

ISSN 2712-9047 (Online)

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

Field Biologist Journal

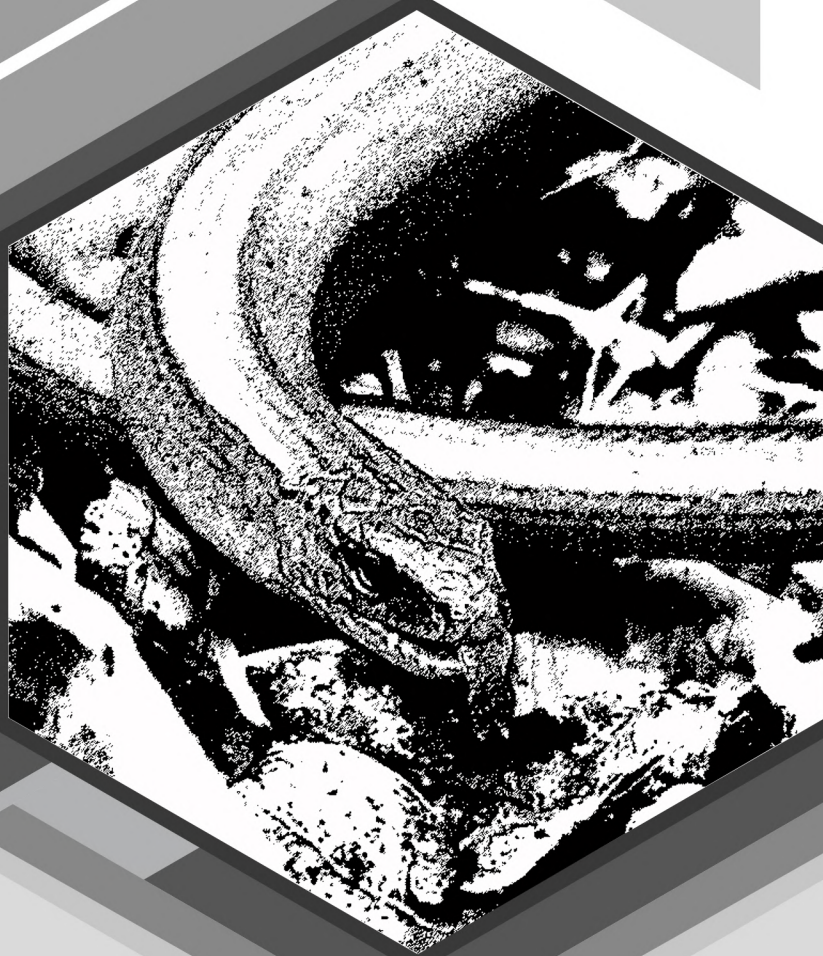
Том 7, №3

2025



Белгородский
государственный
национальный
исследовательский
университет

Belgorod State
National Research
University (BelSU)



16+

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

2025. Том 7, № 3

Издается с 2019 года

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Издатель: НИУ «БелГУ». Адрес издателя: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Д.А. Филиппов, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории высшей водной растительности Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия

Ведущий редактор

Ю.А. Присный, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

Члены редколлегии

В.В. Аникин, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры морфологии и экологии животных Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

С.В. Дедюхин, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии Удмуртского государственного университета, г. Ижевск, Удмуртская Республика, Россия

Е.В. Думачева, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биологии НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

В.Б. Голуб, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и паразитологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Россия

Л.Х. Ёзиев, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ботаники и экологии факультета естественных наук Каршинского государственного университета, г. Карши, Узбекистан

А.А. Жученко, академик РАН, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства, г. Москва, Россия

Г.А. Лада, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биологии и биотехнологии Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Россия

Е.А. Новиков, доктор биологических наук, доцент, заведующий лабораторией структуры и динамики популяций животных Института систематики и экологии животных СО РАН, заведующий кафедрой экологии биолого-технологического факультета Новосибирского государственного аграрного университета, г. Новосибирск, Россия

А.А. Нотов, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры ботаники Тверского государственного университета, г. Тверь, Россия

А.А. Прокин, кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии водных беспозвоночных Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия

Н.М. Решетникова, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории Гербарий Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия

С.А. Сенатор, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории природной флоры Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия

Н.И. Сидельников, академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, директор Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений, г. Москва, Россия

К.Г. Ткаченко, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, руководитель группы интродукции полезных растений и лаборатории семеноведения Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

В.И. Чернявских, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры биологии НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

Г.М. Мелькумов, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и микологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Россия

ISSN 2712-9047 (online). Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77 – 80156 от 31.12.2020. Выходит 4 раза в год. Выпускающий редактор Ю.В. Мишенина. Корректура, компьютерная верстка и оригинал-макет Н.А. Вус. Редактор англоязычных текстов Е.С. Данилова. На обложке изображение веретеницы ломкой (*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758) (г. Белгород, Архиерейская роща, 06.07.2025). Гарнитуры Times New Roman, Arial, Impact. Уч.-изд. л. 14,7. Дата выхода 30.09.2025. Оригинал-макет подготовлен центром полиграфического производства НИУ «БелГУ». Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85. © Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Ботаника

- 235 Левашов А.Н., Новожилова И.Н., Филиппов Д.А.
К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Кичменгский Городок
- 254 Тимофеева В.В., Доронина А.Ю.
Флора планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк» (Республика Карелия, Россия)
- 269 Гарин Э.В.
Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений в 2020 году
- 281 Груданов Н.Ю., Третьякова А.С., Кочубей А.А., Лебедев В.А., Антипина Т.Г., Зорина А.А., Диярова Д.К., Сенатор С.А., Филиппов Д.А.
Флора, параметры древостоя, история формирования и газообмен низинного лесного болота (на примере болота Паклинское, Свердловская область)

Зоология

- 300 Пономарёв А.В., Комаров Ю.Е.
Пауки (Aranei) предгорно-равнинной части поймы реки Ардон (Северная Осетия – Алания, Россия)
- 314 Алексанов В.В.
Многоножка *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) в городе Калуге
- 319 Дедюхин С.В.
Первая находка долгоносика *Thamiodolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) на Урале
- 326 Годин А.Е., Малиева А.Н., Матов А.Ю.
Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Белгородской области (Россия)
- 351 Будаева И.А., Самохина И.В.
Фауна слепней (Diptera, Tabanidae) Хопёрского государственного природного заповедника
- 361 Воронин М.Ю., Сажнев А.С., Евдокимов Н.А., Ткачёва А.А., Ярошевская В.В., Скачкова А.В.
Материалы по макрофауне беспозвоночных придорожных временных водоёмов Саратовского Заволжья

FIELD BIOLOGIST JOURNAL

2025. Volume 7, No. 3

Published since 2019

Founder: Federal state autonomous educational establishment of higher education "Belgorod National Research University"

Publisher: Belgorod National Research University "BelSU". Address of publisher: 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russian Federation

EDITORIAL BOARD

Chief Editor

Dmitriy A. Philippov, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Higher Aquatic Plants of Papanin Institute for Biology of Inland Waters (RAS), Borok, Yaroslavl Region, Russia

Lead Editor

Yuri A. Prisniy, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Biology of Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

Members of Editorial Board

Vasily V. Anikin, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of Department of Animal Morphology and Ecology of Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia

Sergey V. Dedyukhin, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Botany, Zoology and Bioecology of Udmurt State University, Izhevsk, Udmurt Republic, Russia

Elena V. Dumacheva, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Biology of Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

Viktor B. Golub, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Zoology and Parasitology of Voronezh State University, Voronezh, Russia

Lutfullo Kh. Yoziev, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Botany and Ecology of Faculty of Natural Sciences of Karshi State University, Karshi, Uzbekistan

Alexander A. Zhuchenko, Academician of Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor, Chief Researcher of All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery, Moscow, Russia

Georgiy A. Lada, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Biology and Biotechnology of Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia

Gavriil M. Melkumov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Department of Botany and Mycology of Voronezh State University, Voronezh, Russia

Eugene A. Novikov, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Laboratory of Structure and Dynamics of Vertebrate Populations of Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Head of Department of Ecology of Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia

Aleksander A. Notov, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of Department of Botany of Tver State University, Tver, Russia

Alexander A. Prokin, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Ecology of Aquatic Invertebrates of Papanin Institute for Biology of Inland Waters (RAS), Borok, Yaroslavl Region, Russia

Natalya M. Reshetnikova, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of Herbarium Laboratory of Tsitsin Main Botanical Garden (RAS), Moscow, Russia

Stepan A. Senator, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Natural Flora of Tsitsin Main Botanical Garden (RAS), Moscow, Russia

Nikolay I. Sidelnikov, Academician of Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Director of All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Moscow, Russia

Kirill G. Tkachenko, Doctor of Biological Sciences, Senior Researcher, Head of Group for Introduction of Useful Plants and Laboratory of Seed Science of Botanical Garden of Peter the Great of Vladimir Komarov Botanical Institute (RAS), St. Petersburg, Russia

Vladimir I. Cherniavskiy, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of Department of Biology of Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

ISSN 2712-9047 (online)

The journal has been registered at the Federal service for supervision of communications information technology and mass media (Roskomnadzor). Mass media registration certificate ЭЛ № ФС 77 – 80156 from 31.12.2020. Publication frequency: 4 times per year. Commissioning Editor Yu.V. Mishenina. Pag Proofreading, computer imposition, page layout N.A. Vus. English text editor E.S. Danilova. On cover is picture of Common Slow Worm (*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758) (Belgorod, Arkhiyereyskaya roshcha, July 7, 2025). Typefaces Times New Roman, Arial, Impact. Publisher's signature 14,7. Date of publishing 30.09.2025. Dummy layout has been prepared by Belgorod National Research University Centre of Polygraphic Production. Address: 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia

© Belgorod National Research University, 2025

CONTENTS

Botany

- 235 **Levashov A.N., Novozhilova I.N., Philippov D.A.**
On the Flora of Towns and District Centers of Vologda Region: Kichmengskiy Gorodok
- 254 **Timofeeva V.V., Doronina A.Yu.**
Flora of the "Lake Nyuk" Future Landscape Reserve (Republic of Karelia, Russia)
- 269 **Garin E.V.**
Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2020 Vascular Plants Research
- 281 **Grudanov N.Yu., Tretyakova A.S., Kochubey A.A., Lebedev V.A., Antipina T.G., Zorina A.A., Diyarova D.K., Senator S.A., Philippov D.A.**
Flora, Forest Stand Parameters, Formation History, and Gas Exchange of a Eutrophic Forest Mire (a Case Study of the Paklinskoe Mire, Sverdlovsk Region, Russia)

Zoology

- 300 **Ponomarev A.V., Komarov Yu.E.**
Spiders (Aranei) of the Foothill-Plain Part of the Ardon River Floodplain (North Ossetia – Alania, Russia)
- 314 **Aleksanov V.V.**
The Centipede *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) in Kaluga City
- 319 **Dedyukhin S.V.**
The First Record of the Weevil *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) in the Urals
- 326 **Godin A.E., Malieva A.N., Matov A.Yu.**
Geometer Moths (Lepidoptera, Geometridae) of Belgorod Region (Russia)
- 351 **Budaeva I.A., Samokhina I.V.**
Fauna of Horseflies (Diptera, Tabanidae) of Khopersky State Nature Reserve
- 361 **Voronin M.Yu., Sazhnev A.S., Evdokimov N.A., Tkacheva A.A., Yaroshevskaya V.V., Skachkova A.V.**
Materials on the Invertebrates Macrofauna of Temporary Roadside Water Bodies of the Saratov Trans-Volga Region

БОТАНИКА BOTANY

УДК 581.95(470.12)
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-235-253
EDN APLKXR

К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Кичменгский Городок

А.Н. Левашов¹, И.Н. Новожилова², Д.А. Филиппов³

¹ Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр творчества»,
Россия, 160004, г. Вологда, пр-кт Победы, 72

² Автономное образовательное учреждение Вологодской области дополнительного
профессионального образования «Вологодский институт развития образования»,
Россия, 160011, г. Вологда, ул. Козлёнская, 57

³ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109
E-mail: and-levashov@mail.ru; novojilova_in@viro35.ru; philippov_d@mail.ru

*Поступила в редакцию 31.08.2025; поступила после рецензирования 11.09.2025;
принята к публикации 11.09.2025*

Аннотация. Кичменгский Городок – районный центр Кичменгско-Городецкого района Вологодской области. Оригинальные полевые исследования 2025 года позволили впервые составить наиболее полный список флоры села Кичменгский Городок. В административных границах села зафиксировано 484 вида сосудистых растений (289 родов, 82 семейства), из которых 390 аборигенные и чужеродные виды (включая дичающие культивары). Треть видов (175) культивируется в открытом грунте, но 81 вид из них способен внедряться в антропогенные и естественные местообитания. В пределах села зафиксировано 12 охраняемых и 17 редких в Вологодской области видов.

Ключевые слова: биоразнообразие, флора, сосудистые растения, чужеродные виды, Красная книга, село Кичменгский Городок, Европейская Россия

Финансирование: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 124032100076-2 (ИБВВ РАН).

Для цитирования: Левашов А.Н., Новожилова И.Н., Филиппов Д.А. 2025. К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Кичменгский Городок. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 235–253. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-235-253 EDN: APLKXR

On the Flora of Towns and District Centers of Vologda Region: Kichmengskiy Gorodok

Andrey N. Levashov¹, Irina N. Novozhilova², Dmitriy A. Philippov³

¹ Institution of Additional Education "Center of Creativity",
72 Pobedy Ave, Vologda 160004, Russia

² Vologda Institute for Education Development,
57 Kozlenskaya St, Vologda 160011, Russia

³ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia
E-mail: and-levashov@mail.ru; novojilova_in@viro35.ru; philippov_d@mail.ru

Received August 31, 2025; Revised September 11, 2025; Accepted September 11, 2025

Abstract. Kichmengskiy Gorodok is the center of the Kichmengsko-Gorodetsky district of the Vologda Region, Russia. Original field studies in 2025 made it possible to compile the most complete list of the rural

© Левашов А.Н., Новожилова И.Н., Филиппов Д.А., 2025

locality (selo) Kichmengskiy Gorodok for the first time. A total 484 species of vascular plants (289 genera from 82 families) were recorded within its administrative boundaries, of which 390 species were native or alien (incl. feral cultivars). A third of the species (175) are cultivated, though 81 species of them are capable of penetrating into anthropogenic and natural habitats. The study revealed 12 species listed in the Red Data Book of the Vologda Region and 17 species subjected to scientific monitoring in region.

Keywords: biodiversity, flora, vascular plants, alien plants, Red Data Book, rural locality (selo) Kichmengskiy Gorodok, European Russia

Funding: the research was supported by Ministry of Education and Science of Russian Federation, project No. 124032100076-2 (IBIW RAS)

For citation: Levashov A.N., Novozhilova I.N., Philippov D.A. 2025. On the Flora of Towns and District Centers of Vologda Region: Kichmengskiy Gorodok. *Field Biologist Journal*, 7(3): 235–253. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-235-253 EDN: APLKXR

Введение

Село Кичменгский Городок (рис. 1) – районный центр Кичменгско-Городецкого района, расположен в восточной части Вологодской области (59°59' с. ш. 45°48' в. д.). Находится в 477 км от областного центра (г. Вологда) и в 64 км от ближайшего города (г. Никольск). Кичменгский Городок связан с соседними районами, Архангельской и Костромской областью региональной дорогой Р-157, тогда как с областным центром транспортная связь обеспечивается региональной дорогой Р-7 и федеральной трассой М-8 [Кичменгский..., 2025].



Рис. 1. Село Кичменгский Городок (Вологодская область), панорама на Яндекс Картах, 2022 год (<https://yandex.ru/maps/-/CLEOAVm9>)

Fig. 1. Rural locality (selo) Kichmengskiy Gorodok (Vologda Region, Russia), panorama in Yandex Maps, 2022 (<https://yandex.ru/maps/-/CLEOAVm9>)

Этимология топонима прозрачна и происходит от названия реки Кичменьги, ниже впадения которой в реку Юг он и располагается; городками (крепостями) с XV–XVI вв. именовались селения, предназначенные для отражения набегов вражеских полчищ, то есть

«Кичменгский городок» – Кичменгская крепость, крепость на берегу Кичменьги [Чайкина, 1993, с. 161]. В повседневной жизни, в разговорной речи чаще употребляют названия «Кич-Городок» или «Городок».

Первое письменное упоминание о Кичменгском Городке датировано 1468 годом и связано с приходом казанских татар. В то время и до середины XVII века поселение служило укрепленной деревянной крепостью (остатки древнего городища в виде высокого вала и глубокого рва сохранились до наших дней) с целью защиты торгового пути из Москвы в Архангельск, называемого «Никольский тракт». Стратегическую значимость Кичменгской крепости подтверждает и тот факт, что в 1599 году она была внесена в *Книгу большого чертежу* – первую карту Московского Государства. Сохранилось и подробное описание крепости в писцовых книгах Устюжского уезда 1622–1626 годов писца Никиты Вышеславцева [История..., 2025]. В конце XVII века надобность в крепости отпала и гарнизон, несший в ней службу, упразднён. В 1708 году эти земли отошли Архангельской губернии, затем в 1719 году вошли в состав Великоустюжской провинции, которая в 1780 году вошла в состав Вологодского наместничества (Кичменгский городок был центром Городецкой волости Никольского уезда). В дальнейшем название «региона» несколько раз менялось (1796–1918 гг. – Вологодская губерния; 1918–1929 гг. – Северо-Двинская губерния; 1929–1937 гг. – Северный край; с 1937 года по настоящее время – Вологодская область), но Кичменгский Городок оставался административным центром (сначала волостным, а с 1924 года – районным). В XVII–XIX веках основными занятиями местного населения были земледелие и скотоводство, а также промыслы, ремёсла и торговля. Здесь ежегодно проходили Петровская и Михайловская ярмарки с многотысячными оборотами. В середине XIX века открывается приходская школа, фельдшерский пункт, в начале XX века – амбулатория, больница, двуклассное министерское училище, школа для взрослых, первое общество потребителей для жителей Городка и ближайших деревень [История..., 2025; Кичменгский..., 2025].

Численность населения в начале XXI века имеет тенденцию к снижению и на 2021 год составляет 6,1 тыс. человек [Кичменгский..., 2025], основная деятельность которых связана с заготовкой и переработкой древесины, а также сельскохозяйственной продукции, тогда как крупная промышленность отсутствует.

В природно-климатическом плане территория относится к южнотаёжной подзоне, в ландшафтном – на стыке Верхнеюгского моренного эрозионно-увалистого возвышенного южнотаёжного и Среднеюгского озёрно-ледникового низменного южнотаёжного ландшафтных районов [Атлас..., 2007; Природа..., 2007]. Территория села в флористическом плане отнесена к Югскому району (находясь в его практически центральной части), флору которого следует рассматривать как бореальную, в которой значительную роль играют сибирские виды (среди которых *Abies sibirica* Ledeb., *Larix sibirica* Ledeb., *Clematis alpina* subsp. *sibirica* (L.) Kuntze, *Salix pyrolifolia* Ledeb., *Spiraea media* Schmidt, *Corydalis capnoides* (L.) Pers., *Veronica urticifolia* Jacq.) [Орлова, 1990].

Территория села имеет небольшую площадь (чуть более 7,2 км²)¹ и в основном занята частным сектором, расположенным вдоль рек Кичменьга и Юг. Лесных массивов в населённом пункте мало. Так, в центральной части сохранился сосняк, используемый в качестве парковой территории (рис. 2а), имеются также облесённое старое кладбище и небольшие участки мелколиственных лесов по берегам рек. В непосредственной близости к селу сохранилась «зелёная зона», представленная в основном разнотипными сосняками, имеющими рекреационное значение. Луговые сообщества встречаются по берегам р. Юг и в устьевой зоне

¹ В открытых источниках авторы не смогли найти точную площадь села, поэтому для вычислений был использован планиметр – встроенный инструмент в сервисе «Яндекс Карты» (<https://yandex.ru/maps>).

р. Кичменьги. Прибрежные высокоразнотравные луга в настоящее время не используются в хозяйственной деятельности. Большая часть берегов рек заросла кустарниками (см. рис. 2б). Имеется песчаный пляж и несколько небольших стариц. Село отличается ухоженностью придворовых участков и улиц; пустырей и иных участков, занятых сорно-рудеральной растительностью, достаточно мало (см. рис. 2в). В озеленении села преимущественно используются местные хвойные виды (особенно *Pinus sylvestris* L.). Сохранились старовозрастные экземпляры. В основном используется ограниченный перечень декоративных видов, что связано с особым менталитетом жителей. Относительное разнообразие цветочно-декоративных травянистых и древесных растений представлено только на центральных улицах в частных домохозяйствах (см. рис. 2г).

В ботаническом плане территория села практически не изучена [Филиппов, 2010, с уточн. и доп.] и ограничена несколькими лесохозяйственными работами [Рябев, 2017; Андропова, 2018]. Известно, что в 1979 году в окрестностях Кичменгского Городка коллекционировали растения Н.И. Орлова и В.Г. Сергеев, осуществляя сборы вдоль радиальных маршрутов от базового пункта (села) [Орлова, 1993]. Гербарные образцы в настоящее время хранятся в Гербарии Санкт-Петербургского университета (LECB). Всего было зафиксировано 503 вида [Сергиенко, 2010, 2014]. Стоит подчеркнуть, что в данных статьях локальная флора «Кичменгского Городка» – это флора не столько села, сколько значительной территории вокруг него. В целом сильно фрагментарная картина изученности растительного покрова характерна и для всего Кичменгско-Городецкого района [Шенников, 1914, 1933; Хантимер, 1938; Лапин, 1956; Бобровский, 1957; Абрамова, Козлова, 1970; Орлова, 1993; Владимиров и др., 1997; Красная..., 2004; Лесихина, 2005; Бобров и др., 2013; Филиппов и др., 2021; Скупинова и др., 2022; Филиппов, Бобров, 2024, 2025а, 2025б; Philippov, Komarova, 2021].

Цель данной работы заключалась в обобщении сведений о разнообразии сосудистых растений села Кичменгский Городок (Вологодская область) в виде списка флоры. Эта статья является продолжением ранее начатых исследований флоры районных центров Вологодской области [Чхобадзе, Филиппов, 2015; Левашов и др., 2024, 2025; Филиппов и др., 2024].

Материал и методы исследования

Работа обобщает материалы собственных полевых исследований, полученных в июле 2025 года. В полевых условиях маршрутным методом составляли флористические списки, проводили фотофиксацию биологических объектов и их местообитаний. Наиболее интересные виды были загербаризированы и переданы в гербарий Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (MIRE).

Флору села изучали в его современных административных границах, без учёта прилегающих территорий [Третьякова и др., 2021]. В работе придерживались понятий и терминов, рекомендуемых при изучении чужеродной и синантропной флоры [Баранова и др., 2018]. Латинские названия цветковых растений приведены в основном в соответствии с «Plants of the World Online» [POWO, 2025], папоротниковидных – в соответствии с «Pteridophyte Phylogeny Group» [Hassler, 1994–2025; PPG I, 2016]. Для проверки принадлежности видов к аборигенной или чужеродной фракции флоры использовали ряд источников [Перфильев, 1934, 1936; Орлова, 1993; Шмидт, 2005; и некоторые др.]. Эколого-ценотический анализ основан на классификации эколого-ценотических групп (далее – ЭЦГ) растений Вологодской области [Филиппов и др., 2025].



а



б



в



г

Рис. 2. Растительность села Кичменгский Городок (Вологодская область):
а – сосновый лес; б – прибрежные заросли; в – сорно-рудеральные ценозы;
г – посадки цветочно-декоративных и пищевых растений (фотографии А.Н. Левашова)
Fig. 2. Vegetation in the rural locality (selo) Kichmengskiy Gorodok (Vologda Region, Russia):
а – pine forest; б – coastal thickets; в – weed-ruderal cenoses; г – plantings of flower-ornamental and food
plants (photos by A.N. Levashov)

Результаты исследования и их обсуждение

В нижеприведённом списке сначала идут высшие споровые растения, затем голосеменные, далее в алфавитном порядке следуют семейства цветковых растений; внутри семейств виды расположены в алфавитном порядке. Для каждого вида приводятся латинское название и характер произрастания (1 – аборигенный вид; 2 – чужеродный вид; 3 – выращиваемый только в культуре вид; 4 – дикорастущий вид, но иногда выращиваемый в культуре; 5 – изначально культивируемый вид, но спорадически или постоянно выходящий из посадок и посевов). Для охраняемых видов указан современный природоохранный статус (в соответствии с официальным и действующим в данный момент Постановлением²). Виды (внутривидовые таксоны) растений, нуждающиеся в научном мониторинге на территории Вологодской области³, обозначены в списке как «НМ».

Список сосудистых растений села Кичменгский Городок Вологодской области

- Athyriaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – 1.
Cystopteridaceae: *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman – 1.
Dryopteridaceae: *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs – 1.
Equisetaceae: *Equisetum arvense* L. – 1; *Equisetum fluviatile* L. – 1; *Equisetum hyemale* L. (= *Hippochaete hyemalis* (L.) Milde ex Bruhin) – 1; *Equisetum palustre* L. – 1; *Equisetum pratense* Ehrh. – 1; *Equisetum sylvaticum* L. – 1.
Onocleaceae: *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (= *Onoclea struthiopteris* (L.) Roth) – НМ, 4.
Cupressaceae: *Juniperus communis* L. – 1; *Juniperus horizontalis* Moench – 3; *Juniperus scopulorum* Sarg. – 3; *Thuja occidentalis* L. – 3.
Pinaceae: *Abies sibirica* Ledeb. – 3/НО/III, 4; *Larix sibirica* Ledeb. – 3/НО/III, 4; *Picea abies* (L.) H.Karst. – 4; *Picea obovata* Ledeb. – 4; *Picea pungens* Engelm. – 3; *Pinus mugo* Turra – 3; *Pinus sibirica* Du Tour – 3; *Pinus sylvestris* L. – 4.
Alismataceae: *Alisma plantago-aquatica* L. – 1; *Sagittaria sagittifolia* L. – 1.
Amaranthaceae: *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. – 2; *Chenopodium album* L. – 2; *Corispermum algidum* Iljin – 2/Y/II, 1; *Oxybasis glauca* (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch (= *Chenopodium glaucum* L.) – 2; *Oxybasis rubra* (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch – 2.
Amaryllidaceae: *Allium cepa* L. – 3; *Allium sativum* L. – 3; *Narcissus poeticus* L. – 5.
Apiaceae: *Aegopodium podagraria* L. – 4; *Anethum graveolens* L. – 5; *Angelica archangelica* L. (= *Archangelica officinalis* Hoffm.) – 1; *Angelica sylvestris* L. – 1; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – 1; *Carum carvi* L. – 1; *Cicuta virosa* L. – 1; *Daucus carota* L. (= *D. sativus* (Hoffm.) Röhl. ex Pass.) – 3; *Heracleum sibiricum* L. – 1; *Pastinaca sativa* L. – 2; *Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss – 3; *Pimpinella saxifraga* L. – 1.
Araceae: *Calla palustris* L. – 1; *Lemna minor* L. – 1; *Lemna trisulca* L. (= *Staurogeton trisulcus* (L.) Schur) – 1; *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. – 1.
Aristolochiaceae: *Asarum europaeum* L. – 1.
Asparagaceae: *Asparagus officinalis* L. – 5; *Convallaria majalis* L. – НМ, 4; *Hosta sieboldiana* (Hook.) Engl. (incl. *H. fortunei* (Baker) L.H.Bailey) – 3.
Asparagaceae: *Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt – 1; *Polygonatum multiflorum* (L.) All. – 3/БУ/III, 3.

² Постановление Правительства Вологодской области № 316 от 14.03.2024 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства области».

³ Постановление Правительства Вологодской области № 942 от 25.07.2022 «Об утверждении перечней редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, занесённых в Красную книгу Вологодской области, перечней видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, нуждающихся в научном мониторинге на территории Вологодской области, и о внесении изменений в постановление Правительства области от 29 марта 2004 года № 320 и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства области».

Asphodelaceae: *Hemerocallis fulva* (L.) L. – 3; *Hemerocallis lilioasphodelus* L. – 3; *Hemerocallis* × *hybrida* Hort. ex Bergmans – 3.

Asteraceae: *Achillea filipendulina* Lam. – 3; *Achillea millefolium* L. – 4; *Achillea ptarmica* L. (= *Ptarmica vulgaris* Hill; incl. *Achillea ptarmica* var. *multiplex* (P. Renault) Heimerl) – 4; *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – 1; *Arctium minus* (Hill) Bernh. – 2; *Arctium tomentosum* Mill. – 2; *Artemisia abrotanum* L. – 3; *Artemisia vulgaris* L. – 1; *Bellis perennis* L. – 5; *Bidens tripartita* L. – 1; *Calendula officinalis* L. – 5; *Callistephus chinensis* (L.) Nees – 3; *Carduus crispus* L. – 2; *Centaurea cyanus* L. – 4; *Centaurea jacea* L. – 1; *Centaurea montana* L. – 5; *Centaurea Phrygia* L. – 1; *Centaurea scabiosa* L. – 1; *Chrysanthemum indicum* L. – 3; *Cichorium intybus* L. (incl. *C. intybus* var. *sativum* Gaudin) – 4; *Cirsium arvense* (L.) Scop. (incl. *C. setosum* (Willd.) Besser) – 2; *Cirsium oleraceum* (L.) Scop. – 1; *Cirsium palustre* (L.) Scop. – 1; *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. – 2; *Cosmos bipinnatus* Cav. – 5; *Cota tinctoria* (L.) J.Gay (= *Anthemis tinctoria* L.) – 4; *Dahlia pinnata* Cav. – 3; *Dahlia* × *hortensis* Guillaumin (= *D. × cultorum* Thorsrud & Reisaeter) – 3; *Erigeron acris* L. – 1; *Erigeron canadensis* L. (= *Conyza canadensis* (L.) Cronquist) – 2; *Helianthus annuus* L. – 5; *Helianthus tuberosus* L. – 5; *Hieracium umbellatum* L. – 1; *Inula helenium* L. – 5; *Lapsana communis* L. – 1; *Leucanthemum maximum* (Ramond) DC. – 3; *Leucanthemum vulgare* Lam. – 1; *Ligularia przewalskii* (Maxim.) Diels – 3; *Matricaria discoidea* DC. (= *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.) – 2; *Omalotheca sylvatica* (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip. (= *Gnaphalium sylvaticum* L.) – 1; *Petasites radiatus* (J.F.Gmel.) Toman – 3/HO/III, 1; *Picris hieracioides* L. – 1; *Pilosella officinarum* Vaill. – 1; *Rudbeckia hirta* L. – 5; *Rudbeckia laciniata* L. – 5; *Scorzoneroideis autumnalis* (L.) Moench (= *Leontodon autumnalis* L.) – 1; *Senecio vulgaris* L. – 1; *Solidago canadensis* L. – 5; *Solidago gigantea* Aiton – 5; *Solidago virgaurea* L. – 1; *Sonchus arvensis* L. – 2; *Sonchus asper* (L.) Hill – 2; *Sonchus oleraceus* L. – 2; *Symphyotrichum* × *salignum* (Willd.) G.L.Nesom (= *Aster* × *salignus* Willd.) – 5; *Symphyotrichum novi-belgii* (L.) G.L.Nesom – 5; *Tagetes erecta* L. (incl. *T. patula* L.) – 3; *Tagetes tenuifolia* Cav. – 3; *Tanacetum vulgare* L. – 1; *Taraxacum* sect. *Taraxacum* F.H.Wigg. – 1; *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip. (= *T. perforatum* (Mérat) Wagenitz – 2; *Tussilago farfara* L. – 1; *Zinnia elegans* Jacq. – 3.

Balsaminaceae: *Impatiens glandulifera* Royle – 5.

Begoniaceae: *Begonia* × *hortensis* Grafl & Zwicky – 3; *Begonia* × *tuberhybrida* Voss – 3.

Berberidaceae: *Berberis aquifolium* Pursh (= *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.) – 3; *Berberis thunbergii* DC. – 3; *Berberis vulgaris* L. – 3.

Betulaceae: *Alnus incana* (L.) Moench – 1; *Betula pendula* Roth – 4; *Betula pubescens* Ehrh. – 4; *Corylus avellana* L. – 3/БУ/III, 3.

Boraginaceae: *Brunnera sibirica* Steven – 5; *Myosotis arvensis* (L.) Hill – 1; *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa* (Schultz) Hyl. ex Nordh. (= *M. cespitosa* Schultz) – 1; *Myosotis scorpioides* L. (= *M. palustris* (L.) Hill) – 1; *Myosotis sparsiflora* J.C.Mikan ex Pohl – 2; *Myosotis stricta* Link ex Roem. & Schult. (= *M. micrantha* Pall. ex Lehm.) – 1; *Nemophila maculata* Benth. ex Lindl. – 5; *Phacelia tanacetifolia* Benth. – 5; *Symphytum asperum* Lepech. – 5.

Brassicaceae: *Armoracia rusticana* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. – 5; *Brassica oleracea* L. (incl. *B. cauliflora* Garsault) – 3; *Bunias orientalis* L. – 2; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – 2; *Catolobus pendulus* (L.) Al-Shehbaz (= *Arabis pendula* L.) – 3/HO/III, 1; *Erysimum cheiranthoides* L. – 1; *Raphanus raphanistrum* subsp. *sativus* (L.) Domin – 3; *Rorippa palustris* (L.) Besser – 1; *Sinapis alba* L. – 5; *Thlaspi arvense* L. – 2; *Turritis glabra* L. – 1.

Butomaceae: *Butomus umbellatus* L. – 1.

Campanulaceae: *Campanula glomerata* L. – 4; *Campanula patula* L. – 1; *Campanula rapunculoides* L. – HM, 4; *Campanula rotundifolia* L. – 1; *Campanula trachelium* L. – HM, 4.

Cannabaceae: *Humulus lupulus* L. – HM, 4.

Caprifoliaceae: *Knautia arvensis* (L.) Coult. – 1; *Linnaea borealis* L. – 1; *Lonicera caerulea* subsp. *pallasii* (Ledeb.) Browicz (= *L. subarctica* Pojark.) – HM, 1; *Lonicera xylosteum* L. – 1; *Symphoricarpos albus* var. *laevigatus* (Fernald) S.F.Blake (= *S. rivularis* Suksd.) – 5; *Valeriana officinalis* L. – 1.

Caryophyllaceae: *Cerastium holosteoides* Fr. – 1; *Dianthus barbatus* L. – 5; *Dianthus chinensis* L. – 3; *Dianthus deltoides* L. – 4; *Sagina nodosa* (L.) Fenzl – 1; *Saponaria officinalis* L. – HM, 5; *Scleranthus annuus* L. – 1; *Silene chalcidonica* (L.) E.H.L.Krause (= *Lychnis chalcidonica* L.) – 5; *Silene flos-cuculi* (L.) Greuter & Burdet (= *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Rechb.) – 1; *Silene latifolia* subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet (= *Melandrium album* (Mill.) Garcke) – 1; *Silene vulgaris* (Moench) Garcke (= *Oberna behen* (L.) Ikonn.) – 1; *Spergula arvensis* L. – 2; *Stellaria graminea* L. – 1; *Stellaria media* (L.) Vill. – 2.

Celastraceae: *Parnassia palustris* L. – 1.

Colchicaceae: *Colchicum autumnale* L. – 3.

Convolvulaceae: *Calystegia sepium* (L.) R.Br. – 5; *Calystegia sepium* subsp. *americana* (Sims) Brummitt (= *C. inflata* G.Don) – 5; *Convolvulus arvensis* L. – 1; *Cuscuta europaea* L. – 1.

Cornaceae: *Cornus alba* L. (= *Swida alba* (L.) Opiz) – HM, 4.

Cucurbitaceae: *Cucumis melo* L. – 3; *Cucumis sativus* L. – 3; *Cucurbita pepo* L. – 3.

Cyperaceae: *Carex acuta* L. – 1; *Carex canescens* L. – 1; *Carex cespitosa* L. – 1; *Carex hirta* L. – 1; *Carex leporina* L. – 1; *Carex nigra* (L.) Reichard – 1; *Carex pallescens* L. – 1; *Carex rostrata* Stokes – 1; *Carex spicata* Huds. (= *C. contigua* Hoppe) – 1; *Carex vesicaria* L. – 1; *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. – 1; *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla – 1; *Scirpus sylvaticus* L. – 1.

Elaeagnaceae: *Hippophae rhamnoides* L. – 5.

Ericaceae: *Orthilia secunda* (L.) House – 1; *Pyrola minor* L. – 1; *Pyrola rotundifolia* L. – 1; *Rhododendron tomentosum* Harmaja (= *Ledum palustre* L.) – 1; *Vaccinium myrtillus* L. – 1; *Vaccinium uliginosum* L. – 1; *Vaccinium vitis-idaea* L. – 1.

Euphorbiaceae: *Euphorbia cyparissias* L. – 5.

Fabaceae: *Astragalus danicus* Retz. – 1; *Caragana arborescens* Lam. – 5; *Caragana frutex* (L.) K.Koch – 3; *Galega orientalis* Lam. – 5; *Lathyrus odoratus* L. – 3; *Lathyrus oleraceus* Lam. (= *Pisum sativum* L.) – 3; *Lathyrus pratensis* L. – 1; *Lotus corniculatus* L. – HM, 1; *Lupinus polyphyllus* Lindl. – 5; *Medicago lupulina* L. – 2; *Medicago sativa* L. – 5; *Melilotus albus* Medik. – 2; *Melilotus officinalis* (L.) Lam. – 2; *Phaseolus coccineus* L. – 3; *Phaseolus vulgaris* L. – 3; *Trifolium aureum* Pollich (= *Chrysaspis aurea* (Pollich) Greene) – 1; *Trifolium campestre* Schreb. – 2; *Trifolium hybridum* L. – 1; *Trifolium medium* L. – 1; *Trifolium pratense* L. – 1; *Trifolium repens* L. – 1; *Vicia cracca* L. – 1; *Vicia sepium* L. – 1; *Vicia villosa* Roth – 2.

Fagaceae: *Quercus robur* L. – 3/HO/III, 4.

Geraniaceae: *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. – 2; *Geranium pratense* L. – 1; *Geranium sibiricum* L. – 2; *Geranium sylvaticum* L. – 1; *Pelargonium* × *hybridum* (L.) L'Hér. (= *P.* × *hortorum* L.H.Bailey) – 3.

Grossulariaceae: *Ribes nigrum* L. – 4; *Ribes rubrum* L. – 3; *Ribes spicatum* E.Robson – 1; *Ribes uva-crispa* L. (= *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill.; *G. reclinata* (L.) Mill.) – 5.

Hydrangeaceae: *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser. – 3; *Hydrangea paniculata* Siebold – 3; *Philadelphus coronarius* L. – 3.

Hydrocharitaceae: *Elodea canadensis* Michx. – 2; *Hydrocharis morsus-ranae* L. – HM, 1.

Hypericaceae: *Hypericum maculatum* Crantz – 1.

Iridaceae: *Iris pseudacorus* L. – HM, 4; *Iris* × *germanica* L. – 3.

Juglandaceae: *Juglans mandshurica* Maxim. – 3.

Juncaceae: *Juncus articulatus* L. – 1; *Juncus bufonius* L. – 1; *Juncus compressus* Jacq. – 1; *Juncus effusus* L. – 1; *Juncus filiformis* L. – 1; *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej. – 1; *Luzula pilosa* (L.) Willd. – 1.

Lamiaceae: *Ajuga reptans* L. – 4; *Betonica macrantha* K.Koch – 3; *Galeopsis bifida* Boenn. – 2; *Galeopsis speciosa* Mill. – 2; *Galeopsis tetrahit* L. – 2; *Glechoma hederacea* L. – 1; *Leonurus quinquelobatus* Gilib. – 4; *Melissa officinalis* L. – 3; *Mentha arvensis* L. – 1; *Mentha* × *piperita* L. – 5; *Monarda citriodora* Cerv. ex Lag. – 3; *Origanum vulgare* L. – HM, 4; *Prunella vulgaris* L. – 1; *Stachys palustris* L. – 1.

- Liliaceae: *Lilium lancifolium* Thunb. – 3; *Lilium martagon* L. – 3; *Lilium* × *hybridum* hort. – 3; *Tulipa gesneriana* L. – 5.
- Linaceae: *Linum usitatissimum* L. – 5.
- Lythraceae: *Lythrum salicaria* L. – 1.
- Malvaceae: *Alcea rosea* L. – 3; *Malva thuringiaca* (L.) Vis. (= *Lavatera thuringiaca* L.) – 5; *Malva trimestris* (L.) Salisb. – 3; *Tilia cordata* Mill. – HM, 4.
- Menyanthaceae: *Menyanthes trifoliata* L. – 1.
- Nymphaeaceae: *Nuphar lutea* (L.) Sm. – 1.
- Oleaceae: *Fraxinus pennsylvanica* Marshall – 5; *Syringa josikaea* J.Jacq. ex Rehb. – 3; *Syringa vulgaris* L. – 5.
- Onagraceae: *Circaea alpina* L. – 1; *Epilobium angustifolium* L. (= *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.) – 1; *Epilobium hirsutum* L. – 2; *Epilobium montanum* L. – 1; *Epilobium palustre* L. – 1; *Epilobium pseudorubescens* A.Skvorts. – 2; *Oenothera macrocarpa* Nutt. (= *O. missouriensis* Sims) – 5.
- Orchidaceae: *Goodyera repens* (L.) R.Br. – 3/HO/II, 1; *Neottia ovata* (L.) Hartm. (= *Listera ovata* (L.) R.Br.) – 1.
- Orobanchaceae: *Euphrasia micrantha* Rehb. (= *E. parviflora* Schag.) – 1; *Melampyrum pratense* L. – 1; *Melampyrum sylvaticum* L. – 1; *Odontites vulgaris* Moench – 1; *Rhinanthus major* L. (= *R. serotinus* (Schönh.) Oborny) – 1.
- Oxalidaceae: *Oxalis acetosella* L. – 1; *Oxalis stricta* L. (= *Xanthoxalis stricta* (L.) Small) – 5.
- Paeoniaceae: *Paeonia lactiflora* Pall. – 3; *Paeonia officinalis* L. – 3.
- Papaveraceae: *Chelidonium majus* L. – 2; *Eschscholzia californica* Cham. – 5; *Papaver orientale* L. – 3; *Papaver rhoeas* L. – 5; *Papaver somniferum* L. – 5.
- Plantaginaceae: *Hippuris vulgaris* L. – 1; *Linaria vulgaris* Mill. – 1; *Plantago lanceolata* L. – 1; *Plantago major* L. – 1; *Plantago media* L. – 1; *Veronica chamaedrys* L. – 1; *Veronica filiformis* Sm. – 5; *Veronica longifolia* L. (= *Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz) – 1; *Veronica persica* Poir. – 2; *Veronica scutellata* L. – 1.
- Poaceae: *Achnatherum calamagrostis* (L.) P.Beauv. (= *Calamagrostis neglecta* G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) – 1; *Agrostis capillaris* L. – 1; *Agrostis gigantea* Roth – 1; *Agrostis stolonifera* L. – 1; *Alopecurus aequalis* Sobol. – 1; *Alopecurus pratensis* L. – 1; *Anthoxanthum nitens* (Weber) Y.Schouten & Veldkamp (= *Hierochloa odorata* (L.) P.Beauv.) – 1; *Anthoxanthum odoratum* L. – 1; *Avena sativa* L. – 5; *Briza media* L. – 1; *Bromus inermis* Leyss. (= *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub) – 1; *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – 1; *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth – 1; *Dactylis glomerata* L. – 4; *Deschampsia cespitosa* (L.) P.Beauv. – 1; *Elymus caninus* (L.) L. – 1; *Elymus repens* (L.) Gould (= *Elytrigia repens* (L.) Nevski) – 1; *Festuca ovina* L. – 1; *Festuca rubra* L. – 1; *Glyceria notata* Chevall. (= *G. plicata* (Fr.) Fr.) – 1; *Hordeum vulgare* L. – 5; *Lolium arundinaceum* (Schreb.) Darbysh. (= *Schedonorus phoenix* (Scop.) Holub) – 5; *Lolium perenne* L. – 5; *Lolium pratense* (Huds.) Darbysh. (= *Schedonorus pratensis* (Huds.) P.Beauv.) – 1; *Melica nutans* L. – 1; *Phalaris arundinacea* L. (= *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert) – 1; *Phleum pratense* L. – 1; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – 1; *Poa annua* L. – 1; *Poa nemoralis* L. – 1; *Poa pratensis* L. – 1; *Poa trivialis* L. – 1; *Zea mays* L. – 3.
- Polemoniaceae: *Phlox drummondii* Hook. – 3; *Phlox paniculata* L. – 3; *Phlox subulata* L. – 3; *Polemonium caeruleum* L. – 4.
- Polygonaceae: *Bistorta officinalis* Delarbre (= *B. major* Gray) – 1; *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve (= *Polygonum convolvulus* L.) – 2; *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre – 1; *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre – 2; *Persicaria maculosa* Gray – 2; *Polygonum aviculare* L. – 1; *Reynoutria japonica* Houtt. – 5; *Rheum rhabarbarum* L. – 3; *Rumex acetosa* L. (= *Acetosa pratensis* Mill.) – 4; *Rumex aquaticus* L. – 1; *Rumex crispus* L. – 2.
- Potamogetonaceae: *Potamogeton lucens* L. – 1; *Potamogeton natans* L. – 1; *Potamogeton perfoliatus* L. – 1.

Primulaceae: *Androsace filiformis* Retz. – 1; *Lysimachia europaea* (L.) U.Manns & Anderb. (= *Trientalis europaea* L.) – 1; *Lysimachia nummularia* L. – 1; *Lysimachia thyrsoflora* L. (= *Naumburgia thyrsoflora* (L.) Rechb.) – 1; *Lysimachia vulgaris* L. – 1; *Primula juliae* Kusn. – 3; *Primula veris* L. – 2/Y/I, 3.

Ranunculaceae: *Aconitum napellus* L. – 5; *Aquilegia vulgaris* L. – 5; *Caltha palustris* L. – 1; *Clematis terniflora* var. *mandshurica* (Rupr.) Ohwi (= *C. mandshurica* Rupr.) – 3; *Delphinium* × *barlowii* Lindl. (= *D.* × *cultorum* Voss) – 3; *Ranunculus acris* L. – 1; *Ranunculus polyanthemus* L. – 1; *Ranunculus repens* L. – 1; *Ranunculus reptans* L. – 1; *Ranunculus sceleratus* L. – 1; *Thalictrum flavum* L. – 1; *Thalictrum minus* L. – 1; *Trollius europaeus* L. – 1.

Rhamnaceae: *Frangula alnus* Mill. – 1.

Rosaceae: *Alchemilla vulgaris* L. – 1; *Amelanchier* × *spicata* (Lam.) K.Koch – 5; *Argentina anserina* (L.) Rydb. (= *Potentilla anserina* L.) – 1; *Crataegus sanguinea* Pall. – 5; *Crataegus submollis* Sarg. – 3; *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. – 3; *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (incl. *F. ulmaria* var. *denudata* (J.Presl & C.Presl) Maxim.) – 1; *Fragaria moschata* Duchesne ex Weston – HM, 1; *Fragaria vesca* L. – 1; *Fragaria* × *ananassa* (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier – 5; *Geum urbanum* L. – 1; *Malus baccata* (L.) Borkh. – 5; *Malus domestica* (Suckow) Borkh. – 5; *Malus prunifolia* (Willd.) Borkh. – 5; *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – 5; *Potentilla argentea* L. – 1; *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – 1; *Potentilla intermedia* L. – 1; *Prunus cerasus* L. (= *Cerasus vulgaris* Mill.) – 3; *Prunus domestica* L. – 3; *Prunus fruticosa* Pall. (= *Cerasus fruticosa* (Pall.) Borkh.) – 5; *Prunus padus* L. (= *Padus avium* Mill.) – 4; *Prunus spinosa* L. – 5; *Prunus virginiana* L. (= *Padus virginiana* (L.) Mill.) – 3; *Rosa acicularis* Lindl. – 1; *Rosa cinnamomea* L. (= *R. majalis* Herrm.) – 1; *Rosa rugosa* Thunb. – 5; *Rosa spinosissima* L. (= *R. pimpinellifolia* L.) – 3; *Rosa* × *francofurtana* Münchh. – 3; *Rosa* × *hybrida* hort. – 3; *Rubus arcticus* L. – HM, 1; *Rubus caesius* L. – 4/HJ/III, 4; *Rubus chamaemorus* L. – 1; *Rubus idaeus* L. – 4; *Rubus saxatilis* L. – 1; *Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Braun – 5; *Sorbus aucuparia* L. – 4; *Spiraea chamaedryfolia* L. – 5; *Spiraea japonica* L.f. – 3; *Spiraea nipponica* Maxim. – 3; *Spiraea salicifolia* L. – 3; *Spiraea* × *cinerea* Zabel – 3; × *Sorbaronia fallax* (C.K.Schneid.) C.K.Schneid. (= *Sorbaronia* × *mitschurinii* (A.K. Skvortsov & Maitul.) Sennikov; *Aronia mitschurinii* A.K. Skvortsov & Maitul.) – 5.

Rubiaceae: *Galium album* Mill. – 1; *Galium boreale* L. – 1; *Galium palustre* L. – 1; *Galium uliginosum* L. – 1.

Salicaceae: *Populus balsamifera* L. – 5; *Populus suaveolens* Fisch. ex Poit. & A.Vilm. – 5; *Populus* × *berolinensis* K.Koch – 5; *Populus tremula* L. – 1; *Salix aurita* L. – 1; *Salix caprea* L. – 1; *Salix cinerea* L. – 1; *Salix myrsinifolia* Salisb. – 1; *Salix pentandra* L. – 1; *Salix phylicifolia* L. – 1; *Salix triandra* L. – 1; *Salix viminalis* L. (= *S. rossica* Nasarow, HM) – 1; *Salix* × *fragilis* L. – 5.

Sapindaceae: *Acer negundo* L. – 5; *Acer platanoides* L. – HM, 4; *Acer tataricum* L. – 5; *Aesculus hippocastanum* L. – 3.

Saxifragaceae: *Astilbe chinensis* (Maxim.) Franch. & Sav. – 3; *Astilbe* × *hybrida* hort. – 3; *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – 3; *Chrysosplenium alternifolium* L. – 1; *Heuchera sanguinea* Engelm. – 3; *Saxifraga* × *arendsii* Engl. – 5; *Saxifraga* × *urbium* D.A.Webb – 5.

Scrophulariaceae: *Scrophularia nodosa* L. – 1.

Solanaceae: *Alkekengi officinarum* Moench – 5; *Capsicum annuum* L. – 3; *Nicotiana alata* Link & Otto – 3; *Petunia* × *atkinsiana* (Sweet) D.Don ex W.H.Baxter – 3; *Solanum dulcamara* L. – 1; *Solanum lycopersicum* L. (= *Lycopersicon esculentum* Mill.) – 5; *Solanum tuberosum* L. – 3.

Typhaceae: *Sparganium erectum* L. – 1; *Typha latifolia* L. – 1.

Ulmaceae: *Ulmus laevis* Pall. – 3/HO/III, 4.

Urticaceae: *Urtica dioica* L. – 1.

Viburnaceae: *Adoxa moschatellina* L. – 1; *Sambucus racemosa* L. – 5; *Viburnum opulus* L. – 4.

Violaceae: *Viola arvensis* Murray – 2; *Viola canina* L. – 1; *Viola tricolor* L. – 1; *Viola* × *wittrockiana* Gams – 5.

Vitaceae: *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – 5; *Vitis vinifera* L. – 3.

Флора села Кичменгский Городок на начало осени 2025 года насчитывает 484 вида сосудистых растений, в том числе 390 видов (80,6 %) дикорастущих и 94 культивируемых в открытом грунте видов (без учёта дичающих, которые отнесены к чужеродным дикорастущим) (19,4 %), относящихся к 289 родам и 82 семействам (по системе APG IV). Большая часть растений относится к цветковым (462 вида), а к высшим споровым и голосеменным – всего 10 и 12 видов соответственно. Основные таксономические значения, касающиеся видового богатства отдельных групп, слагающих флору села, приведены ниже (табл. 1).

Таблица 1
Table 1

Распределение сосудистых растений села Кичменгский Городок (Вологодская область) по типам флорогенеза
Distribution of vascular plants of the rural locality (selo) Kichmengskiy Gorodok (Vologda Region, Russia) by type of florogenesis

Таксономические категории	Количество видов (доля, %)						
	Группы по типу флорогенеза*					Всего, без культиваров	Всего
	1	2	3	4	5		
Семейства	54(65,9)	15(18,3)	38(46,3)	22(26,8)	34(41,5)	73(89,0)	82(100)
Роды	145(50,2)	32(11,1)	66(22,8)	32(11,1)	67(23,2)	241(83,4)	289(100)
Виды	229(47,3)	42(8,7)	94(19,4)	38(7,9)	81(16,7)	390(80,6)	484(100)

Примечание. *Группы по типу флорогенеза: 1 – аборигенные; 2 – чужеродные; 3 – культивары; 4 – дикорастущие, но иногда выращиваемые в культуре; 5 – изначально культивируемые, но спорадически или постоянно выходящие из посадок и посевов.
Note. *Groups by type of florogenesis: 1 – native; 2 – alien; 3 – cultivars; 4 – wild, but sometimes grown in culture; 5 – originally cultivated, but sporadically or constantly leaving plantings and sowings.

Анализ флоры Кичменгского Городка в сравнении с другими ранее изученными районными центрами области показал её относительно небольшое богатство, что отчасти объясняется невысокой долей культиваров (табл. 2). Так, если в анализируемой флоре меньше 20 % культивируемых видов, то в Бабаево, Верховажье и Тарногском Городке доля таковых от 22,3 до 31,7 %. Отчасти это связано с тем, что цветники в местах общего пользования встречаются только в центральной части села. Недостаточно изучен сорно-рудеральный компонент (в связи с ограничением возможности изучения частных территорий), а также, учитывая, что наши исследования в Кичменгском Городке проводили лишь в летний сезон, то во флоре практически отсутствуют эфемеры и эфемероиды.

Таблица 2
Table 2

Объём флоры некоторых районных центров Вологодской области
The volume of flora in some regional centers of the Vologda Region, Russia

Населённые пункты	Всего видов, без культиваров (доля, %)	Всего видов	Источник информации
г. Бабаево	584(68,3)	855	[Левашов и др., 2025]
г. Вытегра	468(85,2)	549	[Чхобадзе, Филиппов, 2015, с уточн.]
с. Верховажье	473(77,7)	609	[Левашов и др., 2024]
с. Тарногский Городок	353(76,1)	464	[Филиппов и др., 2024]
с. Кичменгский Городок	390(80,6)	484	настоящая работа

Десять ведущих семейств образуют половину выявленной флоры (табл. 3). При учёте культивируемых растений повышается роль Rosaceae, Lamiaceae и Ranunculaceae, уменьшается у Roaceae, Superaceae и Salicaceae, а доминирующее положение Asteraceae, как и положение Fabaceae, Caryophyllaceae и Apiaceae, при этом не меняется.

Таблица 3
Table 3

Ведущие семейства во флоре села Кичменгский Городок (Вологодская область)
Leading families in the flora of the rural locality (selo) Kichmengskiy Gorodok (Vologda Region, Russia)

Семейство	Всего, без культиваров		Всего	
	Ранг	п видов	Ранг	п видов
Asteraceae	1	51	1	62
Poaceae	2	32	3	33
Rosaceae	3	31	2	43
Fabaceae	4	19	4	24
Caryophyllaceae	5	13	5	14
Cyperaceae	6	13	7	13
Salicaceae	7	13	9	13
Lamiaceae	8	11	6	14
Ranunculaceae	9	11	8	13
Apiaceae	10	10	10	12
Всего видов (доля, %)	–	204(52,4)	–	241(49,8)

На десять ведущих родов приходится 13,0 % (63 вида) флоры или 15,7 % (61 вид), если исключить недичающие культивары (табл. 4). В целом распределение ведущих родов схоже, но во флоре, с учётом всех выявленных видов, в эту группу вклиниваются традиционно активно культивируемые в регионе растения родов *Prunus* L. и *Rosa* L. Одновидовых родов 195.

Таблица 4
Table 4

Ведущие роды во флоре села Кичменгский Городок (Вологодская область)
Leading genera in the flora of the rural locality (selo) Kichmengskiy Gorodok (Vologda Region, Russia)

Род	Всего, без культиваров		Всего	
	Ранг	п видов	Ранг	п видов
<i>Carex</i>	1	10	1	10
<i>Salix</i>	2	9	2	9
<i>Equisetum</i>	3	6	3	6
<i>Prunus</i>	–	–	4	6
<i>Rosa</i>	–	–	5	6
<i>Trifolium</i>	4	6	6	6
<i>Campanula</i>	5	5	7	5
<i>Centaurea</i>	6	5	8	5
<i>Epilobium</i>	7	5	9	5
<i>Juncus</i>	8	5	10	5
<i>Myosotis</i>	9	5	–	–
<i>Ranunculus</i>	10	5	–	–
Всего видов (доля, %)	–	61(15,7)	–	63(13,0)

Эколого-ценотический анализ [Филиппов и др., 2025] показал, что во флоре представлены 24 (из 25) группы, относящиеся к 6 комплексам (табл. 5). Наибольшее участие в формировании состава сообществ имеют растения из комплекса антропогенных ЭЦГ (222 вида; 45,9 %). Около 40 % флоры представлено комплексами лесных и опушечных ЭЦГ (101 вид; 20,9 %) и луговых ЭЦГ (95 видов; 19,6 %). Роль болотных и водных и околотовных комплексов ЭЦГ невысока (23 вида, 4,8 %, и 40 видов, 8,3 % соответственно). Менее всего представлены субстратные ЭЦГ (4 вида; 0,83 %). Первую пятёрку ЭЦГ образуют следующие группы: чужеродная культивируемая (160 видов), сорно-рудеральная (61), свежелуговая (47), влажнолуговая (25), долинная лесная (20). На них приходится почти две трети флоры (313 видов; 64,7 %). При рассмотрении видового списка без учёта культивируемых растений ожидаемо существенно уменьшается лишь доля антропогенного комплекса (за счёт выпадения целой группы недичающих видов, входящих в ЭЦГ25, насчитывающую 91 вид). В целом подобное распределение отражает значительный вклад хозяйственной деятельности в освоение территории и её растительного покрова, но и подчёркивает возможности для произрастания видов разных экологических и ценотических предпочтений.

Таблица 5
Table 5

Эколого-ценотические группы растений и их комплексы во флоре села Кичменгский Городок
(Вологодская область)
Ecological-coenotic groups of plants and their complexes in the flora of the rural locality (selo)
Kichmengskiy Gorodok (Vologda Region, Russia)

Комплексы видов	Эколого-ценотическая группа (ЭЦГ)	Всего видов, без культиваров	Всего видов
I. Лесные и опушечные	ЭЦГ1. Таёжная лесная	13	13
	ЭЦГ2. Таёжная опушечная	9	9
	ЭЦГ3. Боровая лесная	14	14
	ЭЦГ4. Боровая опушечная	13	14
	ЭЦГ5. Таёжная высокотравная	8	8
	ЭЦГ6. Нитрофильная	8	8
	ЭЦГ7. Неморальная лесная	14	15
	ЭЦГ8. Долинная лесная	20	20
II. Луговые	ЭЦГ9. Долинная луговая	15	16
	ЭЦГ10. Сухолуговая	7	7
	ЭЦГ11. Свежелуговая	47	47
	ЭЦГ12. Влажнолуговая	25	25
III. Болотные	ЭЦГ13. Болотная лесная	8	8
	ЭЦГ14. Болотная ключевая	5	5
	ЭЦГ15. Болотная травяная	7	7
	ЭЦГ16. Болотная сфагновая	3	3
IV. Водные и околотоводные	ЭЦГ17. Водная стоячая	10	10
	ЭЦГ18. Водная проточная	—	—
	ЭЦГ19. Прибрежная	19	19
	ЭЦГ20. Аллювиальная	11	11
V. Субстратные	ЭЦГ21. Псаммофитная	1	1
	ЭЦГ22. Петрофитная	2	2
	ЭЦГ23. Консортивная	1	1
VI. Антропогенные	ЭЦГ24. Сорно-рудеральная	61	61
	ЭЦГ25. Чужеродная культивируемая	69	160

Кичменгско-Городецкий район является одной из наиболее удалённых от центра региона территорий. Долгие годы прямого автодорожного сообщения не было (не было моста через р. Юг), а ближайшая железнодорожная магистраль имеется лишь в соседнем Великоустюгском районе. Подобные ограничения наложили определённый отпечаток на флору села, в особенности на её чужеродную фракцию. Среди непреднамеренно занесённых адвентиков встречаются виды, отмечающиеся в области с начала XX века (*Cichorium intybus*, *Elodea canadensis*, *Melilotus albus*, *M. officinalis* и др.). Из неофитов этой группы следует назвать *Geranium sibiricum* (рис. 3а). Этот вид ранее был отмечен только в райцентрах, где имеются железнодорожные пути, поэтому Кичменгский Городок в этом плане является исключением. Также был встречен достаточно редкий в регионе карантинный сорняк – *Cuscuta europaea* (см. рис. 3б). Наиболее обширную группу чужеродных видов составляют эргазиофиты, представленные как археофитами (например, *Armoracia rusticana*, *Malva thuringiaca*, *Sambucus racemosa*, *Saponaria officinalis* и др.), так и неофитами, которые относительно недавно внедрены в культуру (*Amelanchier* × *spicata*, *Euphorbia cyparissias*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Hippophae rhamnoides*, *Impatiens glandulifera* (см. рис. 3в), *Oxalis stricta*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Sorbaria sorbifolia* (см. рис. 3г), *Veronica filiformis*). Интересно, что в пределах села не был обнаружен *Heracleum sosnowskyi* Manden. Помимо природных особенностей самого населённого пункта, причиной может быть удалённость района и связанные с ней логистические трудности в доставке туда исходно культивируемого на полях на корм скоту посевного материала борщевика Сосновского. Схожая («безборщивиковая») картина отмечалась ранее также в восточной части области – в с. Тарногский Городок [Филиппов и др., 2024].



а



б



в



г

Рис. 3. Чужеродные растения во флоре села Кичменгский Городок (Вологодская область):
а – *Geranium sibiricum*; б – *Cuscuta europaea*; в – *Impatiens glandulifera*; г – *Sorbaria sorbifolia*
(фотографии А.Н. Левашова)

Fig. 3. Alien plants in the flora of rural locality (selo) Kichmengskiy Gorodok
(Vologda Region, Russia): а – *Geranium sibiricum*; б – *Cuscuta europaea*; в – *Impatiens glandulifera*;
г – *Sorbaria sorbifolia* (photos by A.N. Levashov)

В границах села Кичменгский Городок зарегистрировано 12 видов сосудистых растений, включённых в региональную Красную книгу (* – виды, отмеченные только в культуре): природоохранный статус 2/У/І – 1 вид (**Primula veris*); 2/У/ІІ – 1 (*Corispermum algidum*); 3/БУ/ІІІ – 2 (**Corylus avellana*, **Polygonatum multiflorum*); 3/НО/ІІ – 1 (*Goodyera repens*); 3/НО/ІІІ – 6 (**Abies sibirica*, *Catolobus pendulus* (охраняется как *Arabis pendula*), **Larix sibirica*, *Petasites radiatus*, **Quercus robur*, **Ulmus laevis*); 4/НД/ІІІ – 1 (*Rubus caesius*). Также зафиксировано 17 видов, требующих научного мониторинга на территории Вологодской области: **Acer platanoides*, **Campanula rapunculoides*, **Campanula trachelium*, **Convallaria majalis*, **Cornus alba*, *Fragaria moschata*, **Humulus lupulus*, *Hydrocharis morsus-ranae*, **Iris pseudacorus*, *Lonicera caerulea* subsp. *pallasii* (как *L. subarctica*), *Lotus corniculatus*, **Matteuccia struthiopteris*, **Origanum vulgare*, *Rubus arcticus*, *Salix rossica*, **Saponaria officinalis*, *Tilia cordata*. Из 29 редких и охраняемых видов, лишь 12 видов встречается в естественных местообитаниях села, тогда как остальные 17 культивируются и иногда дичают.

Заключение

Для районного центра Кичменгско-Городецкого района Вологодской области – села Кичменгский Городок – впервые составлен список флоры сосудистых растений. Он включает 484 вида сосудистых растений, относящихся к 289 родам и 82 семействам. В это число включены как аборигенные и чужеродные виды, так и культивируемые в открытом грунте таксоны. Последних насчитывается 175 видов (36,2 % всей флоры), из которых 81 спорадически или постоянно выходит из посадок и посевов. Флору села формируют виды из 24 эколого-ценотических групп, относящихся к шести комплексам, из которых наиболее представлены антропогенные, лесные и опушечные, луговые растения. В границах Кичменгского Городка зафиксировано 17 редких и 12 охраняемых в регионе видов растений, из которых значительная часть (17 из 29) отмечается только в культуре или иногда в дичающем состоянии.

Список литературы

- Абрамова Т.Г., Козлова Г.И. 1970. Геоботаническое районирование Вологодской области. В кн.: Природное районирование Вологодской области для целей сельского хозяйства. Вологда, Северо-Западное книжное изд-во: 169–238.
- Андропова М.М. 2018. Семеношение древесных видов североамериканской флоры в условиях антропогенной среды Европейского Севера России. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, 2: 88–95.
- Атлас Вологодской области. 2007. Череповец, Порт-Апрель, 107 с.
- Баранова О.Г., Щербаков А.В., Сенатор С.А., Панасенко Н.Н., Сагалаев В.А., Саксонов С.В. 2018. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры. Фиторазнообразие Восточной Европы, 12(4): 4–22. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031
- Бобров А.А., Чемерис Е.В., Филиппов Д.А. 2013. Материалы к флоре Вологодской области. Труды Карельского научного центра РАН, 2: 39–45.
- Бобровский Р.В. 1957. Растительный покров Вологодской области. В кн.: Природа Вологодской области. Сб. ст. Вологда, Областная книжная редакция: 210–299.
- Владимиров Б.Н., Шахматов А.Ф., Шматов Н.И. 1997. Рекогносцировочное селекционное обследование осинников Кичменгско-Городецкого лесхоза Вологодской области. Научные труды Московского государственного университета леса, 286: 188–191.
- История Кичменгского Городка и района. 2025. Кичменгско-Городецкая централизованная библиотечная система. URL: <https://cmb-kichgorod.vlg.muzkult.ru/istori> (дата обращения 15.08.2025).
- Кичменгский Городок. 2025. Википедия. Свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/?curid=276911&oldid=147487644> (дата обращения: 13.08.2025).

- Красная книга Вологодской области. 2004. Т. 2. Растения и грибы. Вологда, Вологодский государственный педагогический университет, издательство «Русь», 359 с.
- Лапин Е.М. 1956. Многолетние травы в Вологодской области. *Животноводство*, 2: 41–47.
- Левашов А.Н., Андреева С.Н., Платонов А.В., Филиппов Д.А. 2025. Флора города Бабаево (Вологодская область). *Разнообразие растительного мира*, 2: 16–34. DOI: 10.22281/2686-9713-2025-2-16-34
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Филиппов Д.А. 2024. К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Верховажье. *Полевой журнал биолога*, 6(2): 85–104. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-2-85-104
- Лесихина Н. 2005. Локальная флора с. Н. Енангск и его окрестностей. В кн.: Вестник НСО. Сер. «Физико-мат. и естественнонауч. дисциплины». Раздел «Естественные дисциплины». Вып. 2. Вологда, ВГПУ, изд-во «Русь»: 21–25.
- Орлова Н.И. 1990. Схема флористического районирования Вологодской области. *Ботанический журнал*, 75(9): 1270–1277.
- Орлова Н.И. 1993. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения. *Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей*, 77(3): 1–262.
- Перфильев И.А. 1934. Флора Северного края. Ч. I. Архангельск, Севкрайгиз, 160 с.
- Перфильев И.А. 1936. Флора Северного края. Ч. II–III. Архангельск, Севкрайгиз, 398 с.
- Природа Вологодской области. 2007. Вологда, Издательский Дом Вологжанин, 434 с.
- Рябев А.А. 2017. Влияние освещенности на рост кедра сибирского в Парке Ветеранов с. Кичменгский Городок. В кн.: НИРС – шаг в науку. Сб. тр. магистрантов и аспирантов по материалам науч.-практ. конф. 14 апреля 2017 г. Вологда–Молочное, ВГМХА им. Н.В. Верещагина: 70–72.
- Сергиенко В.Г. 2010. Сравнение локальных флор восточной части Вологодской области. *Труды Санкт-Петербургского НИИ лесного хозяйства*, 3(23): 15–28.
- Сергиенко В.Г. 2014. Состав и структура локальных флор в восточной части Вологодской области. *Ботанический журнал*, 99(4): 418–442.
- Скупинова Е.А., Золотова О.А., Бондаренко Д.А. 2022. Особо охраняемые природные территории Вологодской области (уникальные ландшафты). Череповец, Порт-Апрель, 239 с.
- Третьякова А.С., Баранова О.Г., Сенатор С.А., Панасенко Н.Н., Суткин А.В., Алихаджиев М.Х. 2021. Урбанофлористика в России: современное состояние и перспективы. *Turczaninowia*, 24(1): 125–144. DOI: 10.14258/turczaninowia.24.1.15
- Филиппов Д.А. 2010. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель). Вологда, изд-во «Сад-Огород», 217 с.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. 2024. *Drosera anglica* Huds. в Вологодской области: морфология, экология, распространение и вопросы охраны. *Социально-экологические технологии*, 14(1): 70–107. DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. 2025а. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. (Asteraceae) в Вологодской области, Россия. *Полевой журнал биолога*, 7(2): 125–147. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-125-147
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. 2025б. *Petasites frigidus* (L.) Fr. (Asteraceae) в Вологодской области, Россия. *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 36: 138–163. DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2025-36-138-163
- Филиппов Д.А., Комарова А.С., Левашов А.Н. 2024. К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Тарногский Городок. *Полевой журнал биолога*, 6(4): 326–342. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-326-342
- Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А. 2021. *Blysmus compressus* (Cyperaceae) в Вологодской области. *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 93(96): 125–137. DOI: 10.47021/0320-3557-2021-125-137
- Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А., Комарова А.С. 2025. Классификация эколого-ценотических групп растений Вологодской области. *Социально-экологические технологии*, 15(1): 27–65. DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-1-27-65
- Хантимер И.С. 1938. Очерк сорно-полевой растительности Кичменгско-Городецкого района. *Труды северной базы АН СССР*, 3: 67–82.
- Чайкина Ю.И. 1993. Словарь географических названий Вологодской области. Вологда, изд-во Института повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров, 476 с.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. 2015. Материалы к флоре городов и районных центров Вологодской области: Вытегра. *Успехи современного естествознания*, 3: 160–168.

- Шенников А.П. 1914. К флоре Вологодской губернии. СПб., Печатный Труд, 183 с.
- Шенников А.П. 1933. Геоботанические районы Северного края и их значение в развитии производительных сил. В кн.: Материалы II Конференции по изучению производительных сил Северного края. Т. II. Растительный мир и почвы. Архангельск, Северное краевое изд-во: 10–96.
- Шмидт В.М. 2005. Флора Архангельской области. СПб., изд-во Санкт-Петербургского университета, 345 с.
- Hassler M. 1994–2025. World Ferns. Synonymic Checklist and Distribution of Ferns and Lycophytes of the World. Version 25.08. URL: www.worldplants.de/ferns/ (update August 18, 2025; accessed August 25, 2025).
- Philippov D.A., Komarova A.S. 2021. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*, 9: e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947
- POWO. 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org/> (accessed August 25, 2025).
- PPG I. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 54(6): 563–603. DOI: 10.1111/jse.12229

References

- Abramova T.G., Kozlova G.I. 1970. Geobotanicheskoye rayonirovaniye Vologodskoy oblasti [Geobotanical zoning of the Vologda Region]. In: Prirodnoye rayonirovaniye Vologodskoy oblasti dlya tsey sel'skogo khozyaystva [Natural zoning of the Vologda Region for agricultural purposes]. Vologda, Severo-Zapadnoye knizhnoye izd-vo: 169–238.
- Andronova M.M. 2018. Seed production of North American wood species in the anthropogenic environment of the European North of Russia. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*, 2: 88–95 (in Russian).
- Atlas Vologodskoy oblasti [Atlas of the Vologda Region]. 2007. Cherepovets, Port-April, 107 p.
- Baranova O.G., Shcherbakov A.V., Senator S.A., Panasenkov N.N., Sagalaev V.A., Saksonov S.V. 2018. The main terms and concepts used in the study of alien and synanthropic flora. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 12(4): 4–22 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031
- Bobrov A.A., Chemeris E.V., Philippov D.A. 2013. Materials on the flora of the Vologda Region. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 2: 39–45 (in Russian).
- Bobrovskiy R.V. 1957. Rastitel'nyy pokrov Vologodskoy oblasti [Vegetation cover of the Vologda Region]. In: Priroda Vologodskoy oblasti [Nature of the Vologda Region]. Vologda, Oblastnaya knizhnaya redaktsiya: 210–299.
- Vladimirov B.N., Shakhmatov A.F., Shmatkov N.I. 1997. Rekognostirovochnoye selektsionnoye obsledovaniye osinnikov Kichmengsko-Gorodetskogo leskhoza Vologodskoy oblasti [Reconnaissance selection survey of aspen forests of the Kichmengsko-Gorodetsky forestry enterprise of the Vologda Region]. *Nauchnyye trudy Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa*, 286: 188–191.
- Istoriya Kichmengskogo Gorodka i rayona [History of Kichmengskiy Gorodok and its district]. 2025. Kichmengsko-Gorodetskaya tsentralizovannaya bibliotekhnaya sistema. URL: <https://cmb-kichgorod.vlg.muzkult.ru/istori> (accessed August 15, 2025).
- Kichmengskiy Gorodok. 2025. Wikipedia, the free encyclopedia. URL: <https://ru.wikipedia.org/?curid=276911&oldid=147487644> (accessed August 13, 2025) (in Russian).
- Red Data Book of the Vologda Region. 2004. Vol. 2. Plants and fungi. Vologda, Vologda State Pedagogical University, Publ. "Rus", 359 p. (in Russian).
- Lapin E.M. 1956. Mnogoletniye travy v Vologodskoy oblasti [Perennial grasses in the Vologda Region]. *Zhivotnovodstvo*, 2: 41–47.
- Levashov A.N., Andreeva S.N., Platonov A.V., Philippov D.A. 2025. Flora of the Babaevo Town (Vologda Region). *Diversity of plant world*, 2: 16–34 (in Russian). DOI: 10.22281/2686-9713-2025-2-16-34
- Levashov A.N., Zhukova N.N., Philippov D.A. 2024. On the Flora of Towns and District Centers of Vologda Region: Verkhovazhye. *Field Biologist Journal*, 6(2): 85–104 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-2-85-104
- Lesikhina N. 2005. Lokal'naya flora s. N. Yenangsk i yego okrestnostey [Local flora of the Nizhniy Enangsk and its environs]. In: Vestnik NSO. Ser. «Fiziko-matematicheskie i yestestvennonauchnye distsipliny». Razdel

- «Yestestvennyye distsipliny» [Vestnik NSO. Series: «Physical, mathematical and natural science disciplines». Section: «Natural disciplines»]. Iss. 2. Vologda, VGPU, izd-vo «Rus'»: 21–25.
- Orlova N.I. 1990. The scheme of floristic subdivision of the Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*, 75(9): 1270–1277 (in Russian).
- Orlova N.I. 1993. The conspectus of Vologda Regions flora. Higher plants. *Proceedings of the St. Petersburg Society of Naturalists*, 77(3): 1–262 (in Russian).
- Perfiljev I.A. 1934. Flora Severnogo kraya. Chast' I [Flora of Severniy kray. Part I]. Arkhangelsk, Sevkraigiz, 160 p.
- Perfiljev I.A. 1936. Flora Severnogo kraya. Chast' II–III [Flora of Severniy kray. Part II–III]. Arkhangelsk, Sevkraigiz, 398 p.
- Priroda Vologodskoy oblasti [Nature of the Vologda Region]. 2007. Vologda, Publ. Izdatel'skiy Dom Vologzhanin, 434 p.
- Ryabev A.A. 2017. Vliyaniye osveshchennosti na rost kedra sibirskogo v parke Veteranov s. Kichmengskiy Gorodok [Effect of illumination on the growth of Siberian pine in the Park Veteranov of the Kichmengskiy Gorodok]. In: NIRS – shag v nauku. Sbornik trudov magistrantov i aspirantov po materialam nauchno-prakticheskoy konferentsii. 14 aprelya 2017 g. Vologda–Molochnoe, VGMKhA im. N.V. Vereshchagina: 70–72.
- Sergienko V.G. 2010. Comparison of concrete floras in eastern Vologda oblast. *Trudy Sankt-Peterburgskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta lesnogo khozyaystva*, 3(23): 15–28 (in Russian).
- Sergienko V.G. 2014. Composition and structure of local floras in the eastern part of Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*, 99(4): 418–442 (in Russian).
- Skupinova E.A., Zolotova O.A., Bondarenko D.A. 2022. Osobo okhranyayemye prirodnyye territorii Vologodskoy oblasti (unikal'nyye landshafty) [Specially protected natural areas of the Vologda Region (unique landscapes)]. Cherepovets, Port-Aprel, 239 p.
- Tretyakova A.S., Baranova O.G., Senator S.A., Panasenko N.N., Sutkin A.V., Alikhadzhiyev M.Kh. 2021. Studies of urban flora in Russia: current state and prospects. *Turczaninowia*, 24(1): 125–144 (in Russian). DOI: 10.14258/turczaninowia.24.1.15
- Philippov D.A. 2010. Rastitel'nyy pokrov, pochvy i zhivotnyy mir Vologodskoy oblasti (retrospektivnyy bibliograficheskiy ukazatel') [Plants, soils and animals of the Vologda Region (retrospective bibliographical index)]. Vologda, Sad-Ogorod Publ., 217 p.
- Philippov D.A., Bobroff Yu.A. 2024. *Drosera anglica* Huds. in Vologda region: morphology, ecology, distribution and protection issues. *Environment and Human: Ecological Studies*, 14(1): 70–107 (in Russian). DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107
- Philippov D.A., Bobroff Yu.A. 2025a. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. (Asteraceae) in the Vologda Region, Russia. *Field Biologist Journal*, 7(2): 125–147 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-125-147
- Philippov D.A., Bobroff Yu.A. 2025b. *Petasites frigidus* (L.) Fr. (Asteraceae) in the Vologda Region, Russia. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 36: 138–163 (in Russian). DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2025-36-138-163
- Philippov D.A., Komarova A.S., Levashov A.N. 2024. On the Flora of Towns and District Centers of the Vologda Region: Tarnogskiy Gorodok. *Field Biologist Journal*, 6(4): 326–342 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-326-342
- Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A. 2021. *Blysmus compressus* (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 93(96): 125–137 (in Russian). DOI: 10.47021/0320-3557-2021-125-137
- Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A., Komarova A.S. 2025. Classification of ecological-coenotic groups of plants of Vologda Region. *Environment and Human: Ecological Studies*, 15(1): 27–65 (in Russian). DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-1-27-65
- Khantimer I.S. 1938. Ocherk sorno-polevoy rastitel'nosti Kichmengsko-Gorodetskogo rayona [Essay on weed-field vegetation of Kichmengsko-Gorodetsky district]. *Trudy severnoy bazy AN SSSR*, 3: 67–82 (in Russian).
- Chaykina Yu.I. 1993. Slovar' geograficheskikh nazvaniy Vologodskoy oblasti [Dictionary of Geographical Names of the Vologda Region]. Vologda, Publishing House of the Institute for Advanced Training and Retraining of Teaching Staff, 476 p.
- Czkhobadze A.B., Philippov D.A. 2015. Materials on the flora of the towns and district centres of the Vologda Region: Vytegra. *Advances in Current Natural Sciences*, 3: 160–168 (in Russian).

- Shennikov A.P. 1914. K flore Vologodskoy gubernii [On the flora of the Vologda province]. St. Petersburg, Pechatnyy Trud, 183 p.
- Shennikov A.P. 1933. Geobotanicheskie raiony Severnogo kraia i ikh znachenie v razvitii proizvoditel'nykh sil [Geobotanical districts of the Severniy kray and their importance in the development of productive forces]. In: Materialy II Konferentsii po izucheniiu proizvoditel'nykh sil Severnogo kraia. T. II. Rastitel'nyi mir i pochvy [Materials of the II Conference on the Study of the Productive Forces of the Severniy kray. Vol. II. Flora and soils]. Arkhangel'sk, Northern Regional Publishing House: 10–96.
- Schmidt V.M. 2005. Flora Arkhangel'skoy oblasti [Flora of the Arkhangel'sk Region]. Saint Petersburg, Publishing House of St. Petersburg University, 345 p.
- Hassler M. 1994–2025. World Ferns. Synonymic Checklist and Distribution of Ferns and Lycophytes of the World. Version 25.08. URL: www.worldplants.de/ferns/ (update August 18, 2025; accessed August 25, 2025).
- Philippov D.A., Komarova A.S. 2021. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*, 9: e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947
- POWO. 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org/> (accessed August 25, 2025).
- PPG I. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 54(6): 563–603. DOI: 10.1111/jse.12229

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Левашов Андрей Николаевич, методист по естественно-научному направлению, Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр творчества», г. Вологда, Россия

Новожилова Ирина Николаевна, методист сектора естественнонаучного и технологического образования (биология), автономное образовательное учреждение Вологодской области дополнительного профессионального образования «Вологодский институт развития образования», г. Вологда, Россия

Филиппов Дмитрий Андреевич, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Andrey N. Levashov, Methodologist in the Natural Sciences, Institution of Additional Education "Center of Creativity", Vologda, Russia
ORCID: 0009-0004-1874-4726

Irina N. Novozhilova, Methodologist of the Sector of Natural Science and Technological Education (Biology), Center for Continuous Professional Development of Teaching Staff of Vologda, Vologda Institute for Education Development, Vologda, Russia

Dmitriy A. Philippov, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russia;
ORCID: 0000-0003-3075-1959

УДК 502.75(470.22)
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-254-268
EDN BAPBND

Флора планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк» (Республика Карелия, Россия)

В.В. Тимофеева^{1, 2} , А.Ю. Доронина 

¹ Институт леса, Карельский научный центр Российской академии наук,
Россия, 185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11

² Дарвинский государственный природный биосферный заповедник,
Россия, 162606, Вологодская область, г. Череповец, пр. Победы, 6
E-mail: timofeevavera2010@yandex.ru; baccador@mail.ru

Поступила в редакцию 29.08.2025; поступила после рецензирования 10.09.2025;
принята к публикации 11.09.2025

Аннотация. Впервые приводятся сведения о флоре планируемой к созданию особо охраняемой природной территории регионального значения – ландшафтного заказника «Озеро Нюк». По базовым параметрам флора района исследований соответствует малонарушенным бореальным флорам северо-таёжной подзоны: отмечено сравнительно невысокое число видов – 275, из которых большинство (242, или 88 %) – аборигенные. В таксономической структуре первые ранги занимают семейства Сурегасеae, Роасеae, Asteraceae и Rosaceae. Преобладающими типами ареала являются бореальный циркумполярный (31,4 % отмеченных видов), бореальный евразийский (19,4 %), плюризональный циркумполярный (7,4 %), плюризональный европейский (17,0 %) и бореальный европейский (5,8 %). В спектре эколого-ценотических групп доминируют лесные (35,5 %) и болотные (19,8 %) виды, доля водных и прибрежно-водных видов в сумме составляет 27,2 %. Зарегистрированы два вида сосудистых растений – *Isoetes echinospora* и *Lobelia dortmanna*, охраняемые в Республике Карелия и на территории всей Российской Федерации. Пять видов (*Carex disperma*, *C. loliacea*, *Dryopteris expansa*, *Neottia cordata* и *Rosa acicularis*) являются индикаторами малонарушенных лесов, один вид – *Myriophyllum verticillatum* – нуждается в биологическом контроле. Чужеродная фракция флоры представлена слабо (12,2 %). Среди заносных видов отмечены единичные экземпляры инвазивных для республики *Amelanchier spicata*, *Lupinus polyphyllus*, *Matricaria discoidea* и *Solidago canadensis*.

Ключевые слова: сосудистые растения, особо охраняемые природные территории, подзона северной тайги, Республика Карелия

Финансирование: работа проведена в рамках выполнения государственного задания ИЛ КарНЦ РАН № 121062300127-9.

Для цитирования: Тимофеева В.В., Доронина А.Ю. 2025. Флора планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк» (Республика Карелия, Россия). *Полевой журнал биолога*, 7(3): 254–268. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-254-268 EDN: BAPBND

Flora of the "Lake Nyuk" Future Landscape Reserve (Republic of Karelia, Russia)

Vera V. Timofeeva^{1, 2} , Anna Yu. Doronina 

¹ Forest Research Institute of the Karelian Research Center of RAS,
11 Pushkinskaya St, Petrozavodsk, Karelia 185910, Russia

² Darwin State Nature Biosphere Reserve,
6 Pobedy Ave, Cherepovets, Vologda Region 162606, Russia
E-mail: timofeevavera2010@yandex.ru; baccador@mail.ru

Received August 29, 2025; Revised September 10, 2025; Accepted September 11, 2025

Abstract. The article provides a first-ever presentation of data on "Lake Nyuk" regional protected area that is planned to be established. In terms of the basic parameters, the flora of the study area corresponds to the intact

© Тимофеева В.В., Доронина А.Ю., 2025

boreal floras of the northern taiga subzone: a relatively small number of species has been found, equaling 275, of which the majority – 242 (88 %) – are aboriginal. In the taxonomic structure, the first ranks are occupied by the families Cyperaceae, Poaceae, Asteraceae, and Rosaceae. The predominant types of the range are boreal circumpolar (31.4 %), boreal Eurasian (19.4 %), plurizonal circumpolar (7.4 %), plurizonal European (17.0 %) and boreal European (5.8 %). The spectrum of ecological and cenotic groups is dominated by forest (35.5 %) and mire (19.8 %) species, the share of aquatic and coastal-aquatic species in total is 27.2 %. Two species of vascular plants have been registered – *Isoëtes echinospora* and *Lobelia dortmanna* – that are protected in the Republic of Karelia and throughout the Russian Federation. Five species (*Carex disperma*, *Carex loliacea*, *Dryopteris expansa*, *Neottia cordata*, and *Rosa acicularis*) are indicators of intact forests; one species – *Myriophyllum verticillatum* – requires biological control. The alien fraction of flora is poorly represented (12.2 %). Among the alien species, single specimens of invasive species for the republic have been recorded (*Amelanchier spicata*, *Lupinus polyphyllus*, *Matricaria discoidea*, *Solidago canadensis*).

Keywords: vascular plants, protected natural areas, northern taiga subzone, Republic of Karelia

Funding: the work was carried out within the framework of state assignment of the Institute of Forestry of the Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences No. 121062300127-9.

For citation: Timofeeva V.V., Doronina A.Yu. 2025. Flora of the "Lake Nyuk" Future Landscape Reserve (Republic of Karelia, Russia). *Field Biologist Journal*, 7(3): 254–268. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-254-268 EDN: BAPBND

Введение

К одной из приоритетных задач экологической политики, проводимой в Республике Карелия, относится оздоровление экологической ситуации и улучшение качества природной среды региона. Важным направлением в этом вопросе является развитие сети особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ). Основная цель создания ООПТ регионального значения – сохранение и восстановление уникальных природных комплексов и объектов, а также содействие развитию туризма и активному отдыху населения. В настоящий момент в Карелии организовано более 144 ООПТ, общая площадь земель которых – 371 тыс. га, или 2 % территории республики [Особо охраняемые..., 2017; Государственный..., 2024].

Основная цель настоящей работы заключалась в выявлении видового состава и анализе флоры сосудистых растений планируемого ландшафтного заказника (далее – ПЛЗ) «Озеро Нюк» как одного из ключевых региональных компонентов экосистемы, имеющих высокую природоохранную ценность.

Район исследования

Территория ПЛЗ «Озеро Нюк» расположена в северной части Республики Карелия (64.44°N, 31.72°E) в пределах трёх муниципальных образований: Костомукшского городского округа, Ледмозерского сельского поселения Муезерского района и Боровского сельского поселения Калевальского района. Организация заказника предполагает сохранение одноимённого озера (рис. 1) и прилегающих биогеоценозов, представленных преимущественно лесоболотными комплексами, в минимальной степени преобразованными деятельностью человека.

Площадь ПЛЗ (без акватории оз. Нюк) составляет около 25,5 тыс. га, из них почти 70 % приходится на малонарушенные сообщества (без учёта рубок последних трёх лет), включающие мозаику лесов, болот и водных объектов. Современный лесной покров ПЛЗ незначительно трансформирован хозяйственной деятельностью. Лесопромышленное освоение Карелии, интенсивно проводимое в XX веке, не затронуло большую часть данной территории и только в последнее десятилетие сплошные рубки активно ведутся в пределах границ будущего заказника. В целом площадь планируемой к охране территории – 48165 га (рис. 2)¹.

¹ Ряд характеристик (включая площадь) и схема заказника приводятся согласно работе: Материалы комплексного экологического обследования планируемого заказника «Озеро Нюк», обосновывающие придание ему статуса особо охраняемой природной территории. 2023. Петрозаводск, 239 л.



Рис. 1. Озеро Нюк, Республика Карелия (фото В.В. Тимофеевой)
Fig. 1. Family-species spectra of vascular plant floras
of the planned Landscape Reserve "Lake Nyuk" and the Kostomuksha Nature Reserve

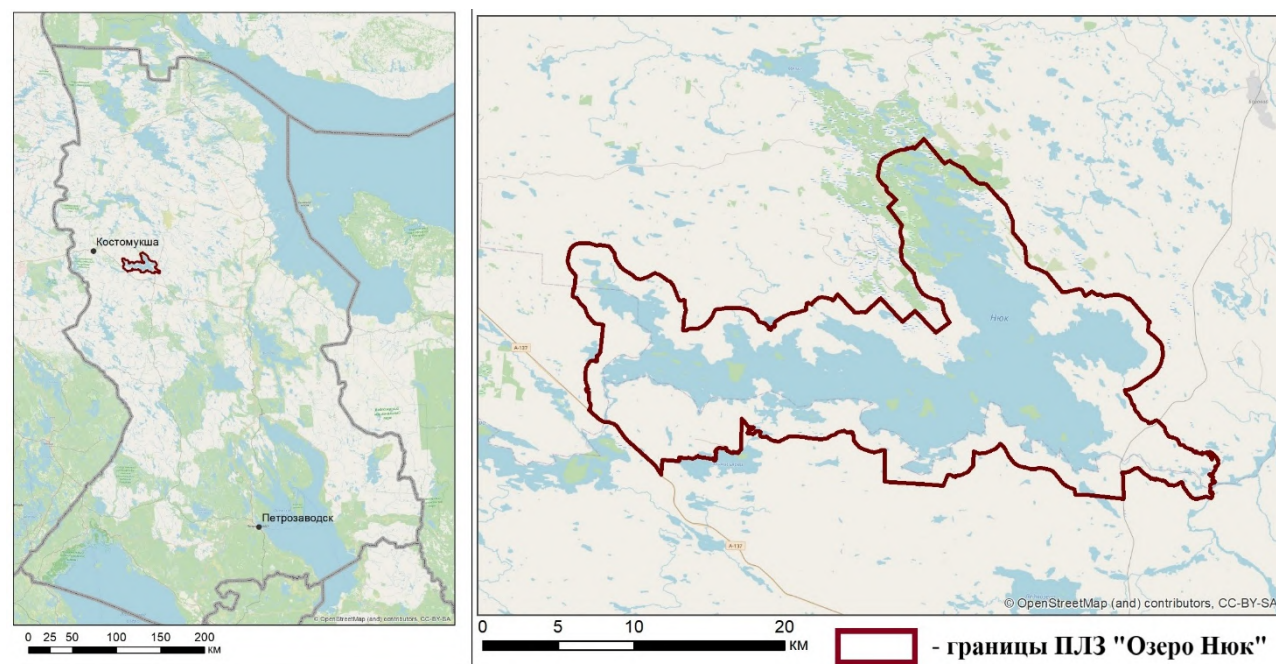


Рис. 2. Расположение и схема планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк»
Fig. 2. Location and layout of the planned Landscape Reserve "Lake Nyuk"

ПЛЗ находится в пределах Кольско-Карельской географической страны в восточной части Балтийского кристаллического щита. Рассматриваемая территория относится к северной подзоне таёжной зоны (Карельский северо-таёжный лесорастительный район); по геоморфологическому районированию – в Северном озёрном районе [Бискэ, 1959]. Согласно схеме агроклиматического районирования Карелии [Атлас..., 1989], ПЛЗ расположен в Северном озёрном агроклиматическом районе, для которого характерны холодная, продолжительная и суровая зима (средняя температура января составляет $-10,5$ – $-11,5$ °C), короткий прохладный вегетационный период (сумма температур выше $+10$ °C – 1000–1200), короткий безморозный период (85–95 дней), пониженное количество осадков

(550–600 мм/год). В течение всего года преобладают ветры южного, юго-западного и западного направлений со средней скоростью 3–3,5 м/сек. Интенсивная циклоническая деятельность приводит к развитию значительной облачности во все сезоны года, особенно в осенне-зимний период.

Озеро Нюк принадлежит к бассейну Белого моря (водосбор р. Кеми, система р. Каменной). Площадь водосбора 3090 км², высота над уровнем моря 134 м, озёрность 14,7 %, заболоченность 9 %, лесистость 75 %. Водосбор вытянут в широтном направлении: в восточной части рельеф крупнохолмистый, западная часть представлена моренной равниной [Поляков, 1981; Каталог..., 2001; Озёра Карелии, 2013]. Озеро характеризуется наличием многочисленных заливов наряду с глубокими открытыми участками, изобилием островов (особенно в северной части), относительно небольшими, по сравнению с другими озёрами, глубинами. На озере насчитывается 126 островов общей площадью 10,3 км²; коэффициент островистости – 4,6 %. Встречаются два типа островов. Первые сложены коренными породами, небольшие по размерам и возвышаются над уровнем воды на 5–10 м. Второй тип – острова ледникового происхождения, например, такой крупный, как Кюнзимасуари (площадь 0,92 км² и высота до 20 м над уровнем озера). Многочисленны низкие валунные острова, высота которых не превышает 1,5–2 м над урезом воды [Лазаревская, Попенко, 1958; Озёра Карелии, 2013].

Практически вся территория ПЛЗ находится в пределах денудационно-тектонического холмисто-грядового с комплексами ледниковых образований среднезаболоченного с преобладанием сосновых местообитаний ландшафта, самого распространённого в северотаёжной подзоне Карелии. Заболоченность данного типа ландшафта около 45 %; доля открытых болот – 42 %, из них мезотрофные (преимущественно пушицево-осоково-сфагновые) – 23 %, олиготрофные – 17 % и евтрофные – 2 % [Волков и др., 1995].

В лесном покрове абсолютно преобладают сосняки – 96,5 % покрытой лесом площади. Доля ельников незначительна – 2,9 %, лиственных насаждений – 0,5 %. Часть территории была пройдена рубками и сейчас занята молодняками (большей частью сосновыми) – их площадь равна 3171 га, или 16 % покрытых лесом земель [Материалы..., 2023].

Луговая растительность на территории ПЛЗ «Озеро Нюк» представлена крайне слабо. Незначительные по площади участки лугов сохранились в урочищах на месте бывших деревень Барышнаволок и Большие Ногеексы, которые были полностью разрушены во время Второй мировой войны [Потапова, 1958], а также в д. Пизьмагуба.

В настоящее время постоянно действующие населённые пункты в пределах ПЛЗ отсутствуют. В качестве дачных поселений функционирует бывшая д. Пизьмагуба (год основания – 1597), а также товарищества собственников недвижимости «Карельский садовод» и «Нюк» (годы основания – 1981 и 2009).

Рассматриваемая территория, согласно флористическому районированию Восточной Финноскандии, относится к Кемскому флористическому району Карелии [Раменская, 1960, 1983] или к биогеографической провинции *Karelia pomorica occidentalis* [Cajander, 1906].

Материал и методы исследования

Впервые детальное ботаническое обследование озера Нюк было проведено в июле 1979 года сотрудниками Отдела водных проблем лаборатории гидробиологии Карельского филиала АН СССР Е.А. Ключиной и А.В. Фрейндлингом в рамках темы № 12 «Прогноз гидрохимического и гидробиологического режимов водных объектов при переброске стока рек бассейнов Белого и Балтийского морей в реки Черного и Каспийского морей». Исследование не касалось материковой части и проводилось только в литоральной зоне озера: изучался флористический состав водной и прибрежно-водной растительности, степень зарастания ак-

ватории (геоботаническое картирование), запасы (фитомасса) макрофитов и химический состав доминантных в сообществах водных видов [Клюкина, Фрейндлинг, 1981; Клюкина, 1986]².

За последние 10 лет планируемую к созданию ООПТ посещали с научными задачами В.В. Тимофеева (июнь – август 2016 года; восточная, северная и южная части), А.Ю. Доронина (август 2021 года; юго-восточная и юго-западная части), В.В. Тимофеева и С.А. Кутенков (август 2022 года; южная и западная части). В полевых условиях проводили маршрутное обследование территории с учётом разнообразия биотопов, составляли флористические списки, проводили фотофиксацию ботанических объектов, ряд растений собран в гербарий. Собранная коллекция образцов сосудистых растений хранится в Гербариях Карельского научного центра РАН (PTZ), а также кафедры ботаники биологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета (LECB).

В статье латинские названия сосудистых растений приводятся преимущественно согласно «Списку сосудистых растений Финляндии» [Kurtto et al., 2019] и базе данных «Plants of the World Online» [POWO, 2025]. Принадлежность видов к аборигенной или чужеродной фракции дана в соответствии с работой А.В. Кравченко [2007]; географические элементы – по М.Л. Раменской [1983].

Результаты исследования и их обсуждение

В нижеприведённом списке сначала идут высшие споровые растения, затем голосеменные, далее в алфавитном порядке семейства цветковых растений; внутри семейств виды приведены в алфавитном порядке. Звёздочкой «*» обозначены чужеродные в регионе виды.

Список видов сосудистых растений планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк»

Athyriaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth; *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman.

Botrychiaceae: *Sceptridium multifidum* (S. G. Gmel.) M. Nishida (= *Botrychium multifidum* (S. G. Gmel.) Rupr.).

Dryopteridaceae: *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs; *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy.

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L.; *E. fluviatile* L.; *E. hyemale* L.; *E. palustre* L.; *E. pratense* Ehrh.; *E. sylvaticum* L.

Hyperziaceae: *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart.

Isoëtaceae: *Isoëtes echinospora* Durieu.

Lycopodiaceae: *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub; *Lycopodium clavatum* L.; *Spinulum annotinum* (L.) A. Haines (= *Lycopodium annotinum* L.).

Polypodiaceae: *Polypodium vulgare* L.

Selaginellaceae: *Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Schrank et Mart.

Thelypteridaceae: *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt.

Cupressaceae: *Juniperus communis* L.

Pinaceae: *Picea abies* (L.) Karst.; *P. × fennica* (Regel) Kom.; *Pinus sylvestris* L.

Alismataceae: *Alisma plantago-aquatica* L.; *Sagittaria natans* Pall.; *S. sagittifolia* L.

Apiaceae: *Aegopodium podagraria* L.; *Angelica sylvestris* L.; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.; *Cicuta virosa* L.; *Heracleum sibiricum* L.; *Peucedanum palustre* (L.) Moench (= *Thysselinum palustre* (L.) Hoffm.).

² См. также: 1) Озеро Нюк. 1979. Научный архив Карельского научного центра РАН. Ф. 2. Оп. 95. Дело 905 (1–14); 2) Полевой дневник № 13 Е.А. Клюкиной. 1979. Научный архив Карельского научного центра РАН. Ф. 2. Оп. 95. Дело 904. Л. 27.

Araceae: *Calla palustris* L.

Asteraceae: *Achillea millefolium* L.; *Antennaria dioica* (L.) Gaertn.; *Artemisia vulgaris* L.; *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill; *C. palustre* (L.) Scop.; *Crepis paludosa* (L.) Moench; *C. tectorum* L.; *Gnaphalium uliginosum* L.; *Hieracium umbellatum* L.; *H. vulgatum* Fr. aggr.; **Leucanthemum ircutianum* DC. (= *Leucanthemum vulgare* subsp. *ircutianum* (Turcz. ex DC.) Tzvelev); **Matricaria discoidea* DC. (= *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.); *Omalotheca sylvatica* (L.) Sch. Bip. et F. W. Schultz; *Scorzoneroides autumnalis* (L.) Moench (= *Leontodon autumnalis* L.); **Senecio vulgaris* L.; **Solidago canadensis* L.; *S. virgaurea* L.; **Sonchus arvensis* L.; *Tanacetum vulgare* L.; **Taraxacum officinale* F. H. Wigg. s. l.; *Tussilago farfara* L.

Betulaceae: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.; *A. incana* (L.) Moench; *Betula* × *intermedia* (Hartm.) E. Thomas ex Gaudin; *B. nana* L.; *B. pendula* Roth; *B. pubescens* Ehrh.

Boraginaceae: **Myosotis arvensis* (L.) Hill; *M. cespitosa* Schultz; *M. palustris* (L.) Hill.

Brassicaceae: **Arabidopsis arenosa* (L.) Lawalrée (= *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek); **Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.; *Cardamine dentata* Schult.; **Erysimum cheiranthoides* L.; *Rorippa palustris* (L.) Besser; *Subularia aquatica* L.

Callitrichaceae: *Callitriche palustris* L.

Campanulaceae: *Campanula rapunculoides* L.; *C. rotundifolia* L.

Caprifoliaceae: *Linnaea borealis* L.

Caryophyllaceae: *Cerastium holosteoides* Fr.; **Silene latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter et Burdet (= *Melandrium album* (Mill.) Garcke); **S. dioica* (L.) Clairv. (= *Melandrium dioicum* (L.) Coss. et Germ.); **Spergula arvensis* L.; *Stellaria fennica* (Murb.) Perfil.; *S. graminea* L.; **S. media* (L.) Vill.

Chenopodiaceae: **Chenopodium album* L.

Convallariaceae: *Convallaria majalis* L.; *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt.

Cornaceae: *Cornus suecica* L. (= *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Asch. et Graebn.).

Cyperaceae: *Carex acuta* L.; *C. aquatilis* Wahlenb.; *C. brunnescens* (Pers.) Poir; *C. canescens* L.; *C. chordorrhiza* L. f.; *C. dioica* L.; *C. disperma* Dewey; *C. echinata* Murray; *C. flava* L.; *C. globularis* L.; *C. juncella* (Fr.) Th. Fr.; *C. lasiocarpa* Ehrh.; *C. leporina* L.; *C. limosa* L.; *C. loliacea* L.; *C. nigra* (L.) Reichard; *C. pauciflora* Lightf.; *C. paupercula* Michx.; *C. rostrata* Stokes; *C. cf. serotina* Mérat; *C. vaginata* Tausch; *C. vesicaria* L.; *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult.; *E. palustris* (L.) Roem. et Schult.; *E. quinqueflora* (Hartmann) O. Schwarz; *Eriophorum angustifolium* Honck.; *E. gracile* W. D. J. Koch ex Roth; *E. vaginatum* L.; *Rhynchospora alba* (L.) Vahl; *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla (= *Scirpus lacustris* L.); *Trichophorum cespitosum* (L.) Hartm.

Droseraceae: *Drosera anglica* Huds.; *D. rotundifolia* L.

Elatinaceae: *Elatine hydropiper* L.

Empetraceae: *Empetrum hermaphroditum* Hagerup; *E. nigrum* L.

Ericaceae: *Andromeda polifolia* L.; *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.; *Calluna vulgaris* (L.) Hull; *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench; *Rhododendron tomentosum* Harmaja (= *Ledum palustre* L.); *Vaccinium myrtillus* L.; *V. oxycoccos* L. (= *Oxycoccus palustris* Pers.); *V. uliginosum* L.; *V. vitis-idaea* L.

Fabaceae: *Lathyrus pratensis* L.; **Lupinus polyphyllus* Lindl.; **Melilotus officinalis* (L.) Lam.; **Trifolium hybridum* L.; *T. medium* L.; **T. pratense* L.; **T. repens* L.; *Vicia cracca* L.; *V. sepium* L.

Geraniaceae: **Geranium pratense* L.; *G. sylvaticum* L.

Haloragaceae: *Myriophyllum alterniflorum* DC.; *M. verticillatum* L.

Hippuridaceae: *Hippuris vulgaris* L.

Hydrocharitaceae: *Elodea canadensis* Michx. (вид в анализ флоры не включён; комментарии приводятся в тексте ниже).

Hypericaceae: **Hypericum maculatum* Crantz.

- Juncaceae: *Juncus alpinoarticulatus* Chaix; *J. bulbosus* L.; *J. filiformis* L.; *J. stygius* L.; *Luzula pallescens* Sw.; *L. pilosa* (L.) Willd.
- Lamiaceae: *Galeopsis bifida* Boenn.; *Mentha arvensis* L.; *Prunella vulgaris* L.; *Scutellaria galericulata* L.; *Stachys palustris* L.
- Lentibulariaceae: *Pinguicula vulgaris* L.; *Utricularia intermedia* Hayne; *U. minor* L.; *U. vulgaris* L.
- Lobeliaceae: *Lobelia dortmanna* L.
- Lythraceae: *Lythrum salicaria* L.
- Menyanthaceae: *Menyanthes trifoliata* L.
- Nymphaeaceae: *Nymphaea candida* J. Presl et C. Presl; *Nuphar lutea* (L.) Sm.; *N. pumila* (Timm) DC.
- Onagraceae: *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.; *Epilobium montanum* L.; *E. palustre* L.
- Orchidaceae: *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó; *D. maculata* (L.) Soó; *Goodyera repens* (L.) R. Br.; *Hammarbia paludosa* (L.) O. Kuntze; *Neottia cordata* (L.) Rich. (= *Listera cordata* (L.) R. Br.); *Platanthera bifolia* (L.) Rich.
- Plantaginaceae: **Plantago major* L.
- Poaceae: *Agrostis capillaris* L. (= *A. tenuis* Sibth.); *A. gigantea* Roth (= *A. alba* subsp. *gigantea* (Roth) Arcang.); *A. stolonifera* L. (= *A. stolonizans* Besser, Roem. et Schult. Mant.); *Alopecurus aequalis* Sobol.; *A. geniculatus* L.; *Anthoxanthum odoratum* L.; *Avenella flexuosa* (L.) Drejer; *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth; *C. canescens* (Weber) Roth; *C. purpurea* (Trin.) Trin. (= *C. phragmitoides* Hartm.); *C. neglecta* (Ehrh.) G. Gaertn., B. Mey. et Scherb. (= *C. stricta* (Timm) Koeler); **Dactylis glomerata* L.; *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.; *Elytrigia repens* (L.) Nevski; *Festuca ovina* L.; *F. rubra* L.; *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.; *Melica nutans* L.; *Molinia caerulea* (L.) Moench.; *Nardus stricta* L.; *Phalaris arundinacea* L. (= *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert); *Phleum pratense* L.; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.; **Poa annua* L.; *P. nemoralis* L.; *P. palustris* L.; *P. pratensis* L.; *Scolochloa festuacea* (Willd.) Link.
- Polemoniaceae: *Polemonium caeruleum* L.
- Polygonaceae: **Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve; *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre; **P. maculosa* Gray; *P. minor* (Huds.) Opiz; **Polygonum aviculare* L.; *Rumex acetosa* L.; *R. acetosella* L.; *R. longifolius* DC.
- Potamogetonaceae: *Potamogeton alpinus* Balb.; *P. berchtoldii* Fieber; *P. gramineus* L.; *P. natans* L.; *P. perfoliatus* L.; *P. praelongus* Wulfen.
- Primulaceae: *Lysimachia europaea* (L.) U. Manns et Anderb. (= *Trientalis europaea* L.); *L. thyrsiflora* L. (= *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Rchb.); *L. vulgaris* L.
- Pyrolaceae: *Orthilia secunda* (L.) House.; *Pyrola media* Sw.; *P. rotundifolia* L.
- Ranunculaceae: **Aconitum × cammarum* L.; *Caltha palustris* L.; *Ranunculus acris* L.; *R. reptans* L.; *R. schmalhauseni* Luferov (= *Ranunculus aquatilis* L. var. *dichotomus* (Schmalh.) N. I. Orlova).
- Rhamnaceae: *Frangula alnus* Mill.
- Rosaceae: **Alchemilla acutiloba* Opiz; **Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch; *Comarum palustre* L.; *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.; *Prunus padus* L. (= *Padus avium* Mill.); *Rosa acicularis* Lindl.; *R. cinnamomea* L. (= *R. majalis* Herrm.); *Rubus arcticus* L.; *R. chamaemorus* L.; *R. idaeus* L.; *R. saxatilis* L.; *Sorbus aucuparia* L.
- Rubiaceae: **Galium album* Mill.; *G. palustre* L.; *G. uliginosum* L.; **G. vaillantii* DC.
- Salicaceae: *Populus tremula* L.; *Salix aurita* L.; *S. caprea* L.; *S. cinerea* L.; *S. lapponum* L.; *S. myrsinifolia* Salisb.; *S. pentandra* L.; *S. phylicifolia* L.; *S. starkeana* Willd.
- Scheuchzeriaceae: *Scheuchzeria palustris* L.

Scrophulariaceae: *Euphrasia brevipila* Burnat et Gremli; *E. micrantha* Rehb. (= *E. parviflora* Schag.); *Linaria vulgaris* Mill.; *Melampyrum pratense* L.; *Pedicularis palustris* L.; *Rhinanthus minor* L.; *Veronica chamaedrys* L.; *V. longifolia* L.; *V. scutellata* L.

Sparganiaceae: *Sparganium angustifolium* Michx.; *S. emersum* Rehmman.; *S. gramineum* Georgi; *S. microcarpum* (Neuman) Raunk.; *S. natans* L.

Trilliaceae: *Paris quadrifolia* L.

Typhaceae: *Typha latifolia* L.

Urticaceae: *Urtica dioica* L.

Violaceae: *Viola epipsila* Ledeb.; *V. palustris* L.

Всего во флоре ПЛЗ «Озеро Нюк» выявлены 275 видов сосудистых растений из 65 семейств. Аборигенную фракцию представляют 242 вида (88 % от общего количества видов) из 61 семейства. Видовое разнообразие рассматриваемой территории невысокое, что в целом свойственно для локальных флор северотаёжной подзоны Карелии [Гнатюк, Крышень, 2001] и связано прежде всего с олиготрофным характером большей части экотопов, а также удалённостью объекта от крупных населённых пунктов и промышленных центров.

Расположение и состав ведущих по числу видов семейств ПЛЗ «Озеро Нюк» характерны для флор северотаёжной подзоны региона и для Бореальной зоны в целом [Толмачёв, 1974; Гнатюк и др., 2003; Кравченко и др., 2003; Шмидт, 2005]. Сравнение семейственно-видовых спектров изученной флоры с флорой расположенного в непосредственной близости и сходного по площади государственного природного заповедника «Костомукшский» (табл. 1) показало как их общность (аборигенная фракция), так и различия (флора в целом, адвентивная фракция). В спектрах ведущих семейств флоры ПЛЗ «Озеро Нюк» и заповедника «Костомукшский» лидируют (но варьируют по рангам) семейства Cyperaceae, Poaceae, Asteraceae и Rosaceae, на них приходится 33,4 % и 36,6 % всех видов соответственно. Для флоры ПЛЗ «Озеро Нюк» характерны высокие позиции семейств Ericaceae и Salicaceae, тогда как во флоре заповедника ранги этих семейств существенно ниже. Максимальное сходство характерно для аборигенных фракций обеих флор – здесь первые 7 семейств из 10 (за исключением Ranunculaceae) совпадают и сохраняют своё ведущее положение. Различия наблюдаются в самой нижней части спектра, где во флоре ПЛЗ «Озеро Нюк» высокие позиции занимают семейства, насыщенные видами болотных, переувлажненных и особенно водных местообитаний (Equisetaceae, Orchidaceae, Potamogetonaceae), тогда как для аборигенной фракции флоры заповедника данные семейства не вошли в десятку ведущих.

В семейственно-видовых спектрах чужеродной фракции флор ПЛЗ «Озеро Нюк» и заповедника «Костомукшский» совпадают ранги только у трёх семейств Asteraceae (1 ранг), Caryophyllaceae (3 ранг) и Polygonaceae (4–5 ранг). В остальной части спектра наблюдаются очень резкие отличия в расположении и присутствии семейств, обусловленные существенной разницей в видовом разнообразии – во флоре ПЛЗ «Озеро Нюк» доля чужеродных элементов почти в 2 раза ниже (12 %) по сравнению с заповедником (25 %).

Характерное для бореальных флор соотношение элементов показал географический анализ флоры. Среди широтных элементов аборигенной фракции флоры (рис. 3) абсолютно доминируют бореальные виды – 164 (67,8 %), например, *Athyrium filix-femina*, *Avenella flexuosa*, *Luzula pilosa* и т. п. Хорошо представлена группа «северных» видов (в неё включены гипоарктические, гипоарктоальпийские и др.), типичных для северотаёжной подзоны – 8,3 %, например, *Betula nana*, *Cornus suecica*, *Empetrum hermaphroditum*. Видов с южными связями (бореально-неморальные, неморально-бореальные, неморальные) немного – 15 (6,2 %), некоторые из них крайне редки и были обнаружены только в одном (*Convallaria majalis*) или двух (*Paris quadrifolia*) местонахождениях. Достаточно хорошо представлена группа видов широкого распространения (плюризональные) – 43 (17,8 %), например, *Carex nigra*, *Scheuchzeria palustris*. Среди плюризональных видов на оз. Хауталампи (северная часть оз. Нюк) зарегистрирована ольха чёрная – *Alnus glutinosa*, которая находится здесь

вблизи северной границы своего ареала и на данной широте в Карелии известна ещё только из трёх пунктов – заповедник «Костомукшский», окрестности п. Шомба и п. Лоухи [Кравченко, 2007].

Таблица 1

Table 1

Семейственно-видовые спектры флор сосудистых растений планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк» и заповедника «Костомукшский»

Family-species spectra of vascular plant floras of the planned Landscape Reserve "Lake Nyuk" and the Kostomukshsky Nature Reserve

Семейство	Флора и фракции флоры ПЛЗ «Озеро Нюк»						Флора и фракции флоры заповедника «Костомукшский»***					
	в целом		аборигенная		чужеродная		в целом		аборигенная		чужеродная	
	А*	Б**	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Cyperaceae	31	1	31	1	–	–	36	3	35	1	–	–
Poaceae	28	2	26	2	2	6–8	45	1	31	2	14	2
Asteraceae	21	3	15	3	6	1	40	2	25	3	15	1
Rosaceae	12	4	10	4	2	6–8	22	4	14	4	8	4–5
Salicaceae	9	5–8	9	5–7	–	–	10	10–11	10	6–8	–	–
Ericaceae	9	5–8	9	5–7	–	–	10	10–11	10	6–8	–	–
Fabaceae	9	5–8	–	–	5	2	–	–	–	–	3	8–10
Scrophulariaceae	9	5–8	9	5–7	–	–	14	5–6	10	6–8	–	–
Polygonaceae	7	8	–	–	3	4–5	11	7–9	–	–	8	4–5
Caryophyllaceae	7	10	–	–	4	3	14	5–6	–	–	10	3
Orchidaceae	–	–	6	8–13	–	–	–	–	–	–	–	–
Apiaceae	–	–	6	8–13	–	–	–	–	–	–	5	6–7
Equisetaceae	–	–	6	8–13	–	–	–	–	–	–	–	–
Juncaceae	–	–	6	8–13	–	–	11	7–9	8	9–10	3	8–10
Potamogetonaceae	–	–	6	8–13	–	–	–	–	–	–	–	–
Brassicaceae	–	–	–	–	3	4–5	–	–	–	–	5	6–7
Betulaceae	–	–	6	8–13	–	–	–	–	8	9–10	–	–
Rubiaceae	–	–	–	–	2	6–8	–	–	–	–	–	–
Boraginaceae	–	–	–	–	1	9–14	–	–	–	–	–	–
Ranunculaceae	–	–	–	–	1	9–14	11	7–9	11	5	–	–
Chenopodiaceae	–	–	–	–	1	9–14	–	–	–	–	–	–
Geraniaceae	–	–	–	–	1	9–14	–	–	–	–	–	–
Hypericaceae	–	–	–	–	1	9–14	–	–	–	–	–	–
Plantaginaceae	–	–	–	–	1	9–14	–	–	–	–	–	–
Видов в 10 ведущих семействах (%)	142 (52,0)		126 (52,4)		29 (87,8)		214 (54,7)		154 (52,6)		74 (75,5)	
Всего видов	275		242		33		391		293		98	

Примечание: *А – число видов; **Б – место семейства во флоре; знаком «–» отмечены семейства, не вошедшие в 10 ведущих по числу видов; *** – данные по Костомукшскому заповеднику приводятся по работе А.В. Кравченко с соавторами [2003].

Note: *A – number of species; **B – place of the family in the flora; families not included in the top 10 by number of species are marked with a "–" sign; *** – data on the Kostomuksha Nature Reserve are given according to the work of A.V. Kravchenko and co-authors [2003].

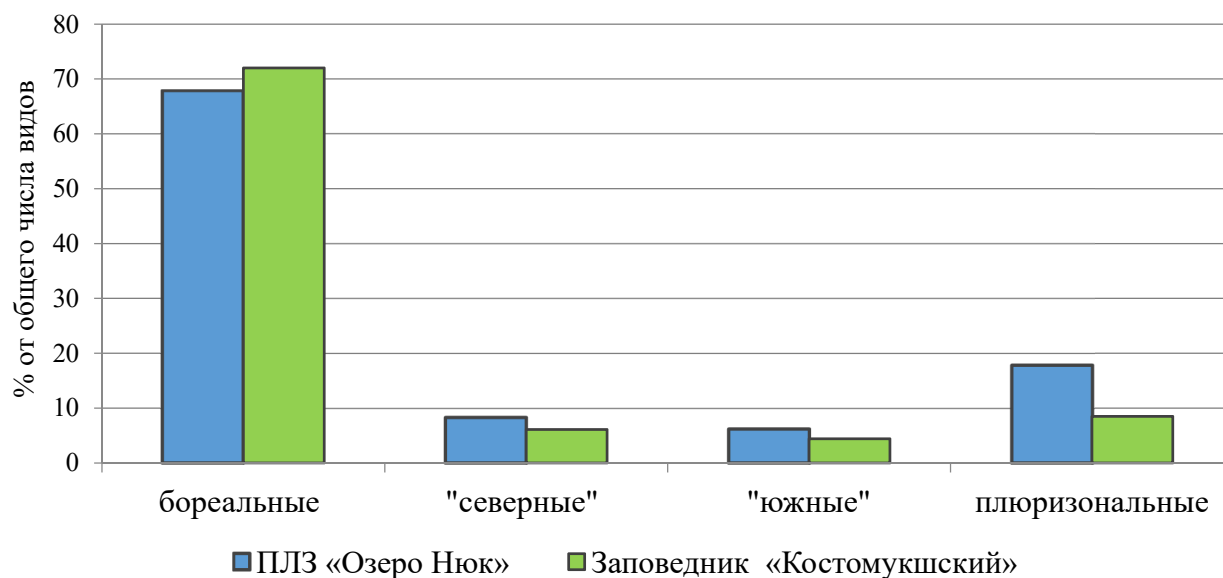


Рис. 3. Распределение широтных географических элементов аборигенных фракций флор планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк» и заповедника «Костомукшский»

Fig. 3. Distribution of latitudinal geographic elements of aboriginal flora fractions of the planned Landscape Reserve "Lake Nyuk" and the Kostomuksha Nature Reserve

Из долготных фракций (рис. 4) лидирующее положение занимают циркумполярная (111 видов; 45,9 %) и евразийская (70 видов; 28,9 %). Среди долготных элементов для флоры ПЛЗ «Озеро Нюк» доля видов с восточными связями (европейско-сибирские) закономерно выше (13,2 %), по сравнению с флорой заповедника «Костомукшский» (10,6 %), и, наоборот, присутствие «западных» (европейских) видов почти вдвое ниже (7 %). Преобладающими типами ареала видов флоры ПЛЗ «Озеро Нюк» являются бореальный циркумполярный (31,4 %), бореальный евразийский (19,4 %), плюризональный циркумполярный (7,4 %), плюризональный европейский (17 %) и бореальный европейский (5,8 %). Похожее соотношение типов ареала характерно для флор северотаёжной подзоны Карелии [Кравченко и др., 2003; Кравченко, Тимофеева, 2008, 2009; и др.].

Эколого-ценотический анализ аборигенной фракции флоры также подчеркивает её выраженную бореальную структуру – здесь доминируют лесные (35,5 %) и болотные (19,8 %) виды, на которые в сумме приходится более половины флористического состава (55,4 %). Так как большую часть ПЛЗ занимает акватория оз. Нюк, а также прилегающие к нему водоёмы и водотоки, во флоре очень хорошо представлена группа водных и прибрежных (включая прибрежно-водные) видов (по 13,6 %).

Несмотря на сравнительно высокое разнообразие водной флоры (33 вида), общая площадь зарослей макрофитов незначительна и составляет лишь 1,3 % от водной поверхности озера, что обусловлено олиготрофным характером водоёма. Наиболее обширные заросли водных видов встречаются в северной части губы Пизьмагуба, в заливах северо-западного и юго-западного побережий озера. Юго-восточная и восточная части озера отличаются очень слабым развитием водной растительности [Клюкина, 1986; В.В. Тимофеева, устное сообщение].

Протяжённость полосы прибрежных зарослей составляет 29 % от длины береговой линии, макрофиты распространены на глубине до 2 м; ширина водных сообществ растений вдоль побережья варьирует от 5–30 до 200–250 м. Основной фон водных растительных группировок создают растения с плавающими листьями (*Nuphar lutea*, *Potamogeton* spp., *Sparganium angustifolium*). Менее 25 % от всей площади зарастания приходится на полупогружённые виды, среди которых преобладает *Phragmites australis* (19 % зарослей) [Клюкина, 1986; Озёра Карелии, 2013]. Также в литоральной зоне оз. Нюк распространены *Myriophyllum alterniflorum*, *Subularia aquatica*, *Ranunculus reptans* и другие водные виды, которые нередко

образуют обширные заросли на пригодных для них местообитаниях. Только в одном местонахождении (оз. Кольчиярви, соединено протокой с оз. Нюк) зарегистрированы такие виды макрофитов, как *Juncus bulbosus* и *Potamogeton berchtoldii*. Среди водных видов один отмечен вне акватории оз. Нюк: *Ranunculus schmalhauseni* – на правом берегу р. Ногеусйоки вблизи железнодорожного моста. Такие виды, как *Eleocharis quinqueflora*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton praelongus* и *Scolochloa festucacea*, выявленные для водной флоры оз. Нюк Е.А. Клюкиной [1986], спустя 40 лет нами обнаружены не были.

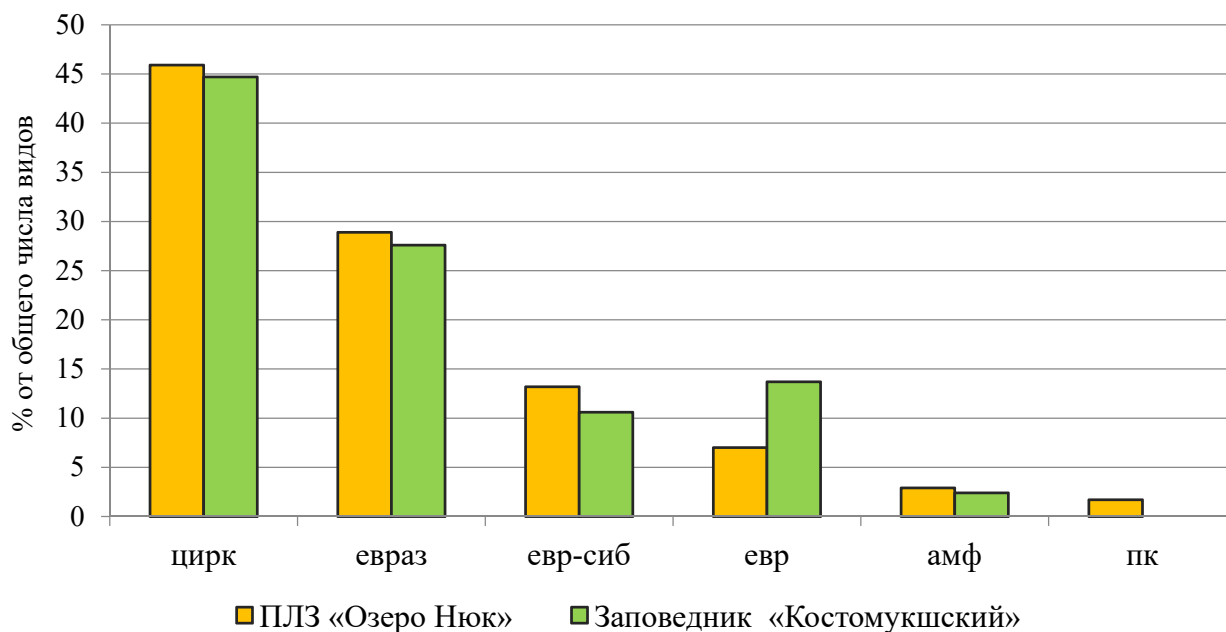


Рис. 4. Распределение долготных географических элементов аборигенных фракций флор планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк» и заповедника «Костомукшский»: амф – амфиатлантические, евр – европейские, евраз – евразийские, евр-сиб – европейско-сибирские, пк – почти космополиты, цирк – циркумполярные долготные элементы

Fig. 4. Distribution of longitudinal geographic elements of aboriginal flora fractions of the planned Landscape Reserve "Lake Nyuk" and the Kostomuksha Nature Reserve: амф – amphi-Atlantic, евр – European, евраз – Eurasian, евр-сиб – Euro-Siberian, пк – near-cosmopolitan, цирк – circumpolar longitudinal elements

В группе луговых видов – 29 (12 %); доминируют типичные для Карелии эдификаторы луговых сообществ, например, *Deschampsia cespitosa*, *Elytrigia repens*, *Phleum pratense*. Слабо представлены во флоре опушечные (14 видов; 5,8 %) и особенно скальные виды (0,8 %). Последних выявлено всего два – *Polypodium vulgare* и *Rumex acetosella*, причём первый вид, один из самых распространённых в республике петрофитов, был встречен только дважды на скальных выходах в южной части оз. Нюк.

На территории ПЛЗ «Озеро Нюк» зарегистрированы два вида сосудистых растений – *Isoetes echinospora* и *Lobelia dortmanna*, которые охраняются на региональном и федеральном уровнях [Красная..., 2020, 2024], ещё один водный вид – *Myriophyllum verticillatum* нуждается в биологическом контроле [Красная..., 2020]. Водные виды *Isoetes echinospora* и *Lobelia dortmanna* в пределах планируемой ООПТ нередки и в подходящих для них местообитаниях (песчаная, каменисто-песчаная литораль) часто произрастают в массе. Пять видов – *Carex disperma*, *C. loliacea*, *Dryopteris expansa*, *Neottia cordata*, *Rosa acicularis* являются индикаторными для малонарушенных лесов [Выявление..., 2009] и встречаются преимущественно в ельниках приручейных нередко с выраженным уклоном поверхности (табл. 2).

Таблица 2
Table 2

Находки редких и индикаторных видов сосудистых растений на территории
планируемого ландшафтного заказника «Озеро Нюк»
Findings of rare and indicator species of vascular plants on the territory of the planned
Landscape Reserve "Lake Nyuk"

Вид	Статус в Республике Карелия	Статус в Российской Федерации	Индикаторный вид	Количество находок по годам			
				1979	2016	2021	2022
<i>Carex disperma</i>	–	–	+	–	2	1	3
<i>Carex loliacea</i>	–	–	+	–	–		1
<i>Dryopteris expansa</i>	–	–	+	–	–	2	2
<i>Isoëtes echinospora</i>	5 (LC)	3 (У, III)	–	–	12	2	1
<i>Lobelia dortmanna</i>	5 (LC)	3 (У, III)	–	1	15	2	3
<i>Neottia cordata</i>	–	–	+	–	2	1	3
<i>Rosa acicularis</i>	–	–	+	–	1	–	–

Примечание. Природоохранные статусы приведены согласно республиканской и федеральной Красным книгам [2020, 2024].

Note. Conservation statuses are given according to the republican and federal Red Data Books [2020, 2024].

В составе флоры зарегистрированы 33 чужеродных вида (12,2 %) из 14 семейств, что свидетельствует о слабой антропогенной нагрузке на планируемую ООПТ. Например, в естественных (ненарушенных или малонарушенных) локальных флорах северотаёжной подзоны Карелии данный показатель варьирует от 4 до 20,6 % [Гнатюк, Крышень, 2001; Кравченко и др., 2003], а в населённых пунктах доля чужеродных видов может быть в разы выше – от 12 до 31 % – в сельских поселениях и от 34,1 до 47 % – в городах [Кравченко и др., 2003, 2008; Кравченко и др., 2016]. Среди чужеродных элементов преобладают обычные в регионе виды нарушенных местообитаний (*Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Melilotus officinalis*, *Senecio vulgaris* и др.). В д. Пизьмагуба в дикорастущем состоянии отмечен популярный у населения декоративный вид *Aconitum × cammarum*, который в северной части республики вне культуры известен пока ещё только из одного пункта – пгт. Калевала [Кравченко, 2007]. Некоторые из чужеродных видов нередко проявляют себя как сорняки, причиняющие наибольший вред (*Stellaria media*, *Galium vaillantii*, *Sonchus arvensis* и др.). Заносные виды встречаются преимущественно в населённых пунктах, а также по обочинам дорог и вблизи рыбацких изб на побережье оз. Нюк. В д. Пизьмагуба и её окрестностях были зарегистрированы 4 инвазивных для республики вида: *Amelanchier spicata*, *Matricaria discoidea*, *Lupinus polyphyllus*, *Solidago canadensis* [Инвазивные..., 2021]. Во всех случаях эти виды встречались единично, не образуя обширных зарослей. Случаев проникновения их в естественные сообщества отмечено не было. Ранее Е.А. Клюкиной для губы Сухая [Клюкина, 1986] был указан *Elodea canadensis*, но нами за весь период исследований акватории оз. Нюк данный агрессивный чужеродный вид зарегистрирован не был. Так, в Карелии *E. canadensis* нередок в самых южных районах и не расселяется севернее 64° с. ш. [Инвазивные..., 2021].

Заключение

Оригинальные исследования, проведенные в 2016, 2021–2022 гг. на оз. Нюк и в его окрестностях (Республика Карелия), позволили выявить 275 видов сосудистых растений. Планируемая к созданию ООПТ «Озеро Нюк» характеризуется типичной бореальной флорой, испытывающей слабое антропогенное воздействие. На рассматриваемой территории во многих местонахождениях прибрежной акватории оз. Нюк выявлены два охраняемых на федеральном и региональном уровнях вида водных растений – *Isoëtes echinospora* и *Lobelia dortmanna*, а также обнаружен ряд индикаторных и уязвимых к антропогенной трансформа-

ции среды видов сосудистых растений, что свидетельствует о малонарушенном статусе экосистем. Наибольшее видовое разнообразие и аккумуляция индикаторных видов отмечались преимущественно в ельниках вдоль водотоков, литоральной зоне озёр и на болотах.

Авторы благодарят А.Н. Громцеву (ИЛ КАНЦ РАН), Е.А. Пилипенко и О.В. Ильину за организацию экспедиций. Признательны А.В. Кравченко (ИЛ КАНЦ РАН) за верификацию ряда гербарных образцов.

Список литературы

- Атлас Карельской АССР. 1989. М., Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 40 с.
- Бискэ Г.С. 1959. Четвертичные отложения и геоморфология Карелии. Петрозаводск, 307 с.
- Волков А.Д., Громцев А.Н., Еруков Г.В., Караваев В.Н. 1995. Экосистемы ландшафтов запада северной тайги (структура, динамика). Петрозаводск, 194 с.
- Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. 2009. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб., 258 с.
- Гнатюк Е.П., Кравченко А.В., Крышень А.М. 2003. Флористическое районирование: состояние и перспективы. В кн.: Разнообразие биоты Карелии: условия формирования, сообщества, виды. Петрозаводск, КарНЦ РАН: 98–105.
- Гнатюк Е.П., Крышень А.М. 2001. Исследование пространственной дифференциации флоры средней Карелии с помощью статистических методов. Труды Карельского научного центра РАН. Сер. Биогеография Карелии, 2: 43–58.
- Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2023 году: информационное электронное издание. 2024. Петрозаводск, КарНЦ РАН, 278 с. URL: <http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad-2023.pdf> (дата обращения 08.09.2025).
- Каталог озёр и рек Карелии. 2001. Петрозаводск, КарНЦ РАН, 290 с.
- Клюкина Е.А. 1986. Озеро Нюк. Высшая водная растительность. В кн.: Биологические ресурсы водоёмов бассейна реки Каменной. Петрозаводск, Карельский филиал АН СССР: 130–134.
- Клюкина Е.А., Фрейндлинг А.В. 1981. Геоботаническая характеристика оз. Нюк. В сб.: Изучение и использование водных ресурсов. Оперативно-информационные материалы. Петрозаводск: 10–12.
- Кравченко А.В. 2007. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск, КарНЦ РАН, 403 с.
- Кравченко А.В., Тимофеева В.В., Фадеева М.А. 2008. О флоре руральных ландшафтов Прибеломорской Карелии. Труды Карельского научного центра РАН. Сер. Биогеография, 12: 74–92.
- Кравченко А.В., Гнатюк Е.П., Крышень А.М. 2003. Основные тенденции формирования флоры молодого таёжного города (на примере г. Костомукши, Республика Карелия). Труды Карельского научного центра РАН. Сер. Биогеография (флора и фауна таёжных экосистем), 4: 59–74.
- Кравченко А.В., Рудковская О.А., Тимофеева В.В., Гнатюк Е.П. 2003. 4.1 Сосудистые растения. В кн.: Материалы инвентаризации природных комплексов и научное обоснование ландшафтного заказника «Сыроватка». Петрозаводск, КарНЦ РАН: 41–46.
- Кравченко А.В., Тимофеева В.В. 2009. Сосудистые растения. В кн.: Природный комплекс горы Воттоваара: особенности, современное состояние, сохранение. Петрозаводск, КарНЦ РАН: 59–72.
- Кравченко А.В., Тимофеева В.В., Рудковская О.А., Фадеева М.А. 2016. Сосудистые растения города Беломорска (Республика Карелия). Труды Карельского научного центра Российской академии наук, 7: 51–71. DOI: 10.17076/bg333
- Красная книга Республики Карелия. 2020. Белгород, Константа, 448 с.
- Красная книга Российской Федерации. 2024. Растения и грибы. 2-е офиц. изд. М., ВНИИ «Экология», 944 с.
- Лазаревская Н.М., Попенко Л.К. 1958. Озера бассейна р. Каменной – Каменное, Лувозеро, Кимасозеро и Нюк. В кн.: Труды Карельского филиала АН СССР. Т. 18. Материалы по гидрологии (лимнологии) Карелии. Петрозаводск: 66–113.
- Озёра Карелии. 2013. Петрозаводск, КарНЦ РАН, 464 с.
- Особо охраняемые природные территории Республики Карелия. 2017. Петрозаводск, 433 с.

- Поляков Ю.К. 1981. Краткая гидрологическая характеристика озера Нюк. В кн.: Изучение и использование водных ресурсов. Оперативно-информационные материалы. Петрозаводск: 4–6.
- Потапова О.И. 1958. Рыбохозяйственное значение Нюкозера. В кн.: Труды Карельского филиала АН СССР. Т. 13. Вопросы рыбного хозяйства водоёмов Карелии. Петрозаводск: 45–60.
- Раменская М.Л. 1983. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л., 216 с.
- Раменская М.Л. 1960. Определитель высших растений Карелии. Петрозаводск, 485 с.
- Толмачёв А.И. 1974. Введение в географию растений. Л., изд-во Ленингр. ун-та, 244 с.
- Шмидт В.М. 2005. Флора Архангельской области. СПб., изд-во С.-Петерб. ун-та, 345 с.
- Sajander A.K. 1906. *Melan Suomen kasvio*. Helsinki, 764 s.
- Kurtto A., Lampinen R., Piirainen M., Uotila P. 2019. Checklist of the vascular plants of Finland. Suomen putkilokasvien luettelo. *Norrlinia*, 34: 1–206.
- POWO. 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org/> (accessed: September 1, 2025).

References

- Atlas Karel'skoy ASSR [Atlas of the Karelian ASSR]. 1989. Moscow, Glavnoe upravlenie geodezii i kartografii pri Sovete Ministrov SSSR, 40 p.
- Biske G.S. 1959. Chetvertichnye otlozheniya i geomorfologiya Karelii [Quaternary deposits and geomorphology of Karelia]. Petrozavodsk, 307 p.
- Volkov A.D., Gromcev A.N., Erukov G.V., Karavaev V.N. 1995. Ekosistemy landshaftov zapada severnoy tajgi (struktura, dinamika) [Ecosystems of landscapes of the western northern taiga (structure, dynamics)]. Petrozavodsk, 194 p.
- Vyyavleniye i obsledovaniye biologicheskii tsennykh lesov na Severo-Zapade Yevropeyskoy chasti Rossii [Identification and survey of biologically valuable forests in the North-West of the European part of Russia]. 2009. Т. 2. Posobiye po opredeleniyu vidov, ispol'zuyemykh pri obsledovanii na urovne vydelov [Vol. 2. Guide to identifying species used in plot-level surveys]. Saint Petersburg, 258 p.
- Gnatyuk E.P., Kravchenko A.V., Kryshen A.M. 2003. Floristicheskoye rayonirovaniye: sostoyaniye i perspektivy [Floristic zoning: status and prospects]. In: Raznoobraziye bioty Karelii: usloviya formirovaniya, soobshchestva, vidy [Biota diversity in Karelia: conditions of formation, communities, species]. Petrozavodsk, KarNTs RAN: 98–105.
- Gnatyuk E.P., Kryshen A.M. 2001. Issledovanie prostranstvennoy differentsiatsii flory sredney Karelii s pomoshchyu statisticheskikh metodov [Study of spatial differentiation of flora of central Karelia using statistical methods]. *Proceedings of Karelian Research Centre RAS. Ser. Biogeography of Karelia*, 2: 43–58.
- State report on the state of the environment of the Republic of Karelia in 2023: information electronic publication. 2024. Petrozavodsk, KarNTs RAN, 278 p. URL: <http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad-2023.pdf> (in Russian) (accessed: September 1, 2025).
- Katalog ozer i rek Karelii [Catalog of lakes and rivers of Karelia]. 2001. Petrozavodsk, KarNTs RAN, 290 p.
- Klyukina E.A. 1986. Ozero Nyuk. Vysshaya vodnaya rastitelnost [Lake Nyuk. Higher aquatic vegetation]. In: Biologicheskie resursy vodoemov basseyna reki Kamennoy [Biological resources of water bodies of the Kamennaya River basin]. Petrozavodsk, Karelskiy filial AN SSSR: 130–134.
- Klyukina E.A., Freyndling A.V. 1981. Geobotanicheskaya kharakteristika oz. Nyuk [Geobotanical characteristics of Lake Nyuk]. In: Izuchenie i ispolzovanie vodnykh resursov. Operativno-informatsionnye materialy [Study and use of water resources. Operational information materials]. Petrozavodsk: 10–12.
- Kravchenko A.V. 2007. A compendium of Karelian flora (vascular plants). Petrozavodsk, KarNTs RAN, 403 p. (in Russian).
- Kravchenko A.V., Timofeeva V.V., Fadeeva M.A. 2008. On the vascular flora of rural landscapes in the White Sea area of Karelia. *Biogeography of Karelia (Flora and fauna of boreal ecosystems)*, 12: 74–92 (in Russian).
- Kravchenko A.V., Gnatyuk E.P., Kryshen A.M. 2003. Main trends in the formation of the flora of a young city in taiga (case study of kostomuksha, Republic of Karelia). *Biogeography of Karelia (Flora and fauna of boreal ecosystems)*, 4: 59–74 (in Russian).
- Kravchenko A.V., Rudkovskaya O.A., Timofeeva V.V., Gnatyuk E.P. 2003. 4.1 Sosudistyye rasteniya [4.1 Vascular plants]. In: Materialy inventarizatsii prirodnnykh kompleksov i nauchnoe obosnovanie landshaftnogo zakaznika "Syrovatka" [Materials of inventory of natural complexes and scientific substantiation of landscape reserve "Syrovatka"]. Petrozavodsk: 41–46.

- Kravchenko A.V., Timofeeva V.V. 2009. Sosudistye rasteniya [Vascular plants]. In: Prirodnyye kompleksy gory Vottovaara: osobennosti, sovremennoe sostoyanie, sokhraneniye [Natural complex of Mount Vottovaara: features, current state, conservation]. Petrozavodsk, KarNTs RAN: 59–72.
- Kravchenko A.V., Timofeeva V.V., Rudkovskaya O.A., Fadeeva M.A. 2016. Vascular plants of the town of Belomorsk, Republic of Karelia. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 7: 51–71. DOI: 10.17076/bg333.
- Red Data Book of the Republic of Karelia. 2020. Belgorod, Konstanta, 448 p.
- Red Data Book of the Russian Federation. 2024. Plants and Fungi. Second Edition. Moscow, VNI "Ekologiya", 944 p.
- Lazarevskaya N.M., Popenko L.K. 1958. Oзера basseyna r. Kamennoy – Kamennoe, Luvozero, Kimasozero i Nyuk [Lakes of the Kamennaya River basin – Kamennoye, Luvozero, Kimasozero and Nyuk]. In: Trudy Karelskogo filiala AN SSSR. T. 18. Materialy po gidrologii (limnologii) Karelii [Proceedings of the Karelian Branch of the USSR Academy of Sciences. Vol. 18. Materials on the hydrology (limnology) of Karelia]. Petrozavodsk: 66–113.
- Ozera Karelii [Lakes of Karelia]. 2013. Petrozavodsk, KarNTs RAN, 464 p.
- Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Respubliki Kareliya [Specially protected natural areas of the Republic of Karelia]. 2017. Petrozavodsk, 433 p.
- Polyakov Yu.K. 1981. Kratkaya gidrologicheskaya kharakteristika ozera Nyuk [Brief hydrological characteristics of Lake Nyuk]. In: Izuchenie i ispolzovanie vodnykh resursov. Operativno-informatsionnye materialy [Study and use of water resources. Operational information materials]. Petrozavodsk: 4–6.
- Potapova O.I. 1958. Rybokhozyaystvennoe znachenie Nyukozera [Fishery importance of Nykozer]. In: Trudy Karelskogo filiala Akademii nauk SSSR. T. 13. Voprosy rybnogo khozyaystva vodoemov Karelii [Proceedings of the Karelian Branch of the USSR Academy of Sciences. Vol. 13. Fisheries issues in Karelian water bodies]. Petrozavodsk: 45–60.
- Ramenskaya M.L. 1983. Analiz flory Murmanskoy oblasti i Karelii [Analysis of the flora of the Murmansk region and Karelia]. Leningrad, 216 p.
- Ramenskaya M.L. 1960. Opredelitel vysshikh rasteniy Karelii [Identification of higher plants of Karelia]. Petrozavodsk, 485 p.
- Tolmachev A.I. 1974. Vvedenie v geografiyu rasteniy [Introduction to Plant Geography]. Leningrad, Publishing House of Leningrad University, 244 p.
- Schmidt V.M. 2005. Flora Arkhangel'skoy oblasti [Flora of the Arkhangelsk Region]. Saint Petersburg, Publishing House of St. Petersburg University, 345 p.
- Cajander A.K. 1906. Melan Suomen kasvio. Helsinki, 764 p.
- Kurtto A., Lampinen R., Piirainen M., Uotila P. 2019. Checklist of the vascular plants of Finland. Suomen putkilokasvien luettelo. *Norrlinia*, 34: 206.
- POWO. 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org/> (accessed: September 1, 2025).

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Тимофеева Вера Владимировна, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Институт леса, Карельский научный центр Российской академии наук, г. Петрозаводск, Россия; старший научный сотрудник, Дарвинский государственный природный биосферный заповедник, г. Череповец, Вологодская область, Россия

Доронина Анна Юрьевна, кандидат биологических наук, независимый исследователь, г. Санкт-Петербург, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Vera V. Timofeeva, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Forest Research Institute, Karelian Research Centre Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia; Senior Researcher, Darwin State Nature Biosphere Reserve, Cherepovets, Vologda Region, Russia
ORCID: 0000-0002-0036-4184

Anna Yu. Doronina, Candidate of Biological Sciences, Independent Researcher, Saint Petersburg, Russia
ORCID: 0009-0001-2192-7804

УДК 581(470.316)
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-269-280
EDN HAUMKL

Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений в 2020 году

Э.В. Гарин 

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109
E-mail: GarinEV@ibiw.ru

*Поступила в редакцию 31.08.2025; поступила после рецензирования 10.09.2025;
принята к публикации 10.09.2025*

Аннотация. Обобщены оригинальные материалы о редких и охраняемых видах растений и грибов Ярославской области, зафиксированных в 2020 году на территории Большесельского, Брейтовского, Мышкинского, Некоузского, Рыбинского и Угличского районов. Приведены новые сведения о распространении на территории региона 20 видов сосудистых растений и 5 видов грибов (в т. ч. лишайников). Согласно Красной книге Ярославской области, отмеченные виды распределились по категориям следующим образом: категория 2 (сокращающиеся в численности или уязвимые) – 4 вида, категории 3 (редкие) – 18 видов, категория 4 (малоизученные) – 1 вид. Также приведены данные по 19 видам, нуждающимся в особом контроле за их состоянием в природной среде. Общее количество выявленных локалитетов редких и охраняемых видов составляет 126, при этом 65 из них были обнаружены в границах трёх государственных природных заказников («Алфёровский (зоологический)», «Борковский», «Флористический (ботанический)») и пяти памятников природы.

Ключевые слова: биоразнообразие, новые находки, охраняемые виды, редкие виды, сосудистые растения, лишайники, особо охраняемые природные территории, Европейская Россия

Финансирование: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 124032100076-2 (ИБВВ РАН).

Для цитирования: Гарин Э.В. 2025. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений в 2020 году. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 269–280. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-269-280 EDN: HAUMKL

Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2020 Vascular Plants Research

Eduard V. Garin 

Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia
E-mail: GarinEV@ibiw.ru

Received August 31, 2025; Revised September 10, 2025; Accepted September 10, 2025

Abstract. The article summarizes original materials on rare and protected species of plants and fungi of the Yaroslavl Region, recorded in 2020 in Bolsheselsky, Breitovsky, Myshkinsky, Nekouzsky, Rybinsky, and Uglichsky districts. New information is provided on the distribution of 20 plant species and five fungi species (including lichens) in the region. According to the Red Data Book of the Yaroslavl Region, the

© Гарин Э.В., 2025

recorded protected species are distributed into categories as follows: Category 2 (Vulnerable) – four species, Category 3 (Rare) – 18 species, Category 4 (Data Deficient) – one species. Data are also provided on 19 species whose condition in the natural environment requires special monitoring. The total number of identified localities of rare and protected species is 126, with 65 found on the territory of three state nature reserves (zakazniks) ("Alferovsky", "Borkovsky", "Floristicheskiy") and five natural monuments.

Keywords: biodiversity, new records, protected species, rare species, vascular plants, lichens, special protected areas, European Russia

Funding: the research was supported by Ministry of Education and Science of Russian Federation, project no. 124032100076-2 (IBIW RAS).

For citation: Garin E.V. 2025. Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2020 Vascular Plants Research. *Field Biologist Journal*, 7(3): 269–280. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-269-280 EDN: HAUMKL

Введение

Данная статья продолжает серию наших тематических публикаций [Гарин, Филиппов, 2022; Гарин, 2024, 2025а, 2025б; Рыбакова и др., 2025] и обобщает данные флористических исследований, проведённых в Ярославской области в 2020 году в рамках сбора данных для подготовки очередного издания региональной Красной книги.

Материал и методы исследования

Полевые исследования в 2020 году проводили на севере и северо-западе Ярославской области – в Угличском, Мышкинском, Некоузском, Брейтовском, Большесельском и Рыбинском районах и осуществляли маршрутным методом. Работы включали формирование флористических списков, фотографирование растений и биотопов с фиксацией координат мест наблюдений и ключевых участков, а также сбор образцов сосудистых растений, мохообразных и грибов для пополнения гербарного фонда – Гербария флоры Ярославской области (GARIN).

Часть маршрутных учётов в 2020 году выполнена на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). В частности, были обследованы участки трёх государственных природных заказников («Алфёровский (зоологический)», «Борковский», «Флористический (ботанический)») и пяти памятников природы: «Мышкинский бор», «Острова Шумаровский и Зелёный», «Парк пос. Борок», «Привокзальный бор», «Урочище Алтыново».

В приведённом ниже списке виды расположены в алфавитном порядке латинских названий (сначала – сосудистые растения, затем – грибы) и с указанием природоохранного статуса в регионе [Красная..., 2015], сведений о находке (местонахождение, местообитание, дата и авторы наблюдения/сбора, полевой номер образца, акроним гербария и инвентарный номер образца). Для каждой находки приводится ссылка на авторские фотоматериалы, размещённые на платформе «iNaturalist» [iNaturalist, 2025], в виде номера наблюдения после отметки «iNat».

При подготовке статьи координаты точек гербарных сборов и фотонаблюдений были сопоставлены с действующими контурами границ ООПТ. В случае если вид наблюдался в границах ООПТ, в конце ссылки на точку наблюдения (локалитет) после звёздочки «*» приводится название охраняемой территории.

В тексте приняты следующие сокращения: КК ЯрО – Красная книга Ярославской области [2015]; ООПТ – особо охраняемая природная территория, НП – национальный парк, ГПЗ – государственный природный заказник, ПП – памятник природы; СТ – садовое товарищество. Цитируемые авторы сборов и определений: Е.А. Беляков (ЕБ), Е.Г. Крылова (ЕК), Э.В. Гарин (ЭГ), Jurga Motiejūnaitė (JM). Номенклатура в статье приводится в соответствии с современными рекомендациями [Plantarium..., 2007–2025; GBIF, 2025].

Результаты исследования

Находки видов, включённых в основной список Красной книги Ярославской области

Растения – Plantae

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Некоузский р-н, 1 км к западу от п. Борок, 58°03'59.3"N, 38°15'33.1"E, склон дамбы южной экспозиции, берег канала, среди редкого ивняка, 21.05.2020, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 13734, GARIN 19679, GARIN 19680, iNat 47004443), *ГПЗ «Борковский».

Anemonoides nemorosa (L.) Holub (в КК ЯрО как *Anemone nemorosa* L.) (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'42.3"N, 38°14'22.5"E, зелёные насаждения в центре посёлка, 28.04.2020 (iNat 44130234), *ПП «Парк пос. Борок».

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Рыбинский р-н, Рыбинское водохранилище, остров Трясьё (средний), 58°06'01.1"N, 38°19'28.4"E, сосняк, 08.09.2020, ЭГ, ЕК, det: ЭГ (пол. № 13967, GARIN 19877, GARIN 19878, iNat 58971427); 2) там же, остров Трясьё (северный), 58°06'28.2"N, 38°19'48.2"E, сосновый лес, 08.09.2020 (iNat 58966422); 3) там же, остров Трясьё (южный), 58°05'11.9"N, 38°19'4.1"E, сосновый лес, 08.09.2020 (iNat 58976415); там же, 58°05'14.8"N, 38°19'02.1"E, 08.09.2020 (iNat 58976488); 4) там же, остров Копринский, 58°05'06.4"N, 38°18'17.1"E, сосновый лес, 08.09.2020 (iNat 58978320).

Carex pilulifera L. (2-я категория. Сокращающийся в численности вид).

Материал: Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'38.9"N, 38°14'56.5"E, березняк, 06.06.2020 (iNat 48666589), *ГПЗ «Борковский»; там же, 58°03'44.6"N, 38°14'51.9"E, 06.06.2020 (iNat 48666466), *ГПЗ «Борковский».

Chimaphila umbellata (L.) DC. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Некоузский р-н, у юго-восточной границы д. Малое Дьяконово, 58°03'09.5"N, 38°14'18"E, смешанный лес, 15.05.2020 (iNat 46089596), 20.05.2020 (iNat 46998323), 13.08.2020 (iNat 56345636), *ГПЗ «Борковский».

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Некоузский р-н, окр. п. Борок, СТ № 1, 58°03'13.9"N, 38°13'22.0"E, лужайка на берегу копани, 28.06.2020 (iNat 51260801).

Epipactis helleborine (L.) Crantz (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'43"N, 38°14'52.2"E, обочина дороги между парком и березняком, 18.07.2020 (iNat 53477990), *ГПЗ «Борковский»; 2) там же, 58°03'51.9"N, 38°15'02.2"E, кустарники на берегу ихтиологического корпуса, 18.07.2020 (iNat 53484174), *ГПЗ «Борковский»; 3) там же, к востоку от п. Борок, 58°03'55.4"N, 38°15'07.7"E, дамба ихтиологического канала, ивняк, 16.09.2020 (iNat 59760180), там же, 58°03'55.4"N, 38°15'07.7"E, дамба ихтиологического канала, ивняк, 16.09.2020 (iNat 59760182), *ГПЗ «Борковский»; 4) Рыбинский р-н, г. Рыбинск, по ул. Корнева, 58°04'10.1"N, 38°45'45.5"E, заброшенные участки, 22.08.2020 (iNat 57425697).

Fragaria moschata (Duchesne) Weston (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Мышкинский р-н, у южной границы г. Мышкина, 57°45'55.3"N, 38°26'39.4"E, сосновый бор, 04.10.2020 (iNat 61682784), там же, 57°45'55.4"N, 38°26'40.1"E, сосновый бор, 04.10.2020 (iNat 61682801), *ПП «Мышкинский бор»; 2) Некоузский р-н, п. Борок, 58°3'40.2"N, 38°14'32.4"E, парк, смешанный лес, 18.05.2020 (iNat 46404671), *ПП «Парк пос. Борок»; 3) там же, 58°03'37.9"N, 38°14'39.5"E, парк, смешанный лес, 09.06.2020 (iNat 49024619), *ПП «Парк пос. Борок»; 4) там же, около больницы, 58°03'32.1"N, 38°14'32.0"E, парк, смешанный лес, 09.06.2020 (iNat 49024785).

Fragaria viridis Duchesne (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'43.4"N, 38°14'49.5"E, парк, смешанный лес, 14.05.2020 (iNat 46064709), *ПП «Парк пос. Борок»; 2) там же, 58°03'59.1"N, 38°14'21.5"E, обочина автодороги, 23.05.2020 (iNat 47179590).

Hepatica nobilis Mill. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Брейтовский р-н, 1,1 км к востоку от д. Телятово, 58°15'27.0"N, 37°59'23.9"E, смешанный лес, 24.04.2020 (iNat 43192412); там же, 58°15'26.9"N, 37°59'24"E, 24.04.2020 (iNat 43192434); там же, 58°15'26.3"N, 37°59'24.8"E, 24.04.2020 (iNat 43192471); 2) Некоузский р-н, м. Нескучное, 58°00'11.5"N, 38°14'44.6"E, смешанный лес, 09.05.2020 (iNat 45359819); там же, 58°0'11.6"N, 38°14'45.1"E, 09.05.2020 (iNat 45359833); там же, 58°00'11.7"N, 38°14'45.2"E, 09.05.2020 (iNat 45359820); там же, 58°00'11.1"N, 38°14'54.6"E, 09.05.2020 (iNat 45362514), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 3) там же, п. Борок, 58°03'36.3"N, 38°14'56.9"E, смешанный лес, 28.04.2020 (iNat 44130077), *ГПЗ «Борковский»; 4) там же, п. Борок, 58°03'40.3"N, 38°14'42.9"E, парк, смешанный лес, 13.04.2020 (iNat 42084459); там же, 58°03'37.6"N, 38°14'47.5"E, 26.04.2020 (iNat 43603284); там же, 58°03'40.2"N, 38°14'43.5"E, 26.04.2020 (iNat 43607217); там же, 58°03'37.9"N, 38°14'47"E, 27.04.2020 (iNat 43885128); там же, 58°03'40.8"N, 38°14'18.9"E, 27.04.2020 (iNat 43885112); там же, 58°03'41.9"N, 38°14'43.6"E, 18.05.2020 (iNat 46397152); там же, 58°03'44.8"N, 38°14'47.3"E, 07.05.2020 (iNat 45198685); там же, 58°03'40"N, 38°14'43.4"E, 17.11.2020 (iNat 65069485), *ПП «Парк пос. Борок»; 5) Угличский р-н, п. Алтыново, 57°33'50.2"N, 38°17'25.5"E, лиственный лес, 22.03.2020 (iNat 40514868); там же, 57°33'53.3"N, 38°17'26.4"E, 22.03.2020 (iNat 40516662); там же, 57°34'14.5"N, 38°17'49.0"E, 03.04.2020 (iNat 41488388); там же, 57°33'33.8"N, 38°17'20.8"E, 04.04.2020 (iNat 41514143); там же, 57°33'35.5"N, 38°17'20.2"E, 04.04.2020 (iNat 41514137); там же, 57°33'41.8"N, 38°17'20.8"E, 04.04.2020 (iNat 41513926); там же, 57°33'43.1"N, 38°17'19.5"E, 04.04.2020 (iNat 41513925); там же, 57°34'11.5"N, 38°17'34.9"E, 04.04.2020 (iNat 41515900); там же, 57°34'12.2"N, 38°17'34.1"E, 04.04.2020 (iNat 41514870); 6) там же, 57°34'12.4"N, 38°17'51.3"E, лиственный лес, 28.03.2020 (iNat 40896097); там же, 57°34'09.3"N, 38°17'45.6"E, 28.03.2020 (iNat 40893971), *ПП «Урочище Алтыново»; 7) там же, окр. санатория «Углич», 57°34'15.6"N, 38°17'53.4"E, лиственный лес, 03.04.2020 (iNat 41488384); 8) там же, окр. санатория «Углич», 57°34'08.2"N, 38°17'46"E, лиственный лес, 20.03.2020 (iNat 40309001); там же, 57°34'7.8"N, 38°17'46.4"E, 26.03.2020 (iNat 40751929); там же, 57°34'04.9"N, 38°17'41.5"E, 27.03.2020 (iNat 40815298); там же, 57°34'13.2"N, 38°17'52.2"E, 28.03.2020 (iNat 40896414); там же, 57°34'8.4"N, 38°17'45.3"E, 28.03.2020 (iNat 40892503); там же, 57°34'09.9"N, 38°17'48.8"E, 28.03.2020 (iNat 40894824), *ПП «Урочище Алтыново».

Hyperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (2-я категория. Сокращающийся в численности вид).

Материал: 1) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'34.4"N, 38°14'59.1"E, смешанный лес, 28.04.2020 (iNat 44130180), там же, 58°03'35.5"N, 38°14'55.6"E, 28.04.2020 (iNat 44130139), *ГПЗ «Борковский»; 2) там же, 58°03'37.4"N, 38°14'43.5"E, парк, смешанный лес, 08.03.2020 (iNat 39699126); там же, 58°03'37.8"N, 38°14'42.8"E, 08.03.2020 (iNat 39699135); там же, 58°03'38"N, 38°14'42.6"E, 08.03.2020 (iNat 39699136); там же, 58°03'38"N, 38°14'43.4"E, 18.05.2020 (iNat 46403502); там же, 58°03'38.1"N, 38°14'42.8"E, 21.05.2020 (iNat 47020652), *ПП «Парк пос. Борок».

Lithospermum officinale L. (2-я категория. Сокращающийся в численности вид).

Материал: Угличский р-н, окр. п. Алтыново, 57°33'52.7"N, 38°17'29.7"E, луг, 31.03.2020 (iNat 41103544), *ПП «Урочище Алтыново».

Neottia ovata (L.) Bluff et Fingerh. (в КК ЯрО приводится как *Listera ovata* (L.) R. Br.) (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'44"N, 38°14'52.6"E, березняк, 06.06.2020 (iNat 48666494), *ГПЗ «Борковский»; 2) там же, п. Борок, 58°03'52.2"N, 38°15'03.6"E, кустарники на берегу ихтиологического корпуса, 18.07.2020 (iNat 53484192), *ГПЗ «Борковский»; 3) там же, окр. п. Борок, СТ № 2, 58°03'16.2"N, 38°13'09.8"E, кустарники на заброшенном участке, 26.07.2020 (iNat 54499853).

Platanthera bifolia (L.) Rich. (2-я категория. Сокращающийся в численности вид).

Материал: 1) Брейтовский р-н, между д. Дубец и д. Дор-Дорки, 58°14'1.7"N, 38°13'38.2"E, смешанный лес, 09.08.2020 (iNat 56005947); 2) Некоузский р-н, у западной границы п. Борок, 58°03'53.7"N, 38°13'45.4"E, по краю залежи, 13.05.2020 (iNat 46062047); 3) там же, у юго-восточной границы д. Малое Дьяконово, 58°03'11.2"N, 38°14'19.0"E, ±20 м, молодой березняк, 15.05.2020 (iNat 46089569), *ГПЗ «Борковский»; 4) там же, п. Борок, 58°03'46.1"N, 38°14'51.7"E, березняк, 06.06.2020 (iNat 48666438), *ГПЗ «Борковский»; 5) там же, п. Борок, 58°03'37.9"N, 38°14'41.4"E, парк, смешанный лес, 21.05.2020 (iNat 47020670); там же, 58°03'36.6"N, 38°14'40.2"E, 09.06.2020 (iNat 49024602); там же, 58°03'38"N, 38°14'40.2"E, 06.07.2020 (iNat 52166817), *ПП «Парк пос. Борок».

Polygonatum multiflorum (L.) All. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Рыбинский р-н, г. Рыбинск, д. Горели, 58°04'35.7"N, 38°44'56.8"E, заброшенные садоводческие участки, 22.08.2020 (iNat 57426104).

Ranunculus reptans L. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Рыбинский р-н, Рыбинское водохранилище, остров Трясьё (средний), 58°05'47.4"N, 38°19'27.1"E, закустаренный берег, 08.09.2020 (iNat 58971480); 2) там же, остров Шумаровский, 58°08'47.2"N, 38°21'24.5"E, закустаренный берег внутреннего водоёма, 07.09.2020 (iNat 58838866), *ПП «Острова Шумаровский и Зелёный».

Sceptridium multifidum (S. G. Gmel.) M. Nishida ex Tagawa (в КК ЯРО приводится как *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.) (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'37.5"N, 38°14'41.0"E, парк, смешанный лес, 02.05.2020 (iNat 44617162); там же, 58°03'37.7"N, 38°14'41.7"E, парк, смешанный лес, 18.05.2020 (iNat 46403507); там же, 58°03'36.2"N, 38°14'33.4"E, 22.05.2020 (iNat 47147305); там же, 58°03'36.6"N, 38°14'33.0"E, 30.09.2020 (iNat 61297029), *ПП «Парк пос. Борок».

Ulmus glabra Huds. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Рыбинский р-н, г. Рыбинск, 58°02'48.5"N, 38°50'11.2"E, ±4 м, в посадках, 08.06.2020 (iNat 48955379).

Ulmus laevis Pall. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Некоузский р-н, с. Новый Некоуз, 57°54'24.8"N, 38°02'48.4"E, обочина дороги, 23.06.2020 (iNat 50689071); 2) Рыбинский р-н, г. Рыбинск, 58°02'49.3"N, 38°49'58.6"E, ±5 м, в посадках, 08.06.2020 (iNat 48953698); 3) там же, г. Рыбинск, Гагаринский р-н, 58°01'47.4"N, 38°51'45.6"E, парк в излучине р. Черёмухи, 08.06.2020 (iNat 49023397).

Verbascum nigrum L. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'39.7"N, 38°14'17.5"E, зелёные насаждения в центре посёлка, 18.07.2020 (iNat 53463177).

Грибы – Fungi

Climacodon septentrionalis (Fr.) P. Karst. (вид рекомендован к внесению в третье издание КК ЯРО).

Материал: 1) Некоузский р-н, п. Борок, между д. 34 и д. 35, 58°03'47.6"N, 38°14'10.4"E, на стволе клёна остролистного, 21.08.2020, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 13910, GARIN 19789, iNat 57100285); там же, 58°03'47.6"N, 38°14'10.8"E, на стволе клёна остролистного, 27.07.2020 (iNat 54499867); 2) там же, п. Борок, 58°03'39"N, 38°14'40.0"E, парк, смешанный лес, 26.08.2020 (iNat 57652983), *ПП «Парк пос. Борок»; 3) там же, по южной границе п. Борок, 58°03'40"N, 38°14'03.5"E, по стволу берёзы повислой, 27.07.2020 (iNat 54511648); 4) там же, 0,6 км к юго-востоку от д. Горки, 57°59'51.8"N, 38°13'56.6"E, смешанный лес (ель, сосна, берёза), на основании ствола старой берёзы, 29.08.2020, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 13925, GARIN 19817, iNat 57949865), *ГПЗ «Флористический (ботанический)».

Craterellus cornucopioides (L.) Pers. (вид рекомендован к внесению в третье издание КК ЯРО).

Материал: Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'38.3"N, 38°14'32.0"E, парк, смешанные насаждения (ель, сосна, берёза и др.), на почве, 18.08.2020, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 13906, GARIN 19784, iNat 56825886), *ПП «Парк пос. Борок».

Peltigera extenuata (Nyl. ex Vain.) Lojka (4-я категория. Малоизученный вид).

Материал: Рыбинский р-н, Рыбинское водохранилище, остров Трясьё (средний), 58°05'51.8"N, 38°19'27.7"E, приоткрытое место среди прибрежного ивняка, на замшелом песке, 08.09.2020, ЭГ, det: JM (пол. № 13971, GARIN 19882, iNat 58971456).

Peltigera neckeri Nepp ex Müll. Arg. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Мышкинский р-н, г. Мышкин, окрестности паромной переправы, 57°46'47.0"N, 38°27'08.8"E, обваловка небольшого водоёма, на северо-западной стороне замшелого склона, на почве, 26.09.2020, ЭГ, det: JM (пол. № 13993, GARIN 19909, iNat 60836160); там же, 57°46'47.0"N, 38°27'08.8"E, обваловка небольшого водоёма, на северо-западной стороне замшелого склона, на почве, 26.09.2020, ЭГ, det: JM (пол. № 13994, GARIN 19910, iNat 60836165); там же, 57°46'46.1"N, 38°27'05.7"E, обваловка небольшого водоёма, на северо-западной стороне замшелого склона, на почве, 26.09.2020, ЭГ, det: JM (пол. № 13995, GARIN 19911, iNat 60836187); 2) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'26.4"N, 38°14'43.4"E, березняк, на моховой подушке у основания ствола берёзы, 30.04.2020, ЭГ, Гарина Д.В., det: ЭГ (пол. № 13693, GARIN 19629, iNat 44382540), *ППЗ «Борковский»; 3) там же, п. Борок, 58°03'40.2"N, 38°14'43.8"E, парк, смешанный лес, 27.04.2020 (iNat 43862306), *ПП «Парк пос. Борок»; 4) там же, окрестности п. Борок, порт, 58°02'58.0"N, 38°14'54.1"E, берег канала, на замшелой бетонированной площадке, 19.04.2020, ЭГ, Гарина Д.В., det: ЭГ (пол. № 13672, GARIN 19604, iNat 42576842); 5) Угличский р-н, п. Алтыново, территория санатория «Углич», 57°33'58.2"N, 38°17'37.0"E, склон юго-западной экспозиции, на суглинистой почве, 29.03.2020, ЭГ, Гарина Д.В., det: JM (пол. № 13575, GARIN 19493, iNat 40959483), *ПП «Урочище Алтыново».

Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Брейтовский р-н, окрестности д. Дубец, 58°14'04.3"N, 38°13'37.9"E, смешанный лес (ель + берёза), на замшелом основании ивы (козьей?), 27.09.2020, ЭГ, det: JM (пол. № 14012, GARIN 19936, iNat 60971546); 2) Мышкинский р-н, у южной границы г. Мышкин, к западу от базы отдыха «Саммит», 57°45'54.6"N, 38°26'39.0"E, на краю соснового леса, на замшелом поваленном берёзовом стволе, 04.10.2020, ЭГ, det: JM (пол. № 14032, GARIN 19963, iNat 61682859), *ПП «Мышкинский бор»; 3) Рыбинский р-н, Рыбинское водохранилище, остров Шумаровский, 58°08'50.5"N, 38°21'19.3"E, смешанный лес, на замшелом бревне, 07.09.2020, ЭГ, det: JM (пол. № 13934, GARIN 19834, iNat 58844960).

Находки видов, нуждающихся в особом контроле за их состоянием в природной среде на территории Ярославской области

Растения – Plantae

Acorus calamus L.

Материал: 1) Некоузский р-н, окр. п. Борок, СТ № 1, 58°03'09.4"N, 38°13'13.9"E, по берегу копани, посадки, 12.06.2020 (iNat 49370243); 2) Рыбинский р-н, Рыбинское водохранилище, остров Трясьё (южный), 58°05'17.9"N, 38°19'05.0"E, берег, 08.09.2020 (iNat 58976609).

Campanula latifolia L.

Материал: Угличский р-н, окр. п. Алтыново, 57°34'09.9"N, 38°17'47.9"E, лиственный лес, 02.04.2020 (iNat 41484799), *ПП «Урочище Алтыново».

Convallaria majalis L.

Материал: 1) Некоузский р-н, 1,1 км к юго-востоку от д. Дубец, 58°12'30.3"N, 38°15'35.7"E, смешанный лес, 16.05.2020 (iNat 46109984); 2) там же, п. Борок, 58°03'40.7"N, 38°14'50.4"E, парк, смешанный лес, 21.05.2020 (iNat 47020648); там же, 58°03'42.6"N,

38°14'49.3"E, 14.05.2020 (iNat 46064713); там же, 58°03'43.4"N, 38°14'49.5"E, 14.05.2020 (iNat 46064707), *ПП «Парк пос. Борок»; 3) там же, между д. Горки и м. Нескучное, 58°00'05.2"N, 38°13'57.5"E, хвойный лес с примесью берёзы и осины, 17.05.2020 (iNat 46232765); там же, 57°59'51.8"N, 38°13'52.9"E, хвойный лес с примесью берёзы и осины, 29.08.2020 (iNat 57947039), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 4) там же, окр. м. Нескучное, 58°00'11.4"N, 38°14'49.3"E, смешанный лес, 09.05.2020 (iNat 45362513), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 5) Рыбинский р-н, г. Рыбинск, Гагаринский р-н, 58°01'47.4"N, 38°51'48.8"E, парк в излучине р. Черёмухи, 08.06.2020 (iNat 49023451).

Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy (в КК ЯрО приводится как *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar ex Schinz et Thell).

Материал: 1) Брейтовский р-н, 0,8 км к юго-востоку от д. Дубец, 58°12'48.5"N, 38°15'47.3"E, смешанный лес с преобладанием хвойных пород, 27.09.2020 (iNat 60966115); 2) Некоузский р-н, 0,7 км к северу от д. Погорелка, 58°02'41.9"N, 38°13'35.3"E, ±4 м, хвойный лес, 29.08.2020 (iNat 57950688); там же, 58°02'42.3"N, 38°13'35.0"E, хвойный лес, 29.08.2020 (iNat 57950693); 3) там же, к югу от д. Малое Дьяконово, 58°02'56.4"N, 38°14'17.9"E, смешанный лес, 20.05.2020 (iNat 47001929), *ГПЗ «Борковский»; 4) там же, между д. Горки и м. Нескучное, 58°00'03.3"N, 38°14'00.1"E, хвойный лес с примесью берёзы и осины, 17.05.2020 (iNat 46232890; iNat 46232923); там же, 57°59'55.0"N, 38°14'05.9"E, 26.05.2020 (iNat 47414768); там же, 58°00'05.9"N, 38°14'03.5"E, 26.05.2020 (iNat 47414865); там же, 57°59'53.1"N, 38°13'52.9"E, 29.08.2020 (iNat 57947058); там же, 57°59'51.5"N, 38°13'57.1"E, 29.08.2020 (iNat 57949871); там же, (iNat 57949888), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 5) там же, п. Борок, 58°03'37.0"N, 38°14'35.9"E, парк, смешанный лес, 22.05.2020 (iNat 47151533); там же, 58°03'37.8"N, 38°14'35.1"E, 18.08.2020 (iNat 56825890), *ПП «Парк пос. Борок»; 6) там же, окр. п. Борок, между СТ № 1 и СТ № 2, 58°03'07.9"N, 38°13'08.6"E, смешанный лес, 25.05.2020 (iNat 47304216); 7) Угличский р-н, г. Углич, около ж/д вокзала, 57°30'21.5"N, 38°19'38.7"E, сосновый бор, 04.10.2020 (iNat 61678925), *ПП «Привокзальный бор».

Dryopteris filix-mas (L.) Schott.

Материал: 1) Мышкинский р-н, у южной границы г. Мышкина, 57°45'55.7"N, 38°26'39.8"E, сосновый бор, 04.10.2020 (iNat 61682791), *ПП «Мышкинский бор»; 2) Некоузский р-н, 0,7 км к северу от д. Погорелка, 58°02'41.7"N, 38°13'34.6"E, хвойный лес, 29.08.2020 (iNat 57950696); 3) там же, между д. Горки и м. Нескучное, 58°00'05.6"N, 38°13'52.7"E, смешанный лес, 17.05.2020 (iNat 46224447); там же, 57°59'54.1"N, 38°14'00.4"E, 26.05.2020 (iNat 47414739), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 4) там же, окр. п. Борок, между СТ № 1 и СТ № 2, 58°03'08.7"N, 38°13'08.8"E, смешанный лес, 25.05.2020 (iNat 47301756); 5) там же, п. Борок, 58°03'35.4"N, 38°14'34.6"E, парк, смешанный лес, 18.07.2020 (iNat 53473614); там же, 58°03'38.1"N, 38°14'37.8"E, 22.05.2020 (iNat 47151544); там же, 58°03'40"N, 38°14'35.8"E, 18.05.2020 (iNat 46403535), *ПП «Парк пос. Борок»; 6) Рыбинский р-н, 0,15 км к северо-востоку от д. Подорожная, 58°01'16.4"N, 38°33'42.5"E, смешанный лес, 22.11.2020 (iNat 65460767).

Juniperus communis L.

Материал: 1) Брейтовский р-н, 0,4 км к востоку от с. Черкасово, 58°17'15.6"N, 37°55'44.7"E, смешанный лес, 24.04.2020 (iNat 43195048); 2) Мышкинский р-н, 0,7 км к северу от д. Борок, 57°47'02.7"N, 38°29'32.4"E, сосновый бор, 22.11.2020 (iNat 65461715); 3) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'17.6"N, 38°14'44.2"E, смешанный лес, 09.04.2020 (iNat 41769892), *ГПЗ «Борковский»; 4) Рыбинский р-н, к северу от с. Глебово, 57°59'08.3"N, 38°27'05.7"E, смешанный лес, 11.05.2020 (iNat 45607727); 5) там же, Рыбинское водохранилище, остров Шумаровский, 58°08'46.2"N, 38°21'22.9"E, лес, 07.09.2020 (iNat 58838901); там же, 58°08'46.6"N, 38°21'22.7"E, лес, 07.09.2020 (iNat 58840502); там же, 58°09'04.5"N, 38°21'44.8"E, по краю суходольного луга, 07.09.2020 (iNat 58849832), *ПП «Острова Шумаровский и Зелёный».

Lathyrus sylvestris L.

Материал: Некоузский р-н, 0,8 км к юго-востоку от д. Дубец, 58°12'42.5"N, 38°15'36.5"E, по краю молодого березняка, 27.09.2020 (iNat 60962368).

Lathyrus vernus (L.) Bernh.

Материал: 1) Брейтовский р-н, 0,8 км к югу от д. Дубец, 58°12'38.5"N, 38°15'24.1"E, смешанный лес, 27.09.2020 (iNat 60967447), *ГПЗ «Алфёровский (зоологический)»; 2) Некоузский р-н, у западной границы п. Борок, 58°03'53.9"N, 38°13'45.8"E, по краю залежи, 15.05.2020 (iNat 46089538).

Lycopodium annotinum L.

Материал: 1) Большесельский р-н, к северо-западу от с. Дунилово, Гостиловское болото, 57°45'23.1"N, 38°54'53.6"E, зарастающие сфагнумом торфокарьеры, 19.08.2020 (iNat 57004782); там же, 57°45'27.9"N, 38°54'53.1"E, 19.08.2020 (iNat 57004793); там же, 57°45'20.5"N, 38°54'56"E, березняк на торфокарьерах, 19.08.2020 (iNat 57004778); 2) Брейтовский р-н, между д. Дубец и д. Дор-Борки, 58°14'4"N, 38°13'36.2"E, смешанный лес с преобладанием хвойных пород, 27.09.2020 (iNat 60971539); 3) Мышкинский р-н, 0,6 км к северу от д. Борок, 57°46'57.3"N, 38°29'34.9"E, сосновый бор, 22.11.2020, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14052, GARIN 20001, iNat 65461722); там же, 57°46'57.3"N, 38°29'34.9"E, сосновый бор, 22.11.2020 (пол. № 14052, iNat 65461727); 4) Некоузский р-н, к югу от д. Малое Дьяково, 58°2'55.7"N, 38°14'08.1"E, смешанный лес, 22.07.2020 (iNat 53982272), *ГПЗ «Борковский»; 5) там же, п. Борок, 58°03'29.1"N, 38°14'49.0"E, смешанный лес, 01.03.2020 (iNat 39403948); там же, 58°03'34.5"N, 38°14'55.9"E, 08.03.2020 (iNat 39699102); там же, 58°3'36.7"N, 38°14'57.1"E, 08.03.2020 (iNat 39699089); там же, 58°03'33.5"N, 38°14'56.5"E, 28.04.2020 (iNat 44130192); там же, 58°03'35.1"N, 38°14'53.1"E, 28.04.2020 (iNat 44130158); там же, 58°03'35.4"N, 38°14'56.1"E, 28.04.2020 (iNat 44130130); там же, 58°03'35.6"N, 38°14'54.2"E, 28.04.2020 (iNat 44130081); там же, 58°03'35.6"N, 38°14'54.3"E, 28.04.2020 (iNat 44130144); там же, 58°03'35.8"N, 38°14'56.2"E, 28.04.2020 (iNat 44130098); там же, 58°03'36.1"N, 38°14'57.3"E, 28.04.2020 (iNat 44130116), *ГПЗ «Борковский»; 6) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'36.3"N, 38°14'32.6"E, парк, смешанный лес, 10.01.2020 (iNat 37451404); там же, 58°3'29.6"N, 38°14'38"E, 13.01.2020 (iNat 37557487); там же, 58°03'35.7"N, 38°14'28.5"E, 15.05.2020 (iNat 46089537); там же, 58°03'48"N, 38°14'44.6"E, 18.05.2020 (iNat 46397080), *ПП «Парк пос. Борок»; 7) Рыбинский р-н, Рыбинское водохранилище, остров Шумаровский, 58°08'50.8"N, 38°21'19.8"E, лес, 07.09.2020 (iNat 58844975).

Lycopodium clavatum L.

Материал: 1) Большесельский р-н, к северу от с. Дунилово, Гостиловское болото, 57°45'19.2"N, 38°54'56.7"E, березняк на торфокарьерах, 19.08.2020 (iNat 57004776); там же, 57°45'21.8"N, 38°54'54.9"E, 23.08.2020 (iNat 57428118); 2) Брейтовский р-н, 0,9 км. к юго-востоку от д. Дубец, 58°12'48.5"N, 38°15'46.6"E, смешанный лес (ель + берёза), обочина старой лесной дороги, 27.09.2020, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14007, GARIN 19931, iNat 60966118); 3) Мышкинский р-н, 0,6 км к северу от д. Борок, 57°46'57.4"N, 38°29'34.4"E, сосновый бор, 22.11.2020, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14051, GARIN 20000, iNat 65461724); 4) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'35.0"N, 38°14'57.6"E, смешанный лес, 08.03.2020 (iNat 39699100); там же, 58°03'34.8"N, 38°14'56.6"E, 28.04.2020 (iNat 44130166); там же, 58°3'35.4"N, 38°14'54.8"E, 28.04.2020 (iNat 44130142); там же, 58°3'35.5"N, 38°14'57.3"E, 28.04.2020 (iNat 44130129), *ГПЗ «Борковский»; 5) там же, 58°3'37.4"N, 38°14'43.5"E, парк, смешанный лес, 18.05.2020 (iNat 46403504), *ПП «Парк пос. Борок»; 6) Рыбинский р-н, Рыбинское водохранилище, остров Шумаровский, 58°08'45.4"N, 38°21'17.6"E, лес, 07.09.2020 (iNat 58840539); там же, 58°09'01.1"N, 38°21'32.1"E, 07.09.2020 (iNat 58847778); там же, 58°09'01.1"N, 38°21'30.2"E, 07.09.2020 (iNat 58847783), *ПП «Острова Шумаровский и Зелёный».

Malus sylvestris Mill.

Материал: 1) Мышкинский р-н, г. Мышкин, у паромной переправы, 57°46'49.8"N, 38°27'12.6"E, древесно-кустарниковые заросли по берегу р. Волги, 26.09.2020 (iNat

60830651); там же, 57°46'47.2"N, 38°27'10.7"E, 26.09.2020 (iNat 60833210); 2) Некоузский р-н, окр. п. Борок, около садоводческого товарищества № 1, 58°03'17.5"N, 38°13'30.2"E, ±4 м, смешанный лес, 15.09.2020 (iNat 59669482); 3) там же, п. Борок, 58°03'38.9"N, 38°14'52.1"E, парк, смешанный лес, 20.05.2020 (iNat 46997190), *ПП «Парк пос. Борок».

Nymphaea candida J. Presl et C. Presl

Материал: Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'53.7"N, 38°15'09.4"E, ихтиологический канал, 05.07.2020 (iNat 52050297), *ГПЗ «Борковский».

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt

Материал: 1) Брейтовский р-н, между д. Дубец и д. Дор-Дорки, 58°14'02.8"N, 38°13'38.8"E, смешанный лес, 09.08.2020 (iNat 56005954); 2) Некоузский р-н, к югу от д. Малое Дьяконово, 58°02'59.2"N, 38°14'15.3"E, смешанный лес, 20.05.2020 (iNat 47001944), *ГПЗ «Борковский»; 3) там же, между д. Горки и м. Нескучное, 57°59'54.1"N, 38°13'56.1"E, хвойный лес с примесью берёзы и осины, 26.05.2020 (iNat 47414729); там же, 57°59'51.6"N, 38°13'51.3"E, 28.08.2020 (iNat 57827577); там же, 57°59'52.3"N, 38°13'53.7"E, 28.08.2020 (iNat 57827593); там же, 57°59'53.6"N, 38°13'50.9"E, 29.08.2020 (iNat 57947022), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 4) там же, п. Борок, 58°03'40"N, 38°14'34.2"E, парк, смешанный лес, 18.05.2020 (iNat 46404667), *ПП «Парк пос. Борок».

Primula veris L.

Материал: 1) Угличский р-н, на территории санатория «Углич», 57°33'57.1"N, 38°17'36.2"E, лиственный лес, 29.03.2020 (iNat 40959325), *ПП «Урочище Алтыново»; 2) там же, окр. санатория «Углич», 57°33'57.1"N, 38°17'36.7"E, лиственный лес, 27.03.2020 (iNat 40816491); там же, 57°34'13.4"N, 38°17'54.6"E, 03.04.2020 (iNat 41485614), *ПП «Урочище Алтыново».

Rubus chamaemorus L.

Материал: Большесельский р-н, к северо-западу от с. Дунилово, Гостиловское болото, 57°45'23"N, 38°54'53.3"E, зарастающие сфагнумом торфокарьеры, 19.08.2020 (iNat 57004751); там же, 57°45'21.8"N, 38°54'54.9"E, березняк на торфокарьерах, 23.08.2020 (iNat 57428120).

Trollius europaeus L.

Материал: 1) Некоузский р-н, 1,3 км к юго-востоку от д. Дубец, 58°12'30.8"N, 38°15'55.2"E, смешанный лес, 16.05.2020 (iNat 46119682); 2) там же, м. Нескучное, 58°00'10.9"N, 38°14'45.1"E, лес, 09.05.2020 (iNat 45362518), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 3) Рыбинский р-н, д. Добрино, 57°59'28.7"N, 38°31'40"E, небольшой перелесок между полями, 10.05.2020 (iNat 45604845).

Typha angustifolia L.

Материал: Угличский р-н, 2,8 км к северо-западу от д. Красны, 57°24'34.4"N, 38°08'08.0"E, мелководье Угличского водохранилища, 29.07.2020 (iNat 55364891); там же, 57°24'31.9"N, 38°08'11.6"E, 29.07.2020 (iNat 55364893).

Valeriana officinalis L.

Материал: 1) Некоузский р-н, у северной границы п. Борок, 58°04'20.4"N, 38°14'08.9"E, старый выгон, 14.06.2020 (iNat 49576606), *ГПЗ «Борковский»; 2) там же, п. Борок, 58°03'43.1"N, 38°14'49.5"E, парк, смешанный лес, 14.05.2020 (iNat 46064705); там же, 58°03'37.3"N, 38°14'32.4"E, 22.05.2020 (iNat 47147304); там же, 58°03'48.6"N, 38°14'38.3"E, 01.06.2020 (iNat 48105952), *ПП «Парк пос. Борок»; 3) там же, п. Борок, 58°03'58.8"N, 38°14'23.0"E, лиственный лес, 14.05.2020 (iNat 46064676); 4) Рыбинский р-н, г. Рыбинск, по ул. Корнева, 58°04'15.3"N, 38°45'32.2"E, заброшенные участки, 22.08.2020 (iNat 57425675); 5) там же, Рыбинское водохранилище, остров Шумаровский, 58°08'53.5"N, 38°21'28.4"E, лес, 07.09.2020 (iNat 58845006), *ПП «Острова Шумаровский и Зелёный».

Viola riviniana Rchb.

Материал: 1) Некоузский р-н, 0,6 км к юго-востоку от д. Горки, 57°59'46.7"N, 38°13'43.2"E, хвойный лес с примесью берёзы и осины, 17.05.2020 (iNat 46249422); там же,

57°59'43.0"N, 38°13'51.6"E, 17.05.2020 (iNat 46244626); там же, 57°59'54.8"N, 38°13'57.1"E, 26.05.2020 (iNat 47414731), *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 2) там же, между д. Горки и м. Нескучное, 57°59'54.5"N, 38°13'54.9"E, хвойный лес с примесью берёзы и осины, 26.05.2020 (iNat 47414717); там же, 57°59'54.9"N, 38°14'9.1"E, 26.05.2020 (iNat 47414817); там же, 58°00'05.3"N, 38°14'01.8"E, 26.05.2020 (iNat 47414878), *ГПЗ «Флористический (ботанический)».

Заключение

По результатам флористических исследований в 2020 году на территории Большесельского, Брейтовского, Мышкинского, Некоузского, Рыбинского и Угличского районов Ярославской области были обнаружены охраняемые в регионе виды, в том числе 20 видов сосудистых растений и 5 видов грибов (в том числе лишайников). Среди группы охраняемых наибольшее количество видов (18) имеют 3-ю категорию (редкие виды), тогда как виды иных категорий менее представлены: 2-я категория – четыре, 4-я категория – один. Обнаружены также популяции 19 видов сосудистых растений, нуждающихся в особом контроле за их состоянием в природной среде на территории Ярославской области. Количество выявленных локалитетов редких и охраняемых видов растений и грибов составило 126, в том числе 65 – в границах действующих ООПТ (всего в работе приведены находки с восьми объектов), что связано с особенностями проведения полевых исследований в 2020 году, но подчёркивает природоохранную ценность данных ООПТ.

Список литературы

- Беляков Е.А., Гарин Э.В., Дементьева С.М., Конечная Г.Ю., Корягина Е.С., Куропаткин В.В., Лапиров А.Г., Лебедева О.А., Марков М.В., Петухова Л.В., Подольян Е.А., Рыбакова А.А., Савельева Н.А., Филиппов Д.А., Шуйская Е.А. 2024. Раздел VI. Сосудистые растения – Tracheophyta. В кн.: Красная книга Тверской области. 3-е изд. М., Стратегия ЭКО: 177–348.
- Гарин Э.В. 2013. Флористические находки на территории Ярославской области. *Вестник АПК Верхневолжья*, 3(23): 51–53.
- Гарин Э.В. 2015. Сосудистые споровые растения флоры Ярославской области. *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 71(74): 48–59. DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10004
- Гарин Э.В. 2016. Материалы к Красной книге Ярославской области: Печёночница благородная (*Hepatica nobilis* Mill.). *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*, 10–4: 587–590.
- Гарин Э.В. 2019. Флора деревенских копаней северо-запада Ярославской области. *Биология внутренних вод*, 4(2): 3–7. DOI: 10.1134/S0320965219060056
- Гарин Э.В. 2024. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений 2015–2016 гг. *Полевой журнал биолога*, 6(4): 343–353. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-343-353
- Гарин Э.В. 2025а. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований биоразнообразия в 2017–2018 гг. *Полевой журнал биолога*, 7(1): 49–66. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-1-49-66
- Гарин Э.В. 2025б. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований биоразнообразия в 2019 году. *Полевой журнал биолога*, 7(2): 164–176. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-164-176
- Гарин Э.В., Рыбакова А.А., Рыбаков В.А., Марков М.В., Митрофанова Л.П., Ведерникова О.П., Матершев И.В., Куропаткин В.В., Корягина Е.С., Иванов Д.Г., Подольян Е.А. 2023. Материалы к Красной книге Тверской области за 2022 год. *Вестник Тверского государственного университета. Серия «Биология и экология»*, 2(70): 109–148. DOI: 10.26456/vtbio311
- Гарин Э.В., Тихонов А.В. 2014. Флористические находки на карьерах Мокеихо-Зыбинского торфопредприятия (Ярославская область). *Успехи современного естествознания*, 12–3: 290.

- Гарин Э.В., Филиппов Д.А. 2022. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений 2013–2014 гг. *Полевой журнал биолога*, 4(4): 293–303. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-289-299
- Красная книга Ярославской области. 2015. Ярославль, Академия 76, 470 с.
- Крылова Е.Г., Гарин Э.В. 2024. Флористическое разнообразие островов Волжского плёса Рыбинского водохранилища. *Трансформация экосистем*, 7(1): 216–236. DOI: 10.23859/estr-220713
- Нотов А.А., Гарин Э.В., Беляков Е.А., Зуева Л.В., Нотов В.А. 2016. Флористические находки на озёрах юго-западной части Валдайской возвышенности (Тверская область). *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология*, 3: 92–103.
- Рыбакова А.А., Митрофанова Л.П., Гарин Э.В., Зиновьев А.В. 2025. Дополнения к материалам Красной книги Ярославской области. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология*, 1(77): 139–154.
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility. 2025. URL: <https://www.gbif.org> (accessed on August 24, 2025).
- iNaturalist. 2025. URL: <https://www.inaturalist.org> (accessed on August 24, 2025).

References

- Belyakov E.A., Garin E.V., Dementyeva S.M., Konechnaya G.Yu., Koryagina E.S., Kuropatkin V.V., Lapirova A.G., Lebedeva O.A., Markov M.V., Petukhova L.V., Podolyan E.A., Rybakova A.A., Savelyeva N.A., Philippov D.A., Shuyskaya E.A. 2024. Razdel VI. Sosudistyye rasteniya – Tracheophyta [Section VI. Vascular plants – Tracheophyta]. In: *Krasnaya kniga Tverskoy oblasti. 3-ye izd. [Red Data Book of the Tver Region]. 3rd edition. Moscow, Strategiya EKO: 177–348 (in Russian).*
- Garin E.V. 2013. Floral findings in territory of Yaroslavl Region. *Vestnik APK Verkhnevolzh'ya*, 3(23): 51–53 (in Russian).
- Garin E.V. 2015. Vascular cryptogams of the flora of Yaroslavl Region. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 71(74): 48–59 (in Russian). DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10004
- Garin E.V. 2016. Materials for the Red Data Book of the Yaroslavl Oblast: Common Hepatica (*Hepatica nobilis* Mill.). *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, 10–4: 587–590 (in Russian).
- Garin E.V. 2019. Flora of Village Excavated Ponds in the Northwest of Yaroslavl Oblast. *Biologiya vnutrennikh vod*, 4(2): 3–7 (in Russian). DOI: 10.1134/S0320965219060056
- Garin E.V. 2024. Materials for Maintaining the Red Data Book of the Yaroslavl Region based on the results of 2015–2016 Vascular Plants Research. *Field Biologist Journal*, 6(4): 343–353 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-343-353
- Garin E.V. 2025a. Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2017–2018 Biodiversity Research. *Field Biologist Journal*, 7(1): 49–66. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-1-49-66
- Garin E.V. 2025b. Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2019 Biodiversity Research. *Field Biologist Journal*, 7(2): 164–176. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-164-176
- Garin E.V., Rybakova A.A., Rybakov V.A., Markov M.V., Mitrofanova L.P., Vedernikova O.P., Matershev I.V., Kuropatkin V.V., Koryagina E.S., Ivanov D.G., Podolyan E.A. 2023. Materials to the Red Data Book of the Tver region for the year of 2022. *Herald of Tver State University. Series: Biology and Ecology*, 2(70): 109–148 (in Russian). DOI: 10.26456/vtbio311
- Garin E.V., Tikhonov A.V. 2014. Floristicheskiye nakhodki na kar'yerakh Mokeikho-Zybinskogo torfopredpriyatiya (Yaroslavskaya oblast') [Floristic finds in the quarries of the Mokeikho-Zybinsky peat enterprise (Yaroslavl Region)]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, 12–3: 290.
- Garin E.V., Philippov D.A. 2022. Materials for maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl region, based on the results of research on vascular plants in 2013–2014. *Field Biologist Journal*, 4(4): 289–299 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-289-299
- Red Data Book of the Yaroslavl Region. 2015. Yaroslavl, Akademiya 76, 470 p. (in Russian).
- Krylova E.G., Garin E.V. 2024. Floristic diversity of Volga Reach islands of the Rybinsk Reservoir. *Ecosystem Transformation*, 7(1): 216–236 (in Russian). DOI: 10.23859/estr-220713

- Notov A.A., Garin E.V., Belyakov E.A., Zueva L.V., Notov V.A. 2016. Floristic finds on the lakes of the south-west of the Valdai Hills (Tver Region). *Herald of Tver State University. Series: Biology and Ecology*, 3: 92–103 (in Russian).
- Rybakova A.A., Mitrofanova L.P., Garin E.V., Zinoviev A.V. 2025. Supplements to the materials of the Red Data Book of the Yaroslavl Region. *Herald of Tver State University. Series: Biology and Ecology*, 1(77): 139–154 (in Russian).
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility. 2025. URL: <https://www.gbif.org> (accessed on August 24, 2025).
- iNaturalist. 2025. URL: <https://www.inaturalist.org> (accessed on August 24, 2025).

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Гарин Эдуард Витальевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Eduard V. Garin, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russia
ORCID: 0000-0002-0199-9405

УДК 581.1:551.583.7(470.54)+630*43+504.3.054
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-281-299
EDN OYMWXU

Флора, параметры древостоя, история формирования и газообмен низинного лесного болота (на примере болота Паклинское, Свердловская область)

Н.Ю. Груданов¹ , А.С. Третьякова¹ , А.А. Кочубей¹ ,
В.А. Лебедев¹ , Т.Г. Антипина¹ , А.А. Зорина¹ ,
Д.К. Диярова² , С.А. Сенатор³ , Д.А. Филиппов⁴ 

¹ Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук,
Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а

² Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук,
Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 200

³ Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН,
Россия, 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, 4

⁴ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109

E-mail: nickolai.grudanoff@yandex.ru; as.tretyakova1@yandex.ru; 79326010873@yandex.ru;
lebedev.uro.ran@gmail.com; antanya1306@mail.ru; alesya.zorina44@gmail.com;
dasha_d@ipae.uran.ru; stsенатор@yandex.ru; philippov_d@mail.ru

Поступила в редакцию 01.09.2025; поступила после рецензирования 12.09.2025;
принята к публикации 15.09.2025

Аннотация. Летом 2023 года проведено исследование болота Паклинское (Средний Урал, Свердловская область), включающее ботанический, лесоводственный, стратиграфический и газообменный аспекты. Во флоре обнаружено 93 вида сосудистых растений, среди которых семь регионально редких и охраняемых таксонов. Древостой болота представлен преимущественно сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) трёх возрастных генераций. Несмотря на высокое семеношение (более 60 тыс. шишек/га в год), всходов сосны не наблюдается из-за наличия развитого мощного мохового яруса. Реконструкция окружающей болото лесной растительности показывает схожую динамику со среднеуральскими спорово-пыльцевыми диаграммами. Болотообразовательный процесс в голоцене проходил в евтрофных и проточных условиях и связан с последовательной сменой облесённых травяно-гипновых сообществ древесно-травяными, ивово-осоковыми, открытыми осоково-пушицевыми и переходом в сосново-болотнотравяную низинную стадию. Межкочечные пространства выступают как зоны эмиссии метана, тогда как кочки преимущественно фиксируют CO₂. Наибольшие эмиссии парниковых газов зафиксированы в средних слоях торфяной залежи (100–200 см), что связано с наличием анаэробных процессов разложения органики. Реализованный подход углубляет представления об экологической структуре болотной экосистемы.

Ключевые слова: биоразнообразие, флора, болотообразовательный процесс, газообмен, голоцен, древостой, лесовозобновление, лесные пожары, стратиграфия, Средний Урал

Финансирование: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 123112700111-4 (БС УрО РАН), № 122042700002-6 (ГБС РАН), № 124032100076-2 (ИБВВ РАН).

Для цитирования: Груданов Н.Ю., Третьякова А.С., Кочубей А.А., Лебедев В.А., Антипина Т.Г., Зорина А.А., Диярова Д.К., Сенатор С.А., Филиппов Д.А. 2025. Флора, параметры древостоя, история формирования и газообмен низинного лесного болота (на примере болота Паклинское, Свердловская область). *Полевой журнал биолога*, 7(3): 281–299. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-281-299
EDN: OYMWXU

Flora, Forest Stand Parameters, Formation History, and Gas Exchange of a Eutrophic Forest Mire (a Case Study of the Paklinskoe Mire, Sverdlovsk Region, Russia)

Nickolay Yu. Grudanov¹, Alyona S. Tretyakova¹, Alyona A. Kochubey¹,
Vladimir A. Lebedev¹, Tatyana G. Antipina¹, Alesya A. Zorina¹,
Daria K. Diyarova², Stepan A. Senator³, Dmitriy A. Philippov⁴

¹ Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
202a 8 Marta St, Yekaterinburg 620144, Russia

² Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
200 8 Marta St, Yekaterinburg 620144, Russia

³ Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences,
4 Botanicheskaya St, Moscow 127276, Russia

⁴ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia

E-mail: nickolai.grudanoff@yandex.ru; as.tretyakova1@yandex.ru; 79326010873@yandex.ru;
lebedev.uro.ran@gmail.com; antanya1306@mail.ru; alesya.zorina44@gmail.com;
dasha_d@ipae.uran.ru; sts senator@yandex.ru; philippov_d@mail.ru

Received September 1, 2025; Revised September 12, 2025; Accepted September 15, 2025

Abstract. In the summer of 2023, the research team conducted a study of the Paklinskoe mire (Central Urals, Sverdlovsk Region, Russia), focusing on botanical, silvicultural, stratigraphic, and gas exchange aspects. A total of 93 vascular plant species were revealed in the flora, including seven taxa that are rare and protected on the regional level. The tree stand of the mire is predominantly composed of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) from three age generations. Despite high seed production (over 60,000 cones/ha per year), no pine seedlings were observed, which is attributed to the thick moss cover. Reconstruction of the forest vegetation surrounding the mire shows similar dynamics to the Central Uralian spore-pollen diagrams. The mire formation process in the Holocene took place in eutrophic conditions with the release of groundwater and is associated with the successive replacement of forested grass-hypnum communities with woody-grassy, willow-sedge, open sedge-cotton grass communities and the transition to a pine-mire-grass eutrophic stage. Inter-hummock areas act as methane emission zones, while hummocks primarily sequester CO₂. The highest gas emissions were recorded in the middle peat layers (100–200 cm), which is associated with anaerobic organic decomposition processes. The implemented approach deepens our understanding of the ecological structure of the mire ecosystem.

Keywords: biodiversity, flora, mire formation process, gas exchange, Holocene, forest stand, reforestation, forest fires, stratigraphy, Central Urals

Funding: the research was supported by Ministry of Education and Science of Russian Federation, projects no. 123112700111-4 (RASUBIBG), no. 122042700002-6 (MBG RAS), no. 124032100076-2 (IBIW RAS).

For citation: Grudanov N.Yu., Tretyakova A.S., Kochubey A.A., Lebedev V.A., Antipina T.G., Zorina A.A., Diyarova D.K., Senator S.A., Philippov D.A. 2025. Flora, Forest Stand Parameters, Formation History, and Gas Exchange of a Eutrophic Forest Mire (a Case Study of the Paklinskoe Mire, Sverdlovsk Region, Russia). *Field Biologist Journal*, 7(3): 281–299. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-281-299 EDN: OYMWXU

Введение

Торфяные болота являются уникальными экосистемами, имеют биосферное значение, играя особую роль в регуляции глобального углеродного баланса, поддержании биоразнообразия, влияют на гидрологический режим территорий, обладают разнообразными ресурсами [Боч, Мазинг, 1988; Торфяные..., 2001; Панов и др., 2009; Инишева и др., 2019; Tanneberger

et al., 2021 и др.]. Они служат природными хранилищами углеродного сырья, влияют на поддержание газового состава атмосферы, выполняя буферную роль в процессах глобального изменения климата [Сирин, 2022; и др.]. В условиях резко меняющегося климата комплексные междисциплинарные исследования болот становятся актуальными, позволяют оценивать современное состояние болотных экосистем и прогнозировать динамику их изменений в будущем [Tsyganov et al., 2021; Филиппов, 2023]. Подобные изыскания могут предполагать, например, выявление и анализ взаимосвязей между растительным покровом, историей формирования торфяной залежи и биогеохимическими процессами, протекающими в болотных системах.

Настоящая работа посвящена одному из низинных торфяных облесённых болот, расположенных на Среднем Урале (болото Паклинское, Свердловская область), и направлена на анализ современного состояния флоры болота, его древостоя, воссоздание картины динамики торфообразования и окружающей растительности, измерение потоков CO_2 и CH_4 . Подобные исследования для Свердловской области нам не известны, они имеют важное значение для понимания структурно-функциональной организации торфяно-болотных экосистем и для решения задач их сохранения и рационального использования. Предварительные результаты этой работы были представлены на профильном научном симпозиуме [Третьякова и др., 2024б].

Материал и методы исследования

Полевые комплексные исследования проведены авторами настоящей работы в июле 2023 года. В качестве модельного объекта было выбрано болото Паклинское (рис. 1). Оно расположено в центральной части Горноуральского городского округа Свердловской области, севернее п. Новоасбест и северо-восточнее п. Вилюй (57.78515°N , 60.30010°E). Болото низинное сильно облесённое с выходами грунтовых вод, площадью $3,40 \text{ км}^2$. Через западную часть болота протекает руч. Большой Павловский (приток р. Вилюй, бассейн Оби, Карского моря). Мощность торфяных залежей достигает $4,4 \text{ м}$ (хотя средняя глубина составляет $1,25 \text{ м}$), преобладают низинные осоковые и древесно-осоковые торфа (степень разложения – $25\text{--}45\%$, средняя зольность – $11,7\%$) [Торфяной..., 1955; Торфяные..., 1976]. С 2001 года болото охраняется как ботанический и гидрологический памятник природы регионального значения¹ на площади $3,47 \text{ км}^2$.

Изучение современной флоры болота выполнено традиционным маршрутным методом. По материалам полевых исследований был составлен сводный список флоры, который был дополнен гербарными данными Музея Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER), а также собран гербарий. Образцы переданы в коллекции Ботанического сада УрО РАН (г. Екатеринбург, ЕКАТ), Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Москва, МНА) и Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (п. Борок, MIRE). Исходный список флоры был обнародован ранее [Третьякова и др., 2024а]. Номенклатура сосудистых растений в статье приведена в соответствии с международной базой данных «Plants of the World Online» [POWO, 2025], папоротниковидных – в соответствии с «Pteridophyte Phylogeny Group» [Hassler, 1994–2025; PPG I, 2016].

Для изучения параметров древостоя и подроста на болоте была заложена пробная площадь² размером $0,95 \text{ га}$, внутри которой работали на 20 учётных площадках по 1 м^2 . Для оценки успешности естественного возобновления был применён ценопопуляционно-микроэкосистемный метод [Санникова, 1992; Санникова и др., 2012]. На пробной площади выполнен сплошной пересчёт деревьев (живых экземпляров и сухостоя) с измерением их диаметра

¹ Постановление Правительства Свердловской области от 17 января 2001 года N 41-ПП «Об утверждении Перечней особо охраняемых природных территорий областного значения, расположенных в Свердловской области, и установлении режима особой охраны особо охраняемой природной территории областного значения категории "Лесной парк"».

² ОСТ 56-69-83. «Пробные площади лесоустойчивые. Метод закладки».

на высоте 1,3 м, определена высота деревьев с помощью лазерного дальномера SNDWAYSW-1000A. Для определения среднего возраста деревьев были взяты керны возрастным буром. Измерения годичных колец и прироста древесины в буровых кернах проведены и обработаны с помощью комплекса LINTAB. Для определения возраста предыдущих пожаров были взяты высечки из мест огневых поражений ствола на прилегающей к пробе территории.

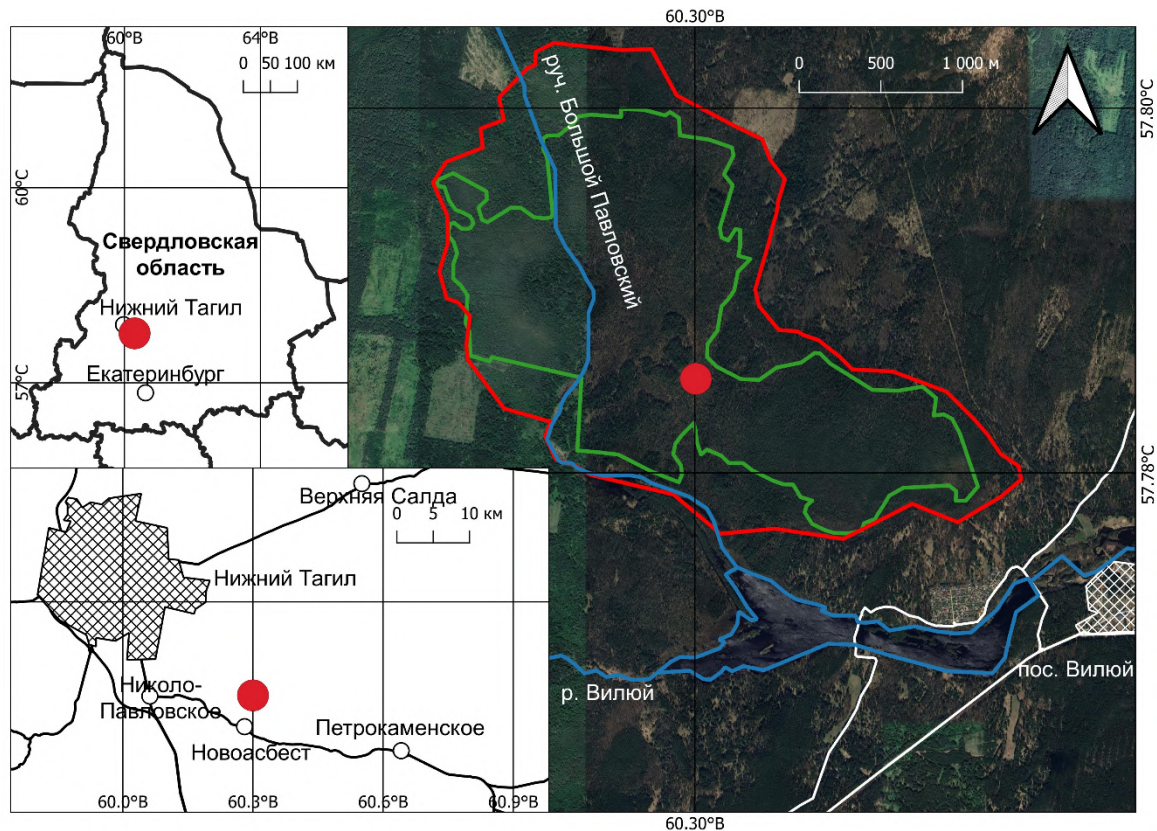


Рис. 1. Географическое положение болота Паклинское (Свердловская область): красной линией обозначены контуры болотного массива, зелёной – границы особо охраняемой природной территории

Fig. 1. Geographical location of the Paklinskoe mire (Sverdlovsk Region, Russia): the red line marks the contours of the mire massif; the green line marks the boundaries of the specially protected natural area

На каждой учётной площадке характеризовали травянисто-кустарничковый ярус: видовой состав сообщества, его ярусность, частное и общее проективное покрытие каждого яруса. У древесного подроста изучали параметры: численность (шт.), возраст (годы), высота (см), годичные приросты главного терминального побега (см) за последние 3–5 лет, жизнеспособность и диаметр кроны (см). Кроме того, на учётной площадке измеряли высоту кочек, их покрытие, а также определяли люксметром «ТКА ПКМ (31)» интенсивность общей фотосинтетически активной радиации (люксы). Оценку семеношения проводили по методу Лехто [Lehto, 1956], при котором происходит учёт шишек, опавших в моховой очёс на учётной площадке.

Для изучения болотообразовательного процесса, палеоэкологической реконструкции и измерения парниковых газов внутри торфяной толщи был произведён с использованием пробоотборника для почвы и торфяных отложений (торфяного бура) Eijkelkamp (Нидерланды) послойный отбор торфяного керна от поверхности до материнской породы. Взят керн общей мощностью 250 см, из которого отобрано 45 образцов с шагом 5 см. Камеральную обработку образцов торфа производили по утверждённой методике³. Ботанический анализ торфа выполняли на микроскопе AXIO Scope A1 ZEISS при увеличении $\times 50$ –100. Таксономическую принадлеж-

³ ГОСТ 28245-89. «Торф. Методы определения ботанического состава и степени разложения».

ность микрофоссилий устанавливали с помощью атласов и определителей растительных остатков основных торфообразователей [Домбровская и др., 1959; Кац и др., 1977]. Химическую переподготовку образцов для спорово-пыльцевого анализа проводили с использованием щелочного метода Л. фон Поста для обработки торфяных отложений [Палеопалинология..., 1966], сепарационного метода В.П. Гричука для минерализованных рыхлых осадков и сепарационного метода разделения осадка в тяжёлой жидкости для обработки минерализованных образцов придонных отложений [Гричук, 1940; Гричук, Заклинская, 1948]. Подготовленные образцы заливали глицерином. При микроскопическом анализе идентификацию таксонов проводили с использованием ряда специализированных определителей [Покровская, 1950; Fægri et al., 1989; Moore et al., 1991; Komárek, Jankovská, 2001; Рудая, 2010]. Материалы ботанического и спорово-пыльцевого анализов вносили в электронные таблицы. Статистическая обработка заключалась в переводе данных с абсолютных в относительные показатели, подсчёте доли группы древесных растений и кустарников (АР), трав и кустарничков (NAP), споровых растений от общей суммы пыльцы и спор, а также доли каждого таксона по отношению к АР в процентах. По результатам этих анализов были построены диаграммы, с использованием компьютерных программ TILIA-2 и TILIA-GRAPH [Grimm, 1990, 1992].

Измерение потоков CO_2 (NEE) и CH_4 проводилось камерным методом с помощью многокомпонентного газоанализатора Gasmeter модель DX-4030 ("Gasmeter Technologies Oy", Финляндия). Для измерения прозрачную экспозиционную камеру объёмом 1,47 л устанавливали в пределах модельной площади на облесённом низинном болотном участке на различных формах микрорельефа: кочки высотой 20–35 см и понижения между кочек. Время для стабилизации потока CO_2 после установки камеры составляло от 10 до 60 сек. Продолжительность одного измерения составляла 3 мин, повторность трёхкратная, перед каждым последующим измерением камеру проветривали. По разности концентраций CO_2 и CH_4 в начале и в конце экспозиции, а также с учётом времени экспозиции рассчитывали величину потока в $\text{мг CO}_2 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$ и $\text{мг CH}_4 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$ [Смагин, 2012; Мигловец и др., 2014].

Для оценки эмиссионной активности торфяной залежи из керна послойно отбирали через каждые 10 см образцы торфа, помещали в экспозиционную камеру объёмом 1,47 дм^3 . По разности концентраций CO_2 и CH_4 в камере в начале и в конце экспозиции, а также с учётом времени экспозиции (3 мин) рассчитывали скорость эмиссии в $\text{мг CO}_2 \text{ г}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$ и $\text{мг CH}_4 \text{ г}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$. Температуру воздуха и почвы регистрировали с помощью четырёхканального цифрового термометра CENTER (Center, Тайвань) с термопарами К-типа. Абсолютно-сухую массу образцов торфа определяли по завершении экспериментальных работ, высушивая их в камеральных условиях при температуре 105 °С в течение 72 ч.

Результаты исследования и их обсуждение

Флористическое разнообразие. Всего во флоре анализируемого болота представлено 93 вида сосудистых растений, относящихся к 60 родам и 33 семействам. В семейственно-видовом спектре доминируют *Cyperaceae* (11 видов), *Ericaceae* и *Rosaceae* (по 10), *Orchidaceae* и *Salicaceae* (по 5). Наиболее крупными родами являются *Carex* L. (10 видов), *Salix* L. и *Rubus* L. (по 5). Достаточно высокое флористическое разнообразие, вероятно, объясняется наличием болотных участков напорного грунтового питания и облесённым характером фитоценозов [Третьякова и др., 2024a].

По характеру долготного распространения во флоре существенно преобладают голарктические (50 видов), евроазиатские (9) и европейско-западноазиатские (12) виды. Наиболее крупный широтный геоэлемент анализируемой флоры – бореальный (40 видов). Единичных представителей имеет группа «северных» видов: гипоарктобореальные и арктобореальные (7 и 3 соответственно).

Во флоре изученного болота наблюдается существенное разнообразие жизненных форм. Среди выявленных биоморфологических групп (по классификации И.Г. Серебрякова [1962]) абсолютное большинство составляют поликарпические травы (56 %). В этой группе наиболее представлены корневищные растения (32 вида), а также столонообразу-

ющие и ползучие (7). На втором месте по участию в сложении болотной флоры располагается группа древесных растений (28 видов), причём преобладают кустарниковые формы (13 видов). Группа высших споровых растений насчитывает 9 видов: корневищные травянистые хвощи и корневищные травянистые папоротники (4 и 5 видов соответственно). Монокарпические травы представлены крайне слабо (3 вида).

На болоте Паклинское было зафиксировано пять редких видов (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, *D. incarnata* (L.) Soó, *Goodyera repens* (L.) R.Br. (рис. 2а), *Listera ovata* (L.) R.Br., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw.), включённых в региональную Красную книгу [2018]. Кроме того, *Equisetum scirpoides* Michx. (см. рис. 2б) и *Rubus chamaemorus* L., по мнению М.С. Князева с соавторами, являются видами, нуждающимися в охране на территории Свердловской области [Князев и др., 2016, 2019]. Это подчёркивает природоохранную значимость данного болота.



а



б

Рис. 2. Редкие растения на болоте Паклинское (Свердловская область):
а – *Goodyera repens*; б – *Equisetum scirpoides* (фотографии Д.А. Филиппова)
Fig. 2. Rare plants in the Paklinskoe mire (Sverdlovsk Region, Russia):
а – *Goodyera repens*; б – *Equisetum scirpoides* (photos by D.A. Philippov)

Параметры древостоя, естественного возобновления подроста и постпирогенных сукцессий. Параметры древостоя оценены на пробной площади, которая представляет собой участок типичного болотного сообщества – сосново-осоково-кустарничково-сфагнового. Состав древостоя – 9С1Е, относительная полнота древостоя – 0,6–0,7. Преобладающая древесная порода – *Pinus sylvestris* L. (высота до 14,5 м, максимальный диаметр 33 см, бонитет V). *Picea obovata* Ledeb. встречается во всех ярусах древостоя (высота от 3,5 до 13 м (в среднем 9,5), преимущественно относится ко II ярусу). На деревьях отмечены следы пожаров, разновысотные гаревые раны. В составе подлеска отмечен *Juniperus communis* L. Признаков естественного возобновления основных пород (сосна, ель) не обнаружено.

Возрастной анализ кернов показал, что деревья на участках составляют 3 генерации, которые достаточно близки по возрасту [Санников и др., 2004]. Материнский древостой сосны имеет средний возраст 170 лет (с максимумом 190 лет), высоту 13–14,5 м, диаметр 25–33 см; второе поколение представлено деревьями возраста 120–125 лет (диаметр 20–22 см); третье поколение имеет возраст 80–82 года (диаметр 10–17 см, высота 8–10 м). Первые два поколения образуют I ярус, третье поколение преимущественно относится ко II ярусу.

Анализ пожарных выпилов, спилов и кернов позволил ретроспективно проследить достаточно чёткую периодизацию пожаров: древостой горел около 40, 60 и 80 лет назад. Свежих следов гари не было обнаружено. В части спилов и кернов наблюдаются следы пожаров 95- и 120-летней давности. Пожар 120-летней давности косвенно подтверждается наличием второй генерации древостоя 120–125 лет.

Измерение высоты кочек и проективного покрытия живого напочвенного покрова в пределах модельного участка (на 25 учётных площадках по 1 м² каждая) показало, что средняя высота моховых кочек составила $31,5 \pm 12,9$ см (максимум 50 см), осоковых кочек – $40,7 \pm 14,2$ см (максимум 60 см) при средних параметрах. Проективное покрытие достигало 98 %, при среднем значении 87 ± 6 %. Толщина мохового слоя достигала 10 см, в среднем – около 5,5–6 см. Полученные данные говорят о длительном отсутствии огневого поражения, что соответствует полученным пожарным датировкам.

Оценка семеношения сосны по методу Лехто (на основе учёта шишек, опавших в моховой охёс на учётных площадках) [Lehto, 1956] показала, что оно достаточное и вполне обильное для болотного биогеоценоза – $62,2 \pm 13,9$ тыс. га/год, но при этом молодого подростка и всходов хвойных растений обнаружено не было. В основном это объясняется наличием развитого мохового яруса, который не позволяет упавшим семенам успешно укорениться и давать новую генерацию.

Болотообразовательный процесс. Развитие болота Паклинское началось около 10 тыс. лет назад и происходило в условиях постоянного обильного минерального питания и проточности воды. В месте отбора проб болото имело слабо выраженный микрорельеф и характеризовалось как низинное напорного грунтового питания болотнотравяно-сфагнувое. Торфяные залежи мощностью 240 см подстилаются илистыми отложениями и серой глиной. На всём протяжении своего развития болото было низинным, что отражается в накоплении именно низинных торфов (в особенности осоковых и древесно-осоковых) от инициальных до современных этапов развития данного объекта. На нём прослеживается ранее отмеченная закономерность более медленного торфонакопления именно у облесённых болот, нежели у открытых [Кутенков, 2004]. Смена видов торфа в вертикальном профиле залежи отражает смену растительных материнских сообществ во времени (рис. 3).

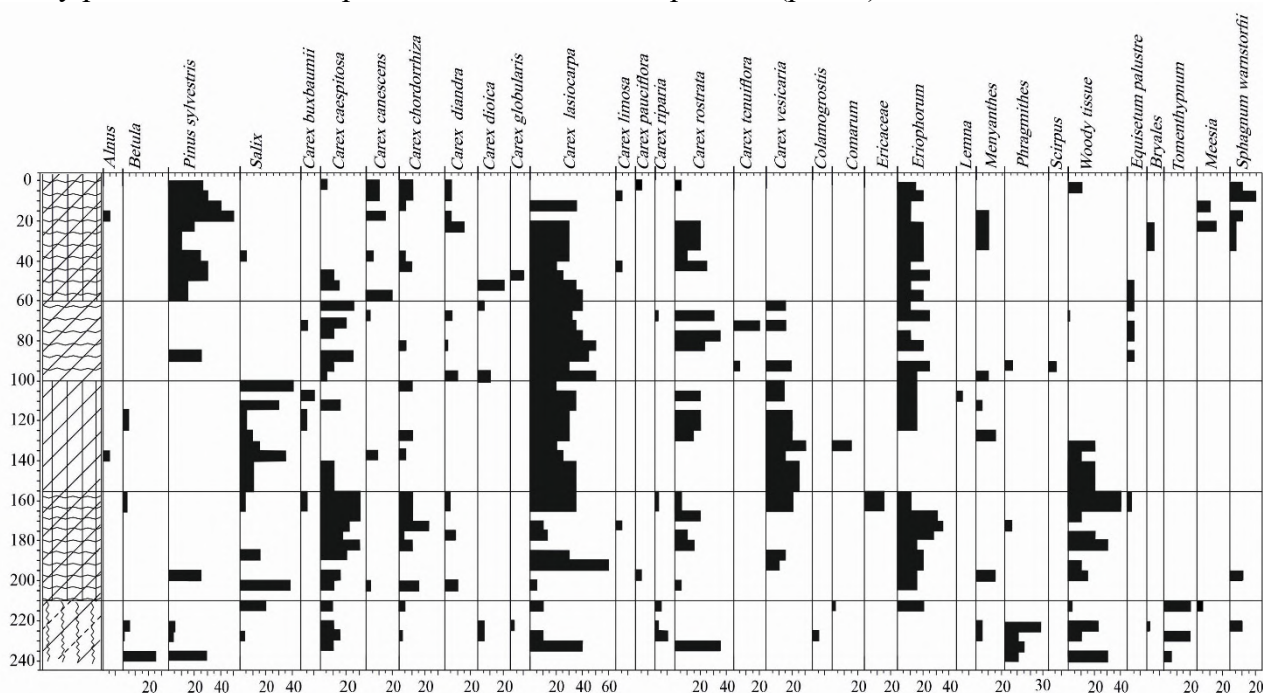


Рис. 3. Диаграмма ботанического состава голоценовых отложений болота Паклинское (Свердловская область)

Fig. 3. Diagram of the botanical composition of the Holocene deposits in the Paklinskoe mire (Sverdlovsk Region, Russia)

Торфонакопление началось с заболачивания берёзово-соснового леса на участках с выклиниванием грунтовых вод. На этой инициальной стадии (240–210 см) активно развивались тростник (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), осоки (*Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. cespitosa* L., *C. rostrata* Stokes и др.), а также гипновые мхи (*Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske). Наличие проточности индицируют доминирующие виды этой стадии – тростник и томентипнум.

На второй стадии (210–155 см) произошло уменьшение влажности болота и падение уровня болотно-грунтовых вод. Из сообщества практически исчезли берёзы (*Betula* sp.), активно начали развиваться пушица (*Eriophorum* L.), дернистая и отчасти волосистоплодная осоки (*Carex cespitosa*, *C. lasiocarpa*).

На следующей стадии (155–100 см) снова произошла смена фитоценозов и на первые роли вышли ивы (*Salix* sp.) и осоки (*Carex lasiocarpa* и отчасти *C. vesicaria* Huds.). Болотный участок стал открытым (закустаренным, но не облесённым).

На четвёртой стадии (100–60 см) исчез кустарниковый ярус, деревья практически не встречались (вероятно, это связано с высокой обводнённостью участка), болото было открытым и травяным (доминировали пушица (*Eriophorum*), осоки *Carex lasiocarpa*, *C. cespitosa*, *C. rostrata*).

Современная стадия (60–0 см) связана с началом облесения болота, активным формированием древесного яруса из *Pinus sylvestris*, среди травянистых растений сохранение доминирующих позиций у осок, а также появление сфагновых мхов (прежде всего *Sphagnum warnstorffii* Russow, который является индикатором низинных ключевых болот).

В развитии болота активную роль играют осоки. Так, *Carex lasiocarpa* и *C. cespitosa*, как правило, произрастают на травяных и травяно-моховых низинных или переходных болотах. Наличие этих осок во всех стадиях указывает на высокую обводнённость и богатое минеральное питание. Однако *C. cespitosa* (рис. 4) может произрастать лишь в условиях периодического затопления водой и легко переносит засушливые периоды в течение вегетационного сезона. *Carex rostrata* часто покрывает обширные площади с высоким стоянием уровня грунтовых вод. Подчеркнём, что в структуре торфяных залежей последние два вида осок поочередно сменяют друг друга, редко встречаются совместно, что позволяет проследить периоды понижения и повышения обводнённости болота (например, 20–40 см, 60–65 см, 115–130 см). Остатки осок *Carex limosa* L. и *C. pauciflora* Lightf. в торфе отмечаются крайне редко, что объясняется их меньшей требовательностью к минеральному питанию, поэтому они тяготеют в основном к олиготрофным болотам [Солоневич, 1956].



Рис. 4. *Carex cespitosa* на болоте Паклинское (Свердловская область)
(фотография Д.А. Филиппова)

Fig. 4. *Carex cespitosa* on the Paklinskoe mire (Sverdlovsk Region, Russia)
(photo by D.A. Philippov)

В целом в истории развития болота можно выделить пять основных этапов (или палеосообществ), последовательно сменяющих друг друга: 1) древесно-тростниково-осоково-гипновый (*Pinus sylvestris* + *Betula pubescens* – *Phragmites australis* + *Carex* – *Tomentypnum nitens*); 2) древесно-дернистоосоково-пушицевый (*Pinus sylvestris* – *Carex cespitosa* + *Eriophorum*); 3) ивово-осоковый (*Salix* – *Carex lasiocarpa* + *Carex vesicaria*); 4) осоково-пушицевый (*Carex lasiocarpa* + *Eriophorum*); 5) сосново-осоково-пушицевый (*Pinus sylvestris* – *Carex lasiocarpa* + *Eriophorum*). С момента образования фитоценозов и до настоящего времени их состав относительно мало изменялся, наблюдались небольшие колебания долевого участия ряда видов, характерных в основном для низинных болот. В современном покрове преобладают сосновые, сосново-березовые, сосново-еловые болотнотравяно-гипново-сфагновые и болотнотравяные евтрофные сообщества (рис. 5).



Рис. 5. Современная растительность болота Паклинское (Свердловская область)
(фотография Д.А. Филиппова)

Fig. 5. Modern vegetation of the Paklinskoe mire (Sverdlovsk Region, Russia)
(photo by D.A. Philippov)

Помимо ботанического анализа торфов был выполнен спорово-пыльцевой анализ, позволивший реконструировать окружающую болото растительность. Всего было выделено пять основных палинозон (рис. 6). На рисунке римскими цифрами от II до VI обозначены номера палинозон, также дополнительно выделены подзоны, отражающие важные изменения в спектрах (а – ранний, б – поздний). Номера унифицированы, согласуются с другими уральскими диаграммами [Хотинский, 1977]: I – позднеледниковье, II – пребореальный период, III – бореальный; IV – атлантический; V – суббореальный; VI – субатлантический. Характер палиноспектров и кластерный анализ помог выделить катастрофические климатические события 8,2 и 4,2 ка, разбивающие колонку на ранний, средний и поздний голоцен, соответствующие современному делению голоцена на стадии Greenland, North Grippian и Meghalay [Walker et al., 2019]. Ниже дана характеристика отдельных палинозон.

Палинозона II-а (250–240 см) объединяет слои глины и илистых отложений. Сумма древесных растений (далее – АР) составляет 25–40 % от общей суммы пыльцы и спор. Доминирует пыльца берёз (*Betula* sect. *Albae*) – 56 % от суммы АР; доля кустарниковых берёз (*Betula* sect. *Nanae* + *Fruticosae*) – 23 %; пыльца сосны (*Pinus sylvestris*) – 10 % и ели (*Picea*) – 9 %. В группе трав выделяется комплекс ветроопыляемых растений (около 13 % от группы АР): полынь (*Artemisia* L.), маревые (*Chenopodiaceae*) и злаковые (*Poaceae*). Споровый комплекс занимает значительную долю в спектре, доминируют гипновые мхи (110–240 % от суммы АР) (судя по ботаническому составу торфов из данного слоя это *Tomenthypnum nitens* и *Meesia triquetra* (Jolycl.) Ångstr.), отмечены также сфагновые мхи (*Sphagnum* L.) 23–32 % и папоротниковые (*Polypodiophyta*) – 11–23 %. Такие особенности палиноспектров характеризуют открытые ландшафты с отдельными участками редколесий в раннем голоцене, распространённые на Среднем Урале. Также участки понижений и окраины болот покрыты берёзовыми ерниками. Климатические условия умеренно холодные и влажные.

Палинозона II-б (240–210 см), слой тростниково-гипнового низинного торфа. Палинокомплекс начинается с нижнего абсолютного максимума ели 64 % на глубине 240 см и пика 36–41 % (230–225 см), доля сосны от 22 до 70 % (215 см), содержание древовидных берёз сокращается до 10–20 %, присутствует пыльца лиственницы (*Larix sibirica* Ledeb.), сосны сибирской (*Pinus sibirica* Du Tour) и ивы, доля ветроопыляемых снижается, а мезофильных трав (за счёт лугового разнотравья) увеличивается. Локальная болотная растительность представлена Сурепaceae, сфагновыми мхами (образуют небольшой пик (21 %) на глубине 235 см), *Polypodiaceae* (10–20 %). Растительность реконструируется как елово-берёзовые редкостойные леса и сосновые на дренированных участках, открытые участки лугов в понижениях и евтрофные болота с кустарниковой растительностью. Климатические условия континентальные и более сухие, хронологически могут соответствовать позднему пребореалу.

Палинозона III-а (220–200 см) объединяет слои низинных гипново-тростникового и древесного торфов. Палиноспектры характеризуются доминированием пыльцы древесных растений (74–82 %), в том числе отмечается резкий рост содержания пыльцы *Pinus sylvestris* от 26 до 97 % – абсолютный максимум, тогда доля ели снижается до 11 %, а берёзы – с 59 до 2 %. В травянистой части спектров в целом уменьшается разнообразие таксонов, снижается участие ветроопыляемых трав. Из споровых растений практически исчезают мхи, доля папоротниковидных изменяется от 3 % в нижней части до 11 % – в верхней. Такие изменения в спектрах отражают распространение сосновых лесов на анализируемой территории.

Палинозона III-б (200–190 см), слой древесного торфа. Спектры отличает уменьшение содержания сосны и небольшой рост кривой ели (до 13 %). В спектрах споровые растения представлены папоротниковыми. Спектры отражают начало похолодания.

Палинозона IV-а (190–155 см), слой древесного торфа. Тренд на похолодание и иссушение климата сохраняется. На глубине 185 см происходит падение кривой сосны (до 59 %), исчезновение пыльцы ели, ему соответствует небольшой пик пыльцы древовидных берёз (31 %) и кустарниковых берёз, отмечается также минимальное содержание пыльцы трав и споровых растений. Этот уровень может быть сопоставим с событием 8,2 ka – сухим похолоданием. Выше этого уровня начинается рост кривой сосны и достигает 84 %, увеличивается содержание ели до 10–13 %, увеличивается содержание спор папоротниковых с 10 до 23 %. Все изменения указывают на потепление и увлажнение климата в среднем голоцене.

Палинозона IV-б (155–115 см), слой древесно-осокового торфа. Нижняя граница палинозоны выделяется по максимуму спор сфагновых мхов и папоротниковых, небольшому увеличению доли кустарниковых берёз. Палинокомплекс характеризуется высоким содержанием пыльцы древесных растений (до 82–90 %). Среди древесных растений доминирует пыльца *Pinus sylvestris* на уровне 73–83 %, доля пыльцы ели колеблется в пределах 12–19 %, в составе спектров появляется пыльца пихты (*Abies sibirica* Ledeb.), вяза (*Ulmus* L.), липы

(*Tilia* L.), ольхи серой (*Alnus incana* (L.) Moench), возрастает содержание пыльцы мезофильных трав. Все эти особенности указывают на значительное потепление и увлажнение климата в среднем голоцене первой половины атлантического периода.

Палинозона V-a (115–90 см) объединяет слои древесно-осокового и пушицево-осокового торфов. Для спектров палинозоны характерно высокое содержание древесных (прежде всего *Pinus sylvestris*). Участие ели незначительно уменьшается, присутствует пыльца пихты, сосны сибирской, ольхи серой, также увеличивается участие широколиственных пород (в частности лещины (*Corylus*) и дуба (*Quercus* L.)). Локальная часть спектра включает пыльцу осоковых, рогоза узколистного (*Typha angustifolia* L.), папоротников (Polypodiaceae, *Pteridium* Gled. ex Scop.) и хвощей (*Equisetum* L.). Палинокомплекс описывает тёплые и влажные условия раннего суббореала.

Палинозона V-б (90–50 см) объединяет слои пушицево-осокового и древесно-пушицево-осокового торфа. Нижняя граница проведена на уровне падения кривой сосны, сокращение широколиственных пород и пика кустарниковых берёз. Характер спектров фиксирует похолодание (хоть и незначительное), сопоставимое с событием 4,2 ка. Спектры выше имеют следующие отличия: появление пыльцы лиственницы, ив, пики кустарниковых берёз, исчезновение пыльцы пихты, дуба и лещины. Все эти изменения указывают на похолодание климата в позднем голоцене.

Палинозона VI-a (50–15 см), часть слоя древесно-пушицево-осокового торфа. Спектры характеризуют уменьшение содержания *Pinus sylvestris* с 88 до 74 %, доля ели несколько возрастает (с 8 до 15 %), постоянное присутствие *Pinus sibirica*. Пик берёзы на уровне 30 см соответствует минимуму сосны и отражает сукцессионную смену древостоя (под действием пожаров, либо в результате естественных процессов). Отмечено увеличение широколиственных пород (появляется пыльца лещины и дуба). В травянистой части спектров присутствует пыльца ветроопыляемых трав, разнотравья и осоковых.

Палинозона VI-б (верхние 15 см), древесно-пушицево-осоковый торф. Спорово-пыльцевой комплекс отражает формирование растительности современного облика: уменьшение пыльцы сосны на 10–14 % и ели до 10 %, возрастание содержания пыльцы берёзы.

В целом, по результатам ботанического и спорово-пыльцевого анализов отложений болота Паклинское и сопоставлению этих материалов с таковыми, имеющимися для других торфяных болот Среднего Урала [Zaretskaya et al., 2014; Panova Antipina, 2016; Панова, Антипина, 2017; и др.], можно реконструировать динамику лесной и болотной растительности анализируемой территории, начиная с раннего голоцена (около 10 тыс. лет назад).

Ранний голоцен (~10–8,2 тыс. лет назад). Спорово-пыльцевые спектры описывают раннеголоценовое потепление. С повышением испаряемости уровень водоёмов понижался, начались процессы эвтрофирования и заторфовывания. На мелководьях поселялись гипновые мхи, сосудистые макрофиты и кустарники. Болото переживало евтрофную стадию развития, связанную с развитием древесной болотной растительности, сменяющую травяные и травяно-гипновые ценозы. В окружающих ландшафтах (сочетающих открытые участки мелководий, степные и тундровые элементы, редколесья из ели и лиственницы) на дренируемых возвышенностях встречалась сосна обыкновенная. Во второй половине пребореального периода повысилась сомкнутость древостоев, елово-лиственничные леса сменили редколесья. В бореальном периоде (10–9 тыс. лет назад) в условиях нового потепления климата в лесах уже доминируют берёзы, получают распространение сосново-берёзовые леса. Им на смену, благодаря увеличению роли *Pinus sylvestris*, около 8,8 тыс. лет пришли елово-берёзово-сосновые леса.

Средний голоцен (8,2–4,2 тыс. лет назад). На болоте преобладают осоковые фитоценозы, а наличие древесного яруса может указывать на проточный режим и привнос дополнительного количества минеральных веществ. Древесно-осоковые палеосообщества откладывают соответствующие низинные торфа. Позднее (в результате повышения уровня болотных вод) фитоценозы изменяются: вместо доминирующих древесных растений

приходят болотные травы (в особенности пушица). Окружающая болото растительность представлена елово-сосновыми лесами с участием также пихты, сосны сибирской и широколиственных пород, что соответствует тёплым и достаточно влажным условиям термического оптимума голоцена.

Поздний голоцен (последние 4,2 тыс. лет). Колебания гидрологического режима (за счёт участия в питании болота проточных вод ручья и напорных грунтовых вод) фиксируются болотной растительностью. Верхние 60 см залежи свидетельствуют о более засушливых условиях и повторному облесению данного болотного участка. На данном этапе развития наблюдается появление сфагновых мхов. Окружающая лесная растительность позднего голоцена всё больше приобретает современный облик: уменьшается участие широколиственных пород, несколько снижается обилие *Pinus sylvestris*, возрастает роль берёзы. Климатические условия более прохладные.

Газообмен. В результате исследования потоков парниковых газов на модельном участке болота Паклинское (табл. 1) зафиксировано, что средняя величина CO_2 для положительных микроформ составила $-14,29 \pm 0,83 \text{ мг } \text{CO}_2 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$, а для межкочечных понижений – $36,72 \pm 4,16 \text{ мг } \text{CO}_2 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$, что ярко подчёркивает влияние микрорельефа как на направление потока CO_2 , так и на его величину, что ранее отмечали уже и другие исследователи [Михайлов и др., 2011].

Таблица 1
Table 1

Потоки CO_2 и CH_4 на разных участках микрорельефа низинного лесного болота ($m \pm SE$)
 CO_2 and CH_4 fluxes in different areas of the microrelief of a eutrophic forest mire ($m \pm SE$)

Микрорельеф	T, °C почва	T, °C воздух	мг $\text{CO}_2 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$	мг $\text{CH}_4 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$
Кочка ($n = 12$)	$21,85 \pm 3,56$	$26,1 \pm 0,36$	$-14,29 \pm 0,83$	$2,12 \pm 0,29$
Межкочечное пространство ($n = 14$)	$15,42 \pm 1,19$	$25,8 \pm 0,17$	$36,72 \pm 4,16$	$7,41 \pm 0,64$

Для CH_4 наиболее высокие значения характерны для межкочий – $7,41 \pm 0,64 \text{ мг } \text{CH}_4 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$ против $2,12 \pm 0,29 \text{ мг } \text{CH}_4 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$ для кочек, что также согласуется с результатами работ коллег [Шнырев, Глаголев, 2007]. Также следует отметить тесную связь потока метана с температурой почвы как для кочек ($r = 0,45$, $p = 0,04$), так и для межкочечных пространств ($r = 0,68$, $p = 0,01$).

В таблице 2 представлены усреднённые значения эмиссии диоксида углерода и метана, а также качественный состав других газообразных соединений в зависимости от глубины залегания торфа. Наибольшее количество сопутствующих продуктов, а также максимальные значения потоков CO_2 и CH_4 обнаружены на глубине от 1,0 до 2,0 м, минимальные – от 2,0 до 2,4 м (придонные слои).

Таблица 2
Table 2

Потоки CO_2 и CH_4 в торфяной залежи болота Паклинское (Свердловская область) на различной глубине ($m \pm SE$)
 CO_2 and CH_4 fluxes in the peat deposit of the Paklinskoe mire (Sverdlovsk Region, Russia) at different depths ($m \pm SE$)

Глубина, см	мг $\text{CO}_2 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$	мг $\text{CH}_4 \text{ м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$	Сопутствующие продукты
0–50	$9,33 \pm 1,98$	$0,11 \pm 0,01$	C_2H_6 , NO, N_2O
50–100	$7,63 \pm 0,57$	$0,15 \pm 0,01$	C_2H_6 , NO, N_2O
100–150	$10,71 \pm 1,54$	$1,24 \pm 0,08$	C_2H_6 , NO, CH_3Cl , N_2O , NH_3
150–200	$10,66 \pm 1,21$	$1,23 \pm 0,04$	C_2H_6 , NO, CH_3Cl
200–240	$4,56 \pm 0,19$	$0,09 \pm 0,02$	C_2H_6 , NO

Заключение

Выполненное в 2023 году комплексное исследование болота Паклинское (Свердловская область) позволило получить разноплановое представление об экологических характеристиках одного из типичных низинных облесённых болот Среднего Урала, одновременно выполняющего функции гидрологического, биологического и углеродно-аккумулирующего природного объекта. Ниже приведены некоторые выводы.

1) Флора болота отличается высокой таксономической насыщенностью (93 вида сосудистых растений). Флористическая структура указывает на богатое минеральное питание и водонасыщенность местообитания. На болоте произрастает семь регионально редких и охраняемых таксонов. Это подчёркивает ценность болота для сохранения биологического разнообразия Среднего Урала.

2) Древостой болота представлен преимущественно сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*) 3 возрастных генераций. Несмотря на высокое семеношение (более 60 тыс. шишек/га в год), всходов хвойных пород не наблюдается, что объясняется мощным моховым покровом и неблагоприятными микрогидрологическими условиями для прорастания семян.

3) Болотообразовательный процесс связан со сменой облесённых травяно-гипновых сообществ сначала древесно-травяными, потом ивово-осоковыми, затем открытыми осоково-пушицевыми и переход в сосново-болотнотравяную низинную стадию. Это указывает на длительный процесс естественного развития болота в голоцене без изменения трофического статуса, сопровождаемый чередованием климатически обусловленных фаз повышенной и пониженной обводнённости.

4) Реконструкция окружающей болото лесной растительности показывает схожую динамику со среднеуральскими диаграммами: а) ранний голоцен – формирование редколесий и лесов; б) средний голоцен – доминирование сосновых лесов, при этом в оптимум голоцена леса наиболее богаты по видовому составу и характеризуются как смешанные – хвойные с подлеском из широколиственных древесных растений; в) поздний голоцен – с трендом на похолодание происходит обеднение дендрофлоры, за счёт выпадения широколиственных пород, лесная растительность приобретает современный облик.

5) Газообменные параметры (потоки CO₂ и CH₄), измеренные как на поверхности, так и по профилю торфяной залежи, демонстрируют вариабельность, обусловленную микрорельефом (кочки/межкочья), глубиной торфа и температурным режимом. Межкочечные пространства выступают как основные зоны эмиссии метана, тогда как кочки преимущественно фиксируют CO₂. Наибольшие эмиссии газов зафиксированы в средних слоях торфа (100–200 см), что связано с наличием анаэробных процессов разложения органики, эти данные согласуются с результатами ботанического анализа, условиями обводнённости.

В целом комплексный подход, сочетающий ботанический, спорово-пыльцевой, лесоводственный, стратиграфический и газообменный анализы, позволяет выявить и лучше представить внутренние взаимосвязи между структурными компонентами болотной экосистемы. Только на основании сопряжённого анализа можно оценить стабильность болотных биоценозов, проследить исторические и современные фазы болотообразования, определить роль болота в глобальных углеродных потоках, выработать рекомендации по сохранению редких природных объектов. Особенно актуально это для Уральского региона, где значительная часть болот подвергалась осушению, пожарам и нарушению гидрологического режима.

Список литературы

- Боч М.С., Мазинг В.В. 1988. Ресурсы болот СССР: их оценка и использование. *Растительные ресурсы*, 24(1): 3–12.
- Гричук В.П. 1940. Методика обработки осадочных пород, бедных органическими остатками, для целей пыльцевого анализа. *Проблемы физической географии*, 8: 53–58.
- Гричук В.П., Заклинская Е.Д. 1948. Анализ ископаемых пыльцы и спор и его применение в палеогеографии. М., Географгиз, 175 с.

- Домбровская А.В., Коренева М.М., Тюремнов С.Н. 1959. Атлас растительных остатков, встречаемых в торфе. М., Л., Гос. энергет. изд-во, 90 с. + 69 л.
- Инишева Л.И., Порохина Е.В., Сергеева М.А., Кобак К.И. 2019. Торфяные болота и их биосферная роль. *Биосфера*, 11(3): 128–133. DOI: 10.24855/biosfera.v11i3.509129
- Кац Н.Я., Кац С.В., Скобеева Е.И. 1977. Атлас растительных остатков в торфах. М., Недра, 371 с.
- Князев М.С., Золотарёва Н.В., Подгаевская Е.Н., Третьякова А.С., Куликов П.В. 2016. Конспект флоры Свердловской области. Часть I: споровые и голосеменные растения. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 10(4): 11–41.
- Князев М.С., Чкалов А.В., Третьякова А.С., Золотарёва Н.В., Подгаевская Е.Н., Пакина Д.В., Куликов П.В. 2019. Конспект флоры Свердловской области. Часть V: двудольные растения (Rosaceae). *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 13(4): 305–352. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10056
- Красная книга Свердловской области. 2018. Животные, растения, грибы. Екатеринбург, ООО «Мир», 450 с.
- Кутенков С.А. 2004. Эколого-ценотическая структура и динамика болотных лесов Карелии. Дис. ... канд. биол. наук. Петрозаводск, 189 с.
- Мигловец М.Н., Загирова С.В., Михайлов О.А. 2014. Эмиссия метана в растительных сообществах мезо-олиготрофного болота средней тайги. *Теоретическая и прикладная экология*, 1: 93–98.
- Михайлов О.А., Загирова С.В., Мигловец М.Н., Шнайдер Ю., Гажович М., Кутцбах Л. 2011. Оценка потоков диоксида углерода в растительных сообществах мезо-олиготрофного болота средней тайги. *Теоретическая и прикладная экология*, 2: 44–51.
- Палеопалинология. Т. 1. Методика палеопалинологических исследований и морфология некоторых ископаемых спор, пыльцы и других растительных микрофоссилий. 1966. Л., Недра, 372 с.
- Панов В.В., Ямпольский А.Л., Лопатин К.И., Толстограй В.И. 2009. Торфяные болота: окружающая среда, ресурсы и политика. *Вестник Нижневартского государственного гуманитарного университета*, 1: 46–49.
- Панова Н.К., Антипина Т.Г. 2017. Голоценовая история лесов на восточном склоне Среднего Урала. *Леса России и хозяйство в них*, 3: 53–64.
- Покровская И.М. 1950. Пыльцевой анализ. М., Гостеолитиздат, 533 с.
- Рудая Н.А. 2010. Палинологический анализ: Учебно-методическое пособие. Новосибирск, НГУ, 48 с.
- Санников С.Н., Санникова Н.С., Петрова И.В. 2004. Естественное лесовозобновление в Западной Сибири (эколого-географический очерк). Екатеринбург, УрО РАН, 198 с.
- Санникова Н.С. 1992. Микроэкосистемный анализ ценопопуляций древесных растений. Екатеринбург, Наука, 64 с.
- Санникова Н.С., Манников С.Н., Петрова И.В., Мищикина Ю.Д., Черепанова О.Е. 2012. Факторы конкуренции древостоя-эдикатора: количественный анализ и синтез. *Экология*, 6: 403–409.
- Серебряков И.Г. 1962. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М., Высшая школа, 377 с.
- Сирин А.А. 2022. Болота и антропогенно-измененные торфяники: углерод, парниковые газы, изменение климата. *Успехи современной биологии*, 142(6): 560–577. DOI: 10.31857/S0042132422060096
- Смагин А.В. 2012. Теория и практика конструирования почв. М., Изд-во Моск. ун-та, 544 с.
- Солоневич Н.Г. 1956. Материалы к эколого-биологической характеристике болотных трав и кустарничков. В кн.: Растительность Крайнего Севера СССР и её освоение. Вып. 2. М., Л., Изд-во АН СССР: 307–497.
- Торфяной фонд Свердловской области (по состоянию разведанности на 01.01.55). 1955. Москва, 419 с.
- Торфяные болота России: к анализу отраслевой информации. 2001. М., ГЕОС, 190 с.
- Торфяные месторождения Свердловской области. 1976. Москва, 500 с.
- Третьякова А.С., Груданов Н.Ю., Сенатор С.А., Шилов Д.С., Филиппов Д.А. 2024а. Флора некоторых охраняемых болот южной части Свердловской области. Сообщение 3. *Растительный мир Азиатской России*, 17(3): 204–215. DOI: 10.15372/RMAR20240303
- Третьякова А.С., Кочубей А.А., Лебедев В.А., Груданов Н.Ю., Диярова Д.К., Сенатор С.А., Филиппов Д.А. 2024б. Флора, параметры древостоя и газообмен низинного лесного болота (на примере болота Паклинское, Свердловская область). В кн.: Западно-сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее. Материалы Седьмого международного полевого симпозиума. Томск, изд-во Томского гос. университета: 49–51.

- Филиппов Д.А. 2023. Структура и системная организация гидробиоценозов болот. Дис. ... докт. биол. наук. Борок, 589 с.
- Хотинский Н.А. 1977. Голоцен Северной Евразии. М., Наука, 200 с.
- Шнырев Н.А., Глаголев М.В. 2007. Характерные значения потоков метана из болот Западной Сибири. В кн.: Торфяники Западной Сибири и цикл углерода: Прошлое и настоящее. Материалы второго международного полевого симпозиума (г. Ханты-Мансийск, 24 августа – 2 сентября 2007 г.). Томск, изд-во НТЛ: 144–146.
- Fægri K., Kaland P.E., Krzywinski K. 1989. Textbook of Pollen Analysis. 4th edition. Chichester, Wiley, 328 p.
- Grimm E.C. 1990. TILIA and TILIA GRAPH: PC spreadsheet and graphics software for pollen data. *INQUA Working Group on Data-Handling Methods. Newsletter*, 4: 5–7.
- Grimm E.C. 1992. TILIA 1.11 and TILIA GRAPH 1.17. Springfield, Illinois State Museum, Research and Collection Center, 65 p.
- Hassler M. 1994–2025. World Ferns. Synonymic Checklist and Distribution of Ferns and Lycophytes of the World. Version 25.08. URL: www.worldplants.de/ferns/ (update August 18, 2025; accessed August 29, 2025).
- Komárek J., Jankovská V. 2001. Review of the Green Algae Genus *Pediastrum*: implication for pollen analytical research. *Bibliotheca Phycologica*, 108: 1–128.
- Lehto J. 1956. Tutkimuksia männyn luontaisesta uudistumisesta Etelä-Suomen kangasmailla. *Acta Forestalia Fennica*, 66(2): 1–106.
- Moore P.D., Webb J.A., Collinson M.E. 1991. Pollen analysis. Second edition. Blackwell Science, 216 p.
- Panova N.K., Antipina T.G. 2016. Late Glacial and Holocene Environmental History on the Eastern Slope of the Middle Ural Mountains, Russia. *Quaternary International*, 420: 76–89. DOI: 10.1016/j.quaint.2015.10.035
- POWO. 2025. Plants of the World Online. URL: <https://powo.science.kew.org> (дата обращения: 30.07.2025).
- PPG I. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 54(6): 563–603. DOI: 10.1111/jse.12229
- Tanneberger F., Joosten H., Moen A., Barthelmes A., Tegetmeyer C., Lewis E., Miles L., Sirin A. 2021. Mires in Europe-Regional Diversity, Condition and Protection. *Diversity*, 13(8): 381. DOI: 10.3390/D13080381
- Tsyganov A.N., Zarov E.A., Mazei Y.A., Kulkov M.G., Babeshko K.V., Yushkovets S.Y., Payne R.J., Ratcliffe J.L., Fatyunina Y.A., Zazovskaya E.P., Lapshina E.D. 2021. Key periods of peatland development and environmental changes in the middle taiga zone of Western Siberia during the Holocene. *Ambio*, 50(11): 1896–1909. DOI: 10.1007/s13280-021-01545-7
- Walker M., Head M. J., Lowe J., Berkelhammer M., Björck, S., Cheng H., Cwynar L.C., Fisher D., Gkinis V., Long A., Newnham R., Rasmussen O.S., Weiss H. 2019. Subdividing the Holocene Series/Epoch: formalization of stages/ages and subseries/subepochs, and designation of GSSPs and auxiliary stratotypes. *Journal of Quaternary Science*, 34(3): 173–186. DOI: 10.1002/jqs.3097
- Zaretskaya N.E., Panova N.K., Antipina T.G., Zhilin M.G., Uspenskaya O.N., Savchenko S.N. 2014. Geochronology, stratigraphy, and evolution of Middle Uralian peatlands during the Holocene (exemplified by the Shigir and Gorbunovo peat bogs). *Stratigraphy and Geological Correlation*, 22(6): 632–654. DOI: 10.1134/S0869593814060082

References

- Botch M.S., Mazing V.V. 1988. Resursy bolot SSSR: ikh otsenka i ispol'zovaniye [Resources of the USSR mires: their assessment and use]. *Rastitelnye Resursy*, 24(1): 3–12.
- Grichuk V.P. 1940. Metodika obrabotki osadochnykh porod, bednykh organicheskimi ostatkami, dlya tseley pyl'tseвого анализа [Procedure for processing sedimentary rocks poor in organic remains for pollen analysis]. *Problemy fizicheskoy geografii*, 8: 53–58.
- Grichuk V.P., Zaklinskaya E.D. 1948. Analiz iskopayemykh pyl'tsy i spor i yego primeneniye v paleogeografii [Analysis of fossil pollen and spores and its application to paleogeography]. Moscow, Geografiz, 175 p.
- Dombrovskaya A.V., Koreneva M.M., Tyuremnov S.N. 1959. Atlas rastitel'nykh ostatkov, vstrechaemykh v torfe [Atlas of vegetative remains marked in peat]. Moscow, Leningrad, Gosenergoizdat, 90 + 69 p.

- Inisheva L.I., Porokhina Ye.V., Sergeyeva M.A., Kobak K.I. 2019. Peatlands and their role in the biosphere. *Biosfera*, 11(3): 128–133 (in Russian). DOI: 10.24855/biosfera.v11i3.509129
- Katz N.Ya., Katz S.V., Skobeeva E.I. 1977. Atlas rastitel'nykh ostatkov v torfakh [Atlas of plant remains in peat]. Moscow, Nedra, 371 p.
- Knyazev M.S., Zolotareva N.V., Podgaevskaya E.N., Tretyakova A.S., Kulikov P.V. 2016. Annotated checklist of the flora of Sverdlovsk Region. Part I: Spore and Gymnosperms plants. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 10(4): 11–41 (in Russian).
- Knyazev M.S., Chkalov A.V., Tretyakova A.S., Zolotareva N.V., Podgaevskaya E.N., Pakina D.V., Kulikov P.V. 2019. Annotated checklist of the flora of Sverdlovsk Region. Part V: Dicotyledonous plants (Rosaceae). *Phytodiversity of Eastern Europe*, 13(4): 305–352 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10056
- Red Data Book of the Sverdlovsk Region. 2018. Animals, plants, fungi. Yekaterinburg, OOO "Mir", 450 p. (in Russian).
- Kutenkov S.A. 2004. Ekologo-tsenoticheskaya struktura i dinamika bolotnykh lesov Karelii [Ecological and cenotic structure and dynamics of swamp forests of Karelia]. Diss. ... cand. biol. sciences. Petrozavodsk, 189 p.
- Miglovec M.N., Zagirova S.V., Mikhailov O.A. 2014. Methane emission in plant communities of meso-oligotrophic peatland of middle taiga. *Theoretical and Applied Ecology*, 1: 93–98 (in Russian).
- Mikhaylov O.A., Zagirova S.V., Miglovec M.N., Schneider J., Gažovič M., Kutzbach L. 2011. Evaluation of fluxes of carbon dioxide in vegetative communities of the meso-oligotrophic bog in the middle taiga. *Theoretical and Applied Ecology*, 2: 44–51 (in Russian).
- Paleopalinologiya. T. 1. Metodika paleopalinologicheskikh issledovaniy i morfologiya nekotorykh iskopayemykh spor, pyl'tsy i drugikh rastitel'nykh mikrofosiliy [Paleopalynology. Vol. 1. Methods of paleopalynological studies and morphology of some fossil spores, pollen and other plant microfossils]. 1966. Leningrad, Nedra, 372 p.
- Panov V.V., Yampolskiy A.L., Lopatin K.I., Tolstogray V.I. 2009. Torfyanyye bolota: okruzhayushchaya sreda, resursy i politika [Peat bogs: Environment, Resources and Policy]. *Bulletin of Nizhnevartovsk State Human University*, 1: 46–49.
- Panova N.K., Antipina T.G. 2017. Holocene history of forests on the eastern slope of the Middle Urals. *Lesa Rossii i khozyaystvo v nikh*, 3: 53–64.
- Pokrovskaya I.M. 1950. Pyl'tsevyy analiz [Pollen analysis]. Moscow, Gosgeolitizdat, 533 p.
- Rudaya N.A. 2010. Palinologicheskyy analiz: Uchebno-metodicheskoye posobiye [Palynological analysis: tutorial]. Novosibirsk, NSU, 48 p.
- Sannikov S.N., Sannikova N.S., Petrova I.V. 2004. Yestestvennoye lesovozobnovleniye v Zapadnoy Sibiri (ekologo-geograficheskiy ocherk) [Natural reforestation in Western Siberia (ecological and geographical essay)]. Yekaterinburg, UrO RAN, 198 p.
- Sannikova N.S. 1992. Mikroekosistemnyy analiz tsenopopulyatsiy drevesnykh rasteniy [Microecosystem analysis of woody plant coenopopulations]. Yekaterinburg, Nauka, 64 p.
- Sannikova N.S., Sannikov S.N., Petrova I.V., Mishchikhina Y.D., Cherepanova O.E. 2012. Competition factors of edificator tree stand: quantitative analysis and synthesis. *Ekologiya*, 6: 403–409 (in Russian).
- Serebriakov I.G. 1962. Ekologicheskaya morfologiya rasteniy. Zhiznennyye formy pokrytosemennykh i khvoynykh [Ecological morphology of plants. Growth forms of Angiosperms and Conifers]. Moscow, Publ. Vysshaya shkola, 377 p.
- Sirin A.A. 2022. Peatbogs and Anthropogenically Modified Peatlands: Carbon, Greenhouse Gases and Climate Change. *Uspekhi sovremennoy biologii*, 142(6): 560–577. DOI: 10.31857/S0042132422060096
- Smagin A.V. 2012. Teoriya i praktika konstruirovaniya pochv [Theory and practice of soil design]. Moscow, Moscow University Press, 544 p.
- Solonevitch N.G. 1956. A bio-ecological study of some bog grasses and small shrubs. In: Vegetation of the Far North of the USSR and its development. Is. 2. Moscow, Leningrad, Publ. House of the USSR Academy of Sciences: 307–497 (in Russian).
- Torfyanoy fond Sverdlovskoy oblasti (po sostoyaniyu razvedannosti na 01.01.55) [Peat cadastre of the Sverdlovsk Region (as of exploration as of January 1, 1955)]. 1955. Moscow, 419 p.
- Torfyanyye bolota Rossii: k analizu otraslevoy informatsii [Peat bogs of Russia: towards the analysis of industry information]. 2001. Moscow, GEOS, 190 p.

- Torfyanyye mestorozhdeniya Sverdlovskoy oblasti [Peat deposits of the Sverdlovsk Region]. 1976. Moscow, 500 p.
- Tretyakova A.S., Grudanov N.Yu., Senator S.A., Shilov D.S., Philippov D.A. 2024a. Flora of some protected mires in the southern part of the Sverdlovsk Region. Report 3. *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*, 17(3): 204–215 (in Russian). DOI: 10.15372/RMAR20240303
- Tretyakova A.S., Kochubey A.A., Lebedev V.A., Grudanov N.Yu., Diyarova D.K., Senator S.A., Philippov D.A. 2024b. Flora, tree stand parameters and gas exchange of a eutrophic forest mire (using the example of the Paklinskoe mire, Sverdlovsk Region, Russia). In: *West Siberian Peatlands and the Carbon Cycle: Past and Present. Proceedings of the Seventh International Field Symposium*. Tomsk, Tomsk State University Publishing House: 49–51 (in Russian).
- Philippov D.A. 2023. *Struktura i sistemnaya organizatsiya gidrobiotsenozov bolot* [Structure and systemic organization of hydrobiocenoses of mires]. Diss. ... doct. biol. sciences. Borok, 589 p.
- Khotinskii N.A. 1977. *Golotsen Severnoy Evrazii* [The Holocene of the Northern Eurasia]. Moscow, Nauka, 200 p.
- Shnyrev N.A., Glagolev M.V. 2007. *Kharakternyye znacheniya potokov metana iz bolot Zapadnoy Sibiri* [Characteristic values of methane fluxes from Western Siberian mires]. In: *West Siberian Peatlands and Carbon Cycle: past and present. Proceedings of the Second International Field Symposium (Khanty-Mansiysk, August 24 – September 2, 2007)*. Tomsk: NTL: 144–146.
- Fægri K., Kaland P.E., Krzywinski K. 1989. *Textbook of Pollen Analysis*. 4th edition. Chichester, Wiley, 328 p.
- Grimm E.C. 1990. TILIA and TILIA GRAPH: PC spreadsheet and graphics software for pollen data. *INQUA Working Group on Data-Handling Methods. Newsletter*, 4: 5–7.
- Grimm E.C. 1992. TILIA 1.11 and TILIA GRAPH 1.17. Springfield, Illinois State Museum, Research and Collection Center, 65 p.
- Hassler M. 1994–2025. World Ferns. Synonymic Checklist and Distribution of Ferns and Lycophytes of the World. Version 25.08. URL: www.worldplants.de/ferns/ (update August 18, 2025; accessed August 29, 2025).
- Komárek J., Jankovská V. 2001. Review of the Green Algae Genus *Pediastrum*: implication for pollen analytical research. *Bibliotheca Phycologica*, 108: 1–128.
- Lehto J. 1956. Tutkimuksia männyn luontaisesta uudistumisesta Etelä-Suomen kangasmailla [Studies on the natural regeneration of pine in the grasslands of Southern Finland]. *Acta Forestalia Fennica*, 66(2): 1–106 (in Finnish).
- Moore P.D., Webb J.A., Collinson M.E. 1991. *Pollen analysis*. Second edition. Blackwell Science, 216 p.
- Panova N.K., Antipina T.G. 2016. Late Glacial and Holocene Environmental History on the Eastern Slope of the Middle Ural Mountains, Russia. *Quaternary International*, 420: 76–89. DOI: 10.1016/j.quaint.2015.10.035
- POWO. 2025. Plants of the World Online. URL: <https://powo.science.kew.org> (accessed July 30, 2025).
- PPG I. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution*, 54(6): 563–603. DOI: 10.1111/jse.12229
- Tanneberger F., Joosten H., Moen A., Barthelmes A., Tegetmeyer C., Lewis E., Miles L., Sirin A. 2021. Mires in Europe-Regional Diversity, Condition and Protection. *Diversity*, 13(8): 381. DOI: 10.3390/D13080381
- Tsyganov A.N., Zarov E.A., Mazei Y.A., Kulkov M.G., Babeshko K.V., Yushkovets S.Y., Payne R.J., Ratcliffe J.L., Fatyunina Y.A., Zazovskaya E.P., Lapshina E.D. 2021. Key periods of peatland development and environmental changes in the middle taiga zone of Western Siberia during the Holocene. *Ambio*, 50(11): 1896–1909. DOI: 10.1007/s13280-021-01545-7
- Walker M., Head M. J., Lowe J., Berkelhammer M., Björck, S., Cheng H., Cwynar L.C., Fisher D., Gkinis V., Long A., Newnham R., Rasmussen O.S., Weiss H. 2019. Subdividing the Holocene Series/Epoch: formalization of stages/ages and subseries/subepochs, and designation of GSSPs and auxiliary stratotypes. *Journal of Quaternary Science*, 34(3): 173–186. DOI: 10.1002/jqs.3097
- Zaretskaya N.E., Panova N.K., Antipina T.G., Zhilin M.G., Uspenskaya O.N., Savchenko S.N. 2014. Geochronology, stratigraphy, and evolution of Middle Uralian peatlands during the Holocene (exemplified by the Shigir and Gorbunovo peat bogs). *Stratigraphy and Geological Correlation*, 22(6): 632–654. DOI: 10.1134/S0869593814060082

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Груданов Николай Юрьевич, младший научный сотрудник, Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Третьякова Алена Сергеевна, доктор биологических наук, директор, Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Кочубей Алена Анатольевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Лебедев Владимир Александрович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Антипина Татьяна Геннадьевна, научный сотрудник, Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Зорина Алеся Александровна, младший научный сотрудник, Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Диярова Дарья Камилевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

Сенатор Степан Александрович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия

Филиппов Дмитрий Андреевич, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Nickolay Yu. Grudanov, Junior Researcher, Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0002-0498-2975

Alyona S. Tretyakova, Doctor of Biological Sciences, Director, Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0001-8735-4482

Alyona A. Kochubey, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0002-8568-9999

Vladimir A. Lebedev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0001-6690-8167

Tatyana G. Antipina, Researcher, Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0003-4502-4762

Alesya A. Zorina, Junior Researcher, Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0009-0000-3671-8119

Daria K. Diyarova, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia
ORCID: 0000-0002-3617-2221

Stepan A. Senator, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-1932-2475

Dmitriy A. Philippov, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russia
ORCID: 0000-0003-3075-1959

ЗООЛОГИЯ ZOOLOGY

УДК 595.44(470.65)

DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-300-313

EDN QKHARA

Пауки (Aranei) предгорно-равнинной части поймы реки Ардон (Северная Осетия – Алаания, Россия)

А.В. Пономарёв¹, Ю.Е. Комаров²

¹ Федеральный исследовательский центр Южный научный центр РАН,
Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41,

² Федеральное государственное бюджетное учреждение «Заповедная Осетия-Алаания»,
Россия, 363240, РСО-Алаания, г. Алагир, ул. Ч. Басиевой, 1
E-mail: ponomarev1952@mail.ru; borodachyu.k@mail.ru

Поступила в редакцию 31.07.2025; поступила после рецензирования 10.08.2025;
принята к публикации 11.08.2025

Аннотация. Приводятся данные о распределении пауков по растительным сообществам поймы реки Ардон (Северная Осетия, Россия) в пределах лесолугово-степного растительного пояса в градиенте высот 500–700 м н.у.м. Обследованы следующие растительные сообщества: галечники, разнотравно-злаковые пойменные луга, остепнённые (бородачёвые) пойменные луга, тростниковые сообщества, сероольшаники, облепишники, посадки алычи. Выявлен 181 вид пауков из 23 семейств. В видовом составе преобладают Linyphiidae (39 видов) и Lycosidae (29 видов). Наибольшее видовое разнообразие отмечено на разнотравно-злаковых лугах и в облепишниках (по 75 видов). Сильно обеднена аранеофауна тростниковых сообществ (14 видов). Впервые на территории Северной Осетии обнаружено 24 вида, из которых *Entelecara congenera*, *E. erythropus*, *Oedothorax gibbosus*, *Pelecopsis mengei*, *Staveleya pusilla*, *Pachygnatha clerckoides*, *Ozyptila simplex* впервые отмечены в фауне Кавказа.

Ключевые слова: пауки, Северный Кавказ, река Ардон, фауна, распределение

Финансирование: работа А.В. Пономарёва выполнена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН на 2025 год, № гр. проекта 125011200139-7.

Для цитирования: Пономарёв А.В., Комаров Ю.Е. 2025. Пауки (Aranei) предгорно-равнинной части поймы реки Ардон (Северная Осетия – Алаания, Россия). *Полевой журнал биолога*, 7(3): 300–313. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-300-313 EDN: QKHARA

Spiders (Aranei) of the Foothill-Plain Part of the Ardon River Floodplain (North Ossetia – Alania, Russia)

Alexander V. Ponomarev¹, Yuri E. Komarov²

¹ Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of Russian Academy of Sciences,
41 Chekhov Ave, Rostov-on-Don 344006, Russia

² Federal State Budgetary Institution "Zapovednaya Ossetia-Alania",
1 Ch. Basievoy St, Alagir, RSO-A 363240, Russia
E-mail: ponomarev1952@mail.ru; borodachyu.k@mail.ru

Received July 31, 2025; Revised August 10, 2025; Accepted August 11, 2025

Abstract. Data are presented on the distribution of spiders in plant communities of the Ardon River floodplain (North Ossetia, Russia) within the forest-meadow-steppe vegetation belt in the elevation gradient

of 500–700 m above sea level. The following plant communities were surveyed: pebble beds; herb-cereal floodplain meadows; steppe meadows with *Bothriochloa ischaemum*; reed communities; grey alder forests; sea buckthorn forests; cherry plum plantings. 181 spider species from 23 families were identified. The species composition is dominated by Linyphiidae (39 species) and Lycosidae (29 species). The greatest species diversity was noted in forb-grass meadows and in sea buckthorn forests (75 species each). The araneofauna of reed communities is greatly depleted (14 species). For the first time in the territory of North Ossetia, 24 species were discovered, of which *Entelecara congenera*, *E. erythropus*, *Oedothorax gibbosus*, *Pelecopsis menzei*, *Staveleya pusilla*, *Pachygnatha clerckoides*, *Ozyptila simplex* are noted for the first time in the fauna of the Caucasus.

Keywords: spiders, North Caucasus, Ardon River, fauna, distribution

Funding: the research by A.V. Ponomarev was carried out within the framework of the implementation of the State Assignment of the Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, state registration number of the project 125011200139-7.

For citation: Ponomarev A.V., Komarov Yu.E. 2025. Spiders (Aranei) of the Foothill-Plain Part of the Ardon River Floodplain (North Ossetia – Alanian, Russia). *Field Biologist Journal*, 7(3): 300–313 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-300-313 EDN: QKHARA

Введение

Настоящая статья является продолжением наших исследований аранеофауны Республики Северная Осетия – Алания. Ранее [Пономарёв, Комаров, 2013] на основе обработки обширного материала из разных районов республики и обобщения имеющихся литературных данных для территории региона было указано 358 видов пауков из 30 семейств. В дальнейшем [Баканов, Пономарёв, 2016, 2020] изучалось высотное-поясное распределение околородных пауков семейства Lycosidae (всего 34 вида) в бассейне р. Ардон; для долины р. Терек в пределах степной части Северной Осетии [Пономарёв и др., 2021] было указано 240 видов пауков, из которых 87 впервые отмечались в фауне республики, а 2 вида оказались новыми для науки. При изучении пауков перигляциальных ландшафтов Цейского ущелья [Babenko, Ponomarev, 2023] было обнаружено 47 видов. Кроме того, в ревизионных работах по отдельным родам пауков [Пономарёв, Шматко, 2022; Ponomarev et al., 2024a, 2024b] были описаны новые для науки виды, в том числе с территории Северной Осетии. Таким образом, к настоящему времени аранеофауна региона насчитывает более 450 видов.

В предлагаемом сообщении рассматриваются фауна пауков и особенности ее распределения по растительным сообществам поймы р. Ардон в пределах лесолугово-степного растительного пояса.

Материал и методы исследования

Материал для данной работы был собран в Алагирском районе Северной Осетии на участке поймы р. Ардон от п. Рамоново (43.095176°N / 44.262439°E) до южных окрестностей с. Верхний Бирагзанг (42.989634°N / 44.225621°E) в градиенте высот 500–700 м н.у.м. Река Ардон – наиболее мощный левый приток Терека. Берет своё начало при слиянии трёх рек (Нардон, Мамисондон и Адайкомдон) у с. Нижний Зарамаг. В настоящее время она как бы вытекает из искусственно созданного Зарамагского водохранилища. Участок исследования длиной 12 км вниз по течению реки расположен в предгорьях и на Осетинской наклонной равнине.

Основные методы сбора материала – почвенные ловушки и кошение энтомологическим сачком. Большая часть материала собрана Ю.Е. Комаровым в период с 2012 по 2023 год. Кроме того, использован материал С.К. Алексеева (Калуга) и М.Ю. Баканова (с. Ульяново, Калужская область) за 1985–1986, 2015 годы. Были обследованы следующие растительные сообщества: 1 – галечники разной степени задернённости (см. рисунок А и Б);

2 – разнотравно-злаковые пойменные луга (см. рисунок В); 3 – остепнённые (бородачёвые) пойменные луга (см. рисунок Г); 4 – тростниковые сообщества; 5 – сероольшаники (см. рисунок Д); 6 – облепишники (см. рисунок Е); 7 – посадки алычи. Объем материала составил 2800 половозрелых особей пауков. Материал хранится в личной коллекции А.В. Пономарёва (ст. Раздорская, Ростовская область). Все фотографии выполнены Ю.Е. Комаровым.



А



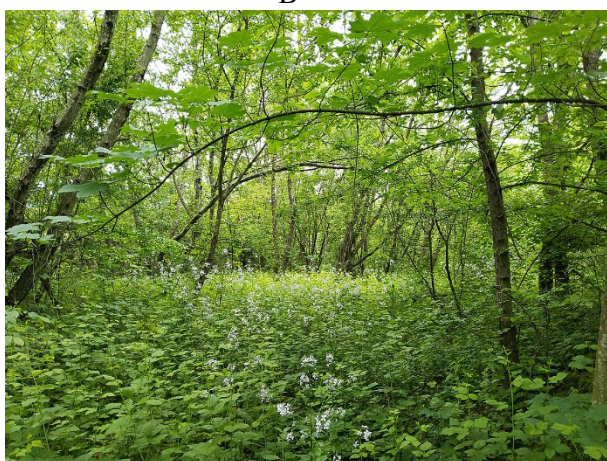
Б



В



Г



Д



Е

Биотопы исследования аранеофауны в пойме р. Ардон (Северная Осетия – Алания, Россия):
А – галечник на начальной стадии задернения; Б – задернённый галечник; В – разнотравно-злаковый луг; Г – остепнённый бородачёвый луг; Д – сероольшаник; Е – облепишник

Biotopes of the araneofauna study in the Ardon River floodplain (North Ossetia – Alania, Russia):
А – pebbles at the initial stage of sodding; Б – sodded pebbles; В – herb-cereal meadow; Г – steppe meadows with *Bothriochloa ischaemum*; Д – alder (*Alnus incana*) forests; Е – sea buckthorn forests

Результаты и обсуждение

Всего в пойме р. Ардон в пределах лесолугово-степного высотного пояса выявлен 181 вид пауков из 23 семейств (табл. 1). Впервые на территории Северной Осетии обнаружено 24 вида (*Cyclosa sierrae*, *Entelecara acuminata*, *E. congenera*, *E. erythropus*, *Erigone autumnalis*, *Oedothorax gibbosus*, *Palliduphantes pillichii*, *Pelecopsis mengei*, *Staveleya pusilla*, *Stemonyphantes agnatus*, *Thyreosthenius parasiticus*, *Alopecosa aculeata*, *Piratula hurkai*, *Ero koreana*, *Heliophanus patagiatus*, *Myrmarachne formicaria*, *Pseudeuophrys obsoleta*, *Pachygnatha clerckoides*, *Lasaeola prona*, *Robertus golovatchi*, *Theridion varians*, *Theridiosoma gemmosum*, *Ozyptila simplex*, *O. trux*), причем *Entelecara congenera*, *E. erythropus*, *Oedothorax gibbosus*, *Pelecopsis mengei*, *Staveleya pusilla*, *Pachygnatha clerckoides*, *Ozyptila simplex* являются новыми для фауны Кавказа. Виды *Araneus* sp. aff. *quadratus* и *Gnaphosa* sp. aff. *reikhardi* окончательно не определены.

Таблица 1
Table 1

Распределение пауков в обследованных местообитаниях поймы реки Ардон
(Северная Осетия – Алания, Россия)
Distribution of spiders in the surveyed habitats of the Ardon River floodplain
(North Ossetia – Alania, Russia)

Таксоны пауков	Местообитания*						
	1	2	3	4	5	6	7
Семейство Agelenidae							
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	–	–	–	–	–	1♂	–
Семейство Anyphaenidae							
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	–	–	–	–	19♂, 10♀	1♂, 3♀	–
Семейство Araneidae							
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	–	1♂, 2♀	–	–	–	–	–
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	–	–	–	–	4♀	2♀	–
<i>Araneus</i> sp. aff. <i>quadratus</i> Clerck, 1758	2♂	–	–	–	–	–	–
<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1758)	–	1♂, 2♀	–	–	–	–	–
<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)	–	1♀	1♂	–	–	–	–
<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	–	–	–	–	–	1♀	–
<i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802)	2♂	1♂	–	–	–	1♀	–
<i>Cyclosa sierrae</i> Simon, 1870	–	–	–	–	–	1♀	–
<i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)	–	1♂, 6♀	–	–	–	–	–
<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C.L. Koch, 1844)	–	1♀	–	–	–	–	–
<i>Larinioides ixobolus</i> (Thorell, 1873)	–	–	–	–	–	1♂	–
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	1♂, 1♀	1♂, 6♀	–	–	1♀	1♂, 3♀	–
<i>Neoscona adianta</i> (Walckenaer, 1802)	–	1♂	–	–	–	1♂	–
<i>Singa nitidula</i> C.L. Koch, 1844	3♂, 13♀	3♂, 3♀	1♂	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1
Continuation of the table 1

Таксоны пауков	Местообитания*						
	1	2	3	4	5	6	7
Семейство Argyronetidae							
<i>Argenna subnigra</i> (O. Pickard-Cambridge, 1861)	–	–	–	–	–	–	1♂
Семейство Atypidae							
<i>Atypus muralis</i> Berkau, 1890	1♂	6♂	12♂	–	1♂	15♂	–
Семейство Clubionidae							
<i>Clubiona frisia</i> Wunderlich et Schuett, 1995	3♂, 1♀	–	–	–	–	–	
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851	–	–	–	–	12♂, 16♀	–	–
<i>Clubiona neglecta</i> O. Pickard-Cambridge, 1862	–	1♀	–	–	–	–	–
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1758)	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Clubiona pseudoneglecta</i> Wunderlich, 1994	–	–	–	–	–	2♀	–
Семейство Dictynidae							
<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)	–	1♀	–	–	1♂	–	–
<i>Tolkienus otto</i> (Marusik et Koponen, 2017)	–	–	–	–	1♂	–	–
Семейство Dysderidae							
<i>Dysdera borealicaucasica</i> Dunin, 1991	–	–	2♂	–	–	2♂, 1♀	–
<i>Dysdera hungarica</i> Kulczyński, 1897	–	1♀	–	–	7♂, 4♀	–	–
Семейство Gnaphosidae							
<i>Callilepis nocturna</i> (Linnaeus, 1758)	2♀	–	–	–	–	–	–
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	1♂	2♂, 3♀	–	–		10♂, 2♀	5♂, 3♀
<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L. Koch, 1833)	–	4♂, 1♀	6♂	–	–	1♀	11♂, 4♀
<i>Drassyllus vinealis</i> (Kulczyński, 1897)	2♂, 4♀	1♀	1♂	–	–	6♂, 21♀	1♂, 1♀
<i>Gnaphosa cumensis</i> Ponomarev, 1981	2♂, 3♀	–	–	–	–	1♂	–
<i>Gnaphosa leporina</i> (L. Koch, 1866)	–	19♂, 4♀	34♂, 11♀	–	–	8♂, 3♀	4♂
<i>Gnaphosa</i> sp. aff. <i>reikhardi</i> Ov-tsharenko, Platnick et Song, 1992	1♂	–	–	–	–	3♂	–
<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. Koch, 1839)	1♂, 1♀	1♂, 1♀	1♂, 1♀	–	–	3♂, 1♀	–
<i>Nomisia aussereri</i> (L. Koch, 1872)	–	–	–	–	–	1♀	–
<i>Talanites involutus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1885)	–	–	–	–	–	1♀	–
<i>Zelotes electus</i> (C.L. Koch, 1839)	–	–	3♂, 2♀	–	–	2♂, 7♀	4♂, 1♀
<i>Zelotes fuscus</i> (Thorell, 1875)	–	1♂	–	–	3♂	11♂, 8♀	1♂
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	–	–	–	–	–	1♂, 2♀	1♀
<i>Zelotes longipes</i> (L. Koch, 1866)	15♂, 3♀	6♂, 1♀	–	–	–	5♂, 6♀	1♀
<i>Zelotes petrensis</i> (C.L. Koch, 1839)	1♀	8♂, 4♀	–	–	1♂, 1♀	1♂, 2♀	2♂, 1♀

Продолжение таблицы 1
Continuation of the table 1

Таксоны пауков	Местообитания*						
	1	2	3	4	5	6	7
Семейство Linyphiidae							
<i>Agyneta fuscipalpus</i> (C.L. Koch, 1836)	2♂, 1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Agyneta rurestris</i> (C.L. Koch, 1836)	1♂, 2♀	2♀	1♂	–	1♂	2♀	–
<i>Araeoncus caucasicus</i> Tanasevitch, 1987	3♂, 14♀	–	–	–	–	–	–
<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	–	2♂	–	3♂	–	–	–
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	1♂	–	–	–	29♀, 4♀	1♂	3♀
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	–	2♂	1♂	–	–	2♀	–
<i>Ceratinella scabrosa</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	–	1♂	–	–	–	–	–
<i>Dicymbium nigrum</i> (Blackwall, 1834)	–	1♀	–	–	3♂, 3♀	3♂, 1♀	–
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	–	3♂, 1♀	–	–	2♂, 6♀	–	–
<i>Drapetisca socialis</i> (Sundevall, 1833)	–	–	–	–	2♂	–	–
<i>Entelecara acuminata</i> (Wider, 1834)	–	–	–	–	5♂, 2♀	5♂	–
<i>Entelecara congenera</i> (O. Pickard-Cambridge, 1879)	–	–	–	–	–	–	1♀
<i>Entelecara erythropus</i> (Westring, 1851)	–	–	–	–	–	2♀	–
<i>Erigone autumnalis</i> Emerton, 1882	–	–	1♂	–	–	–	–
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	1♂, 1♀	–	–	–	1♂	–	–
<i>Gonatium rubens</i> (Blackwall, 1833)	–	–	–	–	–	1♂, 1♀	–
<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	1♀	1♂, 2♀	–	–
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)	–	–	–	–	1♀	1♂, 2♀	–
<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1873)	–	–	–	–	–	1♀	–
<i>Microlinyphia impigra</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	–	1♂	–	–	1♂, 1♀	–	–
<i>Neriena emphana</i> (Walckenaer, 1841)	–	–	–	–	2♀	–	–
<i>Neriere montana</i> (Clerck, 1758)	–	–	–	–	1♂, 1♀	–	–
<i>Neriere peltata</i> (Wider, 1834)	–	–	–	–	6♀	–	–
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	4♂, 9♀	–	–	–	–	–	–
<i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall, 1841)	–	–	–	17♂, 15♀	–	–	–
<i>Oedothorax meridionalis</i> Tanasevitch, 1987	2♀	–	–	–	–	–	–
<i>Palliduphantes pillichii</i> (Kulczyński, 1915)	–	–	1♂	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1
Continuation of the table 1

Таксоны пауков	Местообитания*						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Pelecopsis menzei</i> (Simon, 1884)	–	–	–	–	1♀	–	–
<i>Porrhomma convexum</i> (Westring, 1851)	–	–	–	–	1♀	–	–
<i>Staveleya pusilla</i> (Menge, 1869)	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Stemonyphantes agnatus</i> Tanasevitch, 1990	–	–	–	–	–	1♀	–
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	1♂	1♂	2♂	–	1♂, 1♀	–	3♂, 1♀
<i>Tallusia experta</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	–	2♀	–	–	3♀	–	–
<i>Tenuiphantes menzei</i> (Kulczyński, 1887)	–	1♀	–	–	11♂, 27♀	–	–
<i>Thyreosthenius parasiticus</i> (Westring, 1851)	–	–	–	–	1♀	–	–
<i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider, 1834)	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Trichoncus affinis</i> Kulczyński, 1894	–	–	2♂	–	–	1♂	–
<i>Troxochrus scabriculus</i> (Westring, 1851)	–	–	–	–	1♂	–	–
Семейство Liocranidae							
<i>Agroeca lusatica</i> (L. Koch, 1875)	–	–	–	–	–	2♀	4♀
Семейство Lycosidae							
<i>Alopecosa aculeata</i> (Clerck, 1758)	–	–	–	–	–	8♂, 4♀	–
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1758)	1♂, 4♀	19♂, 1♀	47♂, 31♀	–	1♂	34♂, 13♀	5♂, 5♀
<i>Alopecosa farinosa</i> (Herman, 1879)	4♀	2♂	–	–	–	–	–
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1758)	–	1♀	2♀	–	–	17♀	–
<i>Alopecosa schmidtii</i> (Hahn, 1835)	5♂, 1♀	–	1♂, 3♀	–	–	5♂	–
<i>Alopecosa sulzeri</i> (Pavesi, 1873)	–	–	5♀	–	–	–	–
<i>Alopecosa taeniopus</i> (Kulczyński, 1895)	–	–	23♂, 2♀	–	–	2♂, 1♀	1♂, 2♀
<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777)	1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	10♂, 2♀	–	–	–	–	–	–
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)	–	34♂, 4♀	2♂, 1♀	–	10♂, 1♀	37♂, 3♀	–
<i>Arctosa tbilisiensis</i> Mcheidze, 1946	1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	–	8♂, 1♀	4♂, 1♀	–	5♂	49♂, 28♀	–
<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)	–	–	9♂, 2♀	–	–	3♂, 2♀	1♀
<i>Mustelicosia dimidiata</i> (Thorell, 1875)	1♂	–	9♂, 1♀	–	–	6♂	–
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1861)	12♂, 5♀	1♂	27♂, 32♀	–	–	–	–
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1758)	3♂, 11♀	–	–	3♂, 1♀	1♂	–	–
<i>Pardosa atomaria</i> (C.L. Koch, 1847)	1♂	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1
Continuation of the table 1

Таксоны пауков	Местообитания*						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Pardosa azerifalcata</i> Marusik, Guseinov et Koponen, 2003	12♂, 7♀	1♂	–	–	–	–	–
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	3♀	6♂, 2♀	–	32♂, 4♀	12♂, 4♀	15♂, 40♀	6♂, 10♀
<i>Pardosa paracolchica</i> Zyuzin et Logunov, 2000	8♂, 55♀	–	–	–	–	–	–
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	1♂	–	–	1♂	–	–	–
<i>Piratula hurkai</i> (Buchar, 1966)	2♂, 7♀	1♂	–	–	–	–	–
<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	–	–	–	3♂, 9♀	118♂, 28♀	–	–
<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	30♂, 42♀	1♂	2♂, 3♀	–	20♂, 4♀	–	–
<i>Trochosa cachetiensis</i> Mcheidze, 1997	1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Trochosa robusta</i> (Simon, 1876)	–	–	4♂	–	–	–	3♂
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	4♂, 16♀	16♂, 5♀	–	16♂, 1♀	107♂, 25♀	26♂, 11♀	–
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	4♂, 4♀	7♂, 1♀	24♂, 6♀	–	48♂, 7♀	142♂, 28♀	1♂, 1♀
<i>Xerolycosa miniata</i> (C.L. Koch, 1834)	27♂, 4♀	1♀	77♂, 31♀	–	–	5♂, 5♀	–
Семейство Mimetidae							
<i>Ero koreana</i> Paik, 1967	–	–	–	–	–	1♀	–
Семейство Oxyopidae							
<i>Oxyopes heterophthalmus</i> (Latreille, 1804)	–	1♀	–	–	–	–	–
<i>Oxyopes lineatus</i> Latreille, 1806	3♀	1♂	1♂	–	–	1♂	–
Семейство Philodromidae							
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	–	2♂, 1♀	–	–	–	–	1♀
<i>Thanatus atratus</i> Simon, 1875	–	–	1♀	–	–	–	–
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	3♀	–	–	–	–	–	–
Семейство Phrurolithidae							
<i>Phrurolithus festinus</i> (C.L. Koch, 1835)	5♀	2♂	1♀	–	3♂	4♀	8♂, 3♀
Семейство Pisauridae							
<i>Pisaura novicia</i> (L. Koch, 1878)	1♀	1♀	–	–	–	2♂, 6♀	–
Семейство Salticidae							
<i>Aelurillus marusiki</i> Azarkina, 2002	1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1758)	6♂, 5♀	–	–	–	–	–	–
<i>Attulus zimmermanni</i> (Simon, 1877)	–	–	–	–	–	3♂	–
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	–	1♀	–	–	1♂	–	–
<i>Carrhotus xanthogramma</i> (Latreille, 1819)	–	–	–	–	–	1♂	–
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	–	1♂	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1
Continuation of the table 1

Таксоны пауков	Местообитания*						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)	1♂	3♂, 4♀	1♀	–	–	–	–
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	1♂	–	–	–	–	–	–
<i>Heliophanus dubius</i> C.L. Koch, 1835	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)	–	1♂, 6♀	–	–	–	–	–
<i>Heliophanus patagiatus</i> Thorell, 1875	1♂, 3♀	–	–	–	–	–	–
<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	1♂	–	–	–	–	5♂, 1♀	–
<i>Pseudeuophrys obsoleta</i> (Simon, 1868)	–	–	–	–	–	1♀	–
<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1758)	2♂, 1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Talavera aequipes</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	–	–	1♂	–	–	–	–
Семейство Tetragnathidae							
<i>Metellina menzei</i> (Blackwall, 1869)	–	–	–	–	1♂, 2♀	–	–
<i>Metellina merianae</i> (Scopoli, 1763)	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1758)	–	–	–	–	8♂, 7♀	–	–
<i>Pachygnatha clerckoides</i> Wunderlich, 1985	–	1♀	–	4♂, 2♀	–	–	–
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	–	1♂, 11♀	18♂, 59♀	1♂	1♀	1♀	–
<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	–	1♂	2♂, 2♀	3♂, 2♀	6♂, 5♀	1♂	–
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)	1♂	3♂, 4♀	–	–	–	–	–
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	–	1♂	–	–	–	–	–
<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch, 1870	1♂, 1♀	–	–	–	–	–	–
Семейство Theridiidae							
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	16♂	1♂	5♂	–	–	8♂	–
<i>Dipoena melanogaster</i> (C.L. Koch, 1837)	–	–	–	–	2♂, 1♀	–	–
<i>Enoplognatha caricis</i> (Fickert, 1876)	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1758)	–	–	–	–	3♂, 1♀	–	–
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	1♂, 3♀	1♀	–	–	–	2♂	–
<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	–	–	–	–	1♂	–	–
<i>Lasaeola prona</i> (Mange, 1868)	–	1♂	–	–	–	–	–
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	1♂	–	–	–	–	–	–
<i>Parasteatoda simulans</i> (Thorell, 1875)	–	–	–	–	15♂, 2♀	–	–
<i>Parasteatoda tepidariorum</i> (C.L. Koch, 1841)	–	–	–	–	–	1♂	–

Окончание таблицы 1
End of the table 1

Таксоны пауков	Местообитания*						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Phylloneta inpressa</i> (L. Koch, 1881)	1♂, 4♀	2♂, 5♀	–	–	–	1♀	–
<i>Platnickina tincta</i> (Walckenaer, 1802)	–	–	–	–	–	1♂	–
<i>Robertus arundineti</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	–	–	–	1♂	3♂	–	–
<i>Robertus golovatchi</i> Eskov, 1987	1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	–	1♂	–	1♂	2♂	1♂	–
<i>Robertus mediterraneus</i> Eskov, 1987	–	–	–	1♀	–	–	–
<i>Steatoda paykulliana</i> (Walckenaer, 1806)	–	–	1♂	–	–	–	–
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	–	–	–	–	3♂, 1♀	–	–
Семейство Theridiosomatidae							
<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. Koch, 1877)	–	–	–	–	1♀	–	–
Семейство Thomisidae							
<i>Bassaniodes robustus</i> (Hahn, 1832)	–	–	3♂, 3♀	–	–	2♂	2♂
<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	–	2♂, 2♀	–	–	–	–	–
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1758)	2♂, 2♀	2♂, 1♀	–	–	–	–	–
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	–	1♂, 1♀	1♂, 1♀	–	–	7♂, 2♀	–
<i>Ozyptila claveata</i> (Walckenaer, 1837)	–	5♂, 5♀	3♂, 4♀	–	–	4♂, 4♀	5♀
<i>Ozyptila praticola</i> (C.L. Koch, 1837)	–	–	–	–	25♂	5♂, 4♀	1♂
<i>Ozyptila scabricula</i> (Westring, 1851)	2♂	3♂	2♂	–	–	4♂	–
<i>Ozyptila simplex</i> (O. Pickard-Cambridge, 1862)	2♂, 1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	1♂	–	–	–	–	–	–
<i>Spiracme striatipes</i> (L. Koch, 1870)	1♀	–	–	–	–	–	–
<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	–	3♂, 5♀	–	–	–	–	–
<i>Tmarus punctatissimus</i> (Simon, 1870)	–	1♂, 4♀	–	–	–	2♂, 1♀	–
<i>Xysticus acerbus</i> Thorell, 1872	–	3♂, 1♀	–	–	–	–	–
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	4♂, 1♀	5♂, 7♀	13♂, 15♀	–	1♂	5♂, 3♀	–
<i>Xysticus laetus</i> Thorell, 1875	–	2♂, 1♀	1♀	–	–	–	–
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	–	1♀	–	–	–	–	–
Семейство Uloboridae							
<i>Uloborus walckenaerius</i> Latreille, 1806	–	1♂	–	–	–	–	–
Всего видов	67	75	44	14	63	75	25
181							

Примечание. *Местообитания: 1 – галечники; 2 – разнотравно-злаковые луга; 3 – остепнённые (бородачёвые) луга; 4 – тростниковые сообщества; 5 – сероольшаники; 6 – облепишники; 7 – алычевые посадки.

Note. *Habitats: 1 – gravel; 2 – forb-grass meadows; 3 – steppe meadows with *Bothriochloa ischaemum*; 4 – reed communities; 5 – alder (*Alnus incana*) forests; 6 – sea buckthorn forests; 7 – cherry plum plantings.

В видовом составе пауков явно преобладают Linyphiidae (39 видов) и Lycosidae (29 видов). Семейства Agelenidae, Anyphaenidae, Argyronetidae, Atypidae, Liocranidae, Mimetidae, Phrurolithidae, Pisauridae, Theridiosomatidae, Uloboridae представлены каждое 1 видом.

Наибольшее число видов выявлено на разнотравно-злаковых лугах и в облещипшниках (по 75); обеднена аранеофауна тростниковых сообществ (14 видов) и алычевых посадок (25 видов). Отсутствуют виды, заселяющие все обследованные местообитания; всего 4 вида (*Alopecosa cuneata*, *Pardosa lugubris*, *Trochosa terricola*, *Phrurolithus festivus*) обнаружены в 6 из 7 обследованных типов местообитаний (см. табл. 1).

На галечниках обнаружено 67 видов пауков из 14 семейств, среди которых наиболее многочисленны пауки-волки (Lycosidae): *Pardosa azerifalcata*, *P. paracolchica*, *Piratula latitans*, *Trochosa ruricola*, *Xerolycosa miniata*; из них *P. paracolchica* в других биотопах поймы не обнаружен. Также только на галечниках выявлено еще 24 вида (*Araneus* sp. aff. *quadratus*, *Hypsosinga pygmaea*, *Clubiona frisia*, *Callilepis nocturna*, *Araeoncus caucasicus*, *Oedothorax apicatus*, *O. meridionalis*, *Arctosa cinerea*, *A. leopardus*, *A. tbilisiensis*, *Pardosa atomaria*, *Trochosa cachetiensis*, *Tibellus oblongus*, *Aelurillus marusiki*, *A. v-insignitus*, *Heliophanus cupreus*, *H. patagiatus*, *Salticus scenicus*, *Tetragnatha pinicola*, *Neottiura bimaculata*, *Robertus golovatchi*, *Ozyptila simplex*, *O. trux*, *Spiracme striatipes*), что составляет 37,3 % от видового состава пауков-обитателей галечников, что говорит о значительной специфичности аранеофауны данного биотопа. В видовом отношении явно преобладают Lycosidae (20 видов), тогда как Linyphiidae представлены только 8 видами (табл. 2).

Таблица 2
Table 2

Количество видов (по семействам) пауков в обследованных местообитаниях
поймы реки Ардон (Северная Осетия – Алания, Россия)
Number of spider species (by families) in the surveyed habitats of the Ardon River
floodplain (North Ossetia – Alania, Russia)

Семейства пауков	Всего видов	Местообитания*						
		1	2	3	4	5	6	7
Agelenidae	1	–	–	–	–	–	1	–
Anyphaenidae	1	–	–	–	–	1	1	–
Araneidae	15	5	9	2	–	2	7	–
Argyronetidae	1	–	–	–	–	–	–	1
Atypidae	1	1	1	1	–	1	1	–
Clubionidae	5	1	1	–	–	2	1	–
Dictynidae	2	–	1	–	–	2	–	–
Dysderidae	2	–	1	–	–	1	1	–
Gnaphosidae	15	8	8	3	–	2	14	9
Linyphiidae	39	8	10	5	3	23	11	3
Liocranidae	1	–	–	–	–	–	1	1
Lycosidae	29	20	13	14	5	13	13	6
Mimetidae	1	–	–	–	–	–	1	–
Oxyopidae	2	1	2	1	–	–	1	–
Philodromidae	3	1	1	1	–	–	–	1
Phrurolithidae	1	1	1	1	–	1	1	1
Pisauridae	1	1	1	–	–	–	1	–
Salticidae	16	7	4	1	–	3	4	–
Tetragnathidae	9	2	5	2	3	5	2	–
Theridiidae	18	5	5	1	3	8	6	–
Theridiosomatidae	1	–	–	–	–	1	–	–
Thomisidae	16	6	11	6	–	2	7	3
Uloboridae	1	–	1	–	–	–	–	–

*См. примечание к таблице 1.

*See note to Table 1.

Фауна пауков разнотравно-злаковых лугов (75 видов), наряду с облепишниками, оказалась наиболее разнообразной. Выявленные виды относятся к 17 семействам, среди которых пауки-волки (13 видов) остаются преобладающими в видовом отношении (см. табл. 2). По сравнению с галечниками несколько разнообразнее представлены Linyphiidae (10 видов). Только на разнотравно-злаковых лугах обнаружено 15 видов (*Agalenatea redii*, *Araniella cucurbitina*, *Gibbaranea bituberculata*, *Hypsosinga sanguinea*, *Clubiona neglecta*, *Ceratinella scabrosa*, *Oxyopes heterophthalmus*, *Euophrys frontalis*, *Heliophanus flavipes*, *Tetragnatha montana*, *Lasaeola prona*, *Ebrechtella tricuspidata*, *Synema globosum*, *Xysticus acerbus*, *X. luctator*), или 20 % от видового состава пауков, обитающих в данном типе местообитаний. То есть специфичность аранеофауны значительно ниже, чем на галечниках.

Несколько обеднена фауна пауков на остепнённых бородачёвых лугах (35 видов, 12 семейств), причем 14 видов приходится на Lycosidae, тогда как Linyphiidae представлены только 5 видами (см. табл. 2). Самыми многочисленными на таких лугах оказались *Alopecosa cuneata* (Lycosidae) и *Pachygnatha degeeri* (Tetragnathidae). Только на остепнённых лугах поймы выявлено 6 видов (*Erigone autumnalis*, *Palliduphantes pillichii*, *Alopecosa sulzeri*, *Thanatus atratus*, *Talavera aequipes*, *Steatoda paykulliana*), что составляет 17 % от общего числа видов на этих лугах.

В тростниковых сообществах зарегистрировано 14 видов из 4 семейств (см. табл. 1), причем пауки-волки остаются преобладающими. Linyphiidae представлены 3 видами, среди которых *Oedothorax gibbosus* больше нигде не выявлен и вместе с *Pardosa lugubris* является самым многочисленным в тростниках. Еще 1 вид (*Robertus mediterraneus*) отмечен только в тростниках.

В сероольшаниках встречено 63 вида из 15 семейств. Это единственный тип местообитаний, где в видовом составе преобладают Linyphiidae (23 вида), тогда как Lycosidae представлены 13 видами (см. табл. 2). Характерно разнообразие Theridiidae: выявлено 8 видов из 18 обитающих в пойме, а также высокая встречаемость видов, связанных с древесной растительностью (*Anyphaena accentuata*, *Clubiona lutescens*). Наиболее многочисленны пауки-волки *Piratula hygrophila* и *Trochosa ruricola*. Среди Linyphiidae преобладают *Centromerus sylvaticus* и *Tenuiphantes mengei*. Только в сероольшаниках отмечено 25 видов (*Clubiona lutescens*, *C. pallidula*, *Tolkienus otto*, *Microlinyphia impigra*, *Nerience emphana*, *N. montana*, *N. peltata*, *Pelecopsis mengei*, *Porrhomma convexum*, *Staveleya pusilla*, *Thyreosthenius parasiticus*, *Trematocephalus cristatus*, *Troxochrus scabriculus*, *Heliophanus dibius*, *Myrmarachne formicaria*, *Metellina mengei*, *M. merianae*, *M. segmentata*, *Dipoena melanogaster*, *Enoplognata caricis*, *E. ovata*, *Episinus truncatus*, *Parasteatoda simulans*, *Theridion varians*, *Theridiosoma gemmosum*); доля специфичных видов (40 %) выше, чем на галечниках.

В фауне пауков облепишников наблюдается значительное таксономическое разнообразие (75 видов, 18 семейств), преобладание в видовом составе Gnaphosidae (14 видов), относительно низкое разнообразие Linyphiidae (11 видов). Только в облепишниках выявлено 19 видов (*Agelena labyrinthica*, *Cyclosa conica*, *C. sierrae*, *Larinioides ixobolus*, *Clubiona pseudoneglecta*, *Dysdera borealicaucasica*, *Nomisio aussereri*, *Talanites involutus*, *Entelecara erythropus*, *Gonatium rubens*, *Metopobactrus prominulus*, *Stemonyphantes agnatus*, *Alopecosa aculeata*, *Ero koreana*, *Attulus zimmermanni*, *Carrhotus xanthogramma*, *Pseudeuophrys obsoleta*, *Parasteatoda tepidariorum*, *Platnickina tincta*); доля специфичных видов (25 %) ниже, чем на галечниках и в сероольшаниках, но выше, чем на лугах и в тростниковых сообществах. Высокая встречаемость отмечена для *Aulonia albigera* и *Trochosa terricola*.

В алычевых посадках обнаружено 25 видов из 8 семейств. По своей структуре аранеофауна алычевых посадок сближается с таковой облепишников: в видовом составе преобладают Gnaphosidae (9 видов) и Lycosidae (6 видов), тогда как Linyphiidae представлены только 3 видами. Характерна низкая специфичность фауны пауков (8 %), только в посадках алычи выявлено 2 вида (*Argenna subnigra*, *Entelecara congenera*).

Аранеофауну поймы р. Ардон в пределах лесолугово-степного растительного пояса следует охарактеризовать как таксономически разнообразную. Характерно то, что Linyphiidae, представленные в пойме в целом наибольшим количеством видов, преобладают только в сероошаниках, тогда как в остальных обследованных местообитаниях уступают в видовом разнообразии Lycosidae и даже Gnaphosidae (см. табл. 2). Это подчеркивает значительную специфику аранеокомплексов каждого из обследованных типов местообитаний.

Авторы искренне признательны
С.К. Алексееву и М.Ю. Баканову за предостав-
ленный в наше распоряжение коллекционный
материал. Мы благодарим А.В. Танасевича
(Москва, ИПЭЭ РАН) за помощь в определении
пауков семейства Linyphiidae.

Список литературы

- Баканов М.Ю., Пономарёв А.В. 2016. Высотно-поясное распределение околотовных пауков рода *Pardosa* (Aranei: Lycosidae) на территории Республики Северная Осетия – Алания. В кн.: Проблемы водной энтомологии России и сопредельных стран. Материалы VI Всероссийского (с международным участием) симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым, посвященного памяти известного российского ученого-энтомолога Жильцовой Лидии Андреевны (Владикавказ, 11–13 мая 2016 г.). Владикавказ, Изд-во СОГУ: 13–18.
- Баканов М.Ю., Пономарёв А.В. 2020. Высотно-поясное распределение околотовных пауков-волков (Aranei: Lycosidae) на территории Республики Северная Осетия – Алания. *Наука юга России*, 16(3): 69–75. DOI: 10.7868/S25000640200308
- Пономарёв А.В., Алексеев С.К., Комаров Ю.Е., Шматко В.Ю. 2021. Пауки (Aranei) долины Терека в Моздокском районе Республики Северная Осетия – Алания, Россия. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 17(2): 351–374. DOI: 10.23885/181433262021172-351374
- Пономарёв А.В., Комаров Ю.Е. 2013. Предварительное обобщение материалов по фауне пауков (Aranei) Республики Северная Осетия – Алания. *Труды Северо-Осетинского государственного природного заповедника*, 2: 76–111.
- Пономарёв А.В., Шматко В.Ю. 2022. Обзор пауков рода *Tegenaria* Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) российского Кавказа и Предкавказья. I. Виды, близкие к *Tegenaria abchasica* Charitonov, 1941. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 18(2): 211–221. DOI: 10.23885/181433262022182-211221
- Babenko A.B., Ponomarev A.V. 2023. Spiders (Aranei) of the Periglacial Landscapes of the Tseiskii Gorge, North Ossetia – Alania, Caucasus, Russia. *Biology Bulletin*, 50(9): 2172–2185. DOI: 10.1134/S1062359023090054
- Ponomarev A.V., Mikhailov K.G., Shmatko V.Yu. 2024a. Review of spiders of the genus *Tegenaria* Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) of Ciscaucasia and the Russian Caucasus. III. New data on fauna and distribution, with material from neighbouring regions. *Arthropoda Selecta*, 33(2): 273–287. DOI: 10.15298/arthscl.33.2.15
- Ponomarev A.V., Mikhailov K.G., Shmatko V.Yu. 2024b. Review of the spider genus *Zora* C.L. Koch, 1847 (Aranei: Miturgidae) of Ciscaucasia and the Russian Caucasus. *Arthropoda Selecta*, 33(4): 589–607. DOI: 10.15298/arthscl.33.4.13

References

- Bakanov M.Yu., Ponomarev A.V. 2016. Vysotno-poyasnoye raspredeleniye okolovodnykh paukov roda *Pardosa* (Aranei: Lycosidae) na territorii Respubliki Severnaya Osetiya – Alaniya [Spatial and altitudinal distribution of a riparian spiders of the genus *Pardosa* (Araneae: Lycosidae) of the Northern Ossetia – Alania]. In: Problemy vodnoy entomologii Rossii i sopredel'nykh stran [Problems of water entomology in Russia and neighboring countries]. Proceedings of the VI All- Russian (with international participation) Symposium on amphibiote and aquatic insects, dedicated to the memory of the famous Russian entomologist Zhiltsova Lidiya Andreevna (Vladikavkaz, May 11–13, 2016)]. Vladikavkaz, North Ossetian State University Publ.: 13–18.

- Bakanov M.Yu., Ponomarev A.V. 2020. Spital and altitudinal distribution of riparian wolf spiders (Aranei: Lycosidae) of the North Ossetia – Alania. *Nauka Juga Rossii*, 16(3): 69–75 (in Russian). DOI: 10.7868/S25000640200308
- Ponomarev A.V., Alekseev S.K., Komarov Yu.E., Shmatko V.Yu. 2021. Spiders (Aranei) of the Terek River valley in Mozdok District of the Republic of North Ossetia – Alania, Russia. *Caucasian Entomological Bulletin*, 17(2): 351–374 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262021172-351374
- Ponomarev A.V., Komarov Yu.E. 2013. Predvaritel'noye obobshcheniye materialov po faune paukov (Aranei) Respubliki Severnaya Osetiya – Alaniya [Preliminary review of materials on the fauna of spiders (Aranei) of the Republic of North Ossetia – Alania]. *Trudy Severo-Osetinskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika*, 2: 76–111.
- Ponomarev A.V., Shmatko V.Yu. 2022. A review of the spider genus *Tegenaria* Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) of the Russian Caucasus and Ciscaucasia. I. Species close to *Tegenaria abchasica* Charitonov, 1941. *Caucasian Entomological Bulletin*, 18(2): 211–221 (in Russian). DOI:10.23885/181433262022182-211221
- Babenko A.B., Ponomarev A.V. 2023. Spiders (Aranei) of the Periglacial Landscapes of the Tseiskii Gorge, North Ossetia – Alania, Caucasus, Russia. *Biology Bulletin*, 50(9): 2172–2185. DOI: 10.1134/S1062359023090054
- Ponomarev A.V., Mikhailov K.G., Shmatko V.Yu. 2024a. Review of spiders of the genus *Tegenaria* Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) of Ciscaucasia and the Russian Caucasus. III. New data on fauna and distribution, with material from neighbouring regions. *Arthropoda Selecta*, 33(2): 273–287. DOI: 10.15298/arthscl.33.2.15
- Ponomarev A.V., Mikhailov K.G., Shmatko V.Yu. 2024b. Review of the spider genus *Zora* C.L. Koch, 1847 (Aranei: Miturgidae) of Ciscaucasia and the Russian Caucasus. *Arthropoda Selecta*, 33(4): 589–607. DOI: 10.15298/arthscl.33.4.13

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Пономарёв Александр Викторович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону, Россия

Комаров Юрий Евгеньевич, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Заповедная Осетия-Алания», г. Алагир, Республика Северная Осетия – Алания, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander V. Ponomarev, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: 0000-0001-7448-0383

Yuri E. Komarov, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Federal State Budgetary Institution "Zapovednaya Ossetia-Alania", Alagir, RSO-A, Russia
ORCID: 0009-0000-2711-7776

УДК 595.62
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-314-318
EDN VDVQUZ

Многоножка *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) в городе Калуге

В.В. Алексанов 

ГБУ КО «Дирекция парков»,
Россия, 248035, г. Калуга, Грабцевское шоссе, 73
E-mail: victor_alex@list.ru

Поступила в редакцию 10.06.2025; поступила после рецензирования 23.08.2025;
принята к публикации 25.08.2025

Аннотация. Сколопендровая многоножка *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) обнаружена на территории города Калуги в двух лесных биотопах и на одном возделываемом участке. Находки относятся к 2007–2025 гг. Вид обнаружен под корой валежника, а также собран с помощью почвенных ловушек.

Ключевые слова: губоногие многоножки, синантропный вид, городские местообитания

Финансирование: сбор материала частично осуществлен в рамках выполнения государственного задания ГБУ КО «Дирекция парков» на 2020–2025 гг.

Для цитирования: Алексанов В.В. 2025. Многоножка *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) в городе Калуге. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 314–318. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-314-318
EDN: VDVQUZ

The Centipede *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) in Kaluga City

Victor V. Aleksanov 

Parks Directorate of Kaluga Region,
73 Grabtsevskoye Highway, Kaluga 248035, Russia
E-mail: victor_alex@list.ru

Received June 10, 2025; Revised August 23, 2025; Accepted August 25, 2025

Abstract. The scolopendromorph centipede *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) was found within the area of Kaluga city in two forest habitats and one garden. Specimens were collected from 2007 to 2025. The centipedes were collected using pitfall traps and by hand under the bark of the deadwood.

Keywords: Scolopendromorpha, synanthropic species, urban habitats

Funding: part of the data was collected within the framework of the state assignment to Parks Directorate for 2020–2025.

For citation: Aleksanov V.V. 2025. The Centipede *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) in Kaluga City. *Field Biologist Journal*, 7(3): 314–318 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-314-318 EDN: VDVQUZ

Введение

Губоногие многоножки отряда Сколопендровые (Chilopoda, Scolopendromorpha) распространены преимущественно в тропических и субтропических зонах [Залесская, Шилейко, 1991]. *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) (Cryptopidae) является одним из немногих представителей, обитающих существенно севернее. Этот центральноазиатско-европейский вид в настоящее время имеет очень широкое распространение благодаря завозу, при этом в некоторых северных частях ареала он является синантропным [Lewis, 2011]. Для европейской части СССР эта многоножка указана как широко распространенный вид к югу от Москвы [Zalesskaja, Schileyko, 1992]. Однако конкретные точки находок на карте в цитированной работе относятся только к территории Украины, югу Европейской России, Кавказу и Средней Азии. В более раннем списке многоножек Подмоскovie [Залесская и др., 1982] этот вид не был указан. В позднейших публикациях подтверждено его обитание на юге Европейской России [Zuev, 2016; Zuev, Evsyukov, 2016], а в 2016 году *C. hortensis* был обнаружен среди бытовых отходов в г. Гомеле в Белоруссии [Ostrovsky, 2018]. В теплицах этот вид найден в Томске, Барнауле [Nefediev et al., 2016] и Перми [Фарзалиева, Вилкова, 2023]. При этом на портале GBIF для территории России представлены лишь две находки *C. hortensis* с географическими координатами – из Самарской [Cryptops hortensis, 2024] и Липецкой областей [Cryptops hortensis, 2025].

Таким образом, на фоне представления о широком распространении *Cryptops hortensis* фактические сведения о находках данного вида в России характеризуются неполнотой. Их сбор и систематизация представляют интерес для понимания закономерностей распространения как данного вида, так и сколопендроморфных многоножек в целом.

Материалы и методы исследования

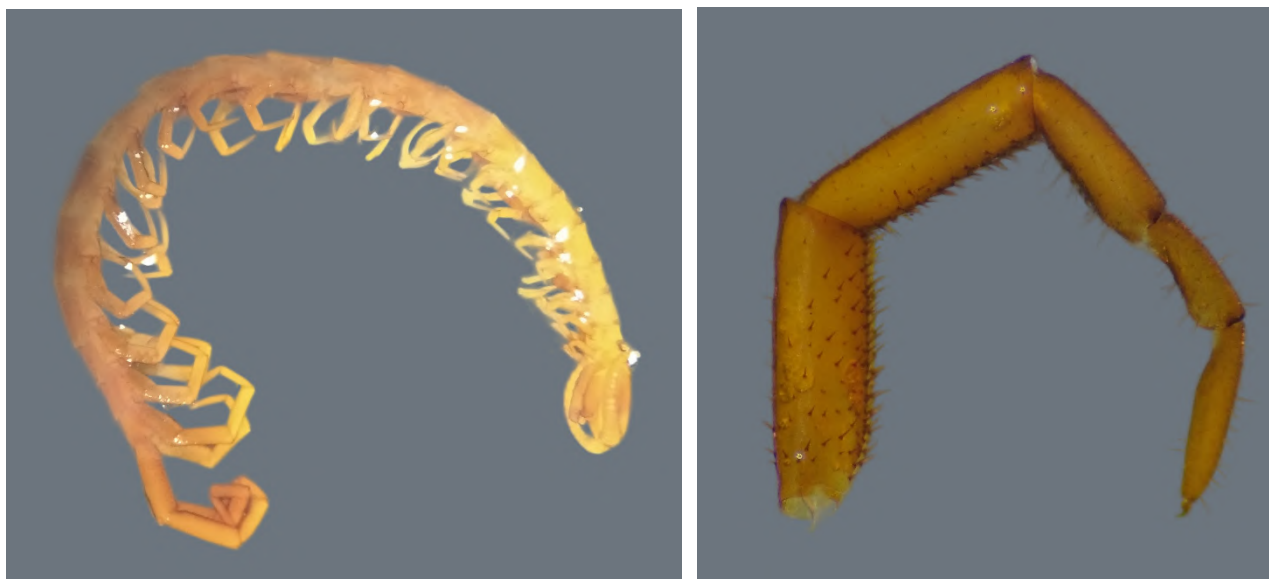
В рамках настоящей работы просмотрены сборы губоногих многоножек, сделанные автором и сотрудниками отдела мониторинга биоразнообразия ГБУ КО «Дирекция парков» в 2015–2025 гг. (с фрагментарными сборами за 2007 год). Многоножек собирали вручную в валежнике, при разборе проб лесной подстилки, а также с использованием почвенных ловушек. Проанализирован материал из 64 локалитетов Калужской области, в том числе из 20 пунктов внутри города Калуги, представленных как лесными биотопами, так и садово-огородными и приусадебными участками. Перечень основных обследованных локалитетов приведен нами в предыдущих публикациях [Алексеев и др., 2019, 2023].

Собранные *C. hortensis* хранятся в ГБУ КО «Дирекция парков» (Калуга). Фотографии сделаны с образца, фиксированного 95%-ным этанолом, при помощи бинокля Motic SMZ-168-BL и камеры смартфона Xiaomi Redmi 8, удаление фона проведено с использованием сайта <https://carve.photos>.

Результаты исследования

Cryptops hortensis (Donovan, 1810) (см. рисунок).

Материал: Калуга: пер. Старообрядческий, 4, возделываемый участок в центре города, дендрарий из местных лиственных деревьев, полоса *Acer negundo* L. и зарастающая сегетальными травами залежь, 54.5081°N 36.2636°E, почвенные ловушки, 01.05.2007–14.05.2007, 2 экз., 01.05.2015–11.05.2015, 3 экз., 05.04.2016–13.04.2016, 1 экз., 01.06.2016–10.06.2016, 3 экз., 20.05.2017–02.06.2017, 2 экз., 02.06.2017–16.06.2017, 1 экз.; Жировский овраг, биотоп с доминированием *Acer negundo*, *Acer platanoides* L., *Ulmus laevis* Pall. и рудеральным высокотравьем, 54.5082°N 36.2679°E, под корой валежника, 04.06.2016, 4 экз.; роща Комсомольская, массив неморального сосняка, 54.5371°N 36.2597°E, под корой валежника, 04.04.2025, 4 экз. (взрослый и ювенильные), 54.5387°N 36.2579°E, под корой валежника, 24.04.2025, 1 экз., фрагмент с доминированием *A. negundo* и *A. platanoides* с неморальным широколиственным травьем в овраге, 54.5381°N 36.2589°E, почвенные ловушки, 15.05.2025–31.05.2025, 1 экз.



А

Б

Cryptops hortensis (Donovan, 1810), собранный в г. Калуга (роща Комсомольская, 04.04.2025):

А – общий вид, латерально; Б – нога 21-й пары, медиально

Cryptops hortensis (Donovan, 1810), collected in Kaluga (Komsomolskaya grove, 04.04.2025):

А – general view, lateral; Б – ultimate leg, medial

Все местонахождения вида расположены внутри городской застройки, при этом некоторые точки находок удалены от зданий более чем на 100 м. Это позволяет предположить с большой долей вероятности постоянное обитание *C. hortensis* вне помещений в городе Калуге. В других обследованных биотопах Калужской области, включая лесные биотопы в овражно-балочной сети, садово-огородные и приусадебные участки на территории города Калуги, этот вид не был найден.

Заключение

В Калужской области *Cryptops hortensis* обнаружен в биотопах вне помещений, но исключительно на территории города Калуги (внутри городской застройки). Это свидетельствует о его приуроченности к антропогенным ландшафтам за пределами естественного ареала. При этом неоднократные находки этой многоножки под корой валежника могут указывать на возможности дальнейшего расселения вида по лесным биотопам.

За помощь в сборе материала автор признателен коллегам по отделу мониторинга биоразнообразия Дирекции парков Д.В. Хвалецкому и В.В. Перову.

Список литературы

- Алексеев С.К., Алексанов В.В., Сионова М.Н., Перов В.В., Рогуленко А.В. 2019. Пробные площади кадастровых и мониторинговых исследований наземных животных и грибов, проведенных клубом «Stenus» в Калужской области. В кн.: Исследования биологического разнообразия Калужской области. Тамбов, ООО «ТПС»: 33–72.
- Алексеев С.К., Гаркунов М.И., Перов В.В., Хвалецкий Д.В., Карпухин С.Е., Алексанов В.В. 2023. Пробные площади, на которых были проведены учеты животных специалистами ГБУ КО «Дирекция парков» в 2020–2023 годах. В кн.: Инвентаризация, мониторинг и оценка биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей. Калуга, Ваш Домъ: 57–75.

- Залесская Н.Т., Титова Л.П., Головач С.И. 1982. Фауна многоножек Подмосковья. В кн.: Почвенные беспозвоночные Московской области. Москва, Наука: 179–200.
- Залесская Н.Т., Шилейко А.А. 1991. Сколопендровые многоножки (Chilopoda, Scolopendromorpha). Москва, Наука, 103 с.
- Фарзалиева Г.Ш., Вилкова Е.С. 2023. Первая находка многоножки *Cryptops hortensis* (Donovan 1810) (Scolopendromorpha, Cryptopidae) в Приуралье. *Зоологический журнал*, 102(12): 1365–1369. DOI: 10.31857/S0044513423120061
- Cryptops hortensis* Donovan, 1810. 2024. In: iNaturalist contributors, iNaturalist (2025). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-09-06. <https://www.gbif.org/occurrence/4949915133>
- Cryptops hortensis* Donovan, 1810. 2025. In: iNaturalist contributors, iNaturalist (2025). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-09-06. <https://www.gbif.org/occurrence/5176649524>
- Lewis J.G.E. 2011. A review of the species in the genus *Cryptops* Leach, 1815 from the Old World related to *Cryptops* (*Cryptops*) *hortensis* (Donovan, 1810) (Chilopoda, Scolopendromorpha). *International Journal of Myriapodology*, 4: 11–50.
- Nefediev P.S., Tuf I.H., Dyachkov Yu.V. 2016. First record of *Cryptops* (*Cryptops*) *hortensis* (Donovan, 1810) in southwestern Siberia, Russia (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae). *Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytsky Melitopol State Pedagogical University*, 6(2): 107–109.
- Ostrovsky A.M. 2018. The first record of *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae) in Belarus. *Arthropoda Selecta*, 27(1): 31–32.
- Zalasskaja N.T., Schileyko A.A. 1992. The distribution of Scolopendromorpha in the USSR (Chilopoda). *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck*, 10: 367–372.
- Zuev R.V. 2016. Centipedes (Chilopoda) from the Stavropol Territory, northern Caucasus, Russia. *Arthropoda Selecta*, 25(1): 23–38.
- Zuev R.V., Evsyukov A.P. 2016. Centipedes (Chilopoda) from the Rostov-on-Don Region, southern Russia. *Russian Entomological Journal*, 25(4): 417–426.

References

- Alekseev S.K., Aleksanov V.V., Sionova M.N., Perov V.V., Rogulenko A.V. 2019. Sample sites for inventories and monitorings of terrestrial animals and fungies realized by "Stenus" ecological club in Kaluga Oblast. In: Issledovaniya biologicheskogo raznoobraziya Kaluzhskoi oblasti [Studies in biological diversity of Kaluga Region]. Tambov, OOO "TPS": 33–72 (in Russian).
- Alekseev S.K., Garkunov M.I., Perov V.V., Khvaletskiy D.V., Karpukhin S.E., Aleksanov V.V. 2023. Sample plots surveyed by Parks Directorate of Kaluga Region in 2020–2023 for research of animals. In: Inventarizatsiya, monitoring i otsenka bioraznoobraziya Kaluzhskoi oblasti [Inventory, monitoring, and assessment of biodiversity of Kaluga Region]. Kaluga, Vash Dom: 57–75 (in Russian).
- Zalasskaja N.T., Titova L.P., Golovatch S.I. 1982. Fauna mnogonozhek Podmoskov'ya [The myriapod fauna (Myriapoda) of the Moscow Region]. In: Pochvennye bespozvonochnye Moskovskoi oblasti [Soil invertebrates of the Moscow Region]. Moscow, Nauka: 179–200.
- Zalasskaja N.T., Schileyko A.A. 1991. Skolopendrovye mnogonozhki (Chilopoda, Scolopendromorpha) [The scolopendromorph centipedes (Chilopoda, Scolopendromorpha)]. Moscow, Nauka, 103 p.
- Farzalieva G.S., Vilkova E.S. 2023. First record of *Cryptops hortensis* (Donovan 1810) (Scolopendromorpha, Cryptopidae) in the Cis-Urals. *Zoologicheskii zhurnal*, 102(12): 1365–1369. DOI: 10.31857/S0044513423120061
- Cryptops hortensis* Donovan, 1810. 2024. In: iNaturalist contributors, iNaturalist (2025). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-09-06. <https://www.gbif.org/occurrence/4949915133>
- Cryptops hortensis* Donovan, 1810. 2025. In: iNaturalist contributors, iNaturalist (2025). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-09-06. <https://www.gbif.org/occurrence/5176649524>
- Lewis J.G.E. 2011. A review of the species in the genus *Cryptops* Leach, 1815 from the Old World related to *Cryptops* (*Cryptops*) *hortensis* (Donovan, 1810) (Chilopoda, Scolopendromorpha). *International Journal of Myriapodology*, 4: 11–50.

- Nefediev P.S., Tuf I.H., Dyachkov Yu.V. 2016. First record of *Cryptops (Cryptops) hortensis* (Donovan, 1810) in southwestern Siberia, Russia (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae). *Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytsky Melitopol State Pedagogical University*, 6(2): 107–109.
- Ostrovsky A.M. 2018. The first record of *Cryptops hortensis* (Donovan, 1810) (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae) in Belarus. *Arthropoda Selecta*, 27(1): 31–32.
- Zalesskaja N.T., Schileyko A.A. 1992. The distribution of Scolopendromorpha in the USSR (Chilopoda). *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck*, 10: 367–372.
- Zuev R.V. 2016. Centipedes (Chilopoda) from the Stavropol Territory, northern Caucasus, Russia. *Arthropoda Selecta*, 25(1): 23–38.
- Zuev R.V., Evsyukov A.P. 2016. Centipedes (Chilopoda) from the Rostov-on-Don Region, southern Russia. *Russian Entomological Journal*, 25(4): 417–426.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Алексанов Виктор Валентинович, кандидат биологических наук, главный специалист, ГБУ КО «Дирекция парков», г. Калуга, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Victor V. Aleksanov, Candidate of Biological Sciences, Main Specialist, Parks Directorate of Kaluga Region, Kaluga, Russia
ORCID: 0000-0002-4584-8457

УДК 595.768.23(470.51)
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-319-325
EDN WRDNow

Первая находка долгоносика *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) на Урале

С.В. Дедюхин 

Удмуртский государственный университет,
Россия, 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1/1
E-mail: ded@udsu.ru

Поступила в редакцию 02.08.2025; поступила после рецензирования 20.08.2025;
принята к публикации 21.08.2025

Аннотация. Приведены сведения об обнаружении в Башкирском Предуралье редкого жука-долгоносика – *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895), представителя европейской неморальной фауны, в 1500 км к востоку от известных ранее находок. Жук собран в тенистом широколиственном (кленово-липовом) лесу на северо-восточном склоне шихана Тратау кошением по подлеску, где произрастали два из известных его кормовых растения – *Lamium album* L. и *Stachys sylvatica* L. Обсуждаются известные данные о распространении, биотопических и трофических связях вида, а также, вероятный, его реликтовый статус на Южном Урале.

Ключевые слова: жуки-долгоносики, Curculionidae, *Thamiocolus imperialis*, Башкирия, шихан Тратау, широколиственный лес, первая находка, реликт

Финансирование: работа проведена в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ «Биоразнообразие природных экосистем Заволжско-Уральского региона: история его формирования, современная динамика и пути охраны» (FEWS-2024-0011).

Для цитирования: Дедюхин С.В. 2025. Первая находка долгоносика *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) на Урале. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 319–325. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-319-325 EDN: WRDNow

The First Record of the Weevil *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) in the Urals

Sergei V. Dedyukhin 

Udmurt State University,
1/1 Universitetskaya St, Izhevsk 426034, Russia
E-mail: ded@udsu.ru

Received August 2, 2025; Revised August 20, 2025; Accepted August 21, 2025

Abstract. The article presents information about the record of a rare weevil, *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895), a representative of the European nemoral fauna, in the Bashkir Cis-Urals, 1,500 km to the east of previously known records. The beetle was collected in a shady broad-leaved (maple-linden) forest on the north-eastern slope of the Tratau shikhan by mowing the undergrowth, where two of its known host plants (*Lamium album* L. and *Stachys sylvatica* L.) grew. The known data on the distribution, biotopic and trophic relationships of the species, as well as its probable relict status in the Southern Urals, are discussed.

Keywords: weevils, Curculionidae, *Thamiocolus imperialis*, Bashkiria, Shikhan Tratau, deciduous forest, first record, relict

© Дедюхин С.В., 2025

Funding: the work was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation "Biodiversity of natural ecosystems of the Trans-Volga-Ural Region: the history of its formation, modern dynamics and ways of protection" (FEWS-2024-0011).

For citation: Dedyukhin S.V. 2025. The First Record of the Weevil *Thamioecolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) in the Urals. *Field Biologist Journal*, 7(3): 319–325 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-319-325 EDN: WRDNow

Введение

Долгоносики (Curculionidae) – самое разнообразное семейство растительноядных жесткокрылых. Высокий уровень кормовой специализации, характерный для большинства видов семейства, как правило, ярко проявляется и на уровне надвидовых таксонов (родов, подродов), общий трофический спектр видов которых нередко ограничен конкретными семействами растений [Коротяев, Чолокава 1989; Дедюхин, 2016].

Thamioecolus C.G. Thomson, 1859 – систематически богатый род долгоносиков-скрытнохоботников (подсемейство Ceutorhynchinae Gistel, 1848), представленный в Палеарктике 49 известными видами (17 из них зарегистрированы в фауне России). Подавляющее большинство видов рода имеют средиземноморские или неморальные корни и распространены в основном в Европе, Передней и Средней Азии [Alonso-Zarazaga et al., 2025]. Виды этого рода тесно связаны с губоцветными (Lamiaceae) и обычно трофически специализированы на растениях одного или нескольких близких родов этого семейства. Наибольшее число видов *Thamioecolus*, кормовые растения которых известны, тесно связаны с видами из родов *Stachys* L. (incl. *Betonica* L.), *Phlomis* L., *Phlomoideis* Moench. или *Lamium* L., а трофический спектр умеренных олигофагов также обычно ограничен этими родами губоцветных [Colonelli, 2004; Забалуев, 2020].

На Урале (включая Предуралье) до настоящего времени было известно 6 видов рода *Thamioecolus* Thoms.: *T. viduatus* (Gyllenhal, 1813), *T. kraatzi* (C.N.F. Brisout de Barneville, 1869), *T. uniformis* (Gyllenhal, 1837), *T. virgatus* (Gyllenhal, 1837), *T. nubeculosus* (Gyllenhal, 1837), *T. signatus* (Gyllenhal, 1837) и *T. sahlbergi* (C.R. Sahlberg, 1845) [Немков, 2011; Дедюхин, 2014, 2022, 2024а, 2024б; Дедюхин, Мартыненко, 2020; Дедюхин, Филимонов, 2020]. В настоящем сообщении впервые приводятся данные о неожиданной находке в лесостепи Башкирского Предуралья в широколиственном лесу на известняковой горе-останце (шихане) Тратау еще одного вида – *Thamioecolus imperialis* (Schultze, 1895), обнаруженного далеко за пределами известного ранее ареала.

Материал и методы исследования

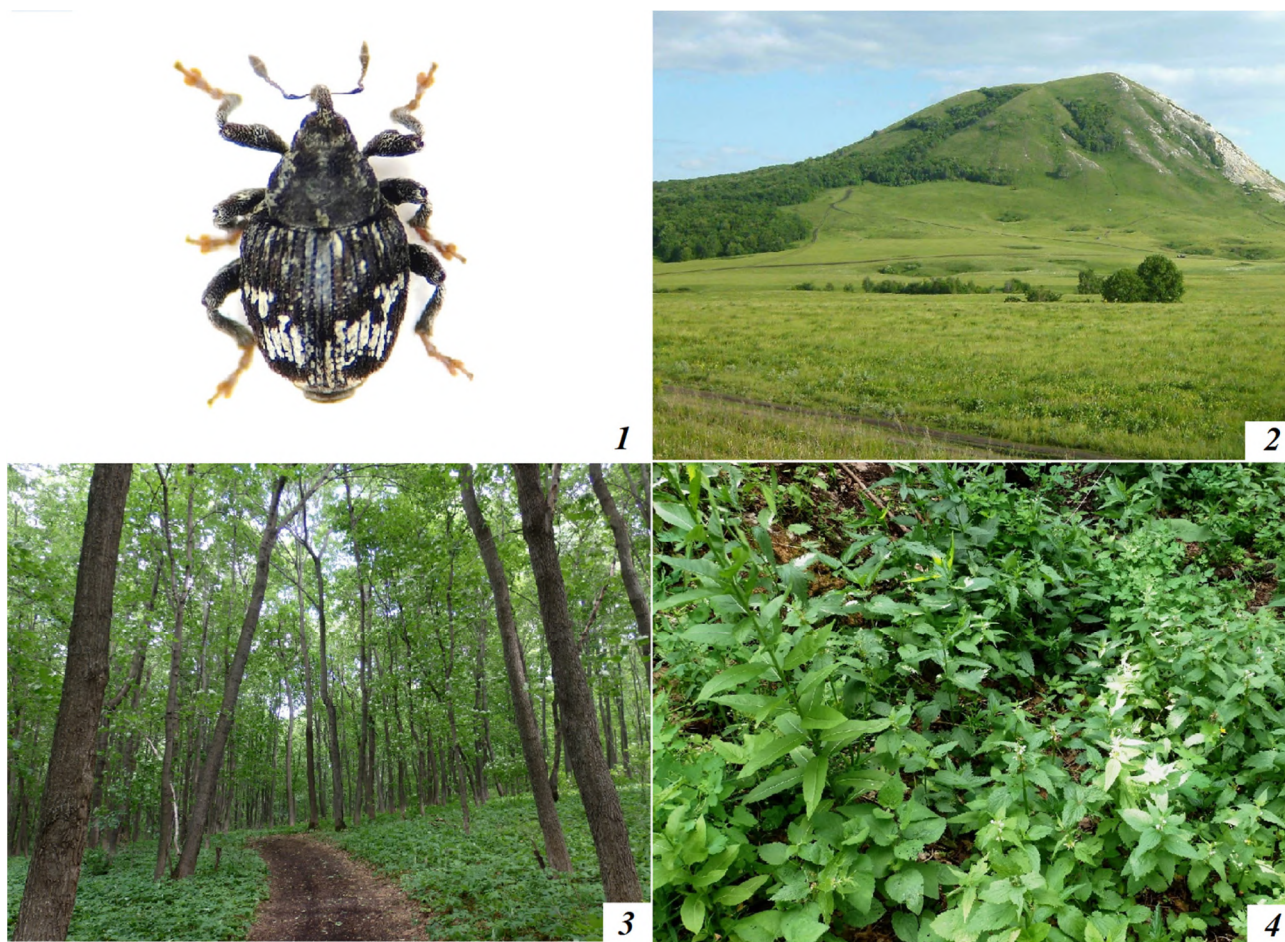
Материал получен методом энтомологического кошения в ходе комплексной энтомологической экспедиции в Башкирию в июне 2024 года, охватившей ряд особо охраняемых природных территорий региона, в том числе геопарк «Торатау», где и был найден *Thamioecolus imperialis*. Собранный экземпляр вида хранится в личной коллекции автора.

Номенклатура вида принята по новой версии «Каталога долгоносикообразных жуков Палеарктики» [Alonso-Zarazaga et al., 2025]. Фотографии жука и его мест обитания выполнены автором статьи.

Результаты и их обсуждение

Thamioecolus imperialis (Schultze, 1895) (см. рисунок).

Материал. Россия, Башкирия, Ишимбайский район, 13 км ЮВ г. Стерлитамак, северо-восточный склон шихана Тратау, 53.5563N, 56.1032E, широколиственный (кленово-липовый) лес, кошение по травянистому ярусу, 18.06.2024, 1 экз., С.В. Дедюхин.



Внешний вид, местообитание и кормовое растение *Thamiocolus imperialis* (Schultze):
1 – внешний вид *Thamiocolus imperialis*; 2 – шихан Тратау (слева виден лесной массив, где собран *T. imperialis*); 3 – кленово-липовый лес на северо-восточном склоне шихана Тратау;
4 – подлесок с доминированием *Lamium album* L.

Habitus, habitat and host plant of *Thamiocolus imperialis* (Schultze):
1 – weevil *Thamiocolus imperialis*; 2 – shikhan Tratau (on the left you can see the forest where *T. imperialis* was collected); 3 – maple-linden forest on the north-eastern slope of shikhan Tratau;
4 – undergrowth dominated by *Lamium album* L.

Распространение. Евро-кавказский неморальный вид с дизъюнктивным ареалом. В Центральной Европе известен только из Венгрии и юга Чехии. Недавно обнаружен и в Западной Европе (Франция) [Haran, 2024; Alonso-Zarazaga et al., 2025]. Восточнее приводится для лесостепных и широколиственно-лесных регионов Западной (Хмельницкая, Тернопольская, Винницкая области) и Восточной (Харьковская область) Украины [Mazur, 2002; Yunkov et al., 2018]. Известен также в Предкавказье (Ставропольский край, Пятигорск) [Коротяев, 1980] и Закавказье (Маднеули и Лагохети, Грузия) [Коротяев, Чолокава, 1989]. Был приведен как редкий вид для Ростовской области [Полтавский, Арзанов, 1998], однако впоследствии для этого региона не указан [Arzanov, 2015].

Редок и локален по всему ареалу. Вид впервые приводится для Урала. Местонахождение вида в Башкирии расположено на 1500 км и более к востоку от известных ранее находок.

Экология. Вид был собран кошением по травянистому подлеску тенистого широколиственного леса (кленовник липовый, с участием вяза и дуба). Из травянистых растений здесь были обычны *Aegopodium podagraria* L., *Urtica galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz, *Lamium album* L., *Sisymbrium strictissimum* L., местами встречался *Stachis sylvatica* L.

Данные о биотопических предпочтениях вида фрагментарны. Насколько известно, всюду он связан в основном с широколиственными лесами, либо сообществами, сформиро-

рованными после их сведения. В Чехии вид долгое время был известен только из Палавских гор (лесостепные холмы на известняках) [Dieckmann, 1973] (ландшафт физиономически напоминает таковой на Стерлитамакских шиханах) и считается там реликтовым видом, требующим специальных мер охраны (включен в Красную книгу Чехии) [Trnka, 2016]. Однако впоследствии он был обнаружен и в пойменном широколиственном лесу с доминированием *Lamium album* L. и даже в зарослях ложноакалии (*Robinia pseudoacacia* L.), сформированных на месте бывшего широколиственного леса [Trnka, 2016]. В Грузии (Маднеули) собран, как и на Тратау, кошением по *Lamium album* и *Stachys sylvatica* [Коротяев, Чолокава, 1989].

В трофическом отношении – это умеренный олигофаг, связанный с некоторыми лесными видами Lamiaceae (*Lamium maculatum*, *L. album*, *L. garganicum*, *Stachys sylvatica*, *Galeobdolon luteum* Huds.) [Dieckmann, 1973; Colonnelli, 2004; Haran, 2024]. В Грузии (Маднеули) в грабовом лесу вид, как и в Башкирии, был собран кошением по *L. album* и *S. sylvatica* [Коротяев, Чолокава, 1989]. В Чехии все находки *T. imperialis* сделаны на *L. maculatum* [Trnka, 2016]. В целом можно констатировать, что сравнительно небольшой ареал, редкость и спорадичность данного вида не связаны с его трофическими предпочтениями, так как большинство его кормовых растений широко распространены и обычны в широколиственных лесах Европы.

На этих губоцветных обитают несколько других видов скрытнохоботников: *Datonychus urticae* (Boheman, 1845) и *Coeliastes lamii* (Fabricius, 1792), имеющие непрерывные неморальные ареалы от Западной Европы до Урала, и еще более широко распространенный евро-сибирский *Thamioecolus sahlbergi* (C. R. Sahlberg, 1845).

Все эти долгоносики найдены и на Стерлитамакских шиханах. Серия *C. lamii*, тесно связанного с яснотками, собрана нами совместно с *T. imperialis*. *Thamioecolus sahlbergi* (вид близкий к *T. imperialis*⁹) на Тратау собран ранее (весной 2013 года) [Дедюхин, 2014] и только в мезофитных травянистых ассоциациях на зопнике клубненосном (*Phlomis tuberosa* (L.) Moench), хотя может жить и в лесах на видах рода *Lamium* L. Очень вероятен в этом месте также *D. urticae* (монофаг на *Stachys sylvatica*), но пока его удалось собрать только в сходном биотопе на шихане Куштау (в 15 км севернее Тратау).

Примечательно, что в этом же лесном массиве ранее впервые на Урале были обнаружены еще два редких неморальных вида долгоносиков: *Bradybatus kellneri* Bach, 1854 (связан с кленами, в месте находки живет на *Acer platanoides* L.) и *Ceutorhynchus interjectus* Schultze, 1903 (монофаг на *Sisymbrium strictissimum* L.) [Дедюхин, Коротяев, 2021]. Серия последнего вида была собрана с гулявника прямого и в июне 2024 года.

Таким образом, редкость и спорадичность *Thamioecolus imperialis*, а также ограниченный и, вероятно, разорванный ареал, тяготеющий к древним формам рельефа, как правило, на известняковом основании (все находки сделаны в низкогорьях либо на возвышенностях – Палавские горы, Подольская возвышенность, запад Среднерусской возвышенности, низкогорья окрестностей Пятигорска, внутреннее Закавказье, Стерлитамакские шиханы), однозначно, свидетельствуют о реликтовой природе данного вида. На Урале он интерпретируется как неморальный реликт, вероятно, последнего межледникового (микулинского) плейстоцена.

Заключение

Таким образом, первая на Урале находка в отрыве от основного ареала редкого неморального вида жука-долгоносика – *Thamioecolus imperialis* в широколиственном лесу на шихане (известняковом палеорифовом останце) Тратау (южная лесостепь Республики Башкор-

⁹ *Thamioecolus imperialis* хорошо отличается от *T. sahlbergi* тем, что поперечная белая перевязь не занимает краевые промежутки надкрылий, а наружный зубец на передних голених, отделяющий гребень жестких щетинок, у него выражен очень слабо (в отличие от большинства других видов рода).

тостан) входит в ряд аналогичных находок на Южном Урале и в Предуралье неморальных видов долгоносиков, сделанных в предыдущие годы, и не только значительно уточняет распространение этого вида, но и служит еще одним доводом в пользу существования в течение позднего плейстоцена на Южном Урале рефугиума неморальной биоты.

Автор благодарен администрации АНО «Геопарк Торатау» за содействие в проведении исследований на территории геопарка, а также И.Н. Костину и Е.В. Комиссарову (Удмуртский государственный университет, г. Ижевск) за участие в полевых исследованиях.

Список литературы

- Дедюхин С.В. 2014. К фауне и экологии жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) Заволжья и Предуралья. *Энтомологическое обозрение*, 93(3): 568–593.
- Дедюхин С.В. 2016. Трофические связи и кормовая специализация растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionidae) на востоке Русской равнины. *Энтомологическое обозрение*, 95 (2): 309–329.
- Дедюхин С.В. 2022. Фауна и ландшафтно-биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) Айтуарской степи (Оренбургская область, Россия). *Кавказский энтомологический бюллетень*, 18(1): 59–76. DOI: 10.23885/181433262022181-5976
- Дедюхин С.В. 2024а. Видовое богатство и особенности фауны долгоносикообразных жесткокрылых (Coleoptera, Curculionoidea) горных степей Южного Оренбуржья. В кн.: *Степи Северной Евразии. Материалы X международного симпозиума*. Оренбург, Институт Степи УрО РАН: 357–362.
- Дедюхин С.В. 2024б. Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) участка «Буртинская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Полевой журнал биолога*, 6(4): 365–385. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-365-385
- Дедюхин С.В., Коротяев Б.А. 2021. Интересные находки долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) вблизи границы между Европой и Азией. *Энтомологическое обозрение*, 100(2): 439–358. DOI: 10.31857/S0367144521020118
- Дедюхин С.В., Мартыненко В.Б. 2020. Консортивные связи жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea и Curculionoidea) с растениями на уникальных Стерлитамакских шиханах. *Энтомологическое обозрение*, 99(2): 339–367. DOI: 10.31857/S0367144520020100
- Дедюхин С.В., Филимонов Р.В. 2020. Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) заповедника «Шайтан-Тау». *Полевой журнал биолога*, 2(3): 185–204. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204
- Забалуев И.А. 2020. Определитель жуков-долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) России. URL: http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html (дата обращения: 02.08.2025).
- Коротяев Б.А. 1980. Материалы к познанию Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) Монголии и СССР. В кн.: *Насекомые Монголии*. Вып. 7. Л., Наука: 107–282.
- Коротяев Б.А., Чолокава А.О. 1989. Обзор жуков-долгоносиков подсем. Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) фауны Грузии. *Энтомологическое обозрение*, 6(1): 154–175.
- Немков В.А. 2011. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана). М., Университетская книга, 316 с.
- Полтавский А.Н., Арзанов Ю.Г. 1998. Редкие степные виды насекомых (отряды Coleoptera и Lepidoptera) и формирование современной энтомофауны Ростовской области. *Известия Харьковского Энтомологического Общества*, 6(1): 64–71.
- Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2025. Cooperative Catalogue of Palearctic Coleoptera Curculionoidea. Work Version 3.4. Available at: <http://weevil.info/content/palaeartic-catalogue> (accessed August 2, 2025).

- Arzanov Yu.G. 2015. A revised checklist species of the Curculionoidea (Coleoptera, excluding Scolytinae) of Rostov Oblast and Kalmykia, the southern part of European Russia. *Journal of Insect Biodiversity*, 3(12): 1–32. DOI: 10.12976/jib/2015.3.12
- Colonnelli E. 2004. Catalogue of Ceutorhynchinae of the world with a key to genera. Barselona, Argania, 124 p.
- Dieckmann L. 1973. Die westpaläarktischen Thamiocolus-Arten (Coleoptera: Curculionidae). *Beiträge zur Entomologie*, 23: 245–273.
- Haran J. 2024. *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895), espèce nouvelle pour la faune de France (Coleoptera Curculionidae). *L'Entomologiste*, 80: 221–224.
- Mazur M. 2002. The distribution et ecology of weevils (Coleoptera, Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) in western Ukraine. *Acta zoologica cracoviensia*, 45(3): 213–244.
- Trnka F. 2016. Nosatec *Thamiocolus imperialis* (Coleoptera: Cucrulionidae) nalezen na Znojemsku. *Thayensia*, 13: 103–108.
- Yunakov N., Nazarenko V., Filimonov R., Volovnik S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, 4404(1): 1–494. DOI: 10.11646/zootaxa.4404.1.1

References

- Dedyukhin S.V. 2014. On the Fauna and Ecology of Phytophagous Beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of the Trans-Volga and Cis-Ural Areas. *Entomological Review*, 94(9): 1257–1276 (in Russian). DOI: 10.1134/S0013873814090073
- Dedyukhin S.V. 2016. Trophic Associations and Specialization of Phytophagous Beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the East of the Russian Plain. *Entomological Review*, 96(3): 294–308 (in Russian).
- Dedyukhin S.V. 2022. The fauna and the landscape-biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Aytyarskaya steppe (Orenburg Region, Russia). *Caucasian Entomological Bulletin*, 18(1): 59–76 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262022181-5976
- Dedyukhin S.V. 2024a. Species richness and features of the fauna of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the mountain steppes of the Southern Orenburg region. In: Steppes of Northern Eurasia. Proceedings of the X international symposium. Orenburg, Steppe Institute UB RAS: 357–362 (in Russian).
- Dedyukhin S.V. 2024b. Fauna Composition and Biotopic Distribution of Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the Burtynskaya Steppe Site of Orenburg State Nature Reserve. *Field Biologist Journal*, 6(4): 365–385 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-365-385
- Dedyukhin S.V., Korotyaev B.A. 2021. Interesting Records of Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) near the Boundary between Europe and Asia. *Entomological Review*, 101(5): 660–676 (in Russian). DOI: 10.1134/S0013873821050079
- Dedyukhin S.V., Martynenko V.B. 2020. Consortial Associations of Phytophagous Beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) with Plants on the Unique Sterlitamak Shikhans. *Entomological Review*, 100 (4): 473–496 (in Russian). DOI: 10.1134/S0013873820040065
- Dedyukhin S.V., Filimonov R.V. 2020. Fauna Composition and Biotopic Distribution of Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the Shaytan-Tau Reserve. *Field Biologist Journal*, 2(3): 185–204 (in Russian). DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204
- Zabaluev I.A. 2020. Opredeletel' zhukov-dolgonosikov (Coleoptera: Curculionidae) Rossii [Key to weevils (Coleoptera: Curculionidae) of Russia]. Available at: http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html (accessed August 2, 2025).
- Korotyaev B.A. 1980. Materialy k poznaniyu Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) Mongolii i SSSR [Materials to the knowledge of Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) Mongolia and the USSR]. In: Nasekomye Mongolii. Vyp. 7 [Insects of Mongolia. Vol. 7]. Leningrad, Nauka: 107–282.
- Korotyaev B.A., Cholokava A.O. 1989. Review of weevils of the subfamily Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) of the fauna of Georgia. *Entomologicheskoye obozreniye*, 6(1): 154–175 (in Russian).
- Nemkov V.A. 2011. Entomofauna stepnogo Priural'ya (istoriya formirovaniya i izucheniya, sostav, izmeneniya, okhrana) [Entomofauna of the steppe Urals (history of formation and study, composition, changes, protection)]. Moscow, University Book, 316 p.
- Poltavsky A.N., Arzanov Yu.G. 1998. Rare steppe species of insects (orders Coleoptera and Lepidoptera) and the formation of the modern entomofauna of the Rostov region. *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 6(1): 64–71 (in Russian).

- Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2025. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Work Version 3.4. Available at: <http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue> (accessed August 2, 2025).
- Arzanov Yu.G. 2015. A revised checklist species of the Curculionoidea (Coleoptera, excluding Scolytinae) of Rostov Oblast and Kalmykia, the southern part of European Russia. *Journal of Insect Biodiversity*, 3(12): 1–32. DOI: 10.12976/jib/2015.3.12
- Colonnelli E. 2004. Catalogue of Ceutorhynchinae of the world with a key to genera. Barselona, Argania, 124 p.
- Dieckmann L. 1973. Die westpaläarktischen Thamiocolus-Arten (Coleoptera: Curculionidae) [The Western Palearctic *Thamiocolus*-species (Coleoptera: Curculionidae)]. *Beiträge zur Entomologie*, 23: 245–273 (in German).
- Haran J. 2024. *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895), espèce nouvelle pour la faune de France (Coleoptera Curculionidae) [*Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895), a new species for the fauna of France (Coleoptera Curculionidae)]. *L'Entomologiste*, 80: 221–224 (in French).
- Mazur M. 2002. The distribution et ecology of weevils (Coleoptera, Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) in western Ukraine. *Acta zoologica cracoviensia*, 45(3): 213–244.
- Trnka F. 2016. Nosatec *Thamiocolus imperialis* (Coleoptera: Cucrulionidae) nalezen na Znojmsku [Weevil *Thamiocolus imperialis* (Coleoptera: Cucrulionidae) found in the Znojmo region]. *Thayensia*, 13: 103–108 (in Czech).
- Yunakov N., Nazarenko V., Filimonov R., Volovnik S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, 4404(1): 1–494. DOI: 10.11646/zootaxa.4404.1.1

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Дедюхин Сергей Викторович, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии, Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Sergei V. Dedyukhin, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Botany, Zoology and Bioecology, Udmurt State University, Izhevsk, Russia
ORCID: 0000-0003-1426-6267

УДК 595.787(470.325)
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-326-350
EDN XHRICX

Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Белгородской области (Россия)

А.Е. Годин¹, А.Н. Малиева², А.Ю. Матов³ 

¹ Белгородская коррекционная общеобразовательная школа-интернат № 23,
Россия, 308036, г. Белгород, ул. Буденного, 4

² Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

³ Зоологический институт РАН,
Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
E-mail: shkola.internat23@yandex.ru; Alexey.Matov@zin.ru

*Поступила в редакцию 16.06.2025; поступила после рецензирования 18.08.2025;
принята к публикации 19.08.2025*

Аннотация. На основе собственных сборов первого автора, а также с учетом других исследованных энтомологических коллекций, приведен первый аннотированный список видов пядениц (Geometridae), отмеченных на территории Белгородской области, включающий 263 вида, из которых 96 видов указаны как новые для области, а 23 вида – как новые для Центрально-Черноземного региона России.

Ключевые слова: пяденицы, Geometridae, фауна, Белгородская область

Благодарности: работа А.Ю. Матова выполнена при поддержке темы государственного задания № 125012901042-9 «Систематика, морфология, экофизиология и эволюция насекомых».

Для цитирования: Годин А.Е., Малиева А.Н., Матов А.Ю. 2025. Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Белгородской области (Россия). *Полевой журнал биолога*, 7(3): 326–350. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-326-350 EDN: XHRICX

Geometer Moths (Lepidoptera, Geometridae) of Belgorod Region (Russia)

Alexander E. Godin¹, Alina N. Malieva², Alexey Yu. Matov³ 

¹ Belgorod Correctional Boarding School No. 23,
4 Budyonnogo St, Belgorod 308036, Russia

² Belgorod National Research University,
85 Pobedy St, Belgorod 308015, Russia

³ Zoological Institute of Russian Academy of Sciences,
1 Universitetskaya Emb, Saint-Petersburg 199034, Russia
E-mail: shkola.internat23@yandex.ru; Alexey.Matov@zin.ru

Received June 16, 2025; Revised August 18, 2025; Accepted August 19, 2025

Abstract. The paper provides the first annotated list of species of geometer moths (Geometridae) recorded in the Belgorod region, based on the first author's own collection and taking into account other studied entomological collections. The list includes 263 species, of which 96 are new for the region and 23 are specified as new ones for the Central Black Soil region of Russia.

Keywords: Geometer moths, Geometridae, fauna, Belgorod region

Funding: the research by A.Yu. Matov was supported by state assignment no. 125012901042-9 "Systematics, morphology, ecophysiology and evolution of insects".

For citation: Godin A.E., Malieva A.N., Matov A.Yu. 2025. Geometer moths (Lepidoptera, Geometridae) of Belgorod Region (Russia). *Field Biologist Journal*, 7(3): 326–350 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-326-350 EDN: XHRICX

Введение

Мировая фауна семейства пядениц (Geometridae) включает более 21000 видов [Hausmann, 2001], из которых на территории России отмечены 1122 вида [Каталог..., 2025]. Для Центрально-Черноземного региона России (ЦЧР), включающего, кроме Белгородской области, еще 5 административных областей, по опубликованным данным [Каталог..., 2025] известно 320 видов, хотя некоторые из этих видов указаны в таблице со знаком вопроса.

Самые ранние данные о пяденицах Белгородской области опубликованы более 100 лет назад в работе Л.К. Круликовского [1901] по чешуекрылым из различных семейств, собранным в Воронежской губернии в прежних ее границах, где из окрестностей слободы Алексеевской (в настоящее время окрестности г. Алексеевки) указан 21 вид пядениц, из которых один – *Zonosoma* sp. – не был определен им. Первой работой, специально посвященной пяденицам Белгородской области, стала статья А.А. Стекольниковой [1993] по пяденицам заповедной дубравы «Лес на Ворскле». В ней приведен список пядениц, включающий 160 видов, большинство из которых (кроме упомянутых ранее Л.К. Круликовским) впервые приведены для территории Белгородской области. Год спустя М.В. Несина [1994] выпустила статью по фенологическим наблюдениям пядениц, также обитающих в «Лесу на Ворскле». В ней упомянуты 119 видов, из которых 2 оказались новыми для Белгородской области (хотя в тексте статьи это никак не оговорено). В шеститомной монографии «The Geometrid Moths of Europe» [Hausmann, 2001, 2004] для каждого вида приведены карты распространения в Европе с местами находок, указанными как отдельные черные точки, и расположение некоторых точек визуально соответствует территории Белгородской области. Но конкретных ссылок на исследованный материал в тексте нет, поэтому мы не можем использовать эту монографию в качестве достоверного источника данных по пяденицам Белгородской области. Других данных по пяденицам Белгородской области нам не удалось найти в литературе. Таким образом, к настоящему времени для фауны Белгородской области были известны 167 видов семейства Geometridae.

Цель работы – опубликовать наиболее полный на текущий момент список видов пядениц Белгородской области, обнаруженных в различных ее районах, с коллекционными данными и обобщением литературных данных.

Материалы и методы исследования

Коллекции пядениц, послужившие основой для данной работы, собраны разными исследователями в период с 1975 по 2025 год. Бабочки отлавливались в следующих пунктах Белгородской области.

Старооскольский район.

1. Окрестности села Чужиково, опушки леса с разнотравьем (51.229605°N, 38.080532°E). Сборы проводились П.С. Козловым с мая по август в 2000, 2002 и 2011 гг. энтомологическим сачком или на ловушки с различными ароматическими приманками.

Губкинский район.

2. Окрестности села Вислая Дубрава, пойма реки Псёл, заросшая ивовыми, плодовыми деревьями и кустарниками. Склоны поймы со злаково-разнотравной растительностью (51.271294°N, 37.278970°E). Сборы проводились П.С. Козловым с марта по ноябрь в 1976–

2020 гг. на постоянной оборудованной площадке с дуговой ртутной люминофорной лампой мощностью 250 Вт и экраном, в дневное время пяденицы отлавливались энтомологическим сачком.

3. Участок «Ямская степь» государственного природного заповедника «Белогорье» (51.190822°N, 37.649555°E), ковыльно-разнотравно-луговая степь. Сборы проводились в 2023 и 2025 году А.Е. Годининым.

4. Участок «Ямская степь» государственного природного заповедника «Белогорье» (51.1852791°N, 37.6433359°E). Сборы проводились в 2020 году К.И. Фадеевым. Коллекция Зоологического института (Санкт-Петербург) (далее ЗИН).

Яковлевский район:

5. Окрестности села Кривцово, Дегтярный лес, опушка, примыкающая к сухому лугу (50.797050°N, 36.754435°E). Сборы проводились О.В. Бураго с марта по ноябрь в 2018–2020 гг. с использованием световой ловушки (дуговой ртутной люминофорной лампы мощностью 250 Вт и экрана).

Белгородский район.

6. Окрестности села Репное, урочище Зеленая Яруга, разнотравно-луговая степь (50.531576°N, 36.510683°E). Сборы проводились А.Е. Годининым с марта по ноябрь в 2018–2021 гг.

7. Окрестности села Болдыревка, урочище Муханово–Шеленково, опушка дубравы, зарастающая акацией, разнотравно-луговая степь (50.458963°N, 36.428723°E). Сборы проводились А.Е. Годининым с марта по ноябрь в 2018–2021 гг.

8. Окрестности села Варваровка, урочище Биопруд (50.423444°N, 36.409468°E), разнотравно-луговая степь. Сборы проводились А.Е. Годининым с марта по ноябрь в 2018–2021 гг.

9. Окрестности села Головино, урочище Веркина ручка (50.478922°N, 36.424781°E), разнотравный луг. Сборы проводились А.Е. Годининым с мая по август 2018–2021 гг.

Борисовский район.

10. Поселок городского типа Борисовка, участок «Лес на Ворскле» государственного природного заповедника «Белогорье» (50.610889°N, 35.997389°E). Сборы проводились в темное время суток на световую ловушку и в дневное время сачком с 1967 по 2023 год. А.Е. Годининым, В.А. Кривохатским, А.Ю. Матовым, М.В. Несиной, А.А. Стекольниковым, С.Ю. Синёвым, И.М. Соколовым и А.М. Тихомировым. Коллекции ЗИН и заповедника «Белогорье» (пгт. Борисовка, Белгородская область).

Новооскольский район.

11. Окрестности села Остаповка (50.650468°N, 37.516467°E), южный склон балки Стреличанская со злаково-разнотравной растительностью, ивовыми зарослями по пойме ручья, а также плодовыми деревьями и кустарниками. Сборы проводились А.Е. Годининым.

Всего исследовано около 1900 экземпляров.

Результаты исследования

В приведенном ниже аннотированном списке видов пядениц классификация дана по «Каталогу чешуекрылых (Lepidoptera) России» [2025]. Новые для Белгородской области виды отмечены звездочкой (*), новые виды для Центрально-Черноземного региона России отмечены двумя звездочками (**). После названия вида приводятся ссылки на работы, в которых вид уже указывался, с пунктом сбора. В характеристике материала цифра, выделенная полужирным шрифтом, соответствует номеру пункта в разделе «Материал и методы», далее приводятся дата сбора, количество собранных экземпляров (и наблюдаемых особей), инициалы и фамилия коллектора. Характеристика встречаемости и особенности лета имаго приведены на основе исследованного коллекционного материала и известных литературных данных [Стекольников, 1993; Несина, 1994]. Для некоторых видов приводятся дополнительные примечания.

Аннотированный список пядениц (*Geometridae*) Белгородской области

Надсемейство Geometroidea

Семейство Geometridae

Подсемейство Archiearinae

1. *Archiearis parthenias* (Linnaeus, 1761).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **2**, 07.03.2011, 1♂, П.С. Козлов; **6**, 13.04.2010, 4♂ и 1♀, А.Е. Годин; **7**, 06.04.2023, 2♂, А.Е. Годин; **9**, 07.04.2017, 1♂ и 1♀, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала марта до середины апреля.

Подсемейство Ennominae

2. *Cabera exanthemata* (Scopoli, 1763).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **6**, 09.08.2021, 4♂ и 1♀ (на экране наблюдалось еще 20 особей), А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца июня до начала августа в двух поколениях.

3. *Cabera pusaria* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **6**, 09.06.2020–27.08.2020, 4♂ и 3♀, А.Е. Годин; **7**, 10.05.2022–26.08.2022, 3♂, А.Е. Годин; **10**, 04.08.1978, 1♂, И.М. Соколов; **11**, 06.08.2022, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала мая до конца августа в двух поколениях.

****4.** *Eilicrinia cordiaria* (Hubner, 1790).

Материал: **7**, 05.08.2022, май 2023 года, 10.05.2023, 06.08.2023, 4♂ и 1♀, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала мая до начала августа в двух поколениях.

***5.** *Eilicrinia trinotata* (Metzner, 1845).

Материал: **7**, 12.05.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в мае.

6. *Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **6**, 15.05.2021–30.05.2021, 3♂ (на экране наблюдалось еще 11 особей), А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины мая до конца июля в двух поколениях.

7. *Lomographa temerata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 15.05.2021, 3♂, А.Е. Годин; **8**, 21.05.2022, 4♂ и 1♀ (на экране наблюдалось еще 15 особей), А.Е. Годин; **10**, 12.06.1975, 1♀, С.Ю. Синев, 04.08.1978, 1♀, И.М. Соколов.

Имаго встречаются с середины мая до начала августа в двух поколениях.

***8.** *Crocallis elinguaris* (Linnaeus, 1758).

Материал: **3**, 14.08.2023, 1♂, А.Е. Годин; **7**, 27.09.2008, 1♂, А.Е. Годин; **11**, 28.09.2022, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины августа до конца сентября.

9. *Crocallis tusciaria* (Borkhausen, 1793).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **10**, 03.10.1985–07.10.1985, 2♂, В.А. Кривохатский, 26.09.1990, 1♀, М.В. Несина.

Имаго встречаются с конца сентября до начала октября.

10. *Selenia dentaria* (Fabricius, 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **5**, 24.04.2018, 1♂, О.В. Бураго; **6**, 01.05.2021, 1♂, А.Е. Годин; **7**, 16.05.2021–12.07.2021, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца апреля до начала июля в двух поколениях.

11. *Selenia lunularia* (Hübner, 1788).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **6**, 16.05.2021, 2♂ и 1♀ (на экране наблюдалось еще 12 особей), А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины апреля до конца июля в двух поколениях.
12. *Selenia tetralunaria* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **2**, 20.08.1981, 1♂, П.С. Козлов; **5**, 05.05.2018, 26.04.2019, 2♂, О.В. Бураго;
6, 01.05.2021, 2♂, А.Е. Годин; **7**, 16.07.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца апреля до конца августа в двух поколениях.
13. *Cerphis advenaria* (Hübner, 1790).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **2**, 13.06.1976, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются с начала июня до начала июля.
14. *Plagodis dolabraria* (Linnaeus, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 08.05.2019, 29.04.2020–7.09.2020, 04.05.2022–16.07.2022, 07.05.2021–
15.05.2021, 9♂, А.Е. Годин; **10**, 11.07.1967, 1♂, А.А. Стекольников, 25.06.1975–26.06.1975,
3♂, С.Ю. Синев.
Имаго встречаются с начала мая до начала августа в двух поколениях.
15. *Plagodis pulveraria* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **1**, 30.05.1975, 1♂, П.С. Козлов; **7**, 10.06.2020, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца мая до середины июня.
- **16.** *Heterolocha laminaria* (Herrich-Schaffer, 1852).
Материал: **7**, 03.08.2018–22.08.2018, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в августе.
17. *Therapis flavicaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **3**, 04.08.2023, 1♂, А.Е. Годин; **5**, 16.06.2017, 05.08.2018, 2♂, О.В. Бураго;
7, 14.05.2022, 1♂, А.Е. Годин; **10**, 11.07.1967, 1♂, А.А. Стекольников, 16.07.1998, 1♂,
А.Ю. Матов.
Имаго встречаются с начала мая до конца августа в двух поколениях.
- *18.** *Pseudopanthera macularia* (Linnaeus, 1758).
Материал: **8**, 22.06.2020, 2♂, А.Е. Годин; **11**, 07.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца июня до начала июля.
19. *Epione repandaria* (Hufnagel, 1767).
[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **5**, 02.06.2019, 1♂, О.В. Бураго; **7**, 27.06.2021, 1♂, А.Е. Годин; **8**, 22.06.2020,
1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июне.
20. *Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **2**, 13.06.1976, 1♂, П.С. Козлов; **10**, 12.08.1976, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины июня до середины августа.
21. *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **6**, 30.05.2020, 1♂ и 6♀ (на экране наблюдалось еще 14 особей), А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца мая до конца июня.
22. *Colotois pennaria* (Linnaeus, 1761).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **6**, 27.09.2019, 10♂ (на экране наблюдалось еще 12 особей), А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца сентября до конца октября.

- **23. *Ennomos alniaria* (Linnaeus, 1758).**
Материал: **2**, 03.08.1984, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- 24. *Ennomos autumnaria* (Werneburg, 1859).**
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **6**, 06.09.2020, 2♂, А.Е. Годин; **7**, 06.09.2020, 2♂, А.Е. Годин; **11**, 28.09.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины августа до конца сентября.
- 25. *Ennomos erosaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **6**, 17.07.2020, 1♂ (на экране наблюдалось еще 10 особей), А.Е. Годин; **10**, 10.07.1977, 29.07.1978, 2♂, И.М. Соколов.
Имаго встречаются с конца июня до конца августа.
- 26. *Ennomos fuscantaria* (Haworth, 1809).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **5**, 06.09.2020, 1♂, О.В. Бураго; **7**, 02.08.2018–28.09.2018, 28.07.2021, 5♂, А.Е. Годин; **10**, 28.07.2021, 1♂, А.Е. Годин; **11**, 28.09.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины июля до конца сентября.
- **27. *Ennomos quercaria* (Hübner, 1813).**
Материал: **2**, 25.08.1984, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- 28. *Ennomos quercinaria* (Hufnagel, 1767).**
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 17.06.2022–5.07.2022, 1♂, А.Е. Годин; **10**, 16.06.1975–28.06.1975, 5♂, С.Ю. Синев, 08.08.1978, 1♂, И.М. Соколов; **11**, 07.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца июня до начала августа.
- *29. *Ourapteryx sambucaria* (Linnaeus, 1758).**
Материал: **2**, 20.07.1970, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июле.
- 30. *Pungeleria capreolaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).**
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: не исследован.
Имаго встречаются в июле.
- 31. *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **10**, 23.07.1998, 1♂, А.Ю. Матов.
Имаго встречаются в июне и июле.
- *32. *Yezognophos vittaria* (Thunberg, 1788).**
Материал: **2**, 30.03.1980, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в конце марта.
Для Центрально-Черноземного региона указан под вопросом [Каталог..., 2025].
- *33. *Charissa intermedia* (Wehrli 1917).**
Материал: точное место находки не известно, 1991, 1♂, П.С. Козлов.
Сроки лета имаго не установлены.
Для Центрально-Черноземного региона указан под вопросом [Каталог..., 2025].
- *34. *Charissa ambiguata* (Duponchel, 1830).**
Материал: **1**, 17.06.1978, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
- 35. *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **6**, 13.06.2021, 1♂, А.Е. Годин; **7**, 13.06.2021, 17.06.2022–26.06.2022, 5♂, А.Е. Годин; **8**, 16.06.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в июне.

*36. *Hypoxystis pluviana* (Fabricius, 1787).

Материал: **3**, 14.08.2023, 1♂, А.Е. Годин; **5**, 21.04.2020–09.05.2020, 9♂ и 1♀ (на экране наблюдалось еще 12 особей), О.В. Бурого.

Имаго встречаются с конца апреля до начала мая.

37. *Synopsia sociaria* (Hübner, 1799).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **3**, 14.05.2023, 1♂, А.Е. Годин; **6**, 28.07.2020–19.08.2020, 3♂, А.Е. Годин; **7**, 19.08.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины мая до середины августа в двух поколениях.

*38. *Aspitates gilvaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Материал: **1**, 14.06.2014, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

39. *Siona lineata* (Scopoli, 1763).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **5**, 25.05.2019, 1♂, О.В. Бурого; **7**, 30.05.2018, 21.05.2019, 08.06.2021, 5♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до конца июня.

*40. *Cleora cinctaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Материал: **3**, 17.04.2023, 1♂, А.Е. Годин; **6**, 27.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; **7**, 26.04.2019, 08.08.2020–11.08.2020, 5♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины апреля до середины августа в двух поколениях.

41. *Ascotis selenaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **5**, 19.05.2018–24.08.2018, 5♂, О.В. Бурого; **10**, 08.08.1975, 1♂, С.Ю. Синев, 08.08.1978, 1♂, И.М. Соколов.

Имаго встречаются с середины мая до середины августа в двух поколениях.

42. *Ectropis crepuscularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **10**, 07.05.1985–27.06.1985, 2♂, В.А. Кривохатский.

Имаго встречаются с начала мая до конца июня.

43. *Ectropis bistortata* (Goeze, 1781).

[Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **2**, 30.03.1980, 1♂, П.С. Козлов; **7**, 24.04.2018, 08.04.2020–26.06.2020, 01.04.2022, 13.07.2023, 7♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца марта до середины июля в двух поколениях.

44. *Parectropis similaria* (Hufnagel, 1767).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **2**, 13.04.2013, 1♂, П.С. Козлов; **10**, 16.07.1975, 1♂, С.Ю. Синев.

Имаго встречаются с середины апреля до конца июля в двух поколениях.

45. *Aethalura punctulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 07.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца апреля до середины июля в двух поколениях.

**46. *Arichanna melanaria* (Linnaeus, 1758).

Материал: **1**, 05.07.2012, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

47. *Vupalus piniarius* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 30.05.2018–12.06.2018, 4♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до конца июня.

*48. *Agriopsis leucophaearia* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

- Материал: 7, 12.04.2021, 11.04.2021, 11.04.2021–14.04.2021, 3♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в апреле.
49. *Phigaliohybernia marginaria* (Fabricius, 1776).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 2, 10.04.1979, 1♂, 13.04.2013, 1♂, П.С. Козлов; 3, 12.07.2024, 1♂, А.Е. Годин; 7, 30.04.2021, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в апреле.
50. *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 2, 10.10.1970, 1♂, П.С. Козлов; 7, 01.11.2021, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала октября до начала ноября.
51. *Biston betularia* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 6, 13.06.2021, 1♂, А.Е. Годин; 7, 04.07.2018–19.07.2018, 4♂, А.Е. Годин; 10, 08.06.1975, 1♂, С.Ю. Синев.
Имаго встречаются с конца мая до конца июля.
52. *Biston strataria* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 28.03.2020–16.04.2020, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца марта до начала мая.
- *53. *Lycia hirtaria* (Clerck, 1759).
Материал: 2, 13.04.2013, 1♂, П.С. Козлов; 5, 24.04.2019, 1♂, О.В. Бураго; 7, 09.04.2022, 1♂, А.Е. Годин; 11, 17.05.2023, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в апреле.
54. *Lycia romonaria* (Hübner, 1790).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 04.03.2020–13.03.2020, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца марта до середины апреля.
55. *Lycia zonaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: отсутствует.
Имаго встречаются в апреле.
56. *Phigalia pilosaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 04.03.2020–08.03.2020, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины марта до середины апреля.
57. *Apocheima hispidaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 06.03.2020–08.03.2020, 12.04.2021, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала марта до середины апреля.
58. *Hypotecis punctinalis* (Scopoli, 1763).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 12.06.2018–04.07.2018, 09.06.2020, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины мая до начала июля.
59. *Hypotecis roboraria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 6, 13.06.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 18.06.2021–26.06.2021, 2♂, А.Е. Годин; 8, 16.06.2021, 1♂, А.Е. Годин; 9, 23.06.2021, 1♂, А.Е. Годин; 10, 08.06.1975–22.06.1975, 2♂, С.Ю. Синев.
Имаго встречаются с конца мая до середины июля.
60. *Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **3**, 12.07.2024, 1♂, А.Е. Годин; **5**, 19.07.2018, 03.05.2019, 2♂, О.В. Бурого; **7**, 05.08.2010, 27.07.2020, 4♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины апреля до начала августа в двух поколениях.

*61. *Deileptenia ribeata* (Clerck, 1759).

Материал: **7**, 16.06.2021, 02.06.2022, 8♂, А.Е. Годин; **10**, 20.05.1977, 1♂, А.М. Тихомиров, 15-30.05.1985, 2♂, В.А. Кривоухатский.

Имаго встречаются в мае.

62. *Paradarisa consonaria* (Hübner, 1799).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 24.04.2018, 21.04.2019, 13.04.2020, 13.04.2020–29.04.2020, 30.04.2021, 6♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала апреля до конца июля в двух поколениях.

63. *Alcis repandata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 08.06.2021–01.07.2021, 24.06.2023, 3♂, А.Е. Годин; **9**, 19.06.2021–23.06.2021, 2♂, А.Е. Годин; **10**, 18.06.1975, 2♀, С.Ю. Синев.

Имаго встречаются с начала июня до начала июля.

**64. *Alcis deversata* (Staudinger, 1892).

Материал: **2**, 20.07.1984, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

*65. *Peribatodes rhomboidaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Материал: **7**, 12.06.2017, 05.09.2018, 09.06.2020, 26.05.2020–13.06.2020, 6♂, А.Е. Годин; **10**, 10.07.1975–12.07.1975, 2♂ и 1♀, С.Ю. Синев.

Имаго встречаются с конца мая до начала сентября в двух поколениях.

**66. *Peribatodes secundaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Материал: **7**, 24.04.2018–12.06.2018, 26.04.2019, 29.04.2020, 30.04.2021, 6♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца апреля до середины июня.

67. *Artiora evonymaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 02.09.2020, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала августа до середины сентября.

68. *Abraxas grossulariata* (Linnaeus, 1758).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 11.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; **10**, 07.07.1975, 1♂, С.Ю. Синев.

Имаго встречаются с конца июня до середины августа.

69. *Abraxas sylvata* (Scopoli, 1763).

[Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **2**, 07.07.1978, 1♂, П.С. Козлов; **11**, 07.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до середины июля.

70. *Ligdia adustata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 01.05.2021–16.05.2021, 02.06.2022–28.07.2022, 5♂, А.Е. Годин; **10**, 16.06.1975–26.06.1975, 3♂, С.Ю. Синев.

Имаго встречаются с середины мая до конца июля.

71. *Stegania cararia* (Hübner, 1790).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 06.06.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до начала июля.

72. *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 05.08.2022, 1♂, А.Е. Годин; 9, 02.07.2021, 1♂, А.Е. Годин; 11, 07.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до конца августа в двух поколениях.

*73. *Odontognophos dumetata* (Treitschke, 1827).

Материал: 2, 10.08.1976, 1♂, П.С. Козлов; 3, 26.08.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в августе.

74. *Heliomata glarearia* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 28.08.2022, 1♂, А.Е. Годин; 11, 19.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до конца августа в двух поколениях.

75. *Isturgia arenacearia* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 5, 13.04.2019, 1♂, О.В. Бурого; 6, 27.07.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 29.07.2018, 05.08.2018, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины апреля до начала августа в двух поколениях.

**76. *Isturgia limbaria* (Fabricius, 1775).

Материал: 3, 14.08.2023, 12.07.2024, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в июле и августе.

77. *Isturgia murinaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 3, 14.08.2023, 12.07.2024, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до середины августа в двух поколениях.

78. *Narraga fasciolaria* (Hufnagel, 1767).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка)].

Материал: отсутствует.

Сроки лета имаго не установлены.

79. *Macaria alternata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 5, 12.08.2018, 08.05.2019, 2♂, О.В. Бурого; 7, 21.05.2019, 10.06.2020, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до середины августа в двух поколениях.

80. *Macaria liturata* (Clerck, 1759).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 10, без указания даты и коллектора.

Имаго встречаются с конца июня до середины июля.

81. *Macaria notata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 07.05.2024, 14.05.2022, 2♂, А.Е. Годин; 10, 25.06.1967, 1♂, А.А. Стекольников.

Имаго встречаются с середины июля до начала июля.

*82. *Macaria signaria* (Hübner, 1809).

Материал: 2, 25.06.1981, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

*83. *Macaria artesiaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Материал: 2, 27.08.1971, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в августе.

*84. *Macaria brunneata* (Thunberg, 1784).

Материал: 6, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в августе.

*85. *Macaria loricaria* (Eversmann, 1837).

Материал: 2, 03.07.1971, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

86. *Macaria wauaria* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 13.07.1969, 1♂, П.С. Козлов; 7, 26.06.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до середины июля.

87. *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 5, 12.06.2017, 12.06.2018, 2♂, О.В. Бураго; 7, 19.07.2020–27.07.2020, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до конца августа в двух поколениях.

Подсемейство Desmobathrinae

88. *Alsophila aescularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 03.03.2020, 31.03.2021, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в марте.

Подсемейство Geometrinae

89. *Pseudoterpna pruinata* (Hufnagel, 1767).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 10.06.1986, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

90. *Geometra papilionaria* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 26.06.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до конца июля.

91. *Thetidia smaragdaria* (Fabricius, 1787).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 04.07.2018, 15.07.2020–4.09.2020, 02.06.2022, 4♂, А.Е. Годин; 10, 14.06.1975, 2♂, С.Ю. Синев, 31.07.1998, 1♂, А.Ю. Матов.

Имаго встречаются с середины мая до конца июля.

92. *Comibaena bajularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 15.06.2015, 1♂, П.С. Козлов; 7, 17.06.2020, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июля до начала июля.

93. *Jodis lactearia* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 10.06.1986, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

94. *Jodis putata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: отсутствует.

Имаго встречаются в июне.

95. *Hemithea aestivaria* (Hübner, 1799).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 10, 18.06.1977, 1♂, А.Е. Годин; 10, 06.08.1978, 1♀, И.М. Соколов.

Имаго встречаются с начала июня до начала августа.

96. *Thalera fimbrialis* (Scopoli, 1763).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 6, 13.06.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 12.06.2018–04.07.2018, 5♂, А.Е. Годин; 10, 06.06.1975–30.06.1975, 4♂ и 1♀, С.Ю. Синев.

Имаго встречаются с конца июня до конца июля.

*97. *Chlorissa cloraria* (Hübner, 1813).

Материал: **2**, 11.05.2011, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в мае.

98. *Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **3**, 09.06.2021, 14.08.2023, 2♂, А.Е. Годин; **7**, 04.05.2022, 1♂, А.Е. Годин; **10**, 25.06.1975, 1♂ и 1♀, С.Ю. Синев; **11**, 14.08.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала мая до середины августа в двух поколениях.

Подсемейство Larentiinae

**99. *Schistostege nubilaria* (Hübner, 1799).

Материал: **2**, 20.06.1993, 1♂, П.С. Козлов; **3**, 11.06.2025, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в июне.

*100. *Aplocera efformata* (Guenée, 1858).

Материал: **2**, 15.07.1976, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

Для Центрально-Черноземного региона указан под вопросом [Каталог..., 2025].

101. *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **6**, 13.06.2020, 09.08.2020, 2♂, А.Е. Годин; **7**, 10.08.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до конца августа в двух поколениях.

*102. *Aplocera praeformata* (Hübner, 1826).

Материал: **2**, 13.07.1984, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

103. *Lithostege farinata* (Hufnagel, 1767).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **3**, 12.08.2024, 1♂, А.Е. Годин; **10**, 13.06.1967, 1♂ и 1♀, А.А. Стекольников.

Имаго встречаются с конца мая до середины августа в двух поколениях.

104. *Lithostege griseata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются в мае.

**105. *Lithostege coassata* (Hübner, 1825).

Материал: **2**, 25.06.2010, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

106. *Acasis viretata* (Hübner, 1799).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **5**, 12.05.2023, 12.07.2024, 2♂, О.В. Бурого.

Имаго встречаются с конца апреля до середины июля в двух поколениях.

107. *Lobophora halterata* (Hufnagel, 1767).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 13.04.2020, 06.05.2021–17.05.2021, 4♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины апреля до середины июня.

108. *Pterapherapteryx sexalata* (Retzius, 1783).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **2**, 10.06.1980, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до середины июля.

*109. *Trichopteryx carpinata* (Borkhausen, 1794).

Материал: **2**, 05.06.1980, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

*110. *Trichopteryx polycommata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Материал: **2**, 19.04.2013, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в апреле.

111. *Scotopteryx bipunctaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 3, 12.07.2024, 2♂, А.Е. Годин; 5, 17.08.2020–19.08.2020, 17.07.2021, 3♂, О.В. Бураго.
Имаго встречаются с середины июля до середины августа.
112. *Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758).
[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 3, 08.07.2017, 1♂, А.Е. Годин; 7, 15.08.2017, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины июня до середины августа.
- *113. *Scotopteryx coarctaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Материал: 5, 13.06.2020, 28.05.2021, 2♂, О.В. Бураго.
Имаго встречаются с конца мая до середины июня.
- *114. *Scotopteryx moeniata* (Scopoli, 1763).
Материал: 5, 17.08.2020–19.08.2020, 3♂, О.В. Бураго.
Имаго встречаются в августе.
115. *Scotopteryx mucronata* (Scopoli, 1763).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 3, 09.06.2023, 4 ♂, А.Е. Годин; 5, 13.06.2020, 1♂, О.В. Бураго; 7, 09.06.2020, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца мая до конца июня.
116. *Euphyia biangulata* (Haworth, 1809).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 2, 28.05.1984, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются с конца мая до конца июля.
117. *Euphyia unangulata* (Haworth, 1809).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: не исследован.
Имаго встречаются с середины мая до конца июля.
- *118. *Phibalapteryx virgata* (Hufnagel, 1767).
Материал: 2, 09.07.1980, 1♂, П.С. Козлов; 3, 14.08.2023, 2♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июля до середины августа.
- *119. *Cataclysme riguata* (Hübner, 1813).
Материал: 2, 02.06.2012, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
- *120. *Orthonama obstipata* (Fabricius, 1794).
Материал: 2, 02.07.1979, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июле.
- *121. *Orthonama vittata* (Borkhausen, 1794).
Материал: 2, 21.06.1970, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
122. *Xanthorhoe biriviata* (Borkhausen, 1794).
[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: не исследован.
Имаго встречаются в июне.
- *123. *Xanthorhoe designata* (Hufnagel, 1767).
Материал: 2, 28.05.1984, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в мае.
124. *Xanthorhoe ferrugata* (Clerck, 1759).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 3, 12.07.2024–03.08.2024, 2♂, А.Е. Годин; 7, 03.05.2018–12.06.2018, 08.05.2019–21.05.2019, 21.07.2022, 5♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца мая до начала августа в двух поколениях.

125. *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **10**, 29.05.1960, 1♂, А.А. Стекольников, 27.05.1985, 1♂, В.А. Кривохатский, 04.08.1978, 1♀, И.М. Соколов.
Имаго встречаются с середины апреля до конца августа в двух поколениях.
126. *Xanthorhoe quadrifasiata* (Clerck, 1759).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 04.07.2018, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до начала июля.
127. *Xanthorhoe spadicearia* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **10**, 17.05.2023, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины мая до начала июля.
128. *Catarhoe cuculata* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 27.05.2022, 1♂, А.Е. Годин; **10**, 12.08.2023–18.08.2023, 2♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца мая до конца августа в двух поколениях.
129. *Catarhoe rubidata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **3**, 09.06.2023–09.08.2023, 12.07.2024, 5♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до начала августа.
130. *Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **3**, 09.06.2023–14.08.2023, 6♂, А.Е. Годин; **6**, 29.08.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до середины сентября в двух поколениях.
- *131. *Costaconvexa polygrammata* (Borkhausen, 1794).
Материал: **6**, 17.08.2020, 2♂, А.Е. Годин; **7**, 19.08.2020, 05.08.2021, 02.06.2022, 3♂, А.Е. Годин; **10**, 03.08.2024, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до середины августа.
132. *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764).
[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **5**, 12.08.2018, 1♂, О.В. Бураго; **7**, 05.08.2018, 17.07.2020, 16.07.2021, 14.05.2022–02.06.2022, 5♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины мая до середины августа в двух поколениях.
133. *Epirrhoe galiata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **5**, 21.05.2019, 1♂, О.В. Бураго; **6**, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; **7**, 30.05.2018, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца мая до середины августа в двух поколениях.
134. *Epirrhoe molluginata* (Hübner, 1813).
[Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: не исследован.
Имаго встречаются в мае и июне.
- *135. *Epirrhoe rivata* (Hübner, 1813).
Материал: **6**, 26.08.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в августе.
- *136. *Anticlea derivata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Материал: **2**, 14.04.1971, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в апреле.
137. *Mesoleuca albicillata* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 02.06.2022, 1♂, А.Е. Годин; 10, 09.06.1969, 1♂, А.Л. Львовский, 27.06.1985, 1♂, В.А. Кривохатский.

Имаго встречаются с начала июня до середины августа.

138. *Pelurga comitata* (Linnaeus, 1758).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 6, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 07.08.2020–09.08.2020, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июля до начала августа.

**139. *Hydriomena ruberata* (Freyer, 1831).

Материал: 7, 30.05.2018, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в мае.

*140. *Thera obeliscata* (Hübner, 1787).

Материал: 7, 09.06.2020, 18.06.2021, 06.06.2022–15.09.2022, 5♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до середины сентября в двух поколениях.

**141. *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775).

Материал: 2, 05.06.1986, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

*142. *Protothera firmata* (Hübner, 1822).

Материал: 2, 10.06.1986, 1♂, П.С. Козлов; 6, 22.09.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до середины сентября в двух поколениях.

143. *Plemyria rubiginata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 02.06.2022, 1♂; 10, 18.06.1995, 1♂, А.А. Стекольников.

Имаго встречаются с начала июня до начала июля.

144. *Electrophaes corylata* (Thunberg, 1792).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 10.06.1980, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются с начала мая до конца июня.

145. *Chloroclysta miata* (Linnaeus, 1758).

Материал: 7, 14.04.2021, 14.11.2023, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в ноябре и в апреле после зимовки.

**146. *Chloroclysta siterata* (Hufnagel, 1767).

Материал: 7, 18.10.2020, 11.04.2023–14.11.2023, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины октября до середины ноября и в апреле после зимовки.

147. *Eulithis mellinata* (Fabricius, 1787).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 01.07.2021, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до начала июля.

148. *Eulithis pyropata* (Hübner, 1809).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются в июле.

*149. *Eulithis testata* (Linnaeus, 1761).

Материал: 5, 12.08.2018–05.09.2018, 2♂, О.В. Бураго; 7, 02.09.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины августа до начала сентября.

150. *Gandaritis pyraliata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются в июле.

151. *Ecliptopera capitata* (Herrich-Schäffer, 1839).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: отсутствует.

Имаго встречаются в июне.

- **152. *Colostygia aptata* (Hübner, 1813).**
Материал: **2**, 12.07.1975, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июле.
- *153. *Colostygia pectinataria* (Knoch, 1781).**
Материал: **7**, 02.06.2022, 2♂, А.Е. Годин; **10**, 16.08.2023, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до середины августа.
- 154. *Cosmorhoe ocellata* (Linnaeus, 1758).**
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **10**, 14.06.1969, 2♂, А.Л. Львовский.
Имаго встречаются с конца мая до конца августа в двух поколениях.
- 155. *Philereme transversata* (Hufnagel, 1767).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 18.06.2021, 21.06.2022–25.06.2022, 3♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июне.
- 156. *Philereme vetulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 09.06.2023, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до начала июля.
- **157. *Rheumaptera cervinalis* (Scopoli, 1763).**
Материал: **2**, 29.04.2014, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в апреле.
- *158. *Rheumaptera undulata* (Linnaeus, 1758).**
Материал: **10**, 07.07.2023, 1♂, А.Е. Годин; **11**, 10.06.1988, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до начала июля.
- *159. *Triphosa dubitata* (Linnaeus, 1758).**
Материал: **2**, 08.05.2012, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в мае и, очевидно, осенью перед зимовкой.
- 160. *Epirrita autumnata* (Borkhausen, 1794).**
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **2**, 19.09.1981, 1♂, П.С. Козлов; **7**, 04.10.2008, 05.07.2018, 30.09.2019, 02.10.2020–13.10.2020, 8♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины сентября до конца ноября.
- 161. *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758).**
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 04.11.2020, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца октября до начала ноября.
- 162. *Operophtera fagata* (Scharfenberg, 1805).**
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 18.10.2020–03.11.2020, 22.10.2021, 6♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины октября до начала ноября.
- *163. *Minoa murinata* (Scopoli, 1763).**
Материал: **2**, 29.07.1975, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июле.
- 164. *Asthena albulata* (Hufnagel, 1767).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **10**, 11.07.1993, 1♀, А.А. Стекольников.
Имаго встречаются с середины июня до середины июля.
- 165. *Asthena anseraria* (Herrich-Schäffer, 1855).**
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: не исследован.
Имаго встречаются в июне.
- *166. *Euchoesa nebulata* (Scopoli, 1763).**

- Материал: 2, 14.06.1975, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
167. *Hydrelia flammeolaria* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 04.07.2019, 10.06.2022–07.07.2022, 6♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины июня до середины июля.
- *168. *Mesotype parallelolineata* (Retzius, 1783).
Материал: 2, 20.08.1977, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- **169. *Gagitodes sagittata* (Fabricius, 1787).
Материал: 5, 12.07.2019, 1♂, О.В. Бурого.
Имаго встречаются в июле.
- *170. *Martania taeniata* (Stephens, 1831).
Материал: 7, 19.07.2020, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июле.
- *171. *Perizoma affinitata* (Stephens, 1831).
Материал: 2, 14.08.1979, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- *172. *Perizoma albulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Материал: 2, 10.06.1980, 1♂, П.С. Козлов; 3, 09.06.2023, 3♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июне.
173. *Perizoma alchemillata* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 19.07.2020, 26.07.2022, 3♂, А.Е. Годин; 10, 06.08.2022, 07.07.2023–19.08.2023, 3♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июля до середины августа.
- *174. *Perizoma bifaciata* (Haworth, 1809).
Материал: 3, 17.08.2024, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в августе.
175. *Perizoma flavofasciata* (Thunberg, 1792).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 09.06.2020, 1♂, А.Е. Годин; 10, 11.07.1993, 1♂, А.А. Стекольников.
Имаго встречаются с середины июня до середины июля.
176. *Perizoma hydrata* (Treitschke, 1829).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 24.04.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в апреле.
177. *Perizoma lugdunaria* (Herrich-Schäffer, 1855).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 2, 17.07.1971, 1♂, П.С. Козлов; 10, 30.05.1985, 1♀, В.А. Кривохатский, 30.05.1995, 1♂ и 1♀, А.А. Стекольников.
Имаго встречаются с конца мая до середины июля.
178. *Chloroclystis v-ata* (Haworth, 1809).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 2, 10.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июле.
179. *Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 2, 27.04.2009, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются с конца апреля до середины июня.
- *180. *Pasiphila chloerata* (Mabille, 1870).
Материал: 2, 13.07.1971, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

181. *Pasiphila rectangulata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 11.06.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до конца июля.

*182. *Eupithecia abbreviata* (Stephens, 1831).

Материал: 2, 20.07.1971, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

183. *Eupithecia abietaria* (Goeze, 1781).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются в июне.

184. *Eupithecia absinthiata* (Clerck, 1759).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка)].

Материал: 2, 10.07.1987, 4♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

185. *Eupithecia assimilata* Doubleday, 1856

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 07.05.2018–05.08.2018, 19.05.2019–21.05.2019, 6♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала мая до начала августа в двух поколениях.

186. *Eupithecia cauchiata* (Duponchel, 1830).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 12.07.1985, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются с конца мая до середины июля.

187. *Eupithecia centaureata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 3, 26.08.2023, 12.07.2024–03.08.2024, 4♂, А.Е. Годин; 4, 15.08.2020–16.08.2020, 1♀, К.И. Фадеев; 7, 11.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; 10, 06.08.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины мая до конца августа в двух поколениях.

*188. *Eupithecia egenaria* (Herrich-Schäffer, 1848).

Материал: 2, 27.05.1980, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в конце мая.

189. *Eupithecia exiguata* (Hübner, 1813).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются в июне.

*190. *Eupithecia extensaria* (Freyer, 1845).

Материал: 2, 20.05.1971, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в мае.

*191. *Eupithecia extraversaria* (Herrich-Schäffer, 1852).

Материал: 2, 08.06.1980, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

192. *Eupithecia icterata* (De Villers, 1789).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 30.07.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в июле.

193. *Eupithecia innotata* (Hufnagel, 1767).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 23.06.1972, 1♂, П.С. Козлов; 3, 12.05.2023, 1♂, А.Е. Годин; 11, 17.05.2023, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до конца июня.

194. *Eupithecia lariciata* (Freyer, 1842).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются с начала июня до начала сентября в двух поколениях.

195. *Eupithecia linariata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **3**, 26.08.2023, 03.08.2024, 2♂, А.Е. Годин; **4**, 15.08.2020–16.08.2020, 1♂ и 1♀, К.И. Фадеев; **6**, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до конца августа в двух поколениях.

**196. *Eupithecia pauxillaria* (Boisduval, 1840).

Материал: **2**, 10.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

197. *Eupithecia selinata* Herrich-Schäffer, 1861

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются в июне.

*198. *Eupithecia simplicata* (Haworth, 1809).

Материал: **2**, 10.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

*199. *Eupithecia sinuosaria* (Eversmann, 1848).

Материал: **2**, 27.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

200. *Eupithecia subfuscata* (Haworth, 1809).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **2**, 10.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются с начала июня до начала июля.

201. *Eupithecia succenturiata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 26.06.2022, 19.07.2022, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до конца августа в двух поколениях.

*202. *Eupithecia tripunctaria* (Herrich-Schäffer, 1852).

Материал: **2**, 07.06.1989, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

203. *Eupithecia virgaureata* Doubleday, 1861

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **3**, 03.08.2024, 1♂, А.Е. Годин; **7**, 26.06.2022, 1♂, А.Е. Годин; **10**, 06.08.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала мая до начала августа в двух поколениях.

**204. *Eupithecia vitiosata* (Mironov, 2001).

Материал: **2**, 10.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

205. *Eupithecia vulgata* (Haworth, 1809).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **7**, 30.05.2018, 02.08.2018, 2♂, А.Е. Годин; **10**, 17.05.2023, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до начала августа в двух поколениях.

206. *Melanthia procellata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: **10**, 16.06.1977, 1♂, А.М. Тихомиров.

Имаго встречаются с начала июня до середины июля в двух поколениях.

*207. *Coenocalpe lapidata* (Hübner, 1809).

Материал: **3**, 19.09.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в сентябре.

*208. *Horisme tersata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Материал: 7, 02.07.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в июле.

*209. *Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828).

Материал: 2, 27.04.2013, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в апреле и, вероятно, до июня.

Подсемейство Sterrhinae

210. *Rhodostrophia vibicaria* (Clerck, 1759).

Указания для Белгородской области: Алексеевка [Круликовский, 1901]; «Лес на Ворскле» [Стекольников, 1993; Несина, 1994].

Материал: 10, 24.06.1969, 1♂, А.Л. Львовский.

Имаго встречаются с середины июня до начала июля.

211. *Idaea aureolaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 3, 09.06.2023, 6♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до начала июля.

212. *Idaea aversata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 29.06.2022–03.08.2022, 24.06.2023, 3♂, А.Е. Годин; 10, 07.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до начала августа.

213. *Idaea biselata* (Hufnagel, 1767).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 14.06.2022–26.07.2022, 5♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до середины июля.

**214. *Idaea camparia* (Herrich-Schäffer, 1852).

Материал: 2, 01.07.2011, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле

215. *Idaea degeneraria* (Hübner, 1799).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 6, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала мая до середины августа в двух поколениях.

*216. *Idaea descitaria* (Christoph, 1893).

Материал: 2, 10.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

*217. *Idaea deversaria* (Herrich-Schäffer, 1847).

Материал: 2, 20.08.1981, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в августе.

*218. *Idaea dilutaria* (Hübner, 1799).

Материал: 2, 15.06.1975, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

219. *Idaea dimidiata* (Hufnagel, 1767).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 6, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 10.06.2018, 10.06.2019, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до середины августа.

*220. *Idaea emarginata* (Linnaeus, 1758).

Материал: 6, 29.08.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в августе.

*221. *Idaea fuscovenosa* (Goeze, 1781).

Материал: 2, 11.06.1981, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июне.

222. *Idaea humiliata* (Hufnagel, 1767).

- [Круликовский, 1901 (Алексеевка)].
Материал: **2**, 14.06.1974, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
- *223. *Idaea moniliata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Материал: **7**, 05.07.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июле.
224. *Idaea muricata* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **10**, 27.07.2022, 2♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июле.
225. *Idaea ochrata* (Scopoli, 1763).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 14.07.2023, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июле.
226. *Idaea pallidata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **2**, 13.06.1969, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются в июне.
- *227. *Idaea rubraria* (Staudinger, 1901).
Материал: **7**, 09.06.2020–12.07.2020, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до середины июля.
- *228. *Idaea rufaria* (Hübner, 1799).
Материал: **3**, 16.06.2023, 1♂, А.Е. Годин; **6**, 26.08.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины июня до конца августа.
- *229. *Idaea rusticata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Материал: **2**, 10.06.1976, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
230. *Idaea seriata* (Schrank, 1802).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: не исследован.
Имаго встречаются в августе.
231. *Idaea serpentata* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **2**, 10.07.1987, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются с середины июня до середины июля.
232. *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **2**, 13.06.1972, 23.08.1981, 2♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- *233. *Idaea subsericeata* (Haworth, 1809).
Материал: **2**, 10.08.1972, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- Для Центрально-Черноземного региона указан под вопросом [Каталог..., 2025].
234. *Idaea trigeminata* (Haworth, 1809).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: **7**, 21.06.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины июня до середины августа.
- **235. *Scopula beckeraria* (Lederer, 1853).
Материал: **2**, 23.08.1981, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- *236. *Scopula decorata* (Denis & Schiffermüller, 1775).
Материал: **6**, 10.09.2021, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в сентябре.

237. *Scopula corrivalaria* (Kretschmar, 1862).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 12.06.2018–11.08.2018, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до середины августа.

238. *Scopula flaccidaria* (Zeller, 1852).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: не исследован.

Имаго встречаются с конца мая до конца июня.

239. *Scopula floslactata* (Haworth, 1809).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 3, 14.08.2023, 1♂, А.Е. Годин; 7, 19.07.2018–12.08.2018, 3♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с начала июня до середины августа.

240. *Scopula immorata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 22.06.1971, 1♂, П.С. Козлов; 10, 27.05.1984–05.06.1984, 2♂,

В.А. Кривохатский.

Имаго встречаются с начала мая до середины августа в двух поколениях.

241. *Scopula immutata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 10.06.2022, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в июне.

242. *Scopula incanata* (Linnaeus, 1758).

[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 07.06.1987, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются с конца мая до начала июня.

243. *Scopula marginepunctata* (Goeze, 1781).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 6, 16.09.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 12.08.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины мая до середины августа в двух поколениях.

244. *Scopula nemoraria* (Hübner, 1799).

[Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 2, 17.07.1975, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются в июле.

245. *Scopula nigropunctata* (Hufnagel, 1767).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 27.05.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до середины июля.

246. *Scopula ornata* (Scopoli, 1763).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 3, 12.09.2021, 1♂, А.Е. Годин; 6, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 08.05.2019, 1♂, А.Е. Годин; 9, 28.05.2021, 1♂, А.Е. Годин; 10, 06.08.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до середины сентября в двух поколениях.

247. *Scopula rubiginata* (Hufnagel, 1767).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 3, 16.06.2023–14.08.2023, 2♂, А.Е. Годин; 6, 27.08.2022, 1♂, А.Е. Годин; 10, 27.07.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с конца мая до середины августа в двух поколениях.

248. *Scopula ternata* (Schrank, 1802).

[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 06.06.2022, 1♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются в июне.

- *249. *Scopula umbelaria* (Hübner, 1813).
Материал: 2, 05.07.1980, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июле.
- **250. *Scopula virginalis* (Fourcroy, 1785).
Материал: 2, 23.08.1981, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в августе.
- *251. *Scopula virgulata* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Материал: 3, 16.06.2023, 1♂, А.Е. Годин; 7, 05.08.2018–15.08.2018, 2♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины июня до середины августа.
- *252. *Cyclophora albiocellaria* (Hübner, 1789).
Материал: 2, 18.06.1972, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
253. *Cyclophora albipunctata* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 28.07.2022, 1♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с начала июня до конца июля.
254. *Cyclophora annularia* (Fabricius, 1775).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 5, 19.05.2019, 1♂, О.В. Бурого; 7, 12.08.2018, 26.05.2020, 16.06.2021, 3♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с середины мая до конца августа в двух поколениях.
255. *Cyclophora lennigiaria* (Fuchs, 1883).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: не исследован.
Имаго встречаются с начала июня до середины июля.
- *256. *Cyclophora linearia* (Hübner, 1799).
Материал: 2, 10.06.1970, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
- *257. *Cyclophora pendularia* (Clerck, 1759).
Материал: 2, 20.06.1979, 05.05.2012, 2♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются с начала мая до середины июня.
- *258. *Cyclophora porata* (Linnaeus, 1767).
Материал: 2, 15.06.1976, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в июне.
259. *Cyclophora punctaria* (Linnaeus, 1758).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 7, 05.08.2021, 27.05.2022–12.08.2022, 6♂, А.Е. Годин; 10, 25.06.1975–28.06.1975, 2♀, С.Ю. Синев.
Имаго встречаются с начала мая до конца августа в двух поколениях.
- *260. *Cyclophora quercimontaria* (Bastelberger, 1897).
Материал: 2, 28.05.1971, 1♂, П.С. Козлов.
Имаго встречаются в мае.
261. *Timandra griseata* (W.Petersen, 1902).
[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 6, 17.08.2020, 1♂, А.Е. Годин; 7, 02.08.2018–12.08.2018, 12.08.2019, 1♂, 4♂, А.Е. Годин.
Имаго встречаются с конца мая до конца августа в двух поколениях.
Указание Круликовского [1901] *Timandra amata* может относиться и к виду *T. comae* Schmidt, 1931, который ранее не отличали от *T. griseata*.
262. *Lythria cruentaria* (Hufnagel, 1767).
[Стекольников, 1993; Несина, 1994 («Лес на Ворскле»)].
Материал: 2, 10.07.1980, 1♂, П.С. Козлов.

Имаго встречаются с начала июня до середины июля.

263. *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758).

[Круликовский, 1901 (Алексеевка); Стекольников, 1993 («Лес на Ворскле»)].

Материал: 7, 31.07.2022–13.08.2022, 2♂, А.Е. Годин; 10, 06.08.2023, 2♂, А.Е. Годин.

Имаго встречаются с середины июня до середины августа.

Заключение

В результате обработки коллекций пядениц, собранных на территории Белгородской области за 58 лет – с 1967 по 2025 год, а также с учетом известных опубликованных данных, список представителей семейства Geometridae на сегодняшний день включает 263 вида, из которых 96 указаны нами впервые для фауны области. Новыми для Центрально-Черноземного (9-го) региона оказались 23 вида.

Авторы выражают глубокую
благодарность В.Г. Миронову (ЗИН) за помощь в
определении некоторых материалов по
пяденицам Белгородской области.

Список литературы

- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Версия 2.5 от 16.06.2025. URL: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (дата обращения: 18.08.2025).
- Круликовский Л. 1901. Материалы для познания фауны чешуекрылых России. I. Заметка о чешуекрылых Воронежской губернии. *Материалы к познанию фауны и флоры Российской Империи. Отдел зоологический*, 5: 31–33.
- Несина М.В. 1994. Новый подход к классификации фенологических данных на примере пядениц (Lepidoptera, Geometridae). *Энтомологическое обозрение*, 73(3): 606–615.
- Стекольников А.А. 1993. Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) заповедной лесостепной дубравы «Лес на Ворскле». *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 3. Биология*, 1(3): 22–29.
- Hausmann A. 2001. Introduction. Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae. In: Hausmann A. (ed.). *The Geometrid Moths of Europe*. Stenstrup, Apollo Books, 1: 1–282.
- Hausmann A. 2004. Sterrhinae. In: Hausmann A. (ed.). *The Geometrid Moths of Europe*. Stenstrup, Apollo Books, 2: 1–600.

References

- Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Version 2.5 of 16.06.2025. Available at: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (accessed August 18, 2025).
- Krulikovsky L. 1901. Materialy dlya poznaniya fauny cheshuyekrylykh Rossii. I. Zаметка o cheshuyekrylykh Voronezhskoy gubernii [Materials for the knowledge of the fauna of Lepidoptera in Russia. I. Note on Lepidoptera of Voronezh Province]. *Materialy k poznaniyu fauny i flory Rossiyskoy Imperii. Otdel zoologicheskii*, 5: 31–33.
- Nesina M.V. 1994. Novyy podkhod k klassifikatsii fenologicheskikh dannyykh na primere pyadenits (Lepidoptera, Geometridae) [A new approach to classification of phenological data with geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of the forest-steppe oak-grove "Les na Vorskle" (Belgorod province) as an example]. *Entomological Review*, 73(3): 606–615.
- Stekolnikov A.A. 1993. Geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of the reserve forest-steppe oak-grove "Forest on Vorskla". *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*, 1(3): 22–29.
- Hausmann A. 2001. Introduction. Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae. In: Hausmann A. (ed.). *The Geometrid Moths of Europe*. Stenstrup, Apollo Books, 1: 1–282.

Hausmann A. 2004. Sterrhinae. In: Hausmann A. (ed.). The Geometrid Moths of Europe. Stenstrup, Apollo Books, 2: 1–600.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Годин Александр Егорович, директор, Белгородская коррекционная общеобразовательная школа-интернат № 23, г. Белгород, Россия

Малиева Алина Николаевна, студентка кафедры биологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

Матов Алексей Юрьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории систематики насекомых – Отделение чешуекрылых, Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander E. Godin, Director of Belgorod Correctional Boarding School No. 23, Belgorod, Russia

Alina N. Malieva, Student of Department of Biology, Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

Alexey Yu. Matov, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of Laboratory of Insect Systematics – Lepidoptera Department, Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia
ORCID: 0000-0002-6066-6440

УДК 595.772(470.324)
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-351-360
EDN YHQXLR

Фауна слепней (Diptera, Tabanidae) Хопёрского государственного природного заповедника

И.А. Будаева^{ID}, И.В. Самохина

Воронежский государственный университет,
Россия, 394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1
E-mail: irbudaeva@yandex.ru

*Поступила в редакцию 22.08.2025; поступила после рецензирования 09.09.2025;
принята к публикации 10.09.2025*

Аннотация. Приводятся данные о фауне слепней (Diptera, Tabanidae) Хопёрского государственного природного заповедника (Воронежская область), включающей 29 видов, принадлежащих 6 родам. Для каждого вида представлены сведения о распространении и биотопической приуроченности. Исследование впервые систематически характеризует состав Tabanidae заповедника и уточняет видовое разнообразие.

Ключевые слова: слепни, Хопёрский государственный природный заповедник, Воронежская область, фауна

Для цитирования: Будаева И.А., Самохина И.В. 2025. Фауна слепней (Diptera, Tabanidae) Хопёрского государственного природного заповедника. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 351–360. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-351-360 EDN: YHQXLR

Fauna of Horseflies (Diptera, Tabanidae) of Khopersky State Nature Reserve

Irina A. Budaeva^{ID}, Irina V. Samokhina

Voronezh State University,
1 Universitetskaya Sq, Voronezh 394018, Russia
E-mail: irbudaeva@yandex.ru

Received August 22, 2025; Revised September 9, 2025; Accepted September 10, 2025

Abstract. Data are presented on the fauna of horseflies (Diptera, Tabanidae) of the Khopersky State Nature Reserve (Voronezh region), comprising 29 species belonging to six genera. For each species, information on distribution and habitat preference is provided. This study provides the first systematic characterization of the Tabanidae fauna of the reserve and refines the understanding of its species diversity.

Keywords: horseflies, Khopersky State Nature Reserve, Voronezh Region, fauna

For citation: Budaeva I.A., Samokhina I.V. 2025. Fauna of Horseflies (Diptera, Tabanidae) of Khopersky State Nature Reserve. *Field Biologist Journal*, 7(3): 351–360 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-351-360 EDN: YHQXLR

Введение

Хопёрский государственный природный заповедник расположен на северо-востоке Воронежской области, в пределах южной части Окско-Донской низменности. Его территория вытянута вдоль русла р. Хопёр, где основную площадь занимает лесная пойма. По физико-географическому положению заповедник находится в зоне перехода от лесостепи к степи. Пойма реки широкая, в значительной части занята лесом и имеет развитую систему стариц, проток, озёр и болот, которые являются местом массового развития различных видов слепней.

В пойменных биотопах р. Хопёр численность и интенсивность нападений табанид относятся к числу наиболее высоких в пределах региона. Высокая активность слепней может оказывать существенное воздействие на поведение и пространственное распределение диких млекопитающих, ограничивать отдых и хозяйственную деятельность человека, а также способствовать поддержанию эпизоотической активности природных очагов туляремии, существующих на данной территории [Михайлова и др., 2017].

Исследования слепней поймы Хопра в пределах Воронежской области были начаты в середине XX века К.В. Скуфьиным, который выявил 19 видов слепней (в том числе 17 видов – в пределах заповедника) и привёл данные об активности нападения и относительном обилии видов [Скуфьин, 1953]. Дополнительные сведения о фауне и экологии слепней речных пойм на востоке Воронежской области содержатся в работе Р.В. Колычевой и Н.К. Паенко [1964] и последующих публикациях К.В. Скуфьиной [1975, 1998]. Следует отметить, что конкретные места проведения сборов в этих исследованиях указывались не всегда. Между тем из 218 км протяжённости р. Хопёр в пределах Воронежской области лишь около 50 км приходится на территорию заповедника, что затрудняет использование имеющихся фаунистических данных применительно к его границам.

В настоящей статье впервые приводится список видов слепней Хопёрского государственного природного заповедника, составленный на основании литературных данных, коллекционных материалов и собственных сборов.

Материал и методы исследования

Для выполнения настоящего исследования использованы музейные (58 экз.) и полевые материалы (634 экз.), собранные различными исследователями в период с 1952 по 2025 год. Основные сборы проведены на территории Хопёрского государственного природного заповедника, а также в окрестностях (1–2 км от границ), в районе поселка Варварино, где находится главная усадьба заповедника. Материал хранится в коллекционном фонде беспозвоночных животных им. проф. К.В. Скуфьиной Воронежского государственного университета.

Собственные полевые сборы на территории заповедника осуществлялись нами в Южном лесничестве (экспедиционное обследование, 27.06.2024) и в Центральном лесничестве, включая окрестности главной усадьбы (п. Варварино, Новохопёрский район Воронежской области) (первая декада июля 2025 года).

Коллекционный материал и собственные сборы были получены с применением следующих методов: 1) «на себе» – отлов руками или сачком нападающих на сборщика самок; 2) «на корове», «на лошади», «на козе» – отлов руками или сачком нападающих самок на прокормителя; 3) «автобус» – отлов с окон залетающих в автобус слепней на маршруте по территории Южного лесничества заповедника; 4) «тарелки» – отлов с помощью ловушек Мёрrike; 5) «на луже» – отлов на занефтьёванном водоёме («луже смерти»).

Определение таксонов проводилось по Олсуфьеву [1977], при необходимости с препарированием дистальных сегментов брюшка, а также путём сравнения с материалами из коллекции К.В. Скуфьиной.

В аннотированном списке названия видов указаны в соответствии с современными данными таксономии [Zeegers, 2018; GBIF, 2025], систематическое расположение таксонов

приводится по Олсуфьеву [1977], с учётом сведений «Каталога мировой фауны слепней» [Moucha, 1976] и «Каталога палеарктических двукрылых» [Chvála, 1988]. Младшие синонимы и ошибочные применения названий указываются в скобках, если они встречались в более ранних публикациях по данной территории.

Литературная ссылка приводится при конкретном упоминании вида на территории Хопёрского заповедника или в его ближайших окрестностях.

В списке последовательно (при наличии таковых сведений) указывается пункт сбора, биотоп, метод сбора, дата сбора, количество отловленных особей (самок или самцов) и сборщик (в скобках). В тексте использованы следующие сокращения: ХГПЗ – Хопёрский государственный природный заповедник, В – восточнее, З – западнее, СЗ – северо-западнее, СВ – северо-восточнее. Сведения о сборщиках материала: ИС – И.В. Самохина, МЕ – М.Н. Есин; НП – Н.К. Паенко, Т – Танский, КТ – К.П. Томкович.

Для каждого вида на основе известных литературных данных приводится распространение [Бошко, 1973; Олсуфьев, 1977; Chvála, 1988; Kılıç, 1999; Dhafer et al., 2009; Müller et al., 2012; El Naouari et al., 2014; Müller et al., 2023; GBIF, 2025; и др.], ландшафтно-зональная характеристика и биотопическая приуроченность [Бошко, 1973; Олсуфьева, 1977; Скуфьина, 1998; Присного, 2019].

Результаты исследования

Аннотированный список видов слепней (Tabanidae) Хопёрского государственного природного заповедника

Подсемейство Chrysopsinae

1. *Silvius alpinus* (Scopoli, 1763).

[Скуфьин, 1975, 1998 (как *Silvius vituli* (Fabricius, 1805))].

Распространение: Южная, Центральная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, Ближний Восток, Северная Африка. Лесной полизональный вид. Имаго встречается в светлых лесах, на опушках. В Воронежской области очень редок.

2. *Chrysops divaricatus* Loew, 1858.

[Скуфьин, 1998].

Распространение: Северная, Центральная и Восточная Европа, Сибирь, Дальний Восток. Таёжно-лесной полизональный вид, в Воронежской области редок, встречается в борах.

3. *Chrysops caecutiens* (Linnaeus, 1758).

[Скуфьин, 1953; Будаева и др., 2025].

Материал: ХГПЗ, на себе, 23.06.1952, 1♀, 27.06.1952, 1♀, 12.07.1952, 1♀ (Т), 4 км СВ п. Варварино, тарелки, 03.06.2022–06.06.2022, 1♂ (МЕ), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 6♀, 0,5 км З п. Варварино, пойменный луг, на себе, 05.07.2025, 3♀, 06.07.2025, 3♀, 07.07.2025, 4♀, 09.07.2025, 8♀, 10.07.2025, 1♀, 11.07.2025, 2♀ (ИС).

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Кавказ, Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Северная Монголия, Западный Китай. Лесной полизональный вид. В Воронежской области обычен в окрестностях лесных проточных водоёмов.

4. *Chrysops viduatus* (Fabricius, 1794).

[Скуфьин, 1953 (здесь и далее как *Chrysops pictus* Meigen, 1820); Колычева, Паенко, 1964; Колычева, 2000].

Материал: ХГПЗ, на себе, 23.06.1952, 1♀, 27.06.1952, 1♀, на луже, 13.07.1952, 1♂, 18.07.1952, 1♂ (Т), пойма, 23.06.1962, 1♀ (НП), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 112♀, 0,5 км З п. Варварино, пойменный луг, на себе, 05.07.2025, 7♀, 06.07.2025, 10♀, 07.07.2025, 13♀, 09.07.2025, 15♀, 10.07.2025, 1♀, 11.07.2025, 1♀, берег р. Хопёр, на себе, 10.07.2025, 1♀ (ИС); п. Варварино, 04.08.1961, 1♀, 09.08.1961, 1♀ (НП).

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Западная Сибирь. В Воронежской области обычен в окрестностях лесных проточных и стоячих водоёмов, в пойменных низинах, где может быть численным доминантом.

5. *Chrysops relictus* Meigen, 1820.

[Скуфьин, 1953, Колычева, Паенко, 1964, Колычева, 2000].

Материал: ХГПЗ, на себе, 30.06.1952, 1♀, 16.07.1952, 1♀ (Т), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 12♀, 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 05.07.2025, 6♀, 06.07.2025, 4♀, 07.07.2025, 5♀, 09.07.2025, 16♀, 10.07.2025, 1♀, берег р. Хопёр, на себе, 08.07.2025, 1♀, 09.07.2025, 1♀, 10.07.2025, 1♀, 1 км СЗ п. Варварино, дорога в смешанном лесу, на себе, 07.07.2025, 3♀, 10.07.2025, 3♀ (ИС); п. Варварино, 05.08.1961, 1♀, 11.08.1961, 1♀ (НП).

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Казахстан, Западная и Восточная Сибирь, север Монголии и Китая. Лесостепной полизональный вид. Преимущественно в луговых и ивняковых поймах больших и малых рек, озёр, прудов. В Воронежской области обычен и широко распространён.

6. *Chrysops concavus* Loew, 1858.

[Скуфьин, 1953, 1975].

Материал: ХГПЗ, на себе, 27.06.1952, 1♀ (Т), кв. 122, 23.06.1962, 1♀, кордон «Серебрянка», 25.06.1962, 1♀ (НП), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 9♀, 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 05.07.2025, 2♀, 07.07.2025, 2♀, 09.07.2025, 1♀ (ИС); п. Варварино, вырубка, 23.06.1962, 1♀ (НП), за гостиницей, на себе, 09.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: Украина, европейская часть России, Сибирь. Лесостепной и степной вид. В Воронежской области отмечены единичные находки на юге и юго-востоке, в том числе в долине Хопра.

7. *Chrysops flavipes* Meigen, 1804.

[Скуфьин, 1953, 1975].

Материал: ХГПЗ, на себе, 11.07.1952, 1♀, 12.07.1952, 2♀, на луже, 17.07.1952, 2♂ (Т), кордон «Серебрянка», 25.06.1962, 1♀, 07.07.1962, 1♀, 12.07.1962, 2♀ (НП), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 1♀, 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 09.07.2025, 1♀ (ИС); п. Варварино, 02.08.1961, 2♀, 13.07.1962, 1♀ (НП).

Распространение: Южная и Восточная Европа, Средиземноморье, Восточное Средиземноморье, Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Казахстан, Средняя Азия, Индия. Лесостепной вид. В Воронежской области отмечен в долине Хопра и Дона.

Подсемейство Tabaninae

8. *Tabanus glaucopis* Meigen, 1820.

[Скуфьин, 1975, 1998].

Материал: п. Варварино (51.207, 41.719), 11.08.2022–13.08.2022, 3♀ (КТ).

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Кавказ, Турция, Ближний восток, Сибирь, север Монголии и Китая. Лесной полизональный вид. В Воронежской области в борах местами обычен.

9. *Tabanus maculicornis* Zetterstedt, 1842.

Материал: ХГПЗ, Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 5♀ (ИС).

Распространение: вся Европа, Кавказ, Северная Африка, Турция, Казахстан, Западная Сибирь. Лесной полизональный вид. В Воронежской области нередок и широко распространён.

10. *Tabanus miki* Brauer, 1880.

[Скуфьин, 1953, Колычева, Паенко, 1964].

Материал: ХГПЗ, 27.06.1962, 1♀ (НП), кордон «Дубовая Хата» (51.24, 41.80), 06.08.2022, 1♀ (КТ); Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 6♀ (ИС); п. Варварино, на лошади, 03.07.1962, 1♀, 05.07.1962, 1♀ (НП).

Распространение: вся Европа, Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Казахстан, Сибирь. Лесной полизональный вид. В Воронежской области редок, встречается в понижениях нагорных дубрав.

11. *Tabanus bromius* Linnaeus, 1758.

[Скуфьин, 1953, Колычева, Паенко, 1964].

Материал: ХГПЗ, на себе, 27.06.1952, 1♀, 14.07.1952, 1♀ (Т), 06.07.1962, 1♀ (НП), кордон «Дубовая Хата» (51.249, 41.733), 08.08.2022, 2♀ (КТ), 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 09.07.2025, 1♀ (ИС); п. Варварино (51.207, 41.719), 11.08.2022–13.08.2022, 1♀ (КТ).

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Кавказ, Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Средняя Азия, Казахстан, Западная Сибирь, Индия. Лесной полизональный вид. Повсеместно распространён в Воронежской области, обычен.

12. *Tabanus tergestinus* Egger, 1859.

Материал: ХГПЗ, Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 30♀ (ИС); 0,5 км С п. Варварино, луг, на козе, 11.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: Центральная, Южная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, Ближний Восток. Лесной (горно-лесной) вид. Приурочен к сухим полянам, затенённым деревьями. Указан К.В. Скуфьиным [1949, 1975, 1998] в качестве редкости – одна находка на южной окраине Воронежской области (с. Подколодновка, Богучарский район).

13. *Tabanus sudeticus* Zeller, 1842.

Материал: ХГПЗ, Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 22♀ (ИС); п. Варварино, на лошади, 03.07.1962, 2♀ (НП), 0,5 км С п. Варварино, луг, на корове, 10.07.2025, 1♀, на козе, 11.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Кавказ, Турция. Лесной полизональный вид. В островных лесах Воронежской области встречается часто в большом количестве.

14. *Tabanus bovinus* Linnaeus, 1758.

[Скуфьин, 1953, Колычева, Паенко, 1964].

Материал: ХГПЗ, на лошади, 19.06.1952, 1♀, на себе, 23.06.1952, 1♀ (Т), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 9♀ (ИС); п. Варварино, на лошади, 03.07.1962, 1♀ (НП); 0,5 км С п. Варварино, луг, на козе, 11.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Северная Африка, Сибирь, Северная Африка. Лесной полизональный вид. В островных лесах Воронежской области встречается часто в большом количестве.

15. *Tabanus autumnalis* Linnaeus, 1761.

[Скуфьин, 1953, Колычева, Паенко, 1964].

Материал: ХГПЗ, на лошади, 19.06.1952, 3♀ (Т), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 1♀, 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 09.07.2025, 1♀ (ИС); п. Варварино, на лошади, 03.07.1962, 1♀ (НП) окр. п. Варварино, «Долгие пай», 06.07.1962, 1♀ (НП); 0,5 км С п. Варварино, луг, на козе, 11.07.2025, 3♀ (ИС).

Распространение: Центральная, Восточная и Южная Европа, Средиземноморье, Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Средняя Азия, Казахстан, Западная Сибирь, Северная Африка. Лесостепной полизональный вид. В Воронежской области широко распространён.

16. *Atylotus fulvus* (Meigen, 1804).

[Скуфьин, 1975, 1998].

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Кавказ, Турция, Северная Африка, Казахстан, Сибирь. Лесной полизональный вид. В Воронежской области отмечен в борах, редко.

17. *Atylotus rusticus* (Linnaeus, 1767).

[Скуфьин, 1953].

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Казахстан, Западная Сибирь. Лесостепной полизональный вид. В Воронежской области нередок на открытых остепенённых территориях.

18. *Hybomitra lurida* (Fallén, 1817).

[Скуфьин, 1975, 1998].

Распространение: Северная, Центральная и Восточная Европа, Казахстан, Сибирь, Дальний Восток, север Монголии и Китая, Япония, Неарктика. Таяжно-лесной полизональный вид. В Воронежской области очень редок, отмечен в Хопёрском заповеднике и Усманском бору.

19. *Hybomitra nitidifrons confiformis* Chvala et Moucha, 1971.

[Колычева, Паенко, 1964 (как *Tabanus confinis* Zetterstedt, 1838), Скуфьин, 1975, 1998 (как *Hybomitra conformis conformis* Frey, 1911)].

Материал: ХГПЗ: 4 км СВ п. Варварино, тарелки, 03.06.2022–06.06.2022, 1♀ (МЕ).

Распространение: Северная, Центральная и Восточная Европа, Кавказ (Грузия), Казахстан, Сибирь. Таяжно-лесной полизональный вид. В Воронежской области встречается в борах, местами обычен.

20. *Hybomitra distinguenda* (Verrall, 1909).

[Скуфьин, 1953].

Материал: ХГПЗ, на окне помещения, 18.06.1962, 1♀, 05.07.1962, 1♀ (НП), 4 км СВ п. Варварино, тарелки, 03.06.2022–06.06.2022, 1♂ (МЕ), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 4♀ (ИС).

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Кавказ, Турция, Северная Африка, Казахстан, Сибирь, Монголия, Китай, Япония. Лесной полизональный вид. Широко распространён в Воронежской области, в борах, дубравах, поймах рек, но везде нечасто.

21. *Hybomitra solstitialis* (Meigen, 1820)

[Скуфьин, 1975 (как *Hybomitra ciureai* (Séguin, 1937)), 1953 (здесь и далее как *Tabanus solstitialis* Schiner 1862), Колычева, Паенко, 1964, Колычева, 2000].

Материал: ХГПЗ, Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 55♀, 0,5 км З п. Варварино, пойменный луг, 05.07.2025, 1♀, Калиновский лес, на себе, 08.07.2025, 1♀ (ИС); п. Варварино, 14.07.1961, 1♀, 08.08.1961, 1♀ (НП); 0,5 км С п. Варварино, луг, на козе, 11.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Ближний Восток, Казахстан, Сибирь, север Монголии и Китая. Лесостепной полизональный вид. Обычный, местами массовый вид в Воронежской области.

22. *Hybomitra muehlfeldi* (Brauer, 1880).

[Скуфьин, 1975].

Материал: ХГПЗ, 4 км СВ п. Варварино, тарелки, 03.06.2022–06.06.2022, 1♀ (МЕ), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 63♀, 0,5 км З п. Варварино, пойменный луг, на себе, 07.07.2025, 2♀, 09.07.2025, 1♀, Калиновский лес, на себе, 08.07.2025, 2♀ (ИС); п. Варварино, 30.07.1961, 1♀, 31.07.1961, 1♀, 01.08.1961, 1♀ (НП), за гостиницей, на себе, 09.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Казахстан, Сибирь, Дальний Восток, Монголия. Лесостепной полизональный вид. В Воронежской области распространён повсеместно, часто массово.

23. *Hybomitra bimaculata* (Macquart, 1826).

[Скуфьин, 1953 (здесь и далее как *Tabanus tropicus* Panzer, 1794), Колычева, Паенко, 1964, Колычева, 2000].

Материал: ХГПЗ, 15.06.1962, 1♀, 03.07.1962, 1♀ (НП), 4 км СВ п. Варварино, тарелки, 03.06.2022–06.06.2022, 2♀, 25♂ (МЕ), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 9♀, 0,5 км З п. Варварино, пойменный луг, на себе, 09.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Северная Африка, Казахстан, Сибирь, Дальний Восток, северо-восток Монголии и Китая, Япония. Таёжно-лесной полизональный вид. В Воронежской области доминирует, особенно в борах и пойменных лесах.

24. *Hybomitra nigricornis* (Zetterstedt, 1838).

[Скуфьин, 1975, 1998].

Материал: ХГПЗ: 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 07.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: Северная, Центральная и Восточная Европа, Казахстан, Сибирь, Дальний Восток, север Монголии и Китая. Таёжный вид. В Воронежской области очень редок, отмечен в борах.

25. *Hybomitra montana* (Meigen, 1820).

[Скуфьин, 1953, 1975].

Распространение: Северная, Центральная и Восточная Европа, Казахстан, Сибирь, Дальний Восток, север Монголии и Китая, Япония. Таёжно-лесной полизональный вид. В Воронежской области найден в борах и долинах р. Хопёр и Воронеж.

26. *Haematopota turkestanica* (Kröber, 1922).

[Скуфьин, 1953, 1975, 1998].

Распространение: юг европейской части России, Средняя Азия, Казахстан, Сибирь, Монголия, Китай. Степной полизональный вид. В Воронежской области единичные находки зарегистрированы только в пойме Хопра на луговых полянах с плотной глинистой почвой и одиночно стоящими деревьями (ива и чёрный тополь) [Скуфьин, 1953, 1975].

27. *Haematopota pluvialis* (Linnaeus, 1758).

[Скуфьин, 1953, Колычева, Паенко, 1964].

Материал: ХГПЗ, 27.06.1952, на себе, 1♀ (Т), суточные сборы (20 ч.), 21.06.1962, 1♀, 23.06.1962, 1♀ (НП), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 78♀, 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 05.07.2025, 7♀, 06.07.2025, 1♀, 07.07.2025, 4♀, 10.07.2025, 1♀, 11.07.2025, 2♀, оз. Малое Голое, на себе, 08.07.2025, 7♀, берег р. Хопёр, на себе, 09.07.2025, 8♀, 10.07.2025, 1♀ (ИС); п. Варварино, за гостиницей, на себе, 09.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: вся Европа (включая Средиземноморье), Кавказ, Турция, Северная Африка, Казахстан, Сибирь (до Забайкалья), западный Китай. Лесостепной полизональный вид. В Воронежской области распространён повсеместно, часто массово.

28. *Haematopota subcylindrica* Pandellé, 1883.

[Скуфьин, 1953 (как *Chrysozona hispanica* Szil.), 1975].

Материал: ХГПЗ, кордон «Дубовая Хата» (51.24, 41.80), кв. № 62, 06.08.2022, 1♀ (КТ), Южное лесничество, автобус, 27.06.2024, 3♀, 0,5 км 3 п. Варварино, пойменный луг, на себе, 10.07.2025, 1♀ (ИС).

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Ближний Восток, Северная Африка, Казахстан, Западная Сибирь. Лесостепной полизональный вид. В Воронежской области встречается повсеместно, обычен.

29. *Haematopota crassicornis* Wahlberg, 1848.

[Колычева, Паенко, 1964].

Распространение: вся Европа, Кавказ, Турция, Западная Сибирь. Лесной вид. В Воронежской области встречается редко. Отмечен для поймы р. Хопёр на юго-востоке области, однако конкретный пункт сбора не указан, требуются подтверждения присутствия вида на территории заповедника. Поскольку другие публикации авторов и их коллекционный материал относятся к Хопёрскому заповеднику, мы сочли возможным включить этот вид в список.

Заключение

Таким образом, в результате проведенных исследований впервые обобщены и дополнены сведения о фауне слепней Хопёрского государственного природного заповедника. Всего для данной территории в настоящее время известно 29 видов, относящихся к 6 родам под-

семейств Chrysopsinae и Tabaninae, среди которых такие виды, как *Silvius alpinus*, *Chrysops divaricatus*, *Ch. concavus*, *Tabanus miki*, *T. tergestinus*, *Atylotus fulvus*, *Hybomitra lurida*, *H. nigricornis*, *Haematopota turkestanica* и *H. crassicornis* являются редкими для Воронежской области, а остальные – обычными и массовыми в пойменных и лесных биотопах. Три вида – *Tabanus maculicornis*, *T. tergestinus* и *T. sudeticus* впервые зарегистрированы на территории заповедника благодаря собственным сборам. Анализ распространения показал, что большинство видов имеют широкий евразийский или палеарктический ареал, при этом характер биотопической приуроченности отражает лесные, лесостепные и пойменные условия заповедника. Полученные данные уточняют видовой состав слепней на локальном уровне, подтверждают исторические находки и выявляют редкие или ранее неучтённые виды, создавая основу для дальнейших экологических и фаунистических исследований, а также мониторинга численности и сезонной активности табанид в условиях Хопёрского заповедника.

Авторы признательны А.Б. Ручину, М.Н. Есину (ФГБУ «Заповедная Мордовия») и К.П. Томкович (г. Подольск, Московская область) за предоставленный материал.

Список литературы

- Бошко Г.В. 1973. Фауна Украины. Т. 13. Вып. 4. Слепни (Diptera, Tabanidae). Киев, Наукова думка, 207 с.
- Колычева Р.В., Паенко Н.К. 1964. О сезонности лета и физиологическом возрасте массовых видов слепней (Diptera, Tabanidae) в речных поймах на востоке Воронежской области. *Охрана природы Центрально-Черноземной полосы*, 5: 232–236.
- Михайлова Т.В., Демидова Т.Н., Кормилицына М.И., Квасов Д.А., Козорезов А.В., Транквилевский Д.В. 2017. Эпизоотическая активность и эпидемическое проявление природных очагов туляремии в Воронежской области. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*, 16(1): 16–21.
- Олсуфьев Н.Г. 1977. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 7. Вып. 2. Слепни (сем. Tabanidae). Ленинград, Наука, 435 с.
- Присный Ю.А. 2019. Фауна слепней юга среднерусской лесостепи и смежных территорий. *Паразитология*, 53(3): 198–208. DOI: 10.1134/S0031184719030025
- Скуфьин К.В. 1953. О фауне слепней поймы Хопра в пределах Воронежской области. *Бюллетень общества естествоиспытателей при ВГУ*, 8: 47–52.
- Скуфьин К.В. 1975. Новые и редкие для Черноземного Центра виды слепней (Diptera, Tabanidae). *В кн.: Паразиты и паразитозы животных и человека*. Киев, Наукова думка: 256–263.
- Скуфьин К.В. 1998. Фаунистические комплексы слепней (Diptera, Tabanidae) Центрального Черноземья. *В кн.: Состояние и проблемы экосистем Среднего Подонья*. Труды биологического учебно-научного центра ВГУ. Вып. 12. Воронеж, ВГУ: 79–84.
- Chvála M. 1988. Tabanidae. In: Catalogue of Palaearctic Diptera, 5. Athericidae–Tabanidae. Budapest, Akadémiai Kiadó: 97–171.
- El Haouari H., Kettani K., Ghamizi M. 2014. Les Tabanidae (Insecta: Diptera) du Maroc. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 139(1–4): 91–105.
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility. 2025. Available at: <https://www.gbif.org> (accessed on August 18, 2025).
- Kılıç A.Y. 1999. Checklist of Tabanidae (Diptera) From Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 23(2): 123–132.
- Moucha J. 1976. Horse-flies (Diptera: Tabanidae) of the World. Synoptic Catalogue. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 7: 1–319.
- Müller G.C., Prozorov A.M., Traore M.M., Revay E.E., Hogsette J.A., Kline D., Chaskopoulou A., Prozorova T.A., Volkova J.S., Diarra R.A., Petrányi G., Schneider T., Beck R.H.T., Ignatev N., Yakovlev R.V., Cui L., Schlein Y. 2023. The Tabanidae (Diptera) of the Greek islands and Cyprus: An annotated checklist with remarks on ecology, zoogeography, and new records on the East Mediterranean fauna. *Ecologica Montenegrina*, 67: 45–65. DOI: 10.37828/em.2023.67.7

- Müller G.C., Revay E.E., Hogsette J.A., Zeegers T., Kline D., Kravchenko V.D., Schlein Y. 2012. An annotated checklist of the horse flies (Diptera: Tabanidae) of the Sinai Peninsula, Egypt, with remarks on ecology and zoogeography. *Acta Tropica*, 122(2): 205–211. DOI: 10.1016/j.actatropica.2012.01.013
- Zeegers T. 2018. A new synonymy in the horsefly genus *Hybomitra* (Diptera: Tabanidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, 50: 89–92.

References

- Boshko G.V. 1973. Fauna Ukrainy. T. 13. Vyp. 4. Slepni (Diptera, Tabanidae) [Fauna of Ukraine. Vol. 13. Iss. 4. Horseflies (Diptera, Tabanidae)]. Kyiv, Naukova Dumka, 207 p.
- Kolycheva R.V., Paenko N.K. 1964. O sezonnosti leta i fiziologicheskoy vozrastе massovykh vidov slepney (Diptera, Tabanidae) v rechnykh poymakh na vostoке Voronezhskoy oblasti [On the seasonality of summer and physiological age of mass species of horseflies (Diptera, Tabanidae) in river floodplains in the east of the Voronezh region]. *Okhrana prirody Tsentral'no-Chernozemnoy polosy*, 5: 232–236.
- Mikhaylova T.V., Demidova T.N., Kormilitsyna M.I., Kvasov D.A., Kozorezov A.V., Trankvilevskiy D.V. 2017. Epizootic activity and epidemic manifestation of natural foci of tularemia in Voronezh region. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*, 16(1): 16–21 (in Russian). DOI: 10.31631/2073-3046-2017-16-1-16-21
- Olsufiev N.G. 1977. Fauna SSSR. Nasekomye dvukrylyye. T. 7. Vyp. 2. Slepni (sem. Tabanidae) [Fauna of the USSR. Diptera. Vol. 7. Issue 2. Horseflies (family Tabanidae)]. Leningrad, Nauka, 435 p.
- Prisniy Yu.A. 2019. Horsefly fauna (Diptera, Tabanidae) of the south of the Middle Russian forest-steppe and adjacent steppe territories. *Parazitologiya*, 53(3): 198–208 (in Russian). DOI: 10.1134/S0031184719030025
- Skufin K.V. 1953. O faune slepney poymy Khopra v predelakh Voronezhskoy oblasti [On the fauna of horseflies of the Khopra floodplain within the Voronezh region]. *Byulleten' obshchestva yestestvoispytateley pri VGU*, 8: 47–52.
- Skufin K.V. 1975. Novye i redkie dlia Chernozemnogo Tsentra vidy slepnei (Diptera, Tabanidae) [New and rare horse-fly species (Diptera, Tabanidae) for the Chernozem Center]. In: *Parazity i parazitozy zhivotnykh i cheloveka* [Parasites and parasitic diseases of animals and humans]. Kiev, Naukova Dumka: 256–263.
- Skufin K.V. 1998. Faunisticheskie komplekсы slepnei (Diptera, Tabanidae) Tsentral'nogo Chernozem'ya [Faunistic complexes of horse-flies (Diptera, Tabanidae) of Central Chernozem region]. In: *Sostoyaniye i problemy ekosistem Srednego Podon'ya. Trudy biologicheskogo uchebno-nauchnogo tsentra VGU* [The state and problems of ecosystems of the Middle Don region. Works of the biological educational and scientific center of Voronezh State University]. Iss. 12. Voronezh, Voronezh State University: 79–84.
- Chvála M. 1988. Tabanidae. In: *Catalogue of Palaearctic Diptera*, 5. Athericidae–Tabanidae. Budapest, Akadémiai Kiadó: 97–171.
- El Haouari H., Kettani K., Ghamizi M. 2014. Les Tabanidae (Insecta: Diptera) du Maroc [The Tabanidae (Insecta: Diptera) of Morocco]. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 139(1–4): 91–105 (in French).
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility. 2025. Available at: <https://www.gbif.org> (accessed on August 18, 2025).
- Kılıç A.Y. 1999. Checklist of Tabanidae (Diptera) From Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 23(2): 123–132.
- Moucha J. 1976. Horse-flies (Diptera: Tabanidae) of the World. Synoptic Catalogue. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 7: 1–319.
- Müller G.C., Prozorov A.M., Traore M.M., Revay E.E., Hogsette J.A., Kline D., Chaskopoulou A., Prozorova T.A., Volkova J.S., Diarra R.A., Petrányi G., Schneider T., Beck R.H.T., Ignatev N., Yakovlev R.V., Cui L., Schlein Y. 2023. The Tabanidae (Diptera) of the Greek islands and Cyprus: An annotated checklist with remarks on ecology, zoogeography, and new records on the East Mediterranean fauna. *Ecologica Montenegrina*, 67: 45–65. DOI: 10.37828/em.2023.67.7
- Müller G.C., Revay E.E., Hogsette J.A., Zeegers T., Kline D., Kravchenko V.D., Schlein Y. 2012. An annotated checklist of the horse flies (Diptera: Tabanidae) of the Sinai Peninsula, Egypt, with

remarks on ecology and zoogeography. *Acta Tropica*, 122(2): 205–211. DOI: 10.1016/j.actatropica.2012.01.013

Zeegers T. 2018. A new synonymy in the horsefly genus *Hybomitra* (Diptera: Tabanidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, 50: 89–92.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Будаева Ирина Александровна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Самохина Ирина Владимировна, студентка кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Irina A. Budaeva, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-9734-9756

Irina V. Samokhina, Student of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia

УДК 574.52
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-3-361-370
EDN ZAOUBW

Материалы по макрофауне беспозвоночных придорожных временных водоёмов Саратовского Заволжья

М.Ю. Воронин¹, А.С. Сажнев², Н.А. Евдокимов³,
А.А. Ткачёва⁴, В.В. Ярошевская¹, А.В. Скачкова¹

¹ Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского,

Россия, 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

² Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109

³ Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Минздрава РФ,
Россия, 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112

⁴ Саратовский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»
(«СаратовНИРО»),

Россия, 410002, г. Саратов, ул. Чернышевского, дом 152

E-mail: voroninmj@ya.ru

Поступила в редакцию 26.07.2025; поступила после рецензирования 29.08.2025;
принята к публикации 04.09.2025

Аннотация. В 2023–2024 годах в Балаковском, Марксовском, Энгельском и Ровенском районах Саратовской области было исследовано двенадцать временных водоёмов, образовавшихся за счёт нарушения стока талых вод у насыпей автодорог. В составе фауны придорожных луж был отмечен 51 таксон гидробионтов, в том числе: Hirudinea, Anostraca, Notostraca, Daphniiformes, Calanoida, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Diptera, Trichoptera, Coleoptera и Gastropoda. Было отмечено девять из двенадцати видов ракообразных, занесённых в Красную книгу Саратовской области, семь видов голых жаброногов (*Branchinecta orientalis* G.O. Sars, 1901, *B. ferox* (M. Milne-Edwards, 1840), *Branchipus schaefferi* (Fischer, 1834), *Tanyastix stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Chirocephalus horribilis* Smirnov, 1948, *C. josephinae* (Grube, 1853), *Streptocephalus torvicornis* (Waga, 1842)) и два вида щитней (*Lepidurus apus* (Linnaeus, 1758), *Triops cancriformis* (Bosc, 1801)). Это большая часть видов ракообразных, охраняемых на региональном уровне. Виды *C. horribilis*, *C. josephinae*, *S. torvicornis* и *L. apus* успешно освоили антропогенно трансформированные местообитания и имеют в них высокий индекс встречаемости. Предлагается снизить региональный охранный статус этих четырёх видов: для *C. horribilis*, *S. torvicornis* – с VU (находятся в уязвимом положении) до NT (близкие к уязвимому положению), а виды *C. josephinae* и *L. apus*, в настоящее время относящиеся к категории LC, перевести в список особого внимания Красной книги Саратовской области.

Ключевые слова: жаброноги, Anostraca, охраняемые виды, Красная книга Саратовской области

Для цитирования: Воронин М.Ю., Сажнев А.С., Евдокимов Н.А., Ткачёва А.А., Ярошевская В.В., Скачкова А.В. 2025. Материалы по макрофауне беспозвоночных придорожных временных водоёмов Саратовского Заволжья. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 361–370. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-361-370 EDN: ZAOUBW

Materials on the Invertebrates Macrofauna of Temporary Roadside Water Bodies of the Saratov Trans-Volga Region

Maxim Yu. Voronin¹, Alexey S. Sazhnev², Nikolay A. Evdokimov³, Alina A. Tkacheva⁴,
Victoria V. Yaroshevskaya¹, Alina V. Skachkova¹

¹ Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky,
83 Astrakhanskaya St, Saratov 410012, Russian

² Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia

³ Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of the Russian Federation,
112 Bolshaya Kazachya St, Saratov 410012, Russian

⁴ Saratov Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Scientific Research
Institute of Fisheries and Oceanography" (SaratovNIRO),
152 Chernyshevskogo St., Saratov 410002, Russian
E-mail: voroninmj@ya.ru

Received July 26, 2025; Revised August 29, 2025; Accepted September 4, 2025

Abstract. In 2023–2024, twelve temporary reservoirs that had emerged due to disruption of meltwater runoff at highway embankments were investigated in the Balakovsky, Marksovsky, Engelssky, and Rovensky districts of the Saratov Region. 51 taxa of aquatic organisms were recorded in the fauna of roadside puddles, including: Hirudinea, Anostraca, Notostraca, Daphniiformes, Calanoida, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Diptera, Trichoptera, Coleoptera, and Gastropoda. Nine out of twelve species of crustaceans listed in the Red Data Book of the Saratov Region were recorded, including seven species of fairy shrimp: *Branchinecta orientalis* G. O. Sars, 1901, *B. ferox* (M. Milne-Edwards, 1840), *Branchipus schaefferi* (Fischer, 1834), *Tanytastix stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Chirocephalus horribilis* Smirnov, 1948, *C. josephinae* (Grube, 1853), *Streptocephalus torvicornis* (Waga, 1842), and two species of tadpole shrimp: *Lepidurus apus* (Linnaeus, 1758) and *Triops cancriformis* (Bosc, 1801). These represent the majority of crustacean species included in the Red Data Book of the Saratov Region. Species: *C. horribilis*, *C. josephinae*, *S. torvicornis* and *L. apus* have successfully mastered anthropogenic-transformed habitats and have a high occurrence index in them. The regional conservation status of these four species should probably be lowered as follows: *C. horribilis* and *S. torvicornis* which are now listed as VU ones (Vulnerable) should be included into the NT category (Near Threatened), while *C. josephinae* and *L. apus* which are now classified as LC ones (those arousing Least Concern) should be transferred to the special attention list of the Red Data Book of the Saratov Region.

Keywords: fairy shrimp, tadpole shrimp, protected species, Red Data Book of the Saratov Region

For citation: Voronin M.Yu., Sazhnev A.S., Evdokimov N.A., Tkacheva A.A., Yaroshevskaya V.V., Skachkova A.V. 2025. Materials on the Invertebrates Macrofauna of Temporary Roadside Water Bodies of the Saratov Trans-Volga Region. *Field Biologist Journal*, 7(3): 361–370. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-361-370 EDN: ZAOUBW

Введение

В Саратовской области имеется разветвлённая сеть автомобильных дорог. Придорожные насыпи задерживают сток талых вод и способствуют образованию временных водоёмов. Следовательно, сопутствующим эффектом формирования техногенного ландшафта, на примере придорожных насыпей, является образование водных экосистем в понижениях рельефа, которые представляют собой временные водоёмы. В таких местах формируется довольно разнообразная биота, некоторые представители которой, отмеченные на территории Саратовской области, – голые жаброноги и щитни, занесены в региональную Красную книгу [2021].

Целью нашего исследования было изучение фауны макробеспозвоночных временных весенних техногенных (придорожных) водоёмов и поиск охраняемых видов водных беспозвоночных животных для выяснения их способности обитать в данных антропогенно трансформированных местообитаниях.

Материалы и методы исследования

В четырёх (Балаковский, Марковский, Энгельский и Ровенский) левобережных районах Саратовской области было проведено исследование фауны 12 временных водоёмов. Отбор проб в весенний период 2023–2024 гг. проводили водным сачком. Промытую пробу просматривали в белой кювете. Отобранных животных фиксировали спиртом. Определение проводили по «Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий» [1994, 1995, 1997, 1999, 2001, 2004], водные Coleoptera определены А.С. Сажневым с применением ряда источников [van Vondel, 1991; Nilsson, Holmen, 1995; Nilsson, 2003], включая интернет-проект «Käfer Europas» (<https://coleonet.de/coleo/html/start.htm>).

Фиксировали некоторые гидрологические характеристики временных водоёмов: прозрачность, солёность (‰), pH, температуру воды (°C). Измерения проводили с помощью портативного мультипараметрового анализатора Hanna HI 98130. Анализатор рассчитывал солёность (‰) по электропроводности воды. Прозрачность оценивали с использованием диска Секки, водородный показатель – с помощью pH-метра, температуру воды – с применением калиброванного термометра. Характеристики исследованных водоёмов приведены в таблице 1.

Таблица 1
Table 1

Описание исследованных временных водоёмов
на территории Саратовской области в 2023–2024 гг.
Description of the studied temporary water bodies in the Saratov region in 2023–2024

Дата	Географические координаты	Местоположение	Прозрачность по диску Секки	Солёность, ‰	pH	Температура воды, °C
Балаковский район Саратовской области						
07.05.23	51°57'32.72"N 47°51'52.15"E	3 км южнее г. Балаково (близ Апатит)	мутная	–	–	–
01.06.23	51°54'47.84"N 47°43'9.99"E	5 км восточнее с. Маянга	мутная 0,25 м	– 0,1	– 9,53	– 19,8
21.04.24	51°56'30.45"N 47°45'19.64"E	юго-восточная окраина г. Балаково (1)	прозрачная	0,5	8,59	21
	51°55'51.61"N 47°43'54.82"E	юго-восточная окраина г. Балаково (2)	1 м до дна	0,12	10	22
	52°10'26.20"N 48° 5'15.39"E	с. Николевка (3)	0,7 м до дна	1,22	8,56	19,4
	52°11'26.64"N 48°07'13.2"E	с. Николевка	1,1 м до дна	0,34	8,68	17,2
Марковский район						
21.04.24	51°53'5.36"N 47°10'9.56"E	с. Золотовка	мутная	0,3	8,8	22,6
Энгельский район						
22.05.23	51°16'56.31"N 45°57'42.02"E	парк Гагарин	мутная	–	–	–
21.04.24	51°31'9.15"N 46°14'59.24"E	восточная окраина г. Энгельса	мутная	0,2	8,4	26,2
08.05.24	51°36'03.8"N 46°29'41.2"E	с. Ленинское	мутная	–	–	–
Ровенский район						
22.05.23	50°51'6.44"N 46° 7'56.87"E	с. Кочетное	мутная	–	–	–
	50°46'58.14"N 46° 5'18.55"E	р. п. Ровное	мутная	–	–	–

Результаты исследования

В составе фауны придорожных луж был отмечен 51 таксон гидробионтов (табл. 2). Систематическое положение гидробионтов приведено в соответствии с «Определитель пресноводных беспозвоночных России...» [1994, 1995, 1997, 1999, 2001, 2004] с некоторыми уточнениями по «Keys to Palaearctic Fauna» [2019], номенклатура Coleoptera дана по последним изданиям палеарктического каталога [Catalogue..., 2015, 2017] без указания подродов.

Таблица 2
Table 2

Список таксонов гидробионтов, отмеченных в исследованных временных водоёмах
на территории Саратовской области в 2023–2024 гг.
List of taxa of aquatic organisms found in the studied temporary water bodies
in the Saratov region in 2023–2024

Таксоны	Пункты*										
	Апатит	Маянга	Балаково (1)	Балаково (2)	Николевка (3)	Николевка	Золотовка	Гагарин	Энгельс	Ленинское	Кочетное
Тип Кольчатые черви – Annelida											
Класс – Clitellata – Поясковые черви											
Подкласс Пиявки – Hirudinea											
Отряд Хоботные пиявки – Rhynchobdellida											
Семейство Плоские пиявки – Glossiphoniidae											
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тип Членистоногие – Arthropoda											
Класс Жаброногие раки – Branchiopoda											
Отряд Жаброноги – Anostraca											
Семейство Branchinectidae											
<i>Branchinecta orientalis</i> G.O. Sars, 1901	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Branchinecta ferox</i> (M. Milne-Edwards, 1840)	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Семейство Tanymastigidae											
<i>Tanymastix stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Branchipodidae											
<i>Branchipus schaefferi</i> (Fischer, 1834)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Chirocephalidae											
<i>Chirocephalus horribilis</i> Smirnov, 1948	–	+	–	+	–	–	–	–	–	+	–
<i>Chirocephalus josephinae</i> (Grube, 1853)	+	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–
Семейство Streptocephalidae											
<i>Streptocephalus torvicornis</i> (Waga, 1842)	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+
Отряд Щитни – Notostraca											
Семейство Щитни – Triopsidae											
<i>Lepidurus apus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Triops cancriformis</i> (Bosc, 1801)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Spinicaudata											
Семейство Cyzicidae											
<i>Cyzicus tetracerus</i> (Krynicky, 1830)	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	+
Семейство Eocyzyidae											
<i>Eocyzyicus orientalis</i> Da day, 1914	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Отряд Laevicaudata											
Семейство Lynceidae											
<i>Lynceus brachyurus</i> O.F. Müller, 1776	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–

Продолжение таблицы 2
Continuation of the table 2

Таксоны	Пункты*											
	Апатит	Маянга	Балаково (1)	Балаково (2)	Николевка (3)	Николевка	Золотовка	Гагарин	Энгельс	Ленинское	Кочетное	Ровное
Отряд Дафниеобразные – Daphniiformes												
Семейство Daphniidae												
Daphniiformes sp.	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
Класс Водные ракообразные – Crustacea												
Отряд Каляниды – Calanoida												
Семейство: Calanidae												
Calanoida sp.	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Класс Насекомые – Insecta												
Отряд Стрекозы – Odonata												
Семейство Лютки – Lestidae												
<i>Lestes nympha</i> (Selys, 1840) (nymph.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Sympecma fusca</i> (Van der Linden, 1823) (nymph.)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Семейство – Libellulidae												
<i>Leucorrhina pectoralis</i> (Charpentier, 1825) (nymph.)	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Семейство – Corduliidae												
<i>Somatochlora aenea</i> (Linnaeus, 1758) (nymph.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Отряд Веснянки – Plecoptera												
Plecoptera sp. (nymph.)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Полужесткокрылые – Hemiptera												
Семейство Гладыши – Notonectidae												
<i>Notonecta glauca</i> Linnaeus, 1758	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Семейство Гребляки – Corixidae												
<i>Sigara distincta</i> (Fieber, 1848)	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Семейство Плавты – Naucoridae												
<i>Ilyocoris cimicoides</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Отряд Двукрылые – Diptera												
Семейство Кровососущие комары – Culicidae												
Culicidae sp. (larv.)	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–
Семейство Болотницы – Limoniidae												
Limoniidae sp. (larv.)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Комары толстохоботные – Chaoboridae												
<i>Chaoborus</i> sp. (larv.)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+
Семейство Комары-звонцы – Chironomidae												
<i>Chironomus</i> sp. (larv.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Endochironomus stackelbergi</i> Goetghebuer, 1935(larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Microchironomus tener</i> (Kieffer, 1918) (larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Polypedilum nubeculosum</i> (Meigen, 1804) (larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Psectrocladius</i> sp. (larv.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
Ortocladiinae sp. (larv.)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Ручейники – Trichoptera												
<i>Grammotaulius</i> sp. (larv.)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Окончание таблицы 2
End of the table 2

Таксоны	Пункты*											
	Апатит	Маянга	Балаково (1)	Балаково (2)	Николька (3)	Николька	Золотовка	Гагарин	Энгельс	Ленинское	Кочетное	Ровное
Отряд Жесткокрылые – Coleoptera												
Семейство Плавунчики – Haliplidae												
<i>Haliphus fulvicollis</i> Erichson, 1837	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Нырялки – Noteridae												
<i>Noterus</i> sp. (larv.)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство Плавунцы – Dytiscidae												
<i>Agabus labiatus</i> (Brahm, 1790)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Agabus lineatus</i> Gebler, 1848	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Agabus</i> sp. (larv.)	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
<i>Rhantus</i> sp. (larv.)	–	+	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Hydaticus transversalis</i> Pontoppidan, 1763	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Dytiscus</i> sp. (larv.)	–	–	–	+	–	+	–	–	–	+	–	–
<i>Hydroporus figuratus</i> (Gyllenhal, 1826)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Семейство Водолюбы – Hydrophilidae												
<i>Berosus signaticollis</i> (Charpentier, 1825)	–	+	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Berosus frontifoveatus</i> Kuwert, 1888	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Семейство Долгоносики – Curculionidae												
<i>Bagous</i> sp. (larv.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Тип Моллюски – Mollusca												
Класс Брюхоногие – Gastropoda												
Отряд Лёгочные улитки – Pulmonata												
Семейство Прудовики – Lymnaeidae												
<i>Stagnicola atra</i> (Schranck, 1803)	–	–	+	–	–	+	–	–	–	+	–	–
<i>Stagnicola palustris</i> (O.F. Müller, 1774)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Семейство – Planorbidae												
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Отряд Valvatoidea Gray, 1840												
Семейство Затворки – Valvatidae												
<i>Valvata cristata</i> O.F. Müller, 1774	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
<i>Valvata planorbulina</i> Paladilhe, 1867	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–

Примечание. * – описание временных водоёмов в указанных пунктах см. в таблице 1.

Note. * – for a description of temporary reservoirs in the researched sites, see Table 1.

В составе фауны придорожных луж были обнаружены девять из двенадцати видов ракообразных, занесённых в Красную книгу Саратовской области [2021]: семь видов голых жаброногих и два вида щитней (см. табл. 2). Все эти виды относятся к III категории приоритета природоохранных мер. Согласно критериям Международного союза охраны природы, виды *B. orientalis*, *B. ferox*, *B. schaefferi*, *C. horribilis*, *S. torvicornis* и *T. cancriformis* имеют категорию VU (находятся в уязвимом положении), а виды *T. stagnalis*, *C. josephinae* и *L. apus* – категорию LC (вызывающие наименьшие опасения) [Красная книга..., 2021].

Из двенадцати исследованных водоёмов в одиннадцати были обнаружены охраняемые виды. При этом в шести временных водоёмах отмечен – *C. josephinae*, в четырёх – *C. horribilis*, в трёх – *S. torvicornis*, а *B. ferox* – в двух временных водоёмах. Единично встречаются два вида: *L. apus* – в трёх водоёмах и *T. cancriformis* – в одном.

Жесткокрылые (Coleoptera) в сборах представлены 13 таксонами из четырех семейств как на стадии имаго, так и на стадии личинок (см. табл. 2). На трофическом уровне – это преимущественно (8 таксонов) вагильные хищники-зоофаги семейств Dytiscidae и Noteridae, приуроченные к малым водоёмам (зачастую временным и эфемерным). Меньшим числом видов (5) представлены неплотноядные формы – фито-альгодетритофаги семейств Haliplidae и Hydrophylidae, а также фитофаг высших водных растений *Vagous* sp.

Обсуждение

В первое издание Красной книги Саратовской области [2006], в соответствии с рекомендациями Н.В. Вехова [1989], были включены все виды голых жаброногов и щитней, отмеченные в регионе. Ранние несистемные исследования подтверждали это на основании низкой встречаемости этих групп животных. С 2004 года исследования были продолжены, и результаты, накопленные в ходе мониторинга, легли в основу материалов, подготовленных для третьего издания Красной книги области [2021]. При этом ранее опубликованные работы по фауне временных водоёмов рассматриваемой местности были основаны на изучении модельных участков различных природных зон: лесостепном участке поймы р. Медведицы, степном плакорном участке Левобережья и сухостепном участке Прикаспийской низменности [Сергеева и др., 2016].

Данное исследование (2023–2024 гг.), проведённое на придорожных временных водоёмах антропогенного происхождения, показывает постоянное присутствие ряда видов охраняемых ракообразных, таких как: *C. horribilis* (встречен в 4 из 12 изученных водоёмов – встречаемость 0,3), *C. josephinae* (встречаемость 0,5), *S. torvicornis* (встречаемость 0,25), *L. apus* (встречаемость 0,25). Следовательно, в следующем издании Красной книги Саратовской области, рекомендуется снизить охранный статус *C. horribilis*, *S. torvicornis* с VU (находятся в уязвимом положении) до NT (близкие к уязвимому положению). Виды, в настоящее время относящиеся к категории LC, – *C. josephinae* и *L. apus* перевести в список особого внимания.

Помимо этого, проведённое в 2023–2024 гг. исследование выявило ряд проблем, требующих уточнения. Так, например, вид голых жаброногов *C. josephinae*, по мнению многих авторов, является пресноводным. В водоёмах Саратовской области он был встречен в лиманах с солоноватой водой. В наших сборах отмечался из Балаковского района Саратовской области в лужах с солёностью до 1,22 ‰.

Среди широко распространенных таксонов жесткокрылых, заселяющих широкий спектр лентических водных объектов разных природных зон, встречен суббореальный вид *Agabus lineatus*, приуроченный к хорошо прогреваемым мелководным водоёмам степной зоны. Ранее он был указан для Саратовской области из Татищевского района («в орошении и прудах») Н.Л. Сахаровым [1903], однако фактический материал не был известен [Сажнев и др., 2010]. Современная находка подтверждает наличие вида на территории Саратовского Заволжья. Мы предполагаем, что расположенные поблизости пруды-охладители Балаковской АЭС могут служить основным местом обитания данного вида в регионе, что требует проверки в ходе дальнейших исследований.

Заключение

Значительная часть видов ракообразных, занесённых в Красную книгу Саратовской области, отмечена в техногенных местообитаниях (временных придорожных водоёмах). Виды успешно освоили антропогенно трансформированные территории. Следует пересмотреть охранный статус следующих видов: *C. horribilis*, *C. josephinae*, *S. torvicornis* и *L. apus*. В частности, снизить охранный статус *C. horribilis* и *S. torvicornis* с VU (находятся в уязвимом положении) до NT (близкие к уязвимому положению). Виды, в настоящее время относящиеся к категории LC, *C. josephinae* и *L. apus* перевести в список особого внимания Красной книги Саратовской области.

Список литературы

- Вехов Н.В. 1989. Программа и методика сбора информации по редким видам щитней и жаброногов, предлагаемым к включению в Красную книгу. В кн.: Редкие и нуждающиеся в охране животные: материалы к Красной книге. М., ЦНИЛ Главохоты: 68–70.
- Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. 2006. Саратов, Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратовской области, 528 с.
- Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. 2021. Саратов, Папирус, 496 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1994. Т. 1. Низшие беспозвоночные: Губки, Книдарии, Турбеллярии, Коловратки, Гастротрихи, Нематоды, Волосатики, Олигохеты, Пиявки, Мшанки, Тихоходки. СПб., Наука, 396 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1995. Т. 2. Ракообразные. СПб., Наука, 628 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1997. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые. СПб., Наука, 444 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1999. Т. 4. Высшие насекомые. Двукрылые. СПб., Наука, 1000 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 2001. Т. 5. Высшие насекомые. Ручейники. Чешуекрылые. Жесткокрылые. Сетчатокрылые. Большекрылые. Перепончатокрылые. СПб., Наука, 840 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 2004. Т. 6. Моллюски. Полихеты. Немертины. СПб., Наука, 528 с.
- Сажнев А.С., Прокин А.А., Петров П.Н. 2010. Обзор водных жесткокрылых подотряда Adepaga (Coleoptera: Gyridae, Halplidae, Noteridae, Dytiscidae) Саратовской области (Россия). *Известия Харьковского энтомологического общества*, 18(2): 19–31.
- Сахаров Н.Л. 1903. Жуки окрестностей Мариинского земледельческого училища и других мест Саратовской губернии. *Труды Саратовского общества естествоиспытателей и любителей природы*, 4(2): 3–86.
- Сергеева И. В. Евдокимов Н.А., Даулетов М.А., Мухамбетов Д.А. 2016. Структура сообщества голых жаброногов (Crustacea, Anostraca) водоемов Саратовской области. *Аграрный научный журнал*, 12: 31–35.
- Becker A. 1892. Neue Pflanzen- und Insektenentdeckungen in der Umgegend von Sarepta, und Zusammenstellung der Raupen und Kafer die nur von einer Pflanzenart, und zwei, drei, Pflanzenarten leben, die aber zu einer Familie gehoren. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 6: 62–70.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2015. Vol.2. Revised and updated version. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Leiden-Boston, Brill, 1702 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2017. Vol.1. Archostemata – Myxophaga – Adepaga. Revised and Updated Edition. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Stenstrup, Brill, 1443 p.
- Keys to Palaearctic Fauna. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. Vol. IV: 4th edition. / Eds. D.C. Rogers, J.H. Thorp. Academic Press, 2019. 920 p.
- Nilsson A.N. 2003. The *Agabus lineatus* group (Coleoptera, Dytiscidae, Agabinae). *Special Bulletin of the Japanese Society of Coleopterology*, 6: 91–102.
- Nilsson A.N., Holmen M. 1995. The aquatic Adepaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. 2. Dytiscidae. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 32: 1–188.
- van Vondel B.J. 1991. Revision of palaearctic species of *Halplus*, subgenus *Liaphlus* Guignot (Coleoptera: Halplidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 134: 75–144.

References

- Vekhov N.V. 1989. Programma i metodika sbora informacii po redkim vidam shchitnej i zhabronogov, predlagayemym k vkluycheniyu v Krasnuyu knigu [The program and methodology for collecting information on rare species of shield and gill-legs proposed for inclusion in the Red Data Book]. In: Rare and endangered animals: materials for the Red Data Book. Moscow, TSNIL Glavokhoty: 68–70.

- Red Data Book of the Saratov Region: Fungi. Lichens. Plants. Animals. 2006. Saratov, Publishing House of the Chamber of Commerce and Industry of Saratov Region, 528 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Saratov Region: Fungi. Lichens. Plants. Animals. 2021. Saratov, Papirus, 496 p. (in Russian).
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1994. T. 1. Nizshiye bespozvonochnyie: Gubki, Knidarii, Turbellarii, Kolovratki, Gastrotrichi, Nematody, Volosatiki, Oligokhety, Piyavki, Mshanki, Tihohodki [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1994. Vol. 1. Lower invertebrates: Sponges, Cnidarians, Turbellarians, Rotifers, Gastrotrichs, Nematodes, Gordiaceans, Oligochaetes, Leeches, Bryozoans, Tardigrades]. St. Petersburg, Nauka, 396 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1995. T. 2. Rakoobraznyye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1995. Vol. 2. Crustacea]. St. Petersburg, Nauka, 628 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1997. T. 3. Paukoobraznyye. Nizshiye nasekomye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1997. Vol. 3. Arachnida. Lower Insecta]. St. Petersburg, Nauka, 444 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 1999. T. 4. Vysshiye nasekomye. Dvukrylye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 1999. Vol. 4. Higher Insecta. Diptera. St. Petersburg, Nauka, 1000 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 2001. T. 5. Vysshiye nasekomye. Rucheyniki. Cheshuyekrylye. Zhestkokrylye. Setchatokrylye. Bol'shekrylye. Pereponchatokrylye [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 2001. Vol. 5. Higher Insecta. Trichoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Neuroptera, Megaloptera, Hymenoptera]. St. Petersburg, Nauka, 840 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy. 2004. T. 6. Mollyuski. Polikhety. Nemertiny [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands. 2004. Vol. 6. Mollusca, Polychaeta, Nemertea]. St. Petersburg, Nauka, 528 p.
- Sazhnev A.S., Prokin A.A., Petrov P.N. 2010. Review of water beetles from suborder Adephaga (Coleoptera) of the Saratov Region fauna (Russia). *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 18(2): 19–31 (in Russian).
- Sakharov N.L. 1903. Zhuki okrestnostey Mariinskogo zemledel'cheskogo uchilishcha i drugikh mest Saratovskoy gubernii [Beetles of the environs of the Mariinsky Agricultural College and other places of the Saratov province]. *Trudy Saratovskogo obshchestva yestestvoispytateley i lyubiteley prirody*, 4(2): 3–86.
- Sergeeva I.V., Evdokimov N.A., Dauletov M.A., Mukhambetov D.A. 2016. Struktura soobshchestva golykh zhabronogov (Crustacea, Anostraca) vodoyemov Saratovskoy oblasti [The structure of the community of naked gill-pods (Crustacea, Anostraca) in reservoirs of the Saratov region]. *Agrarian Scientific Journal*, 12: 31–35.
- Becker A. 1892. Neue Pflanzen- und Insektenentdeckungen in der Umgegend von Sarepta, und Zusammenstellung der Raupen und Kafer die nur von einer Pflanzenart, und zwei, drei, Pflanzenarten leben, die aber zu einer Familie gehören [New plant and insect discoveries in the vicinity of Sarepta, and a compilation of caterpillars and beetles that live on only one plant species, and two or three plant species that belong to the same family]. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 6: 62–70 (in German).
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2015. Vol.2. Revised and updated version. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Leiden-Boston, Brill, 1702 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2017. Vol.1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and Updated Edition. Löbl I., Löbl D. (Eds.). Stenstrup, Brill, 1443 p.
- Keys to Palaearctic Fauna. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates. Vol. IV: 4th edition. / Eds. D.C. Rogers, J.H. Thorp. Academic Press, 2019. 920 p.
- Nilsson A.N. 2003. The *Agabus lineatus* group (Coleoptera, Dytiscidae, Agabinae). *Special Bulletin of the Japanese Society of Coleopterology*, 6: 91–102.
- Nilsson A.N., Holmen M. 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. 2. Dytiscidae. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 32: 1–188.
- van Vondel B.J. 1991. Revision of palaearctic species of *Haliphus*, subgenus *Liaphlus* Guignot (Coleoptera: Haliplidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 134: 75–144.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.
Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Воронин Максим Юрьевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

Сажнев Алексей Сергеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия

Евдокимов Николай Анатольевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент, Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Минздрава РФ, г. Саратов, Россия

Ткачёва Алина Алексеевна, специалист, Саратовский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («СаратовНИРО»), г. Саратов, Россия

Ярошевская Виктория Викторовна, студент, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

Скачкова Алина Васильевна, студент, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Maxim Yu. Voronin, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia
ORCID: 0000-0001-7992-4502

Alexey S. Sazhnev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences, Borok sett., Yaroslavl Region, Russia
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Nikolay A. Evdokimov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russia
ORCID: 0009-0009-0914-9884

Alina A. Tkacheva, Specialist, Saratov Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography" (SaratovNIRO), Saratov, Russia

Victoria V. Yaroshevskaya, Student, Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia

Alina V. Skachkova, Student, Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia