьих ресурсов, водного и лесного хозяйств передано органам государственной власти субъектов Российской Федерации. Это способствует реализации одного из ключевых подходов Конвенции о биоразнообразии – необходимости децентрализации управления в этой сфере, с тем чтобы своевременные и адекватные управленческие решения в территориальном плане максимально приблизить к месту возникновения проблем с сохранением биоразнообразия.

Именно полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере создания и функционирования охраняемых природных территорий, в том числе ООПТ, могут и должны обеспечивать единую экологическую сеть – систему экологических коридоров, способствующую обмену генетической информацией между популяциями обособленных территорий и поддерживающую миграционные пути. Следует отметить, что понятия «экологическая сеть» и «экологический коридор» в федеральном законодательстве отсутствуют. Согласно статье 2 Конвенции о биоразнообразии под охраняемым районом понимается «географически обозначенная территория, которая выделяется, регулируется и используется для достижения конкретных природоохранных целей» [20]. При выделении охраняемых природных территорий в России в первую очередь подразумевают ООПТ. Согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ – это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Данное определение значительно сужает международное понятие охраняемых природных территорий лишь для которых установлен режим «особой охраны». Определение, используемое Конвенцией, шире и под это определение подходят иные виды охраняемых природных

территорий, в отношении которых действуют ограничения режима пользования, установленные различными отраслевыми законодательными актами Российской Федерации, в том числе: защитные и охранные зоны установлены Федеральным законом «Об охране окружающей среды»; территории природоохранного назначения, рекреационного назначения, историко-культурного назначения и особо ценные территории – «Земельным кодексом Российской Федерации» [21]; защитные леса и особо защитные участки лесов – «Лесным кодексом Российской Федерации» [22]; водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы – «Водным кодексом Российской Федерации» [23]; защитные участки территорий и акваторий, необходимые для осуществления жизненных циклов объектов животного мира (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и др.) – Федеральным законом «О животном мире» [24]; рыбоохранные зоны и рыбохозяйственные заповедные зоны – Федеральным законом «О рыболовстве и сохранении биологических ресурсов» [25]; зоны охраны охотничьих ресурсов – Федеральным законом «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов» [26]. Кроме того, к территориям, для которых установлен режим ограничения хозяйственного использования, можно отнести особо почитаемые земли и охраняемые ландшафты, считающиеся коренными малочисленными народами священными, а также охранные зоны ООПТ, установленные Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях». Определяя долю районов суши, внутренних вод, прибрежных и морских районов, имеющих особо важное значение для сохранения биоразнообразия и обеспечения экосистемных услуг, которые сохраняются не только за счет введения режима особой охраны, но и за счет эффективного управления и применения других природоохранных мер, следует учитывать все вышеуказанные категории охраняемых природных территорий и объектов. Однако отсутствует единая информационно-аналитическая система в области охраняемых природных территорий и объектов, связанная с ГИС, объединяющая различные разрозненные информационные базы данных о таких территориях. Это не позволяет свести децентрализованные информационные ресурсы, верифицировать их, обобщить и довести до форм, пригодных для использования менеджерами, хозяйствующими субъектами и широкой общественностью. Необходимо провести полный анализ всех форм охраняемых природных территорий и объектов, в задачи которых входит сохранение биоразнообразия, и их площадей для включения соответствующих показателей в формы статистической отчетности.

Для оценки выполнения национальной целевой задачи по совершенствованию системы охраняемых природных территорий, в том числе ООПТ, необходимо установить, но не ограничивать, следующий набор индикаторов: а) доля площади Российской Федерации, занятая охраняемыми природными территориями всех категорий, включая ООПТ федерального значения; б) доля площади Российской Федерации, занятая охраняемыми природными территориями с установленными на них особыми режимами охраны и регулируемого природопользования; в) доля видов флоры и фауны России, представленная на охраняемых природных территориях, в том числе ООПТ федерального значения, от общего количества видов флоры и фауны; г) доля видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, обитающих на охраняемых природных территориях, в том числе на ООПТ федерального значения, от общего числа видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации; д) ландшафтная и биоценотическая репрезентативность ООПТ; е) доля субъектов Российской Федерации имеющих Закон об охраняемых природных территориях.

Помимо создания новых охраняемых природных территорий, в том числе ООПТ, следует целенаправленно повышать эффективность функционирования и управления существующими охраняемыми природными территориями. В настоящее время финансирование и оснащение современными транспортными и иными техническими средствами, оборудованием и снаряжением осуществляется неравномерно. Если большинство ООПТ федерального уровня, обеспечены необходимым оборудованием и приемлемым финансированием, то во многих субъектах Российской Федерации этот уровень, квалификация и численность штата государственных инспекторов крайне недостаточны.

Для реализации стратегии развития охраняемых природных территорий Российской Федерации, учитывая современное состояние финансовых, административных, технических и иных возможностей, необходимо стремиться к решению следующих задач:

- Разработать и утвердить Перечень ООПТ, подлежащих расширению в приоритетном порядке, в том числе их охранных зон, и создание новых ООПТ до 2030 г.;

- Подготовить проект списка всех уровней и категорий ООПТ, предлагаемых к созданию до 2050 г.;

- Совершенствовать систему и установить правовые основы организации экологических коридоров, связывающих охраняемые природные территории разных уровней и категорий;

- Придать юридический статус водно-болотным угодьям, имеющим международное значение и ключевым территориям для птиц, разработать систему и утвердить ключевые территории для беспозвоночных животных, амфибий, рептилий, млекопитающих, растений и биоразнообразия;

- Разработать и утвердить Красную книгу почв Российской Федерации;

- Разработать и принять федеральный закон «О растительном мире»;

- Внести дополнения в Федеральные законы «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части, уточняющей статус экологически чувствительных природных территорий, подпадающих под действие ряда международных конвенций и создания и функционирования общественных и частных (негосударственных) охраняемых природных территорий;

- Внести в Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» [27] понятие «частный и организованный коллективный экологический туризм», содействующий охране биоразнообразия, минимизирующий нарушения экосистем и имеющий познавательную направленность;

- Организовать систему обмена опытом руководителей научных отделов и подготовки и повышения профессиональной квалификации для государственных природоохранных инспекторов, руководителей и специалистов ООПТ разных уровней и категорий.

Заключение

Развитие репрезентативной географической сети охраняемых природных территорий, в том числе ООПТ разных уровней и категорий и их охранных зон, а также в отношении которых режим охраны не установлен, позволит гармонизировать национальную систему охраняемых природных территорий и достигнуть результатов, поставленных ГРПБ.

Источники

1. The IUCN Red List of Threatened Species. – URL: <https://www.iucnredlist.org/> (дата обращения: 15.08.2025).

2. Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия. – URL: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-ru.pdf>. (дата обращения: 17.09.2025).

3. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 17.09.2025).

4. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

5. Государственный доклад «О Состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 17.09.2025).

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.08.2002 N 1225-р «Об Экологической доктрине Российской Федерации» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 17.09.2025).

7. Основы государственной политики РФ в области экологического развития на период до 2030 года (утверждены Президентом Российской Федерации 30.04.2012 г.) // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 17.09.2025).

8. Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «О стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

9. Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

10. Огуреева Г.Н., Даниленко А.К., Леонова Н.Б., Румянцев В.Ю. Биомное разнообразие и экорегионы России // География, общество, окружающая среда. Т. III. Природные ресурсы, их использование и охрана. Изд. дом "Городец", М. 2004. – С. 392-397.

11. Водно-болотные угодья России. Том 3. Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции. Водно-болотные угодья. Водно-болотные угодья. М.: Wetlands International Global Series No.3. 2005. – 490 с.

12. Ключевые орнитологические территории России. Том 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: Союз охраны птиц России. 2000. – 702 с.

13. Ключевые орнитологические территории России. Том 2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. М.: Союз охраны птиц России. 2006. – 334 с.

14. Ключевые орнитологические территории России. Том 3. Ключевые орнитологические территории международного значения в Кавказском экорегионе. М.: Союз охраны птиц России. 2009. – 302 с.

15. IUCN, 2016. A Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas, Version 1.0. First edition. Gland, Switzerland: IUCN. – URL: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-048.pdf> // (дата обращения: 17.09.2025).

16. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.03.2000 № 255 «О Едином перечне коренных малочисленных народов Российской Федерации» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 18.09.2025).

17. Федеральный закон от 30.04.1999 N 82-ФЗ "О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации" // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

18. Распоряжение Правительства РФ от 08.05.2009 N 631-р (ред. от 15.11.2025) «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

19. Закон Республики Саха (Якутия) от 25.12.2003 г. 105-З N 213-III. «Об особо охраняемых природных территориях Республики Саха (Якутия)» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

20. Конвенция о биологическом разнообразии. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml (дата обращения: 20.09.2025).

21. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 20.09.2025). Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

22. «Лесной кодекс Российской Федерации» ЛК РФ от 04.12.2006 N 200-ФЗ. // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

23. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ. // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 20.09.2025).

24. Федеральный закон от 24.04.1995 N 52-ФЗ "О животном мире". // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 28.08.2025).

25. Федеральный закон от 20.12.2004 N 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 23.09.2025).

26. Федеральный закон от 24.06.2009 N 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов» // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 28.08.2025).

27. Федеральный закон от 24.11.1996 N 132-ФЗ "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" // Электронная правовая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 23.09.2025).

References

1. The IUCN Red List of Threatened Species. – URL: <https://www.iucnredlist.org/> (date of access: 15.08.2025).

2. Kunming–Montreal Global Biodiversity Framework. – URL: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-ru.pdf>. (date of access: 17.09.2025).

3. Federal Law of 14.03.1995 No. 33-FZ "On Specially Protected Natural Areas" // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 17.09.2025).

4. Federal Law of 10.01.2002 N 7-FZ "On Environmental Protection" // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

5. State report "On the State and Protection of the Environment of the Russian Federation in 2024" // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 17.09.2025).

6. Order of the Government of the Russian Federation of 31.08.2002 N 1225-r "On the Environmental Doctrine of the Russian Federation" // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 17.09.2025).

7. Fundamentals of the State Policy of the Russian Federation in the Field of Environmental Development for the Period up to 2030 (approved by the President of the Russian Federation on 30.04.2012) // Electronic Legal System "Consultant-Plus" (date of access: 17.09.2025).

8. Decree of the President of the Russian Federation of 19.04.2017 No. 176 "On the Strategy for Environmental Security of the Russian Federation for the Period up to 2025" // Electronic Legal System "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

9. Decree of the President of the Russian Federation of 7.05. 2024, No. 309 "On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Perspective Up to 2036" // Electronic Legal System "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

10. Ogureeva, G.N., Danilenko, A.K., Leonova, N.B., Rummyantsev, V.Yu. Biome Diversity and Ecoregions of Russia // Geography, Society, Environment. Vol. III. Natural Resources, Their Use and Protection. Gorodets Publishing House, Moscow. 2004. – Pp. 392-397 (in Russ.).

11. Wetlands of Russia. Volume 3. Wetlands inscribed on the Ramsar Prospective List. Wetlands. Wetlands. Moscow: Wetlands International Global Series No.3. 2005. –490 p. (in Russ.).

12. Important Bird Areas of Russia. Volume 1. Important Bird Areas of International Importance in European Russia. Moscow: Bird Conservation Union of Russia. 2000. –702 p. (in Russ.).

13. Important Bird Areas of Russia. Volume 2. Important Bird Areas of International Importance in Western Siberia. Moscow: Bird Conservation Union of Russia. 2006. – 334 p. (in Russ.).

14. Key Bird Areas of Russia. Volume 3. Key Bird Areas of International Importance in the Caucasus Ecoregion. Moscow: Russian Bird Conservation Union. 2009. – 302 p. (in Russ.)

15. IUCN, 2016. A Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas, Version 1.0. First edition. Gland, Switzerland: IUCN. – URL: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-048.pdf> (date accessed: 17.09.2025).

16. Resolution of the Government of the Russian Federation of 24.03.2000 No. 255 "On the Unified List of Indigenous Peoples of the Russian Federation" // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 18.09.2025).

17. Federal Law of 30.04.1999 N 82-FZ "On Guarantees of the Rights of Indigenous Peoples of the Russian Federation" // Electronic Legal System "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

18. Order of the Government of the Russian Federation of 08.05.2009 N 631-r (.12amended on 15.11.2025) "On Approval of the List of Places of Traditional Residence and Traditional Economic Activities of Indigenous Peoples of the Russian Federation and the List of Types of Traditional Economic Activities of Indigenous Peoples of the Russian Federation" // Electronic Legal System "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

19. Law of the Republic of Sakha (Yakutia) of 25.12.2003 No. 105-Z N 213-III. "On Specially Protected Natural Areas of the Republic of Sakha (Yakutia)" // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

20. Convention on Biological Diversity. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml (date of access: 20.09.2025).

21. "Land Code of the Russian Federation" of 25.10.2001 N 136-FZ (as amended on 20.09.2025).

22. "Forest Code of the Russian Federation" LC RF of 04.12.2006 N 200-FZ. // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

23. "Water Code of the Russian Federation" of 03.06.2006 N 74-FZ. // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 20.09.2025).

24. Federal Law of 24.04.1995 N 52-FZ "On the Animal World". // Electronic legal system "Consultant-Plus" (date of access: 28.08.2025).

25. Federal Law of 20.12.2004, No. 166-FZ "On Fisheries and Conservation of Aquatic Biological Resources" // Consultant-Plus Electronic Legal System (accessed 23.09.2025).

26. Federal Law of 24.06.2009 N 209-FZ "On Hunting and the Conservation of Hunting Resources" // Electronic Legal System "Consultant-Plus" (date of access: 28.08.2025).

27. Federal Law of 24.11.1996 N 132-FZ "On the Fundamentals of Tourist Activity in the Russian Federation" // Electronic Legal System "Consultant-Plus" (date of access: 23.09.2025).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 05.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 26.01.2026. The article was submitted 05.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 26.01.2026.

Информация об авторе:

Ильяшенко Валентин Юрьевич – кандидат биологических наук, член Бюро Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, заместитель Комиссионера России в Международной китобойной комиссии, член Комиссии по выживанию видов Международного союза охраны природы, заведующий лабораторией сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 302–314.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls.1. P. 302–314.

Научная статья
УДК 598.2

К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ СЕТИ ООПТ РЕГИОНАЛЬНОГО И МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ В 2025 г.

Регина Ильгизовна Назырова¹, Дмитрий Михайлович Очагов²

^{1,2} ФГБУ «ВНИИ Экология», г. Москва, Российская Федерация

¹ r.nazyrova@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1337-1247>

² d.ochagov@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0009-0003-0534-2691>

Аннотация. В статье охарактеризован состав ООПТ регионального и местного значения 89 субъектов Российской Федерации по состоянию на конец 2025 г. Представлены сводные численные данные. Выявлены основные тенденции в изменениях сети ООПТ регионального и местного значения. Рассмотрен состав сети ООПТ федеральных округов, охарактеризован состав ООПТ по отдельным категориям. Показано, какую долю в субъектах Российской Федерации и федеральных округах занимают ООПТ регионального и местного значения в совокупности с ООПТ федерального значения.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионального и местного значения; сеть ООПТ Российской Федерации, федерального округа, региона; площадь и число ООПТ

Для цитирования: Назырова Р. И., Очагов Д. М. К оценке состояния сети ООПТ регионального и местного значения в 2025 г. // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7 № 1. С. 302–314.

Scientific article

TO ASSESS THE STATE OF THE NETWORK OF PROTECTED AREAS OF REGIONAL AND LOCAL LEVEL IN 2025

Regina I. Nazyrova¹, Dmitry M. Ochagov²

^{1,2} VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

¹ r.nazyrova@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0009-0000-1337-1247>

² d.ochagov@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0009-0003-0534-2691>

Abstract. The article describes the composition of regional and local protected areas in 89 constituent entities of the Russian Federation as of the end of 2025. The article presents summary numerical data and identifies the main trends in changes to the network of regional and local protected areas. The article examines the composition of the network of protected areas in the federal districts and describes the composition of protect-

ed areas by category. The article shows the proportion of regional and local protected areas in the constituent entities of the Russian Federation and federal districts, as well as the proportion of federal protected areas.

Keywords: protected areas (PA) of regional and local level; network of PA of the *Russian Federation*, federal district, region; area and number of PA

For citation: Nazyrova R. I., Ochagov D. M. To assess the state of the network of protected areas of regional and local level in 2025 // *Environment protection and protected areas management*. 2026. Vol. 7. No 1. P. 302–314.

Введение

В 2025 г. в журнале «Охрана окружающей среды и заповедное дело» опубликованы материалы, посвященные особенностям динамики сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального и местного значения Российской Федерации за период 2020-2024 гг. [1]. Представленные в статье данные характеризуют состав ООПТ регионального и местного значения по состоянию на конце 2025 г. Публикация содержит и результаты ежегодного мониторинга сети ООПТ, осуществляемого специалистами лаборатории «Заповедное дело» ФГБУ «ВНИИ Экология» по государственному заданию Минприроды России.

Источником информации послужили материалы, предоставляемые субъектами Российской Федерации в рамках государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» [2], сведения для подготовки доклада об охране окружающей среды Российской Федерации, содержимое базы данных «ООПТ России» [4], государственные доклады об охране окружающей среды Российской Федерации за 2023 г. [5] и 2024 г. [6].

Основная часть

В соответствии с пунктом 4 статьи 2 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [3] ООПТ могут иметь федеральное, региональное или местное значение.

ООПТ регионального и местного значения в Российской Федерации¹ в 2025 г. насчитывали 11665 объектов, занимающих 168608,6 тыс. га, включая 425,2 тыс. морской акватории (на охраняемую сушу, таким образом, приходилось 168183,4 тыс. га). Аналогичные показатели за 2024 г.: 11609 объектов регионального и местного значения занимали 168716,6 тыс. га, включая 417,4 тыс. морской акватории (на охраняемую сушу, таким образом, приходилось 168298,9 тыс. га).

Вместе с 4 новыми субъектами Российской Федерации общее число ООПТ в 2025 г. составило 12049, занимаемая ими площадь – 168880,5 тыс. га, морская акватория – 425,4 тыс. га, площадь сухопутной части – 168465,1 тыс. га.

Средняя доля площади, занимаемой ООПТ регионального и местного значения в 85 субъектах Российской Федерации, по сравнению с 2024 г. незначительно сократилась (на 0,01%) и по состоянию на конец 2025 г. составила 9,82%. В 4-х новых субъектах Российской Федерации ООПТ регионального и местного значения суммарно занимают 3,33 % сухопутной части.

Рисунки (см. рис. 1–8) характеризуют распределение доли площади ООПТ федерального, регионального и местного значения по 85 субъектам Российской Федерации, объединенных в федеральные округа.

¹ Без учета Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской и Херсонской областей.

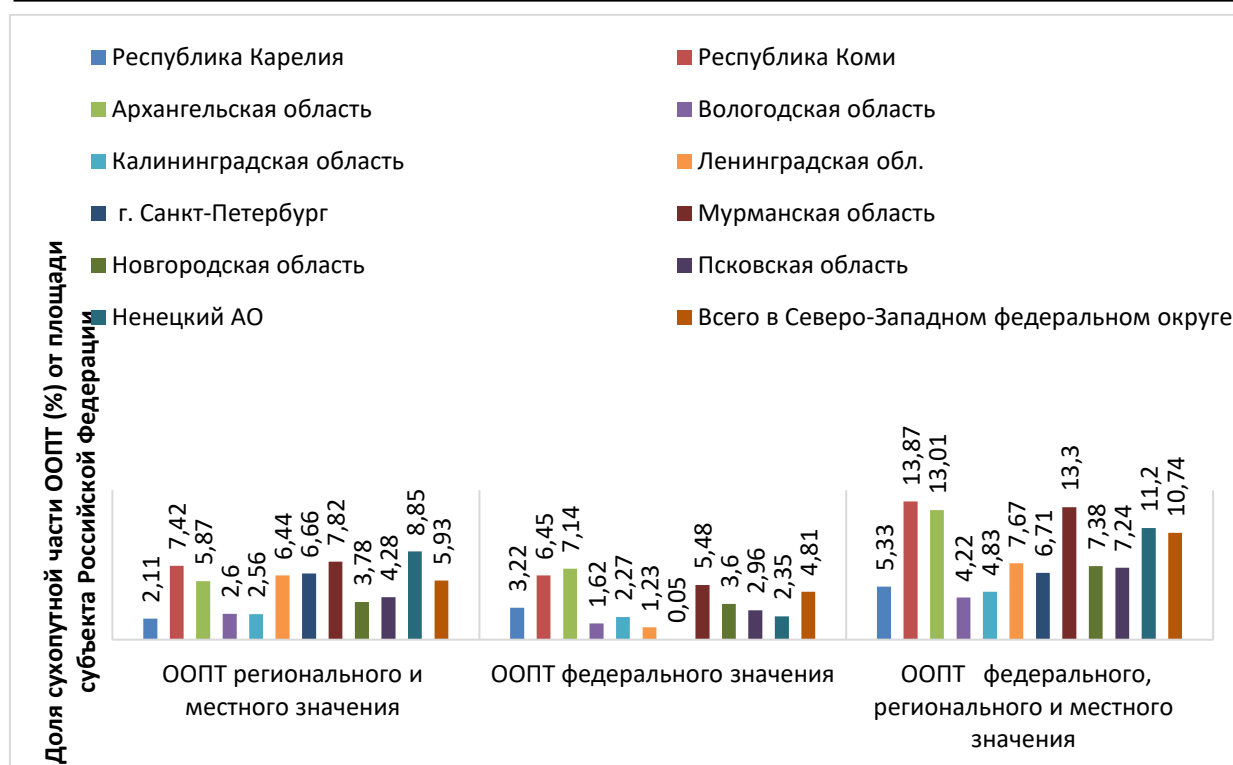


Рисунок 1. Доля площади ООПТ в регионах Северо-Западного федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 1. The share of the area of protected areas in the regions of the Northwestern Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

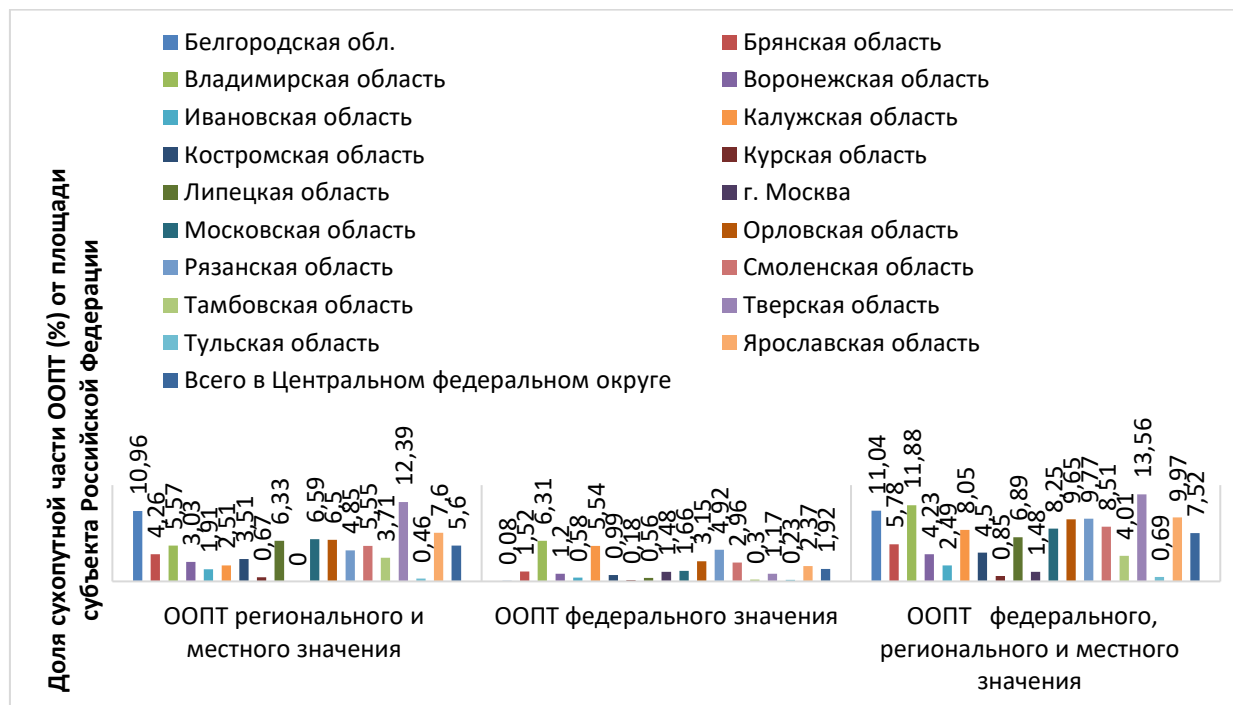


Рисунок 2. Доля площади ООПТ в регионах Центрального федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 2. The share of the area of protected areas in the regions of the Central Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

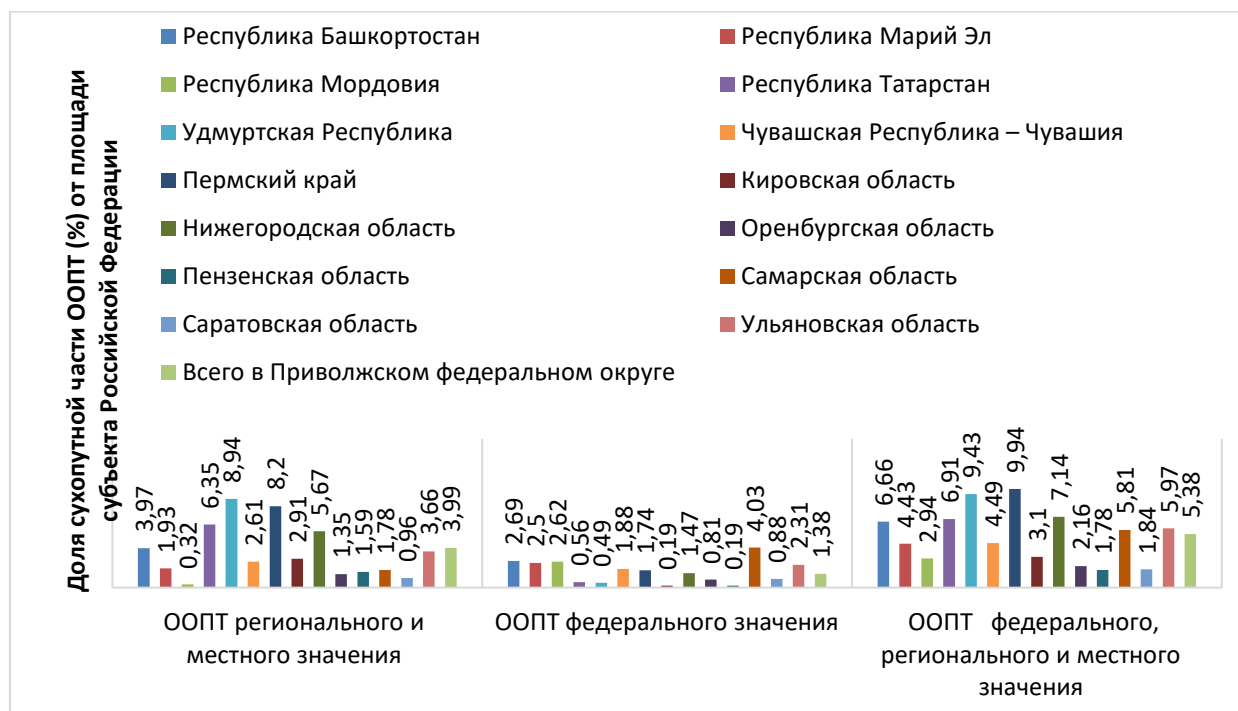


Рисунок 3. Доля площади ООПТ в регионах Приволжского федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 3. The share of the area of protected areas in the regions of the Volga Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

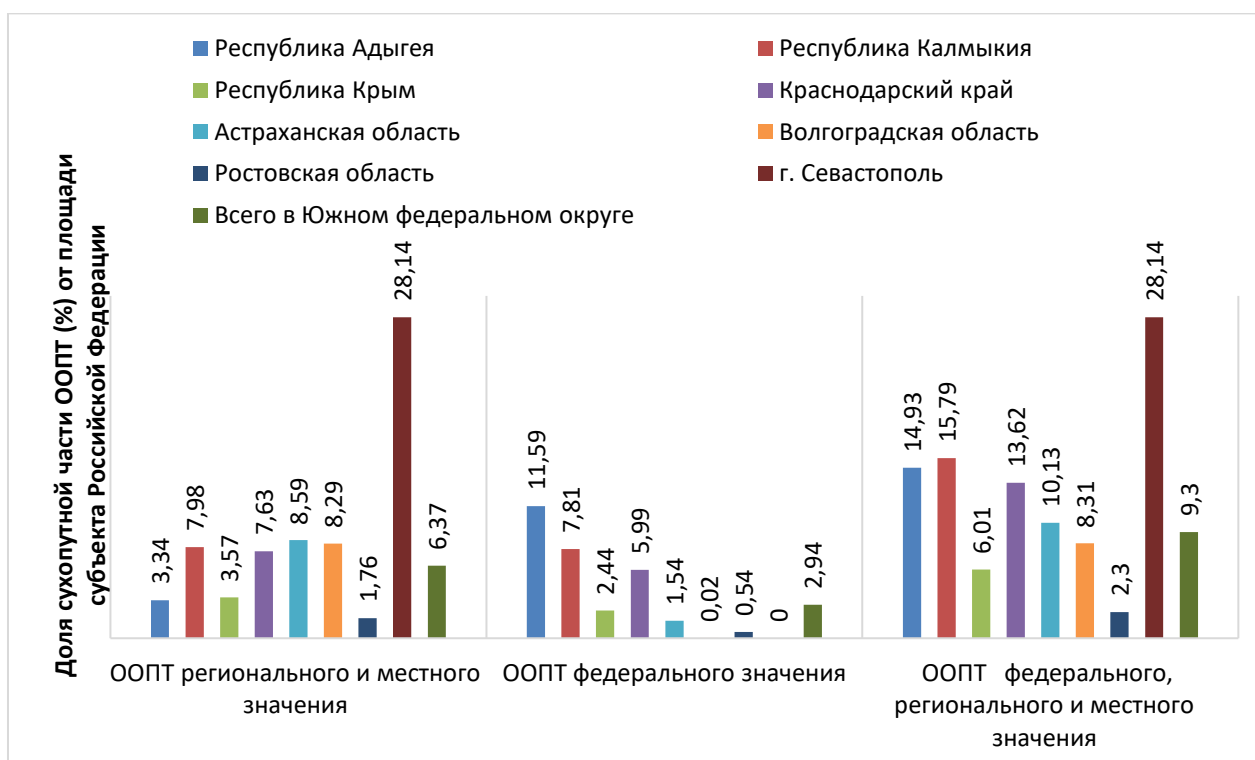


Рисунок 4. Доля площади ООПТ в регионах Южного федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 4. The share of the area of protected areas in the regions of the Southern Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

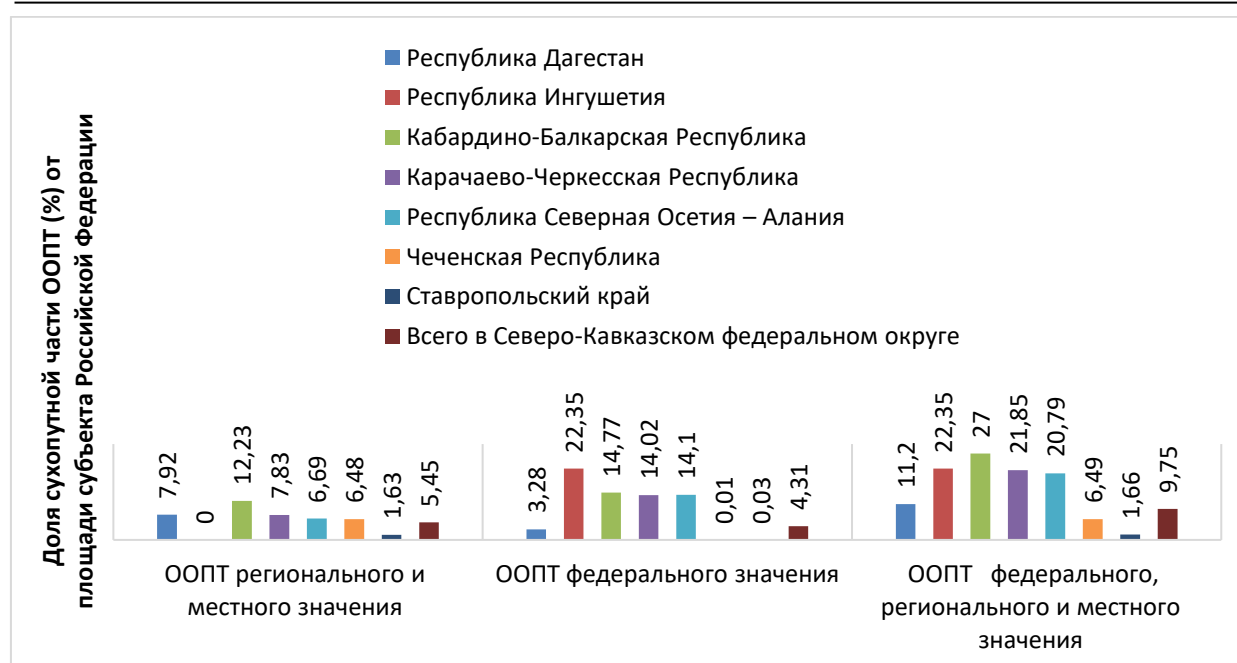


Рисунок 5. Доля площади ООПТ в регионах Северо-Кавказского федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 5. The share of the area of protected areas in the regions of the North Caucasus Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

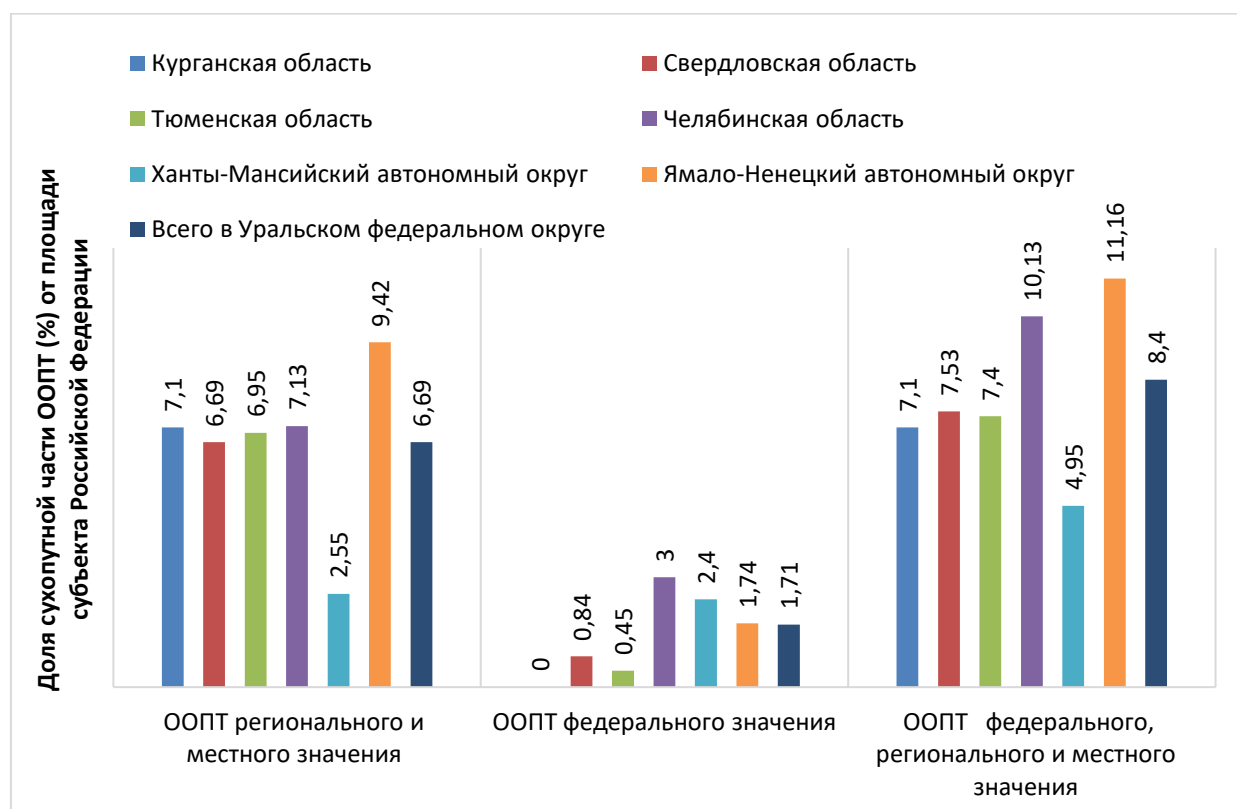


Рисунок 6. Доля площади ООПТ в регионах Уральского федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 6. The share of the area of protected areas in the regions of the Ural Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

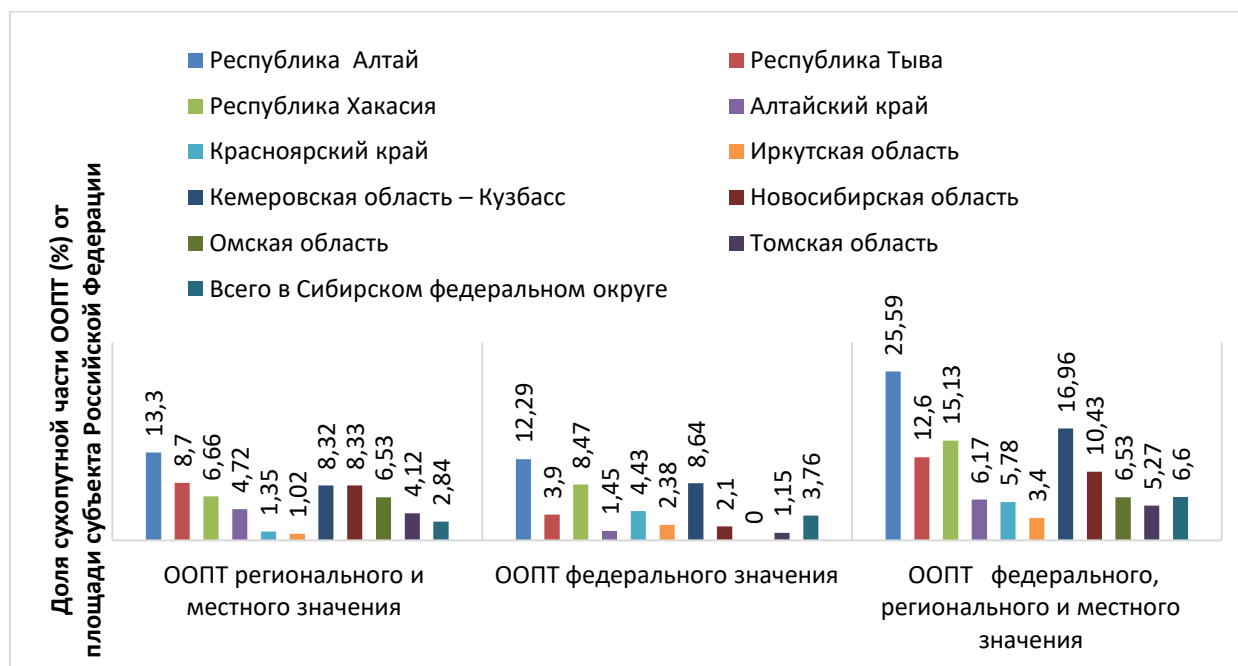


Рисунок 7. Доля площади ООПТ в регионах Сибирского федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 7. The share of the area of protected areas in the regions of the Siberian Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

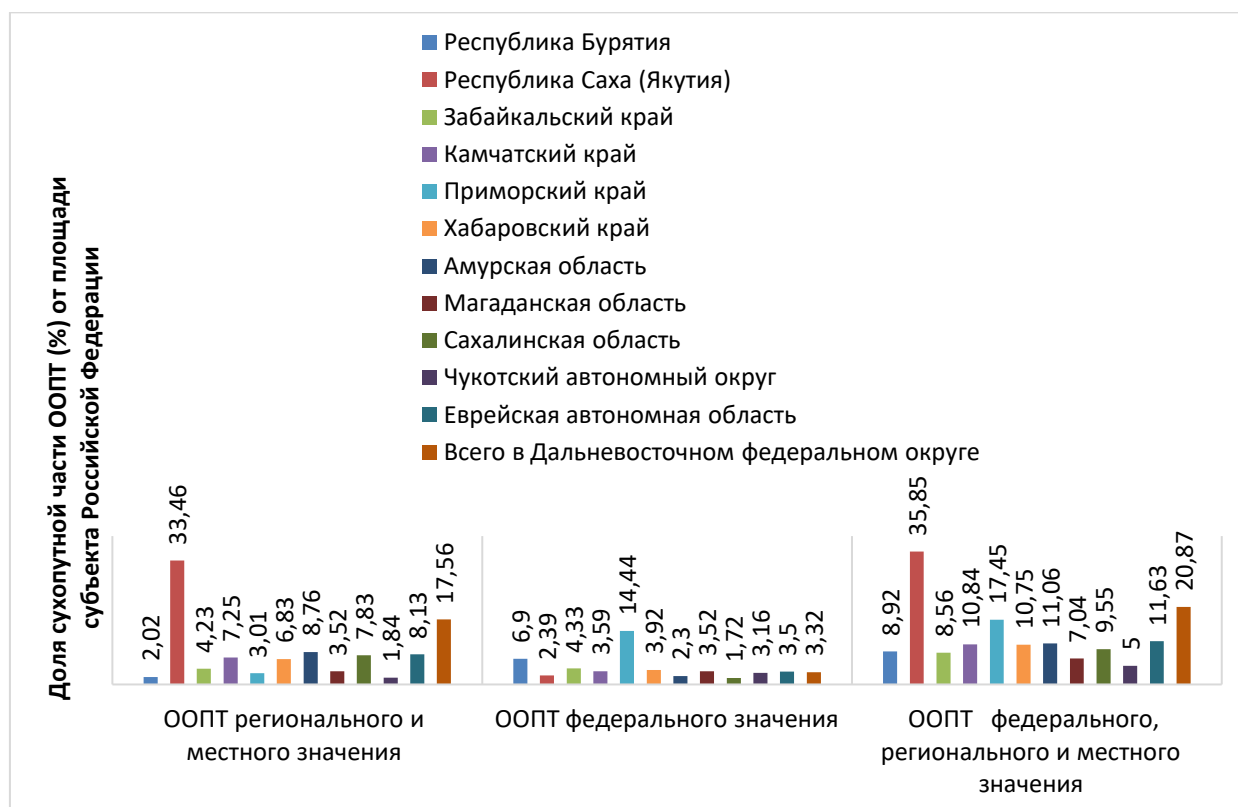


Рисунок 8. Доля площади ООПТ в регионах Дальневосточного федерального округа по состоянию на 31.12.2025

Figure 8. The share of the area of protected areas in the regions of the Far Eastern Federal District as of December 31, 2025

Источник: работа авторов.

Рисунки (см. рис 1–8) иллюстрируют фактическую ситуацию с особо охраняемой площадью в субъектах Российской Федерации. Так, например, в 2 субъектах Российской Федерации – Республике Ингушетия и городе федерального значения Москва ООПТ регионального и местного значения полностью отсутствуют, однако эту ситуацию нивелируют ООПТ федерального значения: в Республике Ингушетия они занимают существенную величину – 22,35%, в г. Москве на них приходится 1,48% площади.

В целом по доле площади охраняемых в границах ООПТ регионального и местного значения земель (%) от площади округа на протяжении ряда лет лидирует Дальневосточный федеральный округ: здесь, как и в 2024 г., ООПТ занимают 17,56%. Столь высокий показатель в первую очередь обусловлен площадью ООПТ в Республике Саха, которые в данном субъекте занимают 33,46% (1 место по России в целом). При этом минимальные показатели по регионам составляют 1,84% (Чукотский автономный округ) и 2,02% (Республика Бурятия). Вместе с федеральными ООПТ особо охраняемая площадь занимает почти 21% территории федерального округа.

Далее со значительным отрывом идет Уральский федеральный округ – 6,69% площади округа (от 2,55% в Ханты-Мансийском автономном округе до 9,42% в Ямало-Ненецком автономном округе; вместе с федеральными ООПТ – 8,4%). Следом Южный федеральный округ – 6,37% (от 1,76% в Ростовской области до 28,14% в г. Севастополь, вместе с федеральными – 9,8%), Северо-Кавказский федеральный округ – 5,45% (от полного отсутствия в Республике Ингушетия и 1,63% в Ставропольском крае до 12,23% в Кабардино-Балкарской Республике, вместе с федеральными – 9,75%). За ним Северо-Западный федеральный округ – 5,93% (от 2,11% в Республике Карелия до 8,85% в Ненецком автономном округе, вместе с федеральными ООПТ – 10,74%). Следом Центральный федеральный округ – 5,60% (от полного отсутствия в г. Москве, 0,46% в Тульской области и 0,67% в Курской области до 12,39% в Тверской области и 10,96% в Белгородской области, вместе с федеральными ООПТ – 7,52%). Затем с солидным отрывом следует Приволжский федеральный округ – 3,99% (от 0,32% в Республике Мордовия, 0,96% в Саратовской области и 1,35% в Оренбургской области до 8,94% в Удмуртской Республике и 8,2% в Пермской крае, вместе с федеральными ООПТ – 5,38%). Минимальный процент площади ООПТ показывает Сибирский федеральный округ – 2,84% (от 1,02% в Иркутской области и 1,35% в Красноярском крае до 13,3% в Республике Алтай, вместе с федеральными – 6,6%). Для сравнения в 2024 г. для Дальневосточного, Северо-Кавказского и Уральского федеральных округов отмечены аналогичные показатели, однако для остальных регионов наблюдалась несколько иная картина: в Северо-Западном федеральном округе ООПТ занимали 5,97% площади субъекта, в Центральном – 5,56%, Приволжском – 3,98%, Южном – 6,34%, Сибирском – 2,86%.

Суммарно ООПТ федерального, регионального и местного значения занимают 13,1% территории 85 субъектов Российской Федерации, в том числе 3,28% приходится на ООПТ федерального значения, 9,82% – на ООПТ регионального и местного значения.

Ниже охарактеризованы число ООПТ регионального и местного значения, площадь охраняемой суши и охраняемой морской акватории по федеральным округам.

Северо-Западный федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 1099 ООПТ (в том числе 80 – местного значения) общей площадью 10218,7 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 214,2 тыс. га, охраняемая суша – 10004,5 тыс. га). Показатели за 2024 г.: 1100 ООПТ (в том числе 73 – местного

значения) общей площадью 10293,1 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 214,2 тыс. га, охраняемая суша – 10078,9 тыс. га). Таким образом, произошло существенное сокращение общей площади региональных и местных ООПТ – на 74,4 тыс. га, или 0,4%: это связано с тем, что наряду с организацией новых ООПТ, в Архангельской области площадь 2 государственных природных заказников уменьшена на 1,6 тыс. га; в Вологодской области упразднены 4 ООПТ общей площадью более 84 тыс. га; в Калининградской области упразднен природный парк «Виштынецкий» на площади 22,9 тыс. га в связи с созданием одноименного национального парка.

Центральный федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 3683 ООПТ регионального и местного значения (в том числе 290 – местного значения) общей площадью 3643,2 тыс. га (морская акватория в регионе отсутствует). Показатели за 2024 г.: 3682 ООПТ (в том числе 295 – местного значения) общей площадью 3616,4 тыс. га. Таким образом, в регионе произошел небольшой прирост площади ООПТ регионального и местного значения – на 26,8 тыс. га.

Приволжский федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 2579 ООПТ регионального и местного значения (в том числе 197 – местного значения) общей площадью 4139,9 тыс. га (морская акватория в регионе отсутствует). Показатели за 2024 г.: 2569 ООПТ (в том числе 195 – местного значения) общей площадью 4131,6 тыс. га. В целом в регионе произошел небольшой прирост числа ООПТ (на 10 объектов) и особо охраняемой площади (на 8,3 тыс. га).

Южный федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 941 ООПТ регионального и местного значения (в том числе 154 – местного значения) общей площадью 2928,7 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 78,1 тыс. га, охраняемая суша – 2850,6 тыс. га). Показатели за 2024 г.: 900 ООПТ (в том числе 125 – местного значения) общей площадью 2908,8 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 70,3 тыс. га, охраняемая суша – 2838,4 тыс. га). Таким образом, отмечен прирост числа ООПТ (на 41 объект) и общей особо охраняемой площади (19,9 тыс. га).

Северо-Кавказский федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 523 ООПТ регионального и местного значения (в том числе 3 – местного значения) общей площадью 928,4 тыс. га (охраняемая морская акватория отсутствовала). Показатели за 2024 г.: 523 ООПТ (в том числе 3 – местного значения) общей площадью 928,3 тыс. га (охраняемая морская акватория отсутствовала). Это означает, что в регионе сеть ООПТ показала стабильность и осталась фактически без изменений.

Уральский федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 934 ООПТ регионального и местного значения (в том числе 32 – местного значения) общей площадью 12166,9 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 3,1 тыс. га, охраняемая суша – 12163,77 тыс. га). Показатели за 2024 г.: 936 ООПТ (в том числе 32 – местного значения) общей площадью 12171,04 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 3,2 тыс. га, охраняемая суша – 12167,7 тыс. га). Таким образом, выявлена убыль числа ООПТ (на 2 объекта) и особо охраняемой площади (4,1 тыс. га).

Сибирский федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 759 ООПТ регионального и местного значения (в том числе 107 – местного значения) общей площадью 12395,7 тыс. га (охраняемая морская акватория отсутствовала). Показатели за 2024 г.: 753 ООПТ (в том числе 107 – местного значения) общей площадью 12480,1 тыс. га (охраняемая морская акватория отсутствовала). В целом в регионе общее число ООПТ возросло на 6 объектов, однако особо охраняемая площадь незначимо сократилась (в пределах 100 га).

Дальневосточный федеральный округ. В 2025 г. в регионе насчитывалось 1147 ООПТ регионального и местного значения (в том числе 162 – местного значения) общей площадью 122187,0 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 129,7 тыс. га, охраняемая суша – 122057,3 тыс. га). Показатели за 2024 г.: 1146 ООПТ (в том числе 163 – местного значения) общей площадью 122187,3 тыс. га (в том числе охраняемая морская акватория – 129,7 тыс. га, охраняемая суша – 122057,6 тыс. га). Таким образом, как и в отношении Северо-Кавказского федерального округа, для Дальневосточного федерального округа можно говорить о стабильной ситуации и о практическом отсутствии изменений.

«Новые» территории Российской Федерации характеризует таблица (см. табл.1).

Таблица 1. Особо охраняемая площадь «новых» территорий Российской Федерации, по состоянию на 31.12.2025 г.

Table 1. Specially protected area of the "new" territories of the Russian Federation, as of December 31, 2025

	Субъект Российской Федерации	Доля суши ООПТ (%) от площади субъекта Российской Федерации		
		регионального и местного значения	федерального значения	местного, регионального и федерального значения
1	Донецкая народная республика	1,11	1,64	2,75
2	Луганская народная республика	3,23	0,25	3,48
3	Запорожская область*	0,00	0,62	0,62
4	Херсонская область	5,50	6,33	11,83
	Всего по 4 «новым» субъектам Российской Федерации	3,33	3,02	6,35

Источник: работа авторов.

Как в отношении ООПТ регионального и местного значения, так и в отношении ООПТ федерального значения лидирует Херсонская область.

На территории Запорожской области в настоящее время проводится работа по инвентаризации земель природно-заповедного фонда, существовавших до вхождения субъекта в состав Российской Федерации, на предмет их соответствия категориям ООПТ, установленным Федеральным законом от 14.03.1995 №33-ФЗ [2]. До вхождения субъекта в состав Российской Федерации на его территории существовало 211 ООПТ регионального и местного значения общей площадью 62624,705 га, или 2,3% суммарной площади «новых» территорий России.

Морская акватория в составе ООПТ имеется у объектов регионального и местного значения в Северо-Западном, Южном, Уральском и Дальневосточном федеральных округах, а также в новых регионах Российской Федерации. В Дальневосточном федеральном округе морская акватория имеется не только у объектов регионального значения (117,8 тыс. га), но и у 7 ООПТ местного значения на территории Хабаровского края (суммарно 11,9 тыс. га). В 2023 г. суммарная площадь морской акватории ООПТ регионального и местного значения Российской Федерации по сравнению с 2022 годом увеличилась на 3183 га (Ямало-Ненецкий автономный округ – первая ООПТ с морской акваторией в Уральском федеральном округе). В 2024 по сравнению с 2023 г. изменений в размере суммарной мор-

ской акватории не произошло. В 2025 г. суммарный размер морской акватории вновь увеличился почти на 8 тыс. га (Краснодарский край).

Число ООПТ регионального значения в 2025 г. составило 10640 объектов, суммарно они занимают площадь 122210,1 тыс. га, включая 413,3 тыс. га морской акватории. Всего на ООПТ регионального значения приходится 7,11% (для сравнения в 2024 г. насчитывалось 10616 объектов суммарной площадью 122206,1 тыс. га, включая 405,5 тыс. га морской акватории).

Наибольшую суммарную площадь занимают государственные природные заказники регионального значения (2503) – 59529,8 тыс. га, в том числе морская акватория – 257,9 тыс. га (не изменилась с 2023 г.). Для сравнения, в 2024 г. действовало 2487 объектов общей площадью 59620,8 тыс. га, в том числе морская акватория – 257,9 тыс. га. Таким образом, несмотря на общий прирост числа заказников их суммарная площадь сократилась, более чем на 91 тыс. га, в первую очередь, за счет упразднения в Вологодской области 4 территорий общей площадью 84 тыс. га.

В долевого отношении на государственные природные заказники регионального значения приходится 3,46% площади России (в 2024 г. – 3,47%). Меньше всего по площади относительно площади округа заказников в Приволжском и Сибирском федеральных округах – 2,3 и 2,29% соответственно (в 2022-2023 гг. отмечено фактически аналогичное соотношение, в 2024 гг. – 2,32 и 2,3%, соответственно); больше всего – в Уральском – 5,38% (в 2024 г. – 5,38%), Северо-Западном – 5,27% (в 2024 г. – 5,3%), Северо-Кавказском – 5,11% (в 2024 г. – 5,11%) федеральных округах. Отметим, что для Северо-Западного федерального округа, который вплоть до 2024 г. показывал наиболее интенсивный прирост суммарной площади заказников, в 2025 г. отмечено некоторое сокращение особо охраняемой в составе заказников площади. Остальные федеральные округа в отношении занимаемой заказниками доли площади ранжируются следующим образом: Центральный – 4,72% (в 2024 г. – 4,63%), Дальневосточный – 3,29% (без изменений после 2020 г.), Южный – 3,16% (2024 г. – 3,14%).

Наибольшее число ООПТ регионального значения в России традиционно относится к категории «памятник природы» – 7483 объекта суммарной площадью 3060,54 тыс. га, в том числе 116,12 тыс. га морской акватории. Объекты данной категории, начиная с 2020 г. показывали постепенный рост числа и общей особо охраняемой площади, хотя в 2024 г. по сравнению с 2023 г. отмечено некоторое снижение вклада памятников природы в общую площадь ООПТ России. Суммарная площадь морской акватории за последние 5 лет не изменилась. В процентном отношении на памятники природы регионального значения с 2019 по 2025 гг. приходится 0,17% территории России. Лидирует по суммарной площади памятников природы Центральный федеральный округ, где в 2023-2024 гг. они занимали 0,65% территории. Ниже всего доля площади, занятой памятниками природы, в Сибирском федеральном округе: в 2022-2025 гг. она сохраняет значение 0,08%. Остальные федеральные округа в этом интервале ранжируются следующим образом: Приволжский – 0,57% (в 2024 г. – 0,57%), Северо-Кавказский – 0,31% (в 2023 и 2024 гг. – 0,31%), Южный – 0,19% (в 2024 г. – 0,19%), Дальневосточный – 0,14% (в 2024 г. – 0,17%), Уральский – 0,16% (в 2024 г. – 0,17%), Северо-Западный – 0,12% (в 2024 г. – 0,12%).

ООПТ категории «природные парки» в России насчитывается 123 объекта, с суммарной занимаемой площадью 16215,4 тыс. га (в 2024 г. их насчитывалось столько же, но их суммарная площадь была выше – 16224,9 тыс. га). Морскую акваторию имеют три природных парка – 2 в Республике Крым («Карлаевский» – 358 га и «Мыс Мартыан» – 120 га), 1 в Краснодарском крае («Анапская пе-

ресыпь» – 30073,3 га), суммарно занимающих 30551,3 га. Таким образом, площадь морской акватории в составе природных парков не изменилась, однако общая площадь природных парков сократилась на 9,5 тыс. га: в Калининградской области упразднен природный парк «Виштынецкий» на площади 22,9 тыс. га, одновременно с этим в Красноярском крае создан природный парк «Койское Белогорье» на площади 13,4 тыс. га.

В 2025 г., как и в 2024 г., природные парки суммарно занимали 0,95% территории страны. По федеральным округам Российской Федерации природные парки распределяются следующим образом: по числу первенство принадлежит Центральному федеральному округу (29), однако по доле занимаемой площади регион находится на предпоследнем месте (0,14%), перед Северо-Кавказским федеральным округом (0,07%). Лидирующие позиции по числу и площади природных парков занимают Южный (26 объекта, 2,48%) и Дальневосточный (24 объекта, 1,4%) федеральные округа. В Уральском федеральном округе 9 природных парков занимают 1,14% площади региона, а в Приволжском федеральном округе на аналогичное число природных парков приходится 0,33% площади региона. В Северо-Западном федеральном округе действует 9 природных парков, занимающих 0,51% площади федерального округа (сократилась на 0,1% по сравнению с 2024 г.), в Сибирском – 13 природных парков, занимающих 0,45% площади федерального округа. Наименьшая площадь природных парков (4 объекта), как уже было сказано выше, характерна для Северо-Кавказского федерального округа (0,07% площади). Несмотря на сокращение суммарной площади природных парков, в 2025 г. долевое распределение ООПТ (%) по федеральным округам по сравнению с 2024 г. практически не изменилось.

Иные ООПТ. Помимо ООПТ регионального значения рассмотренных выше категорий имеется еще 531 объект регионального значения, относящихся к специфическим категориям, установленным правовыми актами субъектов Российской Федерации, и объединенных в обширную по составу условную группу «иные ООПТ». «Иные ООПТ» суммарно в России занимают площадь 44174,1 тыс. га, в том числе морская акватория – 8,7 тыс. га (для сравнения в 2024 г. – 527 объектов общей площадью 44192,0 тыс.; размер морской акватории в составе ООПТ составлял 8,7 тыс. га). Суммарная охраняемая суша в составе «иных ООПТ», как и в 2023-2024 гг., занимала заметную долю территории России – 2,58% (в 2020-2022 гг. – 2,57%).

ООПТ местного значения в 2025 г., как и в 2024 г., занимали 2,72% территории России. Суммарно в 2025 г. их насчитывалось 1025 объектов на площади 46507,5 тыс. га. В составе ООПТ местного значения действовало 59 памятников природы площадью 3,2 тыс. га

Всего к «иным» ООПТ местного значения можно отнести 966 объектов, относящихся к «иным» категориям ООПТ и занимающий 46504,1 тыс. га земель, или 2,72% территории России.

В целом в 2025 г. для 85 субъектов Российской Федерации отмечена некоторая убыль суммарной площади ООПТ *регионального и местного значения* по сравнению с предыдущим годом: она составила 108 тыс. га. При этом численность ООПТ регионального и местного значения в 2025 г. возросла на 56 объектов.

В четырех субъектах Российской Федерации, недавно включенных в границы России, продолжается инвентаризация ООПТ. Вместе с тем, предварительные данные по составу сети ООПТ этих регионов выглядят следующим образом: всего здесь действует 384 ООПТ (377 объектов регионального значения, 7 объектов местного значения) на общей площади 271,9 тыс. га, в том числе 0,2 тыс. га

приходится на морскую акваторию. Почти 44% от числа ООПТ регионального значения занимают государственные природные заказники (165 объектов), общей площадью 115,9 тыс. га (включая 0,2 тыс. га морской акватории), или 1,42% площади региона. С заказниками сопоставимы по площади природные парки (4 объекта), занимающие 110,45 тыс. га, или 1,35% площади региона. ООПТ регионального значения «иных» категорий насчитывается 71, и они занимают 39,35 тыс. га или 0,48% площади региона. Памятники природы регионального значения сравнительно многочисленны (137 объектов), но занимают всего 6,14 тыс. га, или 0,08% площади региона.

Наложение площадей ООПТ друг на друга имеется в 55% субъектах Российской Федерации. И если величина полного наложения площадей ООПТ регионального и местного значения известна (суммарно для территории России она оценена в 940 тыс. га, для сравнения в 2024 г. – 817 тыс. га), размер частичного наложения рассчитан лишь единичными субъектами (Республика Башкортостан, Ставропольский край, Хабаровский край, Волгоградская область, Саратовская область). При этом величина частичного наложения ООПТ друг на друга сопоставима с цифрой, характеризующей полное наложение.

Максимальная величина полного наложения площадей ООПТ друг на друга зафиксирована для Республики Саха – 584,2 тыс. га, в остальных регионах размер наложения находится в интервале от 0,408 га (Краснодарский край) до 92,4 тыс. га (Пермский край). Значительные величины наложения ООПТ друг на друга имеются в Волгоградской области (62,3 тыс. га), Хабаровском крае (57,4 тыс. га), Республике Башкортостан (36,6 тыс. га), Красноярском крае (17,4 тыс. га), Камчатском крае (15,7 тыс. га) и ряде других регионов. При этом, например, в Пермском крае и Волгоградской области существенные величины наложения площадей не учтены в сводных данных по региону, представляемых в Минприроды России. Неполнота оценки размера наложения ООПТ друг на друга либо отсутствие учета этих сведений в сводных данных по состоянию сети ООПТ, представляемых субъектами Российской Федерации в Минприроды России и Росстат, обуславливает завышение данных по площади земель, особо охраняемых в границах ООПТ. Кроме того, имеет место наложение региональных ООПТ на территорию федеральных ООПТ, и это тоже следует учитывать при проведении оценок общей площади ООПТ Российской Федерации.

Заключение

В 2025 г. по сравнению с 2024 г. сеть ООПТ *регионального и местного значения* изменилась незначительно, однако наряду с небольшим ростом числа ООПТ отмечено некоторое сокращение общей площади, обусловленное упразднением отдельных объектов. Отметим, что в ряде случаев процедура упразднения проходила с нарушением требований подпункта «а» пункта 6 статьи 2 Федерального закона от 14.03.1995 №33-ФЗ [2], что привело к сокращению природно-заповедного фонда страны.

В целом можно заключить, что на протяжении последних 3 и 5 лет [1] не происходило поступательного развития сети ООПТ регионального и местного значения и не наблюдался устойчивый прирост особо охраняемой площади страны в рамках рассмотренных ООПТ.

Источники

1. Назырова Р.И., Очагов Д.М. Особенности динамики сети ООПТ регионального и местного значения Российской Федерации в последние годы // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2025. Т. 6. № 2. С. 193-203

2. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» <https://consultant.ru> (дата обращения: 09.03.2026).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326 (ред. от 30.12.2025) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Охрана окружающей среды"» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» <https://consultant.ru> (дата обращения: 09.03.2026).

4. База данных «ООПТ России» <https://ooptaari.nextgis.ru> (дата обращения: 5.03.2026).

5. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2023 году. Проект Государственного доклада. – М.: Минприроды России; ООО «Интеллектуальная аналитика»; ФГБУ «Дирекция НТП»; Фонд экологического мониторинга и международного технологического сотрудничества, 2024. – 707 с.

6. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году. Государственный доклад. – М.: Минприроды России; ФГБУ «ВНИИ Экология», 2025. – 721 с.

References

1. Nazirova R.I., Ochagov D.M. Features of the dynamics of the network of regional and local protected areas of the Russian Federation in recent years // Environmental Protection and Nature Reserve Management. 2025. Vol. 6. No. 2. P. 193-203

2. Federal Law of March 14, 1995 No. 33-FZ "On Specially Protected Natural Areas" // Reference and legal system "ConsultantPlus" <https://consultant.ru> (date of access: March 9, 2026).

3. Resolution of the Government of the Russian Federation of April 15, 2014, No. 326 (as amended on December 30, 2025) "On Approval of the State Program of the Russian Federation "Environmental Protection"" // ConsultantPlus Legal Reference System <https://consultant.ru> (accessed on March 9, 2026).

4. Database "Protected Natural Areas of Russia" <https://ooptaari.nextgis.ru> (accessed on March 5, 2026).

5. On the State and Protection of the Environment of the Russian Federation in 2023. Draft State Report. - Moscow: Ministry of Natural Resources of the Russian Federation; Intellectual Analytics LLC; Federal State Budgetary Institution "Directorate of Scientific and Technical Progress"; Foundation for Environmental Monitoring and International Technological Cooperation, 2024. - 707 p.

6. On the state and protection of the environment of the Russian Federation in 2024. State report. – Moscow: Ministry of Natural Resources of Russia; Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute of Ecology", 2025. – 721 p.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 05.02.2026; одобрена после рецензирования 20.02.2026; принята к публикации 26.02.2026. The article was submitted 05.02.2026; approved after reviewing 20.02.2026; accepted for publication 26.02.2026.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 315–320.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Is. 1. P. 315–320.

Обзорная статья
УДК 330.15

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА В СФЕРЕ ОХРАНЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Максим Дмитриевич Стригунков

ФГБУ «Национальный парк «Лосиный остров», г. Москва, Российская Федерация
m.strigunkov@elkisland.ru, <https://orcid.org/0009-0003-7629-042X>

Аннотация. Статья посвящена экономике охраны атмосферного воздуха, приведен перечень природоохранной документации по охране атмосферного воздуха, разработка и оформление которой необходимо предприятию для нормативного осуществления деятельности. В статье указан объем финансовых средств, затраченных конкретными предприятиями. Приведен размер государственной пошлины за государственные услуги.

Ключевые слова: экономика, финансовые средства, охрана атмосферного воздуха, природоохранная документация

Для цитирования: Стригунков М.Д. Экономическая политика в сфере охраны атмосферного воздуха // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 315–320.

Review article

ECONOMIC POLICY IN THE FIELD OF ATMOSPHERIC AIR PROTECTION

Maxim D. Strigunkov

Federal State Budgetary Institution Losiny Ostrov National Park, Moscow, Russian Federation

m.strigunkov@elkisland.ru, <https://orcid.org/0009-0003-7629-042X>

Abstract. The article is devoted to the economics of air pollution control, and provides a list of environmental protection documentation for air pollution control, the development and registration of which is necessary for the enterprise to carry out its activities in accordance with regulations. The article also provides information about the amount, of financial resources spent by specific enterprises. It also provides information about the amount of state fees for public services.

Keywords: economy, financial resources, air protection, environmental documentation

For citation: Strigunkov M. D. Economic policy in the field of atmospheric air protection // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol.7. No 1. P. 315–320.

Введение

Экономическая политика в области охраны окружающей среды, по мнению автора, представляет собой совокупность механизмов, применение которых в области охраны окружающей среды, позволяет соблюдать всеми участниками установленные требования, правила поведения, в том числе субъектами экономической деятельности в природопользовании.

Природные компоненты: атмосферный воздух, вода, земля, недра, животный и растительный мир.

В последнее время вопросы климата заслуживают особого внимания, поскольку концепции углеродной нейтральности, устойчивого развития и ликвидации углеродного следа оказывают существенное влияние на предпринимательскую деятельность, формируя новые режимы хозяйствования и подходы к государственному регулированию.

От грамотно выстроенной экономической модели финансирования охраны атмосферного воздуха зависит успешность природоохранных мероприятий в части нормативного осуществления хозяйственной деятельности предприятиями.

Основная часть

Концептуально, экология состоит из охраны окружающей среды и природопользования, между данными дефинициями есть большая разница. И их стоит рассматривать как с точки зрения государственного управления, так и с точки зрения пользования отдельными ее компонентами, в том числе и для извлечения прибыли.

Государство, охраняя окружающую среду, устанавливает множественные виды ответственности, юридические и финансовые пределы пользования природными компонентами. Предприятия несут финансовые затраты на мероприятия и работы, регулирующие технологические границы деятельности, осуществление которой сопровождается использованием природными компонентами.

Одним из главных компонентов окружающей среды, полагаю правильным было бы считать атмосферный воздух, занимающий центральное место в системе экологической приоритетности хозяйствования с точки зрения обеспечения экологического благополучия.

Поэтому представляется целесообразным осветить экономическую политику в области охраны атмосферного воздуха.

Традиционное толкование сути экономической политики в области охраны окружающей среды основывается на финансовых средствах, выделяемых государством и бизнесом на мероприятия, выполнение и реализация которых прямо или косвенно минимизирует и (или) исключает негативные выбросы, делая атмосферный воздух более чище.

В соответствии со статьей 1 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об охране атмосферного воздуха» [1], атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

На мой взгляд, экономическая политика сферы охраны атмосферного воздуха включает в себя основные и дополнительные платежи.

К основным платежам относится плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Это единственный экономический платеж, прямо указан в статье 28 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об охране атмосферного воздуха».

Иные же дополнительные платежи, носят обеспечивающий характер, так как связаны с получением разрешительных и разработкой проектных документов, придающие признак законности деятельности, сопровождаемой выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Например, в качестве обеспечивающего платежа, можно считать стоимость государственной пошлины, установленной в Налоговом кодексе Российской Федерации [2], получения комплексного экологического разрешения – 9500 рублей, разрешения на временные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных) – 3500 рублей, разрешения на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух – 3 500 рублей.

Более детально про налогообложение выбросов, освещено в обзорной статье «Налоги на выбросы в атмосферный воздух: зарубежный опыт», подготовленной Троянской М.А., Тюриной Ю.Г [3].

Вместе с тем, к дополнительным экономическим платежам со стороны предприятий следует также отнести издержки по разработке природоохранной документации, оформление которой необходимо предприятию для обеспечения нормативной эксплуатации оборудования и объектов в качестве источников негативного воздействия на воздух.

Так, в сфере охраны атмосферного воздуха природопользователь с учетом категории уровня загрязнения обязан собрать все сведения об охране атмосферного воздуха по форме № 2-ТП (воздух), оформить отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, разработать проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, организовать и провести инвентаризацию стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух [4]обеспечить размещение установок очистки газа и др.

В целом, если обратиться к открытым источникам информации, то финансовая картина охраны атмосферного воздуха за период с 2021 г. по 2023 г. выглядит следующим образом и представлена в таблице (см. табл.1) [5].

Таблица 1. Расходы на охрану окружающей среды (в фактически действовавших ценах; миллионов рублей)¹

Table 1. Environmental protection costs (in actual prices; million rubles)¹

	2021	2022	2023
Расходы на охрану окружающей среды	804 762	879 498	1 038 750
в том числе:			
на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	203 345	215 637	254 565
на сбор и очистку сточных вод	292 764	329 493	364 216
на обращение с отходами	130 183	161 472	219 342
на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод	79 032	58 651	68 815
на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий	67 106	76 310	91 509
прочие	32 332	37 935	40 303
Расходы на охрану окружающей среды в процентах к ВВП	0,6	0,6	0,6

¹ Данные представлены без учета государственного сектора.

Источник: [5].

Данные Росстата, касающиеся текущих затрат, направленных на охрану атмосферного воздуха и предотвращение климата в разрезе по видам экономической деятельности за период с 2022 г. по 2024 г. приведены в таблице (см. табл.2) [5].

Таблица 2. Текущие затраты, направленные на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (в фактически действовавших ценах; миллионов рублей)

Table 2. Current costs for air protection and climate change prevention (in actual prices; million rubles)

	2022	2023	2024
Всего	72 217	80 667	90 999
из них по видам экономической деятельности:			
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство			
и рыбоводство	281	378	314
добыча полезных ископаемых	11 957	14 424	15 089
в том числе:			
добыча угля	676	1 201	1 334
добыча нефти и природного газа	8 310	9 561	11 198
добыча металлических руд	2 236	2 758	1 572
добыча прочих полезных ископаемых	693	835	930
предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых	42	70	55
обрабатывающие производства	51973	56 433	65 491
из них:			
производство пищевых продуктов	772	703	682
обработка древесины и производство изделий из дерева			
и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и			
материалов для плетения	196	209	260
производство бумаги и бумажных изделий	2 418	2 330	2 511
производство кокса и нефтепродуктов	8 211	9 190	11 209
производство химических веществ и химических продуктов	12 520	13 327	14 530
производство прочей неметаллической минеральной			
продукции	3 113	3 039	3 539
производство металлургическое	20 718	23 210	27 362
производство готовых металлических изделий, кроме машин и			
оборудования	728	831	913
производство компьютеров, электронных и оптических			
изделий	403	441	592
производство автотранспортных средств, прицепов			
и полуприцепов	513	578	690
производство прочих транспортных средств и оборудования	1 017	1 111	1 673
обеспечение электрической энергией, газом и паром;			
кондиционирование воздуха	4 372	4 547	4 800
водоснабжение; водоотведение, организация сбора			
и утилизации отходов, деятельность по ликвидации			
загрязнений	953	1 095	1 458
в том числе:			
забор, очистка и распределение воды	647	718	1 074
сбор и обработка сточных вод	27	28	41
сбор, обработка и утилизация отходов; обработка вторичного			
сырья	279	349	341
предоставление услуг в области ликвидации последствий			
загрязнений и прочих услуг, связанных с удалением отходов	0,1	0,2	2
транспортировка и хранение	1 347	2 503	2 351

Источник: [5].

Из таблиц видно, что охрана атмосферного воздуха занимала, занимает и будет занимать львиную долю финансовых трат предприятий.

Согласно интернет-изданию «Ведомости» [6] «если распределить суммарные затраты предприятий на экологию по направлениям природоохранной деятельности, то в 2023 г. приоритеты практически поровну были отданы обращению с отходами (440,3 млрд руб., или 33,9%) и сбору и очистке сточных вод (434,8 млрд руб., или 33,4%). Третьим важным направлением оказалась охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата (271,5 млрд руб., или 20,9%)».

Как видим, финансовые затраты предприятий на охрану атмосферного воздуха занимают лидирующие позиции по освоению и занимают третье почетное место в системе прямых финансовых затрат.

Если говорить про конкретные предприятия, то ПАО «Роснефть» направила более 4 млрд рублей на охрану атмосферного воздуха в 2024 году [7].

У ПАО «Северсталь» «Фактическое снижение совокупного объема валовых выбросов Череповецкого металлургического комбината по итогам 2024 год составило 90,9 тыс. т (30,7%), выбросов опасных (приоритетных) загрязняющих веществ (далее ПЗВ) – 15,3 тыс. т (27,6 %) соответственно. Финансирование мероприятий составляет 47,5 млрд. руб.» [8].

«В 2024 году российские предприятия направили на природоохранные капитальные инвестиции 375,3 млрд руб., что на 1,1%, или 4 млрд руб. больше, чем годом ранее – подсчитали аналитики FinExpertiza.» [9].

Заключение

Таким образом, можно утверждать экономическая политика в сфере охраны атмосферного воздуха базируется на конкретных экономических платежах хозяйствующих субъектов и государственных сборов.

Статистика ежегодно показывает, что финансирование мероприятий по охране атмосферного воздуха занимает главенствующее положение при реализации природоохранных мероприятий.

Возрастающее финансирование мероприятий по охране атмосферного воздуха гарантирует устойчивое нормативное осуществление хозяйственной деятельности, сопровождающейся выбросами в атмосферный воздух.

Источники

1. Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 08.08.2024)//Собрание законодательства РФ, 03.05.1999, № 18, ст. 2222.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ, статья 333.33//Собрание законодательства РФ", 07.08.2000, № 32, ст. 3340.
3. Троянская М.А., Тюрина Ю.Г. Налоги на выбросы в атмосферный воздух: зарубежный опыт // Международный бухгалтерский учет. 2018. № 11-12. С. 670 - 682; Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2018. № 21. С. 32 – 41.
4. <https://clatipfo.ru/services/dlya-predpriyatij/ekologicheskoe-proektirovanie/> (дата обращения 25.12.2025).
5. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13294> (дата обращения 25.12.2025).
6. https://www.vedomosti.ru/esg/reports/articles/2024/06/05/1041628-prirodooohrannie-rashodi-predpriyatii-dostigli-13-trln-rublei?from=copy_text (дата обращения 25.12.2025г.).
7. <https://www.rosneft.ru/press/news/item/222765/> (дата обращения 25.12.2025г.).
8. <https://severstal.com/rus/sustainable-development/environment/environmental-projects/chistyy-vozdukh/> (дата обращения 25.12.2025).
9. https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2025/kap-invest-v-ekolog/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения 25.12.2025).

References

1. Federal Law No. 96-FZ dated 04.05.1999 (as amended on 08.08.2024)//Collection of Legislation of the Russian Federation, 03.05.1999, No. 18, Article 2222;
2. Tax Code of the Russian Federation (Part Two) dated 05.08.2000 No. 117-FZ, Article 333.33//Collection of Legislation of the Russian Federation", 07.08.2000, No. 32, Art. 3340;
3. Troyskaya M.A., Tyurina Yu.G. Taxes on Emissions into the Atmospheric Air: Foreign Experience // International Accounting. 2018. No. 11-12. Pp. 670 - 682; Accounting in Budgetary and Non-Profit Organizations. 2018. No. 21. Pp. 32 – 41;
4. <https://clatipfo.ru/services/dlya-predpriyatij/ekologicheskoe-proektirovanie> / (accessed December 25, 2025);
5. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13294> (date of issue: 12/25/2025);
6. https://www.vedomosti.ru/esg/reports/articles/2024/06/05/1041628-prirodoohrannie-rashodi-predpriyatii-dostigli-13-trln-rublei?from=copy_text (accessed on 25.12.2025);
7. <https://www.rosneft.ru/press/news/item/222765/> (accessed on 25.12.2025);
8. <https://severstal.com/rus/sustainable-development/environment/environmental-projects/chistyy-vozdukh/> (дата обращения 25.12.2025г.);
9. https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2025/kap-invest-v-ekolog/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения 25.12.2025).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 05.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 26.01.2026. The article was submitted 05.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 26.01.2026.

Информация об авторе:

Стригунков Максим Дмитриевич – заместитель директора по экологическому просвещению ФГБУ «Национальный парк «Лосиный остров», Москва.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 321–328.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 321–328.

Научная статья
УДК 502.131

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПОРТОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ: МЕХАНИЗМЫ ВНЕДРЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ И ЗЕЛЕНых ТЕХНОЛОГИЙ

Светлана Артуровна Липина¹, Полина Алексеевна Рысакова²

¹ФГБУ ВНИИ «Экология», г. Москва, Российская Федерация

^{1,2} Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,
г. Москва, Российская Федерация

¹s.lipina@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8967-9392>

²rysakova.polina@inbox.ru

Аннотация. В статье исследуются проблемы и механизмы внедрения международных экологических стандартов и зеленых технологий в развитие портовой инфраструктуры Северного морского пути (СМП). Актуальность исследования обусловлена стратегическим значением СМП для России и высокой уязвимостью арктических экосистем к антропогенному воздействию. На основе анализа современного состояния портового комплекса, инвестиционных проектов и зарубежного опыта выявлены системные ограничения и риски устойчивого развития. Предложена авторская концепция «светофора» для селективной адаптации международных практик, позволяющая дифференцировать зарубежный опыт на зоны неприемлемости («красная»), адаптации («желтая») и безусловного применения («зеленая»). Разработан комплекс практических мероприятий по шести направлениям, включая совершенствование правовой базы, внедрение технологий минимизации загрязнения, развитие инфраструктуры приема отходов, создание системы государственного экологического мониторинга и экономическое стимулирование. Реализация предложенных мер позволит обеспечить баланс между экономическим развитием арктического маршрута и сохранением хрупкой природной среды.

Ключевые слова: Северный морской путь, портовая инфраструктура, экологическая безопасность, зеленые технологии, Полярный кодекс, Арктика, устойчивое развитие, международные стандарты, концепция «светофора».

Для цитирования: Липина С.А. Рысакова П.А. Экологическая устойчивость портовой инфраструктуры Северного морского пути: механизмы внедрения международных стандартов и зеленых технологий // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 321–328.

Scientific article

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF THE NORTHERN SEA ROUTE PORT INFRASTRUCTURE: MECHANISMS FOR IMPLEMENTING INTERNATIONAL STANDARDS AND GREEN TECHNOLOGIES

Svetlana A. Lipina¹, Polina A. Rysakova²

¹VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

^{1,2}National Research Technological University "MISIS, Moscow, Russian Federation

¹s.lipina@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8967-9392>

²rysakova.polina@inbox.ru

Abstract. The article investigates the problems and mechanisms of implementing international environmental standards and green technologies in the development of the port infrastructure of the Northern Sea Route (NSR). The relevance of the study is determined by the strategic importance of the NSR for Russia and the high vulnerability of Arctic ecosystems to anthropogenic impact. Based on the analysis of the current state of the port complex, investment projects, and foreign experience, systemic limitations and risks of sustainable development are identified. The author's "traffic light" concept for selective adaptation of international practices is proposed, allowing differentiation of foreign experience into zones of unacceptability ("red"), adaptation ("yellow"), and unconditional application ("green"). A set of practical measures has been developed in six areas, including improving the legal framework, implementing pollution minimization technologies, developing waste reception infrastructure, creating a state environmental monitoring system, and economic incentives. Implementation of the proposed measures will ensure a balance between the economic development of the Arctic route and the preservation of the fragile natural environment.

Keywords: Northern Sea Route, port infrastructure, environmental safety, green technologies, Polar Code, Arctic, sustainable development, international standards, "traffic light" concept.

For citation: Lipina S. A., Rysakova P. A. Environmental sustainability of The Northern sea route port infrastructure: mechanisms for implementing international standards and green technologies // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 321–328.

Введение

Северный морской путь (СМП) является исторически сложившейся национальной транспортной коммуникацией Российской Федерации в Арктике и ключевым элементом стратегии освоения арктических территорий. В условиях глобальных климатических изменений и геополитической напряженности значение СМП как потенциального мирового логистического коридора возрастает. План развития СМП до 2035 года, утвержденный Правительством РФ, предполагает увеличение грузопотока до 220 млн тонн, что требует масштабной модернизации портовой инфраструктуры.

Однако интенсивное освоение Арктики происходит в чрезвычайно хрупкой природной среде, обладающей низкой способностью к самовосстановлению. Рост судоходства и перевалки грузов, особенно углеводородов, увеличивает техногенную нагрузку и экологические риски. В связи с этим развитие портовой инфраструктуры СМП невозможно без учета и внедрения международных экологических стандартов, что является ключевым условием устойчивого развития региона. Цель данной статьи — проанализировать тенденции развития портовой инфраструктуры СМП и разработать научно обоснованные рекомендации по ее модернизации в соответствии с применимыми международными экологическими нормами и зелеными технологиями.

Основная часть

Нормативно-правовая база экологической безопасности судоходства на СМП

Правовой режим судоходства и экологической безопасности на СМП формируется на стыке универсальных международных конвенций, специализированных норм Международной морской организации (ИМО) для полярных вод и наци-

онального законодательства России. Фундаментальной основой является статья 234 Конвенции ООН по морскому праву 1982 года (UNCLOS), предоставляющая прибрежным государствам право принимать особые законы по предотвращению загрязнения в покрытых льдом районах в пределах исключительной экономической зоны. Это юридическое обоснование позволяет России устанавливать разрешительный порядок плавания и строгие экологические требования на трассе СМП.

Ключевым специализированным документом выступает Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс), принятый ИМО в 2014 году. Кодекс устанавливает обязательные требования к конструкции судов, подготовке экипажа и эксплуатационным процедурам, исходя из признания того, что полярная среда чувствительна к воздействию вредных веществ и требует длительного восстановления. Важнейшим дополнением стал вступивший в силу с 1 июля 2024 года запрет на использование и перевозку тяжелого судового топлива (HFO) в арктических водах, что напрямую влияет на требования к бункеровке судов в портах СМП.

Глобальные конвенции ИМО, такие как МАРПОЛ 73/78, регулируют сброс нефти, вредных веществ, сточных вод и мусора, устанавливая особо строгие ограничения для арктических районов (полный запрет на сброс пластмасс, требования к дезинфекции сточных вод в пределах 12 миль от берега). Россия является участником всех ключевых международных соглашений, включая документы, принятые под эгидой Арктического совета: Соглашение о сотрудничестве в авиационном и морском поиске и спасании (2011) и Соглашение о сотрудничестве в сфере готовности и реагирования на загрязнение моря нефтью (2013).

Национальное законодательство (Федеральный закон № 155-ФЗ, Кодекс торгового мореплавания РФ, Правила плавания в акватории СМП) имплементирует эти международные нормы. Однако, как справедливо отмечается в современных исследованиях, существует разрыв между формальным соблюдением норм и фактическим уровнем экологической защиты из-за недостаточности правоприменительных мер и ограниченных возможностей экологического мониторинга [1].

Современное состояние и системные ограничения развития портовой инфраструктуры СМП

Современный этап развития СМП характеризуется устойчивым ростом грузопотока: в 2023 году он достиг 36,3 млн тонн, а в 2024 году — рекордных 37,9 млн тонн. Производственная мощность портового комплекса выросла до 47,7 млн тонн к концу 2024 года при стратегической цели наращивания до 83 млн тонн к 2030 году. Реализация инфраструктурных проектов осуществляется в рамках Федерального проекта «Развитие Северного морского пути» и Плана развития до 2035 года с общим объемом финансирования около 1,8 трлн рублей. Ключевые проекты включают строительство терминалов «Утренний» (СПГ), «Порт Бухта Север» (нефть), угольного терминала в Диксоне и развитие портов Сабетта, Мурманск, Певек.

Анализ финансирования завершеного этапа ФП «Развитие СМП» (до 2024 г.) выявил специфическую модель: 45% бюджета было направлено на строительство атомного ледокольного флота, 36% — на портовую инфраструктуру, 19% — на обеспечение безопасности и гидрографию. Прямые ассигнования на «зеленые» технологии отсутствовали, однако инвестиции в атомный флот и цифровизацию фактически формируют инфраструктуру превентивной экологической безопасности. Атомные ледоколы обеспечивают низкоуглеродную логистику и,

что важнее, кардинально снижают вероятность аварий, а создание Единой платформы цифровых сервисов (ЕПЦС) закладывает фундамент для будущего экологического мониторинга.

Вместе с тем развитие сдерживается комплексом системных ограничений:

1. Физико-технические: дефицит глубоководных портов (лишь Мурманск и Сабетта), ограничения по осадке судов (до 12 м), высокий износ фондов (до 70% в Диксоне), «инфраструктурные провалы» в виде отсутствия надежных подъездных путей.

2. Экономико-инвестиционные: экстремальная капиталоемкость проектов, хроническое недофинансирование, неэффективность механизмов ГЧП из-за длительных сроков окупаемости (25–30 лет) и высоких рисков, чувствительность к ценовой конъюнктуре.

3. Операционные и экологические: высокая стоимость ледокольной проводки (до \$375 тыс.), нивелирующая преимущества в скорости; фундаментальная уязвимость арктических экосистем; риск разливов нефти; дефицит квалифицированных кадров и отток населения.

Комплексный анализ рисков устойчивого развития

Интенсификация деятельности на СМП порождает многовекторные риски. Экологические риски являются наиболее критичными: разливы нефти в ледовых условиях, загрязнение при перевалке грузов (пыление угля и руды), накопление стойких загрязнителей, подводный шум. Арктические экосистемы характеризуются крайне низкой устойчивостью и медленным восстановлением, что делает последствия загрязнений потенциально необратимыми.

Социально-экономические риски включают отток населения, дефицит кадров, доминирование вахтового метода, не способствующего развитию территорий, и угрозы традиционному укладу коренных народов. Инфраструктурные риски усугубляются деградацией вечной мерзлоты из-за изменения климата, что угрожает устойчивости прибрежных сооружений.

Важно отметить плотную сеть взаимозависимостей рисков. Геополитическая изоляция и санкции обостряют инвестиционные и технологические трудности, затрудняют модернизацию портов и внедрение экологических технологий. Экологическая уязвимость вынуждает предъявлять жесткие требования к технике, резко увеличивая стоимость проектов. Без комплексного решения этих проблем портовая инфраструктура сохранит статус критического ограничивающего фактора.

Сравнительный анализ зарубежного опыта и концепция «светофора»

Анализ опыта арктических и внерегиональных государств выявил различные модели развития.

Норвегия реализует комплексную стратегию «зеленых цепочек поставок», сочетая жесткое регулирование (Климатический акт, мораторий на нефтеразведку к северу от 69-й параллели), технологические инновации (электрифицированные и водородные суда) и масштабные инвестиции («Инвестиционный пакет Север» на 55 млрд крон).

Канада, подобно России, настаивает на суверенном статусе Северо-Западного прохода и использует аналогичные механизмы контроля судоходства (система NORDREG), делая ставку на НИОКР и прямые дотации северным территориям.

США обладают передовым опытом в создании интегрированных информационно-аналитических систем для реагирования на экологические катастрофы, таких как платформа ERMA (Environmental Response Management Application).

Внерегиональные игроки (Китай, Южная Корея, Сингапур) реализуют логику комплементарного участия, обеспечивая инвестиции, судостроение и управленческие компетенции, что критически важно для России в условиях санкций.

Прямое заимствование этих моделей в российских условиях наталкивается на институциональные, технологические и геополитические барьеры. Для систематизации опыта и определения границ его применимости автором предлагается концепция «светофора» (см. табл.1).

Таблица 1. Концепция «светофора» для адаптации зарубежного опыта
Table 1. The "Traffic Light" Concept for the Adaptation of Foreign Experience

Зона	Характеристика	Примеры практик
Красная зона (неприменимо)	Практики, заблокированные геополитическими, правовыми (суверенный статус СМП) или фундаментальными институциональными барьерами.	Децентрализованные модели управления (по типу канадских территорий); признание СМП международным коридором; копирование западных цифровых платформ (ERMA); радикальная декарбонизация флота в краткие сроки.
Желтая зона (адаптация)	Передовые технологические и организационные решения, требующие климатической, технической и институциональной адаптации к российским условиям.	Береговое электроснабжение судов (cold ironing); закрытые системы перевалки грузов и пылеподавления; инфраструктура приема отходов (система no-special-fee); цифровые системы управления портами; учет интересов коренных народов (FPIC); дифференциация портовых сборов.
Зеленая зона (безусловно применимо)	Российские компетенции и технологии, не только соответствующие, но и превосходящие мировые стандарты, а также общепринятые международные нормы.	Атомный ледокольный флот (пр. 22220, «Лидер»); опыт строительства порта Сабетта; арктическая спутниковая группировка («Арктика-М»); система аварийно-спасательных центров; ликвидация накопленного ущерба («генеральная уборка»); базовые нормы МАР-ПОЛ и Полярного кодекса.

Источник: работа авторов.

Данная концепция позволяет структурировать государственную политику, фокусируя усилия на адаптации полезного опыта («желтая зона») при опоре на собственные конкурентные преимущества («зеленая зона») и четком понимании границ, где заимствования невозможны («красная зона»).

Механизмы и мероприятия по внедрению экологических стандартов

На основе проведенного анализа разработан комплекс мероприятий по шести ключевым направлениям.

1. Правовая и институциональная сфера.

Разработка и утверждение федерального стандарта «Арктический зеленый порт», дифференцирующего требования к портам разного типа. Усиление роли государственной экологической экспертизы для всех крупных инфраструктурных проектов в Арктике с обязательным участием научных организаций РАН. Внесение изменений в Кодекс торгового мореплавания РФ, закрепляющих обязанность судов сдавать все виды отходов в портах СМП.

2. Технологические решения для минимизации загрязнения при перевалке.

Поэтапное внедрение в угольных и рудных терминалах (Диксон, бухта Север) закрытых конвейерных галерей и складов, исключающих пыление, с системами обогрева для арктических условий. Оснащение нефтеналивных терминалов резервуарами с двойными стенками и системами быстрого отключения. Оборудование причалов в опорных портах (Мурманск, Сабетта, Архангельск) системами берегового электроснабжения для судов.

3. Инфраструктура приема и утилизации отходов.

Создание в опорных портах (Мурманск, Архангельск, Сабетта, Тикси, Певек) современных комплексов по приему нефтесодержащих вод, сточных вод и твердых отходов с учетом арктической специфики (теплоизоляция, резервирование энергоснабжения). Внедрение системы «безвредных портовых сборов» (no-special-fee) для стимулирования сдачи отходов судами.

4. Развитие системы государственного экологического мониторинга (ГЭМ).

Создание интегрированной системы ГЭМ в акватории СМП, объединяющей космический («Арктика-М», «Кондор-ФКА»), авиационный (БПЛА), морской (автоматические буйковые станции) и наземный (посты в портах) сегменты. Интеграция экологического блока в Единую платформу цифровых сервисов (ЕПЦС) для создания карт экологической уязвимости, автоматического выявления аномалий и прогнозирования распространения загрязнений.

5. Повышение эффективности реагирования на разливы нефти (ЛРН).

Создание региональных центров ЛРН в опорных портах, оснащенных специализированным оборудованием для работы в ледовых условиях (ледостойкие боны, скиммеры с подогревом). Проведение регулярных совместных учений с участием Морспасслужбы, пограничников и судовладельцев. Разработка и утверждение планов ЛРН для каждого порта и трассы СМП в целом с учетом особо охраняемых природных территорий.

6. Экономические механизмы стимулирования.

Предоставление инвестиционного налогового вычета по налогу на прибыль для компаний, внедряющих природоохранные технологии. Введение дифференцированных портовых сборов со скидками для экологически чистых судов. Субсидирование части затрат на уплату процентов по кредитам для проектов по строительству береговой инфраструктуры приема отходов и очистных сооружений. Использование потенциала «зеленых» облигаций и льготного кредитования через ВЭБ.РФ.

Заключение

Обеспечение экологической устойчивости портовой инфраструктуры Северного морского пути является стратегическим императивом, неразрывно связанным с реализацией экономического и транзитного потенциала российской Арктики. Проведенное исследование показало, что Россия, обладая уникальными компетенциями (атомный флот, спутниковая группировка) и формально имплементировав ключевые международные стандарты, сталкивается с системными проблемами, порождающими комплекс взаимосвязанных рисков.

Предложенная концепция «светофора» позволяет селективно и прагматично подходить к адаптации обширного зарубежного опыта, концентрируя ресурсы на внедрении проверенных технологий («желтая зона») и развитии собственных преимуществ («зеленая зона»). Разработанный комплекс мероприятий охватывает все ключевые аспекты: от совершенствования правовой базы и внедрения конкретных технических решений до создания современных систем мониторинга и экономического стимулирования.

Реализация этих мер позволит не только минимизировать экологические риски в уязвимой арктической среде, но и повысить глобальную конкурентоспособность СМП как «зеленого» транспортного коридора, соответствующего самым строгим международным требованиям. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку методик оценки эффективности внедряемых природоохранных технологий и совершенствование механизмов государственно-частного партнерства в экологической сфере Арктики.

Источники

1. Скаридов, А. С. Морское экологическое право : учебное пособие / А. С. Скаридов. — 2-е изд. — СПб. : Academus : АМП, 2019. — 103 с.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.08.2022 № 2115-р «Об утверждении плана развития Северного морского пути на период до 2035 г.».
3. Паспорт федерального проекта «Развитие Северного морского пути» // Министерство транспорта РФ.
4. Тодоров, А. А. Правовой статус и режим судоходства по Северному морскому пути в условиях глобализации / А. А. Тодоров. — М. : Юрлитинформ, 2015.
5. Липина, С. А. Концептуальные экологические аспекты развития арктических территорий как ключевые приоритеты модернизации России / С. А. Липина // Арктика и Север. — 2020.
6. Современный этап международного сотрудничества в Арктике: поиск ответов на вызовы экономического развития / С. А. Липина [и др.] // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — 2021. — Т. 14, № 4. — С. 251–265.
7. В Норвегии опубликована обновленная арктическая стратегия: Норвегия на Севере. Арктическая политика // GoArctic. — URL: <https://goarctic.ru> (дата обращения: 01.12.2025).
8. Итоги деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» за 2024 год : годовой отчет. — URL: <https://report.rosatom.ru> (дата обращения: 01.12.2025).
9. Port of Tyne advances green north sea corridor plans // Port Technology. — URL: <https://legacy.porttechnology.org> (дата обращения: 20.02.2026).
10. From research to reality: Digitechport2030 at transport means 2025 in Klaipeda // Small Ports. — URL: <https://smallports.eu> (дата обращения: 20.02.2026).

References

1. Skaridov, A. S. Marine Environmental Law: Textbook / A. S. Skaridov. — 2nd ed. — St. Petersburg: Academus: AMP, 2019. — 103 p.
2. Order of the Government of the Russian Federation No. 2115-r dated 01.08.2022 "On Approval of the Development Plan for the Northern Sea Route for the Period up to 2035".
3. Passport of the Federal Project "Development of the Northern Sea Route" // Ministry of Transport of the Russian Federation.
4. Todorov, A. A. Legal Status and Regime of Navigation on the Northern Sea Route in the Context of Globalization / A. A. Todorov. — Moscow: Yurlitinform, 2015.
5. Lipina, S. A. Conceptual Environmental Aspects of the Development of the Arctic Territories as Key Priorities for Russia's Modernization / S. A. Lipina // Arctic and North. — 2020.
6. The Current Stage of International Cooperation in the Arctic: Finding Answers to the Challenges of Economic Development / S. A. Lipina [et al.] // Economic and Social Changes: Facts, Trends, and Forecast. — 2021. — Vol. 14, No. 4. — Pp. 251–265.
7. Norway has published an updated Arctic Strategy: Norway in the North. Arctic Policy // GoArctic. — URL: <https://goarctic.ru> (accessed on 01.12.2025).
8. Results of the State Atomic Energy Corporation Rosatom's activities for 2024: annual report. — URL: <https://report.rosatom.ru> (accessed on 01.12.2025).
9. Port of Tyne advances green north sea corridor plans // Port Technology. — URL: <https://legacy.porttechnology.org> (дата обращения: 20.02.2026).

10. From research to reality: Digitechport2030 at transport means 2025 in Klaipeda // Small Ports. — URL: <https://smallports.eu> (дата обращения: 20.02.2026).

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 05.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 26.01.2026. The article was submitted 05.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 26.01.2026.

Информация об авторах:

Липина Светлана Артуровна – доктор экономических наук, заместитель председателя Совета по изучению производительных сил Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, советник директора Всероссийского научно-исследовательского института охраны окружающей среды Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации; профессор кафедры безопасности и экологии горного производства Горного института Университета науки и технологий МИСИС, Москва, Российская Федерация.

Рысакова Полина Алексеевна – студентка Университета науки и технологий МИСИС, Москва, Российская Федерация.

Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 329–334.
Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. Ls. 1. P. 329–334.

Научная статья
УДК 332.02

МИРОВОЙ ОПЫТ «ЗЕЛЁНОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ

Светлана Артуровна Липина¹, Елизавета Викторовна Кузнецова²

¹ФГБУ ВНИИ «Экология», г. Москва, Российская Федерация

^{1,2}Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», г. Москва, Российская Федерация

¹s.lipina@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8967-9392>

²liza16022003@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются особенности развития финансово-экологических продуктов в банковском секторе в контексте ESG-трансформации мировой финансовой системы. Анализируются ключевые инструменты устойчивого финансирования, применяемые ведущими международными и российскими банками. На основе сравнительного анализа деятельности Deutsche Bank, Raiffeisen Bank International, ПАО «Сбербанк», АО «Альфа-Банк» и АО «Райффайзенбанк» выявляются различия в масштабах внедрения ESG-подходов, продуктовой линейке устойчивых финансовых инструментов и уровне институционализации экологического финансирования. Особое внимание уделяется анализу ESG-портфелей банков, механизмам структурирования устойчивых финансовых продуктов и роли банковских институтов в поддержке экологически ориентированных проектов.

Ключевые слова: ESG, зелёное финансирование, устойчивое развитие, банковский сектор, ESG-инвестиции, финансово-экологические продукты, устойчивые облигации

Для цитирования: Липина С.А., Кузнецова Е.В. Мировой опыт «зелёного» финансирования // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2026. Том 7. № 1. С. 329–334.

Scientific article

GLOBAL EXPERIENCE IN GREEN FINANCING

Svetlana A. Lipina¹, Elizaveta V. Kuznetsova²

¹VNII Ecology, Moscow, Russian Federation

^{1,2}National Research Technological University "MISIS, Moscow, Russian Federation

¹s.lipina@vniiecolology.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8967-9392>

²liza16022003@yandex.ru

Abstract. The article examines the features of the development of financial and environmental products in the banking sector in the context of the ESG transformation of the global financial system. It analyzes the key sustainable financing tools used by leading international and Russian banks. Based on a comparative analysis of the activities of Deutsche Bank, Raiffeisen Bank International, Sberbank PJSC, Alfa-Bank JSC, and Raiffeisenbank JSC, the article identifies differences in the scale of ESG implementation, the product range of sustainable financial instruments, and the level of institutionalization of environmental financing. Special attention is paid to the analysis of banks' ESG portfolios, the mechanisms for structuring sustainable financial products, and the role of banking institutions in supporting environmentally oriented projects.

Keywords: ESG, green financing, sustainable development, banking sector, ESG investments, financial and environmental products, sustainable bonds

For citation: Lipina S. A., Kuznetsova E. V. Global experience in green financing // Environment protection and nature reserve management. 2026. Vol. 7. No 1. P. 329–334.

Введение

Современное развитие мировой финансовой системы сопровождается активной интеграцией принципов устойчивого развития в деятельность финансовых институтов. Банковский сектор играет ключевую роль в перераспределении инвестиционных ресурсов и формировании финансовых потоков, направленных на поддержку экологически ориентированных проектов. В этих условиях всё большее значение приобретает развитие финансово-экологических продуктов, основанных на учёте экологических, социальных и управленческих факторов (ESG) при принятии инвестиционных и кредитных решений.

Рост внимания к устойчивому развитию обусловлен усилением глобальных экологических вызовов, включая изменение климата, истощение природных ресурсов и рост экологических рисков. Финансовые институты постепенно переходят от традиционных моделей финансирования к инструментам, учитывающим долгосрочные экологические и социальные последствия инвестиционной деятельности. В результате формируется новая модель банковской деятельности, предполагающая интеграцию ESG-подходов в процессы оценки рисков, разработки финансовых продуктов и стратегического планирования.

Банковские организации выступают ключевыми посредниками между инвесторами и предприятиями, реализующими экологические проекты. Именно через банковские механизмы осуществляется финансирование модернизации промышленности, развития возобновляемой энергетики, внедрения энергоэффективных технологий и экологически ориентированной инфраструктуры. В связи с этим анализ финансово-экологических продуктов банковского сектора приобретает особую актуальность. В таком случае целесообразно рассмотреть деятельность ведущих банков, реализующих ESG-подходы в своей практике. Для сравнительного анализа были выбраны два крупных международных банка – Deutsche Bank и Raiffeisen Bank International, а также три банка, функционирующих на российском рынке: ПАО «Сбербанк», АО «Альфа-Банк» и АО «Райффайзенбанк».

Основная часть

Deutsche Bank представляет собой транснациональную финансовую группу с широкой международной сетью присутствия. Банк активно интегрирует принципы устойчивого развития в свою инвестиционную стратегию и предлагает широ-

кий спектр ESG-ориентированных финансовых продуктов. Одним из ключевых направлений деятельности является услуга ESG investing, предполагающая разработку индивидуальных инвестиционных стратегий с учётом экологических и социальных факторов. В рамках данного подхода используются различные методы инвестиционного анализа, включая исключающий скрининг, позитивный скрининг, тематическое инвестирование и импакт-инвестирование.

Кроме того, банк предлагает специализированные финансовые инструменты, направленные на поддержку экологической модернизации недвижимости. Программа «Immobilie und Nachhaltigkeit» предусматривает финансирование мероприятий по повышению энергоэффективности зданий, включая утепление фасадов, модернизацию систем отопления и внедрение возобновляемых источников энергии. Подобные инструменты позволяют не только снижать энергопотребление объектов недвижимости, но и стимулировать развитие экологически ориентированного строительства. Важным элементом устойчивой стратегии Deutsche Bank является также инвестиционная программа «Vorsorge und Nachhaltigkeit», ориентированная на формирование долгосрочных инвестиционных портфелей с учётом критериев устойчивого развития. В рамках данной программы инвесторы могут исключать вложения в отрасли, не соответствующие их экологическим или социальным ценностям, и направлять капитал в компании, демонстрирующие высокие показатели ESG-ответственности [8].

Не менее активно развивает направление устойчивого финансирования и австрийская банковская группа Raiffeisen Bank International. Одним из ключевых инструментов банка является система сбора и анализа ESG-данных клиентов. На основе полученной информации формируется индивидуальный показатель устойчивости компании – RBI ESG Score, который используется при принятии решений о предоставлении финансирования [9].

Дополнительным направлением деятельности банка является структурирование устойчивых облигаций. В рамках данного направления банк оказывает консультационные услуги по разработке и выпуску зелёных, социальных и устойчивых облигаций, а также облигаций, привязанных к показателям устойчивого развития. Процесс структурирования включает выбор базовых активов, разработку системы ключевых показателей эффективности (KPI) и подготовку независимой оценки соответствия международным стандартам устойчивого финансирования.

В отличие от международных банков, российский банковский сектор демонстрирует более ограниченный уровень развития финансово-экологических продуктов. Наиболее активную позицию в данной сфере занимает ПАО «Сбербанк», который декларирует стремление стать лидером ESG-трансформации финансового сектора страны. Банк реализует ряд финансово-экологических инструментов, включая «зелёный» факторинг, страховую программу «Зелёный зонтик» и продукт «зелёная ипотека». Данные решения направлены на поддержку экологически ориентированных проектов и стимулирование внедрения энергоэффективных технологий.

К маю 2025 года объём портфеля ответственного финансирования Сбербанка достиг отметки свыше 3,9 трлн рублей, что отражает положительную динамику развития ESG-финансирования в российском банковском секторе [2]. При этом по международным меркам масштабы устойчивого финансирования у российских банков пока заметно уступают крупнейшим финансовым институтам Европы.

Таблица 1. Сравнительная характеристика ESG-продуктов ключевых банков
Table 1. Comparative Analysis of ESG Products by Key Banks

Банк	Цель углеродной нейтральности	Основные продукты
ПАО «Сбербанк»	2030	«Зелёный» факторинг, страховая программа «Зелёный» зонтик, «зелёная ипотека»
Deutsche Bank	2050	«ESG investing», «Immobilie und Nachhaltigkeit», «Vorsorge und Nachhaltigkeit»
Raiffeisen Int.	2050	«Сбор данных ESG», Sustainable Bond Structuring
Райффайзен (РФ)	нет данных	–
Альфа-Банк	нет данных	–

Источник: составлено автором на основе [1; 2; 7; 8; 9]

Сравнительный анализ демонстрирует, что зарубежные банки обладают существенно более развитой системой ESG-инструментов. В их арсенале – разнообразные продукты: от инвестиционных стратегий устойчивого развития до консультационных услуг по выпуску устойчивых облигаций и комплексных систем оценки ESG-рисков.

Российские банки в этой сфере пока находятся на начальном этапе формирования системных финансово-экологических решений. Даже с учётом активной позиции Сбербанка большинство отечественных кредитных организаций ограничиваются реализацией отдельных экологических проектов либо эпизодическими инициативами в области устойчивого финансирования.

Ключевым индикатором прогресса в развитии ESG-подходов выступает объём портфеля устойчивого финансирования банка. Изучение динамики ESG-портфелей ведущих игроков позволяет объективно оценить масштабы внедрения соответствующих финансовых инструментов.

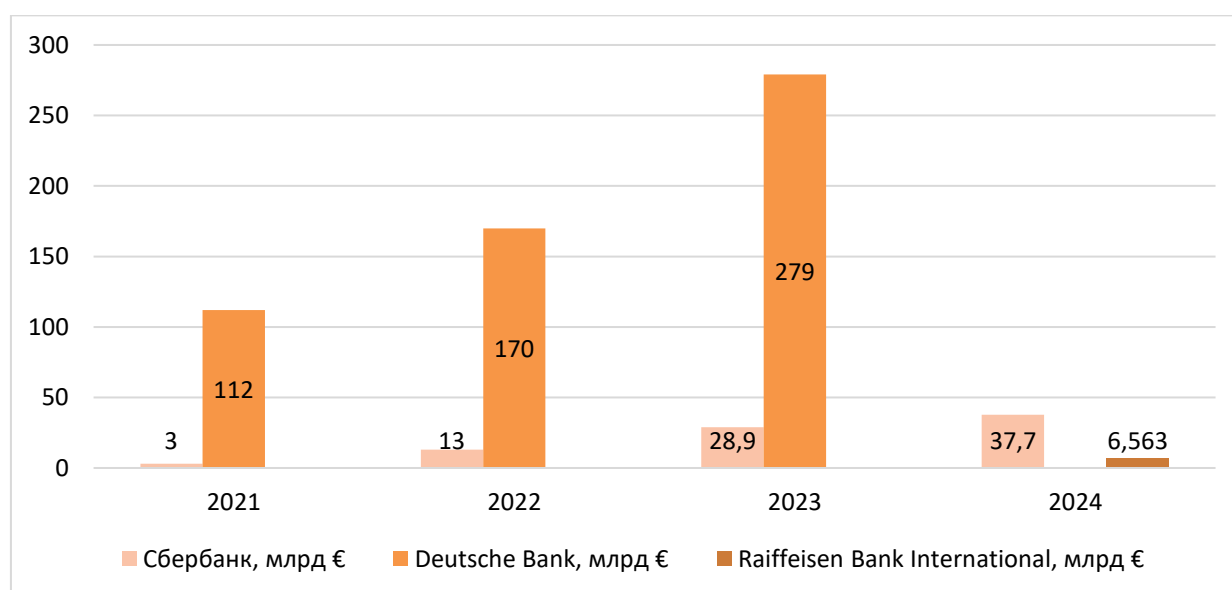


Рисунок 1. Сравнительная динамика объёма ESG-портфелей ПАО «Сбербанк», Deutsche Bank и Raiffeisen Bank International (2021-2024 гг.)

Figure 1. Comparative dynamics of the volume of ESG portfolios of Sberbank, Deutsche Bank, and Raiffeisen Bank International (2021-2024)

Источник: [2; 8; 9].

Объём ESG-портфеля Deutsche Bank существенно превосходит показатели российских банков и характеризуется устойчивой положительной динамикой. ПАО «Сбербанк» демонстрирует высокие темпы роста в сфере устойчивого финансирования, однако по абсолютным значениям его показатели пока заметно уступают ведущим европейским финансовым организациям.

На основании полученных данных можно заключить, что между международными и российскими банками существует значительный разрыв в уровне развития финансово-экологических инструментов. Международные банки обладают более развитой системой ESG-продуктов, а также интегрируют устойчивое финансирование в стратегию долгосрочного развития.

В то же время российский банковский сектор постепенно начинает адаптироваться к новым требованиям устойчивого развития. Расширение продуктовой линейки ESG-инструментов, развитие национальной таксономии зелёных проектов и внедрение стандартов устойчивого финансирования могут способствовать дальнейшему развитию финансово-экологических продуктов в России.

Заключение

Таким образом, формирование финансово-экологических инструментов становится важным элементом трансформации современной банковской системы. В условиях глобальной ESG-трансформации финансового рынка дальнейшее развитие устойчивого финансирования будет играть ключевую роль в обеспечении экологически ориентированного экономического роста.

Источники

1. Альфа-Банк. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alfabank.ru/>
2. Годовые отчёты ПАО «Сбербанк». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sberbank.com/ru/investor-relations/groupresults?tab=annual>
3. Баженов И. Н. «Зелёное» финансирование: мировые тенденции и российская практика // Проблемы национальной стратегии. – 2018. – № 5 (50). – С. 172-186.
4. Липина С. А., Агапова Е. В., Липина А. В. Зелёная экономика. Глобальное развитие. – М. : Проспект, 2016. – 234 с.
5. Найденова Т. А. Инструменты «зелёного» финансирования в России // Сб. трудов конференции СГУ им. Питирима Сорокина. – 2022. – С. 105-110
6. Основы экономики устойчивого развития. – М. : Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2025. – 312 с.
7. Райффайзен Банк. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://www.raiffeisen.ru/>
8. Deutsche Bank. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://www.deutsche-bank.de/pk.html>
9. Raiffeisen Bank International. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbinternational.com/en/raiffeisen.html>

References

1. Al'fa-Bank. Ofitsial'nyj sajт [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://alfabank.ru/>
2. Godovye otchyoty PAO «Sberbank». Ofitsial'nyj sajт [Elektronnyj resurs]. – URL: <https://www.sberbank.com/ru/investor-relations/groupresults?tab=annual>
3. Bazhenov I. N. «Zelyonoe» finansirovanie: mirovye tendentsii i rossijskaya praktika // Problemy natsional'noj strategii. – 2018. – № 5 (50). – S. 172-186.
4. Lipina S. A., Agapova E. V., Lipina A. V. Zelyonaya ekonomika. Global'noe razvitie. – M. : Prospekt, 2016. – 234 s.
5. Najdenova T. A. Instrumenty «zelyonogo» finansirovaniya v Rossii // Sb. trudov konferentsii SGU im. Pitirima Sorokina. – 2022. – S. 105-110

6. Osnovy ekonomiki ustojchivogo razvitiya. – M. : Ekonomicheskij fakul'tet MGU imeni M. V. Lomonosova, 2025. – 312 s.

7. Rajffajzen Bank. Ofitsial'nyj sajт [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.raiffeisen.ru/>

8. Deutsche Bank. Ofitsial'nyj sajт [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.deutsche-bank.de/pk.html>

9. Raiffeisen Bank International. Ofitsial'nyj sajт [Elektronnyj resurs]. URL: <https://www.rbinternational.com/en/raiffeisen.html>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 05.01.2026; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 26.01.2026. The article was submitted 05.01.2026; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 26.01.2026.

Информация об авторах:

Липина Светлана Артуровна – доктор экономических наук, заместитель председателя Совета по изучению производительных сил Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, советник директора Всероссийского научно-исследовательского института охраны окружающей среды Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации; профессор кафедры безопасности и экологии горного производства Горного института Университета науки и технологий МИСИС, Москва, Российская Федерация.

Кузнецова Елизавета Викторовна – студентка Университета науки и технологий МИСИС, Москва, Российская Федерация.

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО»
«ENVIRONMENT PROTECTION AND NATURE RESERVE MANAGEMENT»

Том 7. № 1 (21). 2026

Издается с 2020 года.

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена или распространена в любой форме или любыми средствами, или храниться в базе данных или информационно-поисковой системе без предварительного письменного согласия редакции журнала «Охрана окружающей среды и заповедное дело», в том числе, но не ограничиваясь, в любой сети или других электронных носителях или при передаче данных, или трансляции дистанционного обучения. Позиция авторов представленных в номере статей может отличаться и не всегда совпадать с позицией издателей журнала.

**Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).**

Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС77-73680 от 14.09.2016.

ISSN 2712-8695 (электронная версия).

Включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Редакция:

117628, г. Москва, 36 км МКАД, двлд. 1, стр. 4

E-mail: journal@vniiecolology.ru

КОНТАКТЫ

Институт расположен в усадебном парке «Знаменское-Садки».

+7 (495) 739-66-41

reception@vniiecolology.ru

117628, г. Москва, 36 км МКАД, двлд. 1, стр. 4

Координаты: 55.577593°N 37.554248°E



ISSN 2712-8695