

DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-4-422-465

УДК 574.9

**Д.А. Филиппов¹, А.Н. Левашов²,
Ю.А. Бобров³, А.С. Комарова^{1,4}**

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
152742 п. Борок, Ярославская обл., Российская Федерация

² Центр творчества,
160004 г. Вологда, Российская Федерация

³ Сыктывкарский государственный университет
имени Питирима Сорокина,
167001 г. Сыктывкар, Российская Федерация

⁴ Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
119071, г. Москва, Российская Федерация

Классификация местообитаний Вологодской области для задач инвентаризации, мониторинга и охраны регионального биоразнообразия

Впервые для Вологодской области (Север Европейской России) приводится оригинальная классификация местообитаний. Система основана на объективных экотопических и геоботанических признаках, с учетом антропогенного воздействия. Классификация иерархическая (трехступенчатая) и включает 74 группы местообитаний, объединенных в 20 комплексов местообитаний и шесть классов местообитаний (лесные; луговые и опушечные; болотные и внутриболотные; водные и околководные; специфические; антропогенные и полуестественные). Классификация предназначена для анализа биоразнообразия разных таксономических групп, что позволяет подходить к оценке/анализу территорий/объектов комплексно и с использованием единого и унифицированного для региона подхода.

© Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А., Комарова А.С., 2025

Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Ключевые слова: биотоп, местообитание, особо охраняемые природные территории, Вологодская область

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания № 121051100099-5 Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.

ССЫЛКА НА СТАТЬЮ: Классификация местообитаний Вологодской области для задач инвентаризации, мониторинга и охраны регионального биоразнообразия / Д.А. Филиппов, А.Н. Левашов, Ю.А. Бобров, А.С. Комарова // Социально-экологические технологии. 2025. Т. 15. № 4. С. 422–465. DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-4-422-465

Original research

DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-4-422-465

**D.A. Philippov¹, A.N. Levashov²,
Yu.A. Bobroff³, A.S. Komarova^{1,4}**

¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters,
Russian Academy of Sciences,
Borok, Yaroslavl Region, 152742, Russian Federation

² Institution of Additional Education “Center of Creativity”,
Vologda, 160004, Russian Federation

³ Pitirim Sorokin Syktyvkar State University,
Syktyvkar, Komi Republic, 167001, Russian Federation

⁴ Institute of Ecology and Evolution A.N. Severtsov
of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, 119071, Russian Federation

Habitats classification of the Vologda Region for the purposes of inventory, monitoring, and protection of regional biodiversity

An original habitat classification system is presented for the first time for the Vologda Region (Northern European Russia). The system is based on objective ecotopic and geobotanical characteristics taking into account anthropogenic impacts. The hierarchical (three-tiered) classification includes

74 habitat groups, combined into 20 habitat complexes and six habitat classes (forest; meadow and intra-forest; mire and intra-mire; aquatic and semi-aquatic; specific; anthropogenic and semi-natural). The classification is designed to analyze the biodiversity of different taxonomic groups, enabling a comprehensive assessment/analysis of territories/objects using a unified and standardized approach for the region.

Key words: biotope, habitat, specially protected natural areas, Vologda Region

Acknowledgments. The study was performed within the framework of State assignments for Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS (No. 124032100076-2).

CITATION: Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A., Komarova A.S. Habitats classification of the Vologda Region for the purposes of inventory, monitoring, and protection of regional biodiversity. *Environment and Human: Ecological Studies*. 2025. Vol. 15. No. 4. Pp. 422–465. DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-3-422-465

Введение

Неподписанная Российской Федерацией Бернская конвенция¹ во второй главе “Protection of habitats” определяет обязанности подписантов по сохранению “natural habitats” (что можно перевести как «естественные среды обитания» или «природные местообитания»), однако не дает их явного определения. Контекстуально можно понять, что “habitats” – неотъемлемая часть природной среды, некая комплексная система, включающая места размножения и кормления вида, зоны миграции, а также другие важные для его жизнедеятельности территории. Отдельно в тексте конвенции подчеркивается необходимость охраны этих “natural habitats”. Таким образом, можно говорить, что местообитание – это целостная экологическая система, обеспечивающая жизнедеятельность диких видов флоры и фауны и требующая специальной охраны.

На основе конвенции и заложенного ею понимания местообитаний, а также директивы 92/43/ЕЭС² в Европейском Союзе была создана сеть Nature 2000. В нее входят различные охраняемые территории, обеспечивающие выживание ценных видов, сохранение уникальных местообитаний и природного наследия в целом, а также поддержание

¹ Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 19 September 1979. URL: www.conventions.coe.int/Treaty/en/treaties/html/104.htm (accessed: 19.08.2025).

² Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. *Official Journal*. L 206. 22.7.1992. Pp. 7–50. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj> (accessed: 23.08.2025).

экологического баланса³. Эта сеть является, в свою очередь, частью паневропейской “Emerald Network”⁴, как видов, так и местообитаний (natural habitats; species habitats).

Хотя Российская Федерация представлена в настоящее время в Emerald Network только в качестве наблюдателя, мы полагаем полезным учет опыта стран-участниц этой сети в отечественной природоохранной работе, важным элементом которой должно являться сохранение местообитаний как территорий, имеющих самостоятельную природную ценность [Рабочая группа..., 2000; Королёва, 2011]. В этой связи на первое место выходит вопрос об используемой классификации местообитаний, в качестве которой может быть выбрана, например, общеевропейская “The European Nature Information System” (EUNIS) [Chytrý et al., 2020; Голуб, 2021] или ее какой-то региональный аналог, более точно улавливающий особенности конкретной территории. В науке и природоохранной практике есть успешные примеры применения как первого [Концепция..., 2012; Растительность..., 2017; Браславская, Тихонова, 2020; Лавриненко, 2021], так и второго [База данных..., 2009; Королёва, 2011; Крышень, 2012; Баранова, Бралгина, 2015; Сенатор, Саксонов, 2018] подходов.

Наши интересы лежат в сфере изучения природы Вологодской области – крупного региона северной части Европейской России (144,5 км²), расположенного на границе южной и средней подзон тайги и обладающего существенным биологическим, типологическим и ландшафтным разнообразием [Атлас..., 2007; Природа..., 2007].

Цель настоящей работы – разработка классификации естественных, полустественных и антропогенных местообитаний Вологодской области для возможности решения задач инвентаризации, мониторинга и охраны регионального биоразнообразия. Подобная классификация для региона ранее не приводилась.

Материал и методы

Классификация основана на экспертном подходе и является результатом анализа и обобщения собственных многолетних исследований состава, структуры и динамики различных типов биоценозов Вологодской области и опубликованных материалов, в особенности по природе региона [Филиппов, 2010].

³ Natura 2000 data – the European network of protected sites. 2025. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/6fc8ad2d-195d-40f4-bdec-576e7d1268e4> (accessed: 21.09.2025).

⁴ Emerald Network of Areas of Special Conservation Interest. 2023. URL: <https://www.coe.int/en/web/bern-convention/emerald-network> (accessed: 20.08.2025).

Вслед за карельскими учеными [База данных..., 2009], предлагаемая для Вологодской области классификации местообитаний разработана на основе объективных экотопических и геоботанических признаков, с учетом антропогенного воздействия. Она имеет строгую иерархию и в настоящее время содержит три ступени. Высшей иерархической единицей служит *класс местообитаний*. Для области выделено шесть классов местообитаний:

- 1) лесные биотопы;
- 2) луговые и опушечные биотопы;
- 3) болотные и внутриболотные биотопы;
- 4) водные и околоводные биотопы;
- 5) специфические биотопы;
- 6) антропогенные и полуестественные биотопы.

Первые пять классов включают естественные местообитания, шестой – биотопы, длительное время находящиеся под техногенным прессом. Вторым уровнем классификации служит *комплекс местообитаний* (для региона выделено 20 комплексов, в каждом классе (за исключением одного) – от 3 до 5). Третьим и основным уровнем данной классификации является *группа типов местообитаний* (выделено 74 для области, в каждом комплексе – от 1 до 7 групп типов). Как правило, каждая группа типов местообитаний имеет свои характерные виды, схожие, например, по эколого-ценотическим предпочтениям [Классификация..., 2025]. Мы не стали добавлять в данную классификационную схему еще один-два уровня (которые отражали бы тип местообитания и сообщество), т.к. на данном этапе отсутствует достаточный объем данных для принятия подобных решений, однако в будущем такая необходимость может появиться. Все выделенные единицы классификации естественны и физиономично четко различаются.

Результаты и обсуждение

В табл. 1 приведена оригинальная классификации местообитаний Вологодской области. Нумерация структурных элементов сквозная: для классов – римскими цифрами (от I до VI); для комплексов – латинскими прописными буквами (от A до T); для групп типов – арабскими цифрами (от 1 до 74). В тексте данные элементы (для облегчения восприятия) имеют полужирное начертание. В целом, описание каждого класса сделано по единой схеме: сначала идет характеристика этой общности местообитаний, затем детализация их различий в пределах класса, а после указание на степень охраны выделенных биотопов в пределах существующей системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Вологодской области.

Таблица 1

Классификация местообитаний Вологодской области
[Classification of habitats in the Vologda Region, Russia]

| Класс местообитаний [Habitat class] | Комплекс местообитаний [Habitat complex] | Группа типов местообитаний [Habitat type group] | |
|---|---|--|---|
| I. Лесные биотопы [Forest biotopes] | A. Темнохвойные [Dark conifers] | 1. Ельники [Spruce forests] | |
| | | 2. Пихто-ельники [Fir-spruce forests] | |
| | B. Светлохвойные [Light conifers] | | 3. Сосняки [Pine forests] |
| | | | 4. Сосново-лиственничники [Pine-larch forests] |
| | | | 5. Осинники [Aspen forests] |
| | | | 6. Березняки [Birch forests] |
| | | | 7. Сероошшаники [Gray alder forests] |
| | C. Мелколиственные и хвойно-мелколиственные [Small-leaved and coniferous-small-leaved] | | 8. Экотонные древесно-кустарниковые заросли [Ecotone tree-shrub thickets] |
| | | | 9. Хвойные в сочетании с березой или осиной [Conifers in combination with birch or aspen] |
| | | D. Широколиственные и хвойно-широколиственные [Broadleaf and coniferous-broadleaf] | |
| | | | 11. Вязовники [Elm forests] |
| | | | 12. Хвойные в сочетании с липой, вязами, дубом и/или кленом [Conifers in combination with linden, elm, oak and/or maple] |
| II. Луговые и опушечные биотопы [Meadow and intra-forest biotopes] | E. Гигромезофитные луговые [Hygromesophytic meadow] | 13. Осоковые и низкотравные заливные и низинные луга [Sedge and low-grass floodplain and lowland meadows] | |

Продолжение табл. 1

| Класс местообитаний [Habitat class] | Комплекс местообитаний [Habitat complex] | Группа типов местообитаний [Habitat type group] |
|--|--|---|
| | | 14. Крупнозлаковые заливные и низинные луга [Coarse-grained floodplain and lowland meadows] |
| | | 15. Высокотравные низинные луга [Tall-grass lowland meadows] |
| | F. Мезоксеромезофитные луговые [Meso-xeromesophytic meadow] | 16. Пустошные луга [Wasteland meadows] |
| | | 17. Разнотравные луга [Mixed-grass meadows] |
| | | 18. Крупнозлаковые материковые луга [Coarse-grain continental meadows] |
| | | 19. Купыревые нитрофильные луга [Купур nitrophilous meadows] |
| | | 20. Суходольные луга на карбонатных почвах [Dry meadows on carbonate soils] |
| | | 21. Одичавшие сеяные луга [Wild sown meadows] |
| | G. Экотонно-луговые [Ecotone-meadow] | 22. Поляны и опушки светлохвойных лесов [Clearings and edges of light coniferous forests] |
| | | 23. Поляны и опушки темнохвойных и мелколиственных лесов [Clearings and edges of dark coniferous and small-leaved forests] |
| | | 24. Травянистые лога в лесных массивах [Grassy ravines in forest areas] |

Продолжение табл. 1

| Класс местообитаний [Habitat class] | Комплекс местообитаний [Habitat complex] | Группа типов местообитаний [Habitat type group] |
|--|--|---|
| III. Болотные и внутриболотные биотопы [Mire and intra-mire biotopes] | H. Болотные сфагновые [Mire sphagnum] | 25. Омбротрофно-сфагновые болота [Ombrotrophic-sphagnum bogs] |
| | | 26. Минеротрофно-сфагновые болота [Minerotrophic-sphagnum mires] |
| | I. Болотные гипново-травяные [Mire hynum-herb] | 27. Травяные болота [Grassy mires] |
| | | 28. Кустарниково-гигрофильнотравяные болота [Shrub-hygrophilous grass mires] |
| | | 29. Травяно-гипновые болота [Grass-hynum mires] |
| | J. Болотные древесно-травяные и облесенные [Mire woody-herbaceous and forested] | 30. Черноольшаники [Black alder forests] |
| | | 31. Облесенные ключевые болота [Forested spring fens] |
| | K. Внутриболотные [Intra-mire] | 32. Болотные озера и озерки [Mire lakes and ponds] |
| | | 33. Болотные реки и ручьи [Mire rivers and streams] |
| | | 34. Заболоченные берега и сплавины [Swampy banks and rafts] |
| | | 35. Внутриболотные минеральные острова [Intra-mire mineral islands] |

Продолжение табл. 1

| Класс местообитаний [Habitat class] | Комплекс местообитаний [Habitat complex] | Группа типов местообитаний [Habitat type group] |
|---|---|---|
| IV. Водные и околоводные биотопы [Aquatic and semi-aquatic biotopes] | L. Речные [River] | 36. Родники и ручьи [Springs and streams] |
| | | 37. Реки и старицы [Rivers and oxbow lakes] |
| | | 38. Эстуарии [Estuaries] |
| | M. Озерные [Lake] | 39. Малые озера [Small lakes] |
| | | 40. Крупные озера и водохранилища [Large lakes and reservoirs] |
| | | 41. Копани [Diggings] |
| | | 42. Бобровые пруды [Beaver ponds] |
| | N. Береговые [Coastal] | 43. Незаболоченные берега водоемов и водотоков [Non-swampy banks of reservoirs and watercourses] |
| | | 44. Молы [Breakwaters] |
| | | 45. Приречные ивняки [Riverine willows] |
| 46. Дюны [Dunes] | | |
| V. Специфические биотопы [Specific biotopes] | O. Геологические [Geological] | 47. Петрофитные [Petrophytic] |
| | | 48. Обнажения известняка [Limestone outcrops] |
| | | 49. Обнажения глины и мергелей [Clay and marl outcrops] |
| | | 50. Выходы солевых источников [Salt spring outlets] |
| | | 51. Выходы сернистых источников [Sulfur spring outlets] |

| Класс местообитаний [Habitat class] | Комплекс местообитаний [Habitat complex] | Группа типов местообитаний [Habitat type group] |
|--|--|--|
| VI. Антропогенные и полуприродные биотопы [Anthropogenic and semi-natural biotopes] | P. Лесохозяйственные [Forestry] | 52. Лесополосы и посадки лесных культур [Forest belts and forest plantings] |
| | 53. Лесные дороги [Forest roads] | |
| | 54. Вырубки [Clearings] | |
| | 55. Зарастающие гари [Overgrown burnt areas] | |
| | Q. Сельскохозяйственные [Agricultural] | 56. Поля [Fields] |
| | 57. Залежи и заброшенные огороды [Fallow lands and abandoned vegetable gardens] | |
| | 58. Возделываемые сеяные луга [Cultivated sown meadows] | |
| | 59. Пастбища [Pastures] | |
| | 60. Садово-огородные участки [Garden plots] | |
| | R. Рекреационно-декоративные [Recreational and decorative] | 61. Селитебные земли [Residential lands] |
| | 62. Парки [Parks] | |
| | 63. Городские кладбища [City cemeteries] | |
| | 64. Сельские и закрытые кладбища [Rural and closed cemeteries] | |
| | 65. Газоны и цветники [Lawns and flower beds] | |

Окончание табл. 1

| Класс местообитаний [Habitat class] | Комплекс местообитаний [Habitat complex] | Группа типов местообитаний [Habitat type group] |
|--|---|--|
| | S. Рудеральные [Ruderal] | 66. Проселочные дороги [Country roads] |
| | | 67. Городские и шоссейные дороги [City and highway roads] |
| | | 68. Железнодорожные линии [Railway lines] |
| | | 69. Линии электропередач [Power lines] |
| | | 70. Трассы трубопроводов [Pipeline routes] |
| | | 71. Техногенно-нарушенные территории [Man-made disturbed areas] |
| | 72. Свалки [Landfills] | |
| | Т. Карьерные [Quarry] | 73. Карьеры [Quarries] |

1. Лесные биотопы

Территория региона относится к средней и южной подзонам Евразийской таежной области, поэтому лесные биотопы являются одними из ключевых [Природа..., 2007]. Леса в области занимают значительные территории, однако многовековая эксплуатация лесных ресурсов привела к снижению степени лесистости. Общая площадь лесного фонда области на начало 2022 г. составляла 11,47 млн га (79,4% территории), средняя лесистость по области – 69%. Однако более заметные изменения отмечаются в возрастном и породном составе лесов. Так, в начале XXI в. доля хвойных снижается до 50–55% (особенно заметно уменьшается доля ели). В настоящее время доля мелколиственных пород вплотную приблизилась к 50%, а преобладающей породой в древостоях уже является береза (более 37%) [Пространственно-временной анализ..., 2024]. Обращает на себя и тот факт, что доля спелых лесов составляет около 50%, при этом доля спелых хвойных (22,4%) ниже, чем таковой

у лиственных (27,7%) [Комплексный..., 2022]. В целом, лесные биотопы в области имеют существенное ценотическое и экологическое разнообразие. Данный класс на основании доминирующих групп древесных пород разбит на четыре комплекса местообитаний, внутри которых деление основано на доминирующей в древесном ярусе породе.

Темнохвойные леса (А) формируют теневыносливые хвойные породы и разделены на ельники (1) [Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Гаврилов, Карпов, 1962; Природа..., 2007; Филиппов, Бобров, 2025b] и пихто-ельники (2) [Нешатаев, 1963; Сохранение..., 2011]. В ельниках может преобладать один из видов елей (*Picea abies* (L.) Н. Karst.), *P. obovata* Ledeb., *P. × fennica* (Regel) Ком.), что не изменяет их эдификаторную роль в лесных ландшафтах. Еловые леса распространены в области, особенно в северной ее части (в подзоне средней тайги) [Атлас..., 2007]. Пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.) – редкий вид в регионе, находится на западной границе ареала и встречается, в основном, на востоке области, чаще в виде примеси в древостоях еловых и сосново-еловых лесов [Красная..., 2004].

Светлохвойные леса (В) образованы светолюбивыми хвойными древесными породами и включают сосняки (3) и сосново-лиственничники (4). Если сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) – это широко распространенный на Европейском Севере вид [Кучеров, 2019], то лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.) находится в области на юго-западной границе своего ареала, поэтому встречается локально в северной и северо-восточной части региона, как правило, не формирует чистых древостоев, произрастая единично или группами в сосняках, приурочена к речным долинам и примыкающим участкам к местам выхода / близкого расположения карбонатных пород [Цинзерлинг, 1934; Косицын, 1999; Красная..., 2004].

Мелколиственные и хвойно-мелколиственные (С) представляют собой леса, образованные листопадными (летнезелеными) деревьями с узкими листовыми пластинками (часто в сочетании с хвойными породами). Они (особенно береза) широко представлены в области (чаще в староосвоенных южнотаежных ландшафтах) и имеют устойчивый тренд на дальнейшее увеличение своих площадей (за счет темно- и светлохвойных лесов) в связи с активной лесохозяйственной деятельностью [Пространственно-временной анализ..., 2024]. В этом комплексе выделено пять групп типов местообитаний: осинники (5), березняки (6), сероольшаники (7), экотонные древесно-кустарниковые заросли (рябинники, черемушники, ивняки из древесных ив) (8), хвойные в сочетании с березой или осиной (9). Экотонные древесно-кустарниковые

заросли формируются видами древесных растений, у которых в развитой кроне ствол слабо или вообще не отличим от боковых ветвей. Биотопы этой группы не имеют хозяйственного значения, встречаются локально и на малых площадях, однако обладают явной спецификой (например, в плане эпифитной флоры), поэтому мы решили выделить их в отдельную группу.

Широколиственные и хвойно-широколиственные леса (**D**) характеризуются наличием в древостое широколиственных пород (дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.), клен платановидный (*Acer platanoides* L.), вяз шершавый и гладкий (*Ulmus glabra* Huds., *U. laevis* Pall.)). Этот комплекс биотопов включает три группы: дубняки (**10**) [Бобров, 1927; Добрынин, Комиссарова, 2012], вязовники (**11**) [Добрынин, Евдокимов, 2016], хвойные в сочетании с липой, вязами, дубом и/или кленом (**12**) [Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957]. Широколиственные древесные растения в области находятся на северной границе ареала, поэтому редко образуют монодоминантные насаждения (как правило, единичные растения, небольшие группы в других типах лесов), чаще встречаются в южной части региона (в подзоне южной тайги), но по долинам рек могут продвигаться далеко на север [Природа..., 2007].

Лесные биоценозы характеризуются одним из наиболее высоких уровней биологического разнообразия, что связано как со значительным разнообразием лесообразующих пород и вариантов пространственного и возрастного строения древостоев, так и с различиями условий произрастания. Сохранение лесных местообитаний направлено на охрану коренных, типичных для области хвойных лесов (в связи с четкой тенденцией замещения их на вторичные мелколиственные) и участков редких и находящихся на границе ареала древесных пород. Однако некоторые редкие для области типы лесных биоценозов, слабо представленные или не представленные вообще в региональной системе охраняемых территорий, продолжают относиться к эксплуатационным лесам и находиться под угрозой исчезновения [Сохранение..., 2011; Zolotova et al., 2023].

Среди «лесных» ООПТ особо выделяются комплексные (ландшафтные) заказники «Атлека», «Верхне-Андомский», «Верденгский», «Верхняя Стрельна», «Верховажский лес», «Верховский лес», «Ёюгский бор», «Ихалицкий», «Колошемский лес», «Нюшменский бор», «Палемский лес», «Сельменгский лес», «Стрелкинский лес», «Шольский лес», «Ярбозерский бор» [Скупинова, Золотова, Бондаренко, 2022]. Данные заказники занимают более 1,2 тыс. га каждый, что позволяет обеспечивать

их устойчивое состояние даже при условии сплошных концентрированных рубок и/или проведения водно-мелиоративных работ на прилегающих к ним территориях [Бобровский, Воробьев, Шевелев, 1990]. Сохранение широколиственных лесных биотопов связано с заказниками «Андогский лес», «Ванская Лука», «Вязы», «Унженский лес», памятниками природы «Вязовый лес “Темный мыс”» и «Вязовый лес “Вёкса”», «Заросли дуба (Дубня)», а местообитаний лиственницы сибирской – с заказниками «Лиственничный бор», «Мельгуновский», «Урочище “Орловская роща”» [Косицын, 1999; Скупинова, Золотова, Бондаренко, 2022].

II. Луговые и опушечные биотопы

Данный класс биотопов включает в себя местообитания, характеризующиеся господством многолетних травянистых растений. Луга приурочены как к долинам рек, так и к материковым участкам, тогда как опушки и лесные поляны располагаются в непосредственной близости от лесных биотопов. По своему генезису большая часть лугов имеет вторичное происхождение (возникли на месте сведенных лесов или осушенных болот), поэтому их существование в значительной мере связано с необходимым постоянным или периодическим антропогенным воздействием. Именно сенокосение и регулируемый выпас скота в течение многих веков формировали растительность луговых сообществ, являясь своеобразным фактором отбора. С изменением режима природопользования структура сообществ смещается в сторону увеличения роли конкурентных высокотравных и древесных растений, выпадению низкорослых многолетних и однолетних трав, снижению видового богатства и разнообразия лугов и к последующей трансформации их в лесные сообщества [Левашов, Филиппов, 2020].

Несмотря на то, что луговые биотопы являются характерным и распространенным типом местообитаний на Европейском Севере, за последние 60–70 лет в регионе наметились тенденции к их деградации и исчезновению (за этот период площадь сенокосов и пастбищ сократилась почти в пять (!) раз: с 16 160 км² в 1959 г. до 3281 км² в 2022 г.) [Шевелев, Комиссаров, 1994; Комплексный..., 2022], а также к изменению состава, структуры, продуктивности их ценозов. Луговые биотопы в области активно изучали в XX в., в основном с ботанической стороны [Снятков, 1889; Шенников, 1913, 1927; Ильинский, 1916, 1921; Бронзов, 1927; Корякина, 1953; Козлова, 1958, 1966, 1972; Лапин, 1958; Абрамова, 1959; и др.]. Данный класс биотопов разделен (в основном с учетом условий увлажнения) на три комплекса местообитаний.

Гигромезофитные луговые местообитания (Е) характеризуются временно-избыточным увлажнением, формируются в бессточных понижениях рельефа и на пониженных участках разных уровней пойменных экотопов. Растения этих лугов представлены преимущественно гидро-мезофитами, с примесью гемигидрофитов и некоторых эвритопных мезофитов [Классификация..., 2025]. Комплекс включает три группы типов: осоковые и низкотравные заливные и низинные луга (13), крупнозлаковые заливные и низинные луга (14), высокотравные низинные луга (15).

Мезо-ксеромезофитные луговые биотопы (F) формируются на повышенных формах мезорельефа в условиях неустойчивого водного режима, недостатка влаги, на хорошо дренируемых и аэрируемых почвах. Для дифференциации данных лугов главным фактором, помимо почвенного увлажнения, служит почвенный азот, который часто является отражением (существующей или имевшей место ранее) антропогенной нагрузки, прежде всего, в форме внесения удобрений [Знаменский, 2015]. Этот комплекс местообитаний достаточно разнообразен и содержит шесть групп типов: пустошные луга (включая абсолютные суходолы и пустоши) (16), разнотравные луга (17), крупнозлаковые материковые луга (18), купыревые нитрофильные луга (19), суходольные луга на карбонатных почвах (20), одичавшие сеяные луга (21).

Наибольшую сукцессионную устойчивость имеют пустошные луга, что связано с экстремальными условиями среды их обитания. Здесь произрастает ряд редких степных видов, включая тонконог сизый (*Koeleria glauca* (Spreng.) DC.), тимофеевку степную (*Phleum phleoides* (L.) Karst.), грыжник голый (*Herniaria glabra* L.), дивалу многолетнюю (*Scleranthus perennis* L.) и др. В последние десятилетия разнотравные луга в большей степени деградировали и уменьшили свое видовое разнообразие, они становятся все более редкими, в то время как купыревые нитрофильные луга, наоборот, стали встречаться чаще (особенно в окрестностях населенных пунктов, в местах с плодородными почвами), хотя при этом они характеризуются невысоким видовым разнообразием. Особое природоохранное значение имеют суходольные луга на карбонатных почвах, т.к. именно они служат основным местом произрастания для целого ряда редких кальцефитных видов, таких как, например, бровник одноklubневой (*Herminium monorchis* (L.) R.Br.), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris* L.), пальцекорник зеленый (*Dactylorhiza viridis* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase), осока волосовидная (*Carex capillaris* L.), осока птиценожковая (*Carex ornithopoda* Willd.). В настоящее время продолжается процесс

увеличения количества одичавших сеяных лугов, которые в существенной степени подвержены постепенному зарастанию древесно-кустарниковой растительностью.

Комплекс экотонно-луговых местообитаний (**G**) включает три группы типов: поляны и опушки светлохвойных лесов (**22**), поляны и опушки темнохвойных и мелколиственных лесов (**23**), травянистые лога в лесных массивах (таволжники) (**24**).

Особый интерес представляют поляны и опушки в сосновых лесах, к которым приурочен целый ряд редких в регионе растений, в частности гроздовники (*Botrychium* Sw.), гвоздика песчаная (*Dianthus arenarius* L.), качим пучковатый (*Gypsophila fastigiata* L.), клевер горный (*Trifolium montanum* L.), молодильник шароносный (*Sempervivum globiferum* L.), прозанник крапчатый (*Hypochaeris maculata* L.) и др.

В связи с уязвимостью данного класса местообитаний и сокращению занимаемых ими площадей, вопросы их охраны актуальны. Специализированные «луговые» заказники в Вологодской области отсутствуют. Луговые биотопы, разумеется, присутствуют в целом ряде ООПТ, однако специальных мероприятий для поддержания лугов и их видового разнообразия (сенокосение, умеренный выпас скота) не проводится, поэтому, как и на неохраняемых территориях, эти биоценозы продолжают деградировать. В местах концентрации редких видов необходимо создание «луговых» заказников или памятников природы. Такие потенциальные ценные территории выявлены в Бабаевском, Харовском и Верховажском районах (см., например [Находки..., 2024; Verkhovina et al., 2024]).

III. Болотные и внутриболотные биотопы

Вологодская область достаточно сильно заболочена. Только площадь одних торфяных болот достигает более 24,8 тыс. км² (около 17% общей площади региона) [Филоненко, Филиппов, 2013]. Данный класс разделен на основании доминирующей растительности на четыре комплекса местообитаний: болотные сфагновые (**H**), гипново-травяные (**I**), древесно-травяные и облесенные (**J**), внутриболотные (**K**). Внутри комплексов деление было относительно крупным и также сочетало в себе, прежде всего, признаки растительности и водно-минерального питания.

Сфагновые болота разделены на омбротрофно-сфагновые (**25**) и минеротрофно-сфагновые (**26**), т.е. болотные участки и массивы, имеющие атмосферное водно-минеральное питание или смешанное. Облесенные болотными формами сосны [Панов, 2007] биотопы на немелкозалежных торфяных почвах (торфяные залежи более 30 см), включены в эти же

сфагновые местообитания. Гипново-травяные болота представлены травяными (27), кустарниково-гигрофильнотравяными (28) и травяно-гипновыми (29) болотами. К последним, прежде всего, относят уникальные для Вологодской обл. болота аапа типа [Kutenkov, Philippov, 2019a]. Остальные низинные болота в основном отличаются по степени закустаренности [Филиппов, 2008]. В данный комплекс не включены заболоченные леса, которые по доминирующим древесным породам относим к соответствующим группам типов лесных биотопов (в основном, речь идет о ельниках (1), сосняках (3), березняках (6)). Болотные древесно-травяные и облесенные комплексы местообитаний включают черноольшаники (30) [Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957] и облесенные ключевые болота (31). Последние отличаются своеобразным биоразнообразием, богатством редких видов, что связано с напорным грунтовым питанием [Пьявченко, 1963]. Черноольшаники отличаются значительным участием в сложении сообществ болотной (гигрофильной) растительности [Кузьмичев, 1992], как правило, они развиваются на торфяных почвах и способны откладывать черноольховые низинные торфа, поэтому мы склонны считать их болотными биотопами.

Внутриболотный комплекс местообитаний может быть разделен очень подробно (см., например, детальную классификацию гидрографической сети болот [Филиппов, 2023]). Однако был выбран более обобщенный подход, при котором внутриболотные местообитания включают минеральные острова (35) [Галанина, Панов, Филиппов, 2018], водные объекты, которые по степени проточности/застойности воды [Романова, 1961]) подразделяются на болотные озера и озерки (32) и болотные реки и ручьи (33), а также в отдельную группу выделены заболоченные берега и сплавины (34). К последней группе типов отнесены и плавающие острова, которые характерны как для водохранилищ [Денисенков, 1981], так и для малых озер [Жукова, Левашов, Шабунов, 2016; Филиппов, 2023]. Более подробное представление о болотных и внутриболотных биотопах области и их биоразнообразии можно подчерпнуть из целого ряда публикаций [Абрамова, 1965; Денисенков, 1968; Филиппов, 2007, 2008, 2015а, 2015б, 2023 и др.; Филиппов, Бойчук, 2008, 2015; Чемерис, Филиппов, 2010; Зайцева, Филиппов, Лобуничева, 2016; Шабунов, Филиппов, 2016; Kapustin et al., 2016; Ивичева, Филиппов, 2017; Садоков, Филиппов, 2017; Anissimova, Philippov, 2018; Болота..., 2018; Kutenkov, Philippov, 2019a, 2019b; Minor et al., 2019, 2023; Philippov, Yurchenko, 2019, 2020; Ivanova et al., 2020, 2022; Philippov et al., 2021; Rakitin et al., 2022; Пестов, Филиппов, 2022; Филиппов, Бобров, 2024, 2025а и др.].

Разнообразие биотопов этого класса сохраняется на ряде ООПТ, в том числе в Дарвинском государственном природном заповеднике, охраняемом природном комплексе «Онежский», комплексных (ландшафтных) заказниках «Болото Доброозерское», «Заозерский», «Отненский», «Сондугский», «Шиченгский», «Харинский», памятнике природы «Чудотворный источник» и нескольких других [Скупинова, Золотова, Бондаренко, 2022]. Также предложено 15 перспективных для охраны болот, имеющих высокую природоохранную ценность для сохранения болотных и внутриводотных экосистем [Филиппов, 2023].

IV. Водные и околотоводные биотопы

В области насчитывается шесть крупных водохранилищ, более 4 тыс. озер, около 20 тыс. рек и ручьев [Природа..., 2007], а также разнообразные малые водоемы [Мир..., 2023]. При классификации данного класса сначала выделили береговой комплекс (**N**), а водные по степени проточности/застойности разделили на речные (**L**) и озерные (**M**). В свою очередь, речные подразделены на три группы: родники и ручьи (**36**) [Воробьев, 1997; Бобров, Чемерис, 2006б; Philiprov, Komarova, 2021], реки и старицы (**37**) [Бобров, 1999; Бобров, Чемерис, 2006а, 2012 и др.; Vobrov, Chemeris, 2009; Чемерис, Бобров, Филиппов, 2013; Vobrov et al., 2013; Левашов, Чхобадзе, Филиппов, 2017; Ivicheva et al., 2018; Обзор фауны..., 2019; Ивичева, 2019; Philiprov, Komarova, 2021] и эстуарии (**38**); тогда как озерные – на четыре: малые озера (**39**) [Озерные..., 1981; Краснова, 1999; Лобуничева, 2009; Чемерис, Филиппов, Бобров, 2011; Бобров, Филиппов, 2012; Lobelia..., 2016; Вишняков, Филиппов, 2018; Philiprov et al., 2022; Боровлев, Бобров, Филиппов, 2024], крупные озера и водохранилища (**40**) [Филенко, 1966; Озеро Кубенское..., 1977; Распопов, 1985; Болотова, 1999; Папченков, Козловская, 2002; Пакляшова, 2008; Parchenkov, 2013; Корнева, 2015; Рыбы..., 2015; Филоненко, Комарова, 2015], копани (**41**) [Оценка..., 2013; Филиппов, Бобров, 2016] и бобровые пруды (**42**) [Влияние..., 2005]. Наибольшее внимание в области исследователи уделяли местообитаниям водоемов, нежели водотоков [Филиппов, 2010; Флора..., 2019; Болотова, 2024].

В комплексе береговых местообитаний основную группу составляют незаболоченные берега водоемов и водотоков (**43**). Посчитали уместным в данном случае рассматривать берега без привязки к типу водного объекта (за исключением заболоченных берегов – см. предыдущий класс), что связано со схожим характером растительности, грунтов и близким эколого-гидрологическим режимом. В околотоводные биотопы

помещены особые инженерные сооружения на крупных озерах – молы (44) [Филиппов, Чхобадзе, 2015], а также широко распространенные в области приречные ивняки из кустарниковых ив (45) и дюны (46). Дюны и пляжи, как правило, представляют собой неширокие песчаные полосы берегов крупных озер и рек (но могут встречаться и небольшими участками на иных по размеру водных объектах), обладающие своеобразным комплексом видов [Цинзерлинг, 1925; Паланов, 2008; Кривохатский, 2011].

Водные и околководные объекты имеются в подавляющем большинстве ООПТ, но приоритетность охраны именно этих биотопов определена для ряда малых озер (гидрологические заказники «Ежозерский», «Куштозерский», «Лухтозерский», «Шимозерский»; комплексные (ландшафтные) заказники «Озеро Дружинное», «Янсорский»; памятники природы «Озеро Большое (Волково)», «Озеро Кодозеро», «Озеро Черное»), нескольких водотоков (памятники природы «Девятинский перекop», «Долина ручья Патров», «Участок долины реки Тагажмы», «Водопад “Васькин ключ”»), а также на территории некоторых старинных парков сохранились копани [Скупинова, Золотова, Бондаренко, 2022]. В последние годы были составлены научные обоснования для охраны «Озера Святозеро» (как уникального для региона местообитания ряда реликтовых гидробионтов, включая мизиду реликтовую (*Mysis relicta* Lovén, 1862)) [Filonenko, Ivicheva, Philippov, 2022] и сохранения дельты р. Кубена [Экосистемы..., 2024].

V. Специфические биотопы

Данный класс в области представлен комплексом геологических местообитаний (O), в котором (по преобладающей горной породе или минералу) различают четыре основных группы местообитаний: петрофитные (47) [Чхобадзе, Филиппов, 2013; Находки..., 2024], обнажения известняка (48), обнажения глины и мергелей (49) [Шенников, 1914; Орлова, Сергиенко, 1999; Князев, 2005], выходы солевых источников (50) [Кадников, 1927], выходы сернистых источников (51) [Черепанова, 2012]. Данные биотопы имеют локальное распространение и, как правило, высокую хозяйственную и природно-историческую ценность.

По большей части биотопы данного класса в Вологодской области подлежат охране (ледниковые валуны «Лось» и «Утюг»; естественные обнажения на Онежском озере – «Андом-гора»; естественные обнажения мергелей на Нижней Сухоне – «Опоки», «Урочище Стрельна», «Мыс Бык» и несколько других; «Урочище “Бобровский соленый

источник»); «Сернистые источники у д. Шелохачь») [Скупинова, Золотова, Бондаренко, 2022]. Солевые источники в г. Тотьма, с. Варницы, с. им. Бабушкина, некогда имевшие промышленную добычу, в настоящее время используются лишь в целях экологического туризма.

VI. Антропогенные и полуестественные биотопы

Данный класс включает пять комплексов и 23 группы местообитаний, связанных в своем генезисе и/или развитии с деятельностью человека и поэтому широко представленных в регионе. Комплексы отражают основное предназначение биотопов. Прежде всего, речь идет о лесохозяйственных (**P**) и сельскохозяйственных (**Q**) комплексах местообитаний. Среди первых выделены лесополосы и посадки лесных культур (52) [Белозеров, 1950; Лиогенький, 1964; Андропова, Бабиц, Хамитов, 2021], лесные дороги (включая тропинки, противопожарные барьеры) (53), вырубки (54) [Нилов, 1972; Уланова, 2006], зарастающие гари (55) [Пьявченко, 1955]. Ко вторым же отнесены поля (находящиеся под посевами зерновых, зернобобовых, овощных, кормовых, технических культур, картофеля) (56) [Хантимер, 1938; Белозеров, 1940; Tretyakova et al., 2020 и др.], залежи и заброшенные огороды (57), возделываемые сеяные луга (58) [Лапин, 1957; Виноградова, 1971], пастбища (59) [Шенников, Бологовская, 1927; Улучшение лугов..., 1935; Сажинов, 1958], садово-огородные участки (палисадники, сады, огороды) (60) [Салихов, Сумарокова, 2014, 2016 и др.].

Следующие два комплекса местообитаний данного класса связаны с урбанизацией территорий и характерны, прежде всего, для населенных пунктов [Перфильев, Ширяев, 1914; Чхобадзе, Филиппов, 2015; Левашов, Жукова, Филиппов, 2024; Филиппов, Комарова, Левашов, 2024; Флора..., 2025; Левашов, Новожилова, Филиппов, 2025]. К рекреационно-декоративному комплексу (**R**) отнесены селитебные земли (дворовые территории, обочины улиц в населенных пунктах, участки вдоль заборов, стадионы и спортивные площадки) (61), парки (включая бульвары, скверы, аллеи) (62), городские кладбища (63), сельские и закрытые кладбища (64), газоны и цветники (65).

Рудеральный комплекс местообитаний (**S**) включает семь групп: проселочные дороги (66), городские и шоссеиные дороги (включая их обочины, склоны и придорожные полосы) (67), железнодорожные линии (в том числе полосы отчуждения, откосы, насыпи, погрузочно-разгрузочные площадки, территории железнодорожных станций) (68), линии электропередач (69), трассы трубопроводов (70), техногенно-нарушенные

территории (сюда входят промышленные и складские площадки, строительные пустыри, гаражные кооперативы, шламонакопители) (71), свалки (полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, поля фильтрации очистных сооружений, мусорные кучи) (72). Биотопы этих комплексов служат каналом поступления и местом концентрации чужеродных растений (в том числе инвазионных) [Майтулина, 1984; Соколов, Голуб, 1997; Левашов, Чхобадзе, 2008; Кравченко, Фадеева, 2013; Новые и редкие..., 2024, 2025; Флористические находки..., 2025; Новые чужеродные..., 2025; Philippov et al., 2025].

Выделен также комплекс карьерных местообитаний (Т) (связанный с добычей полезных ископаемых) и включает две группы: карьеры (73) и выработанные торфяники (74) [Филиппов, 2012]. Посчитали уместным не делить карьеры более подробно (на песчаные, песчано-гравийные, глиняные), т.к. в данном случае важен именно сходный для разных типов карьеров экскаваторный способ добычи смесей/материалов. В это же время отдельно рассматриваются торфяники, которые представляют собой осушенные болота, подвергающиеся/подвергшиеся добыче торфа преимущественно фрезерным способом. После окончания торфодобычи начинается медленный процесс восстановления торфяно-болотной системы к условно естественному состоянию (если дополнительными мероприятиями эти земли не введены в лесной или сельскохозяйственный оборот) [Панов, 2021].

Антропогенные и полустественные местообитания не во всем их разнообразии, но все же практически постоянно имеются на ООПТ региона, хотя и не являются предметом целенаправленной охраны. Исключением служат разве что лесопосадки, например, сосны сибирской (*Pinus sibirica* Du Tour) – в памятнике природы «Кедровая роща» или целого ряда чужеродных древесно-кустарниковых растений – в памятнике природы «Парк Дудорова», а также аборигенных древесных пород в старинных парках, созданных в XIX в. при дворянских усадьбах [Скупинова, Золотова, Бондаренко, 2022].

Заключение

Для задач инвентаризации, мониторинга и охраны регионально-го типологического и биологического разнообразия Вологодской области предлагается использовать оригинальную классификацию местообитаний. Данная система распределения биотопов разработана на основе экотопических и геоботанических признаков, с учетом антропогенного воздействия. Классификация иерархическая (трехступенчатая) и на настоящий момент включает 74 группы местообитаний,

объединенных в 20 комплексов местообитаний и шесть классов местообитаний. Все единицы классификации естественны и четко различаются физиономически, из-за чего использование предлагаемой схемы возможно не только профессиональными биологами, но и широким кругом заинтересованных лиц, включая сотрудников различных профильных административных структур, рядовых натуралистов, учащихся и краеведов.

Классификация предназначена для анализа биоразнообразия разных таксономических групп (прежде всего, наиболее изученных в регионе – сосудистых растений, но также и мохообразных, грибов, протистов, беспозвоночных и позвоночных), что позволяет подходить к оценке/анализу территорий/объектов комплексно и с использованием единого и унифицированного для региона подхода. Последнее дает возможность уменьшить субъективность при восприятии и трактовке биотопической информации, представленного в тех же флорах, фаунах или определителях (подобные коллизии проанализированы на одном из примеров в отдельной статье [Флора..., 2019]). Подобный единый взгляд на биологические объекты разных таксономических групп и унифицированный подход к оценке/анализу территорий или отдельных природных объектов уменьшает субъективность подачи и интерпретации результатов, повышает (за счет простоты схемы) эффективность управленческих решений, благоприятствует вовлечению гражданской науки в поисково-исследовательские работы, мониторинговые, природопользовательские и природоохранные инициативы.

Предложенная классификация может развиваться в сторону детализации групп и включения, например, ранга «тип местообитаний». В этом случае рекомендуется добавление буквенного индекса после группы типов. Например, для группы «3. Сосняки» это может выглядеть как 3a – сосняки лишайниковые, 3b – сосняки лишайниково-зеленомошные, 3c – сосняки зеленомошные, 3d – сосняки травяно-зеленомошные, 3e – сосняки кустарничково-сфагново-зеленомошные, 3f – сосняки кустарничково-сфагновые, 3g – сосняки травяно-сфагновые. По всей видимости, низшей единицей классификации должны быть формации (или группы ассоциаций), но не ассоциации, т.к. в противном случае это будет больше напоминать уже не столько классификацию местообитаний, сколько представлять классификацию растительности.

Другим вариантом совершенствования данной системы может служить добавление уровня «микробиотоп» (вероятно, внутри «типов местообитаний»). Он имеет важное значение для описания местообитаний листостебельных мхов, печеночников, лишайников, беспозвоночных, протистов, тогда как для сосудистых растений и особенно

для позвоночных это имеет меньшую степень актуальности. Например, для мохообразных следует одновременно учитывать как тип и характер субстрата (почва, подстилка, кора, комли деревьев, валуны, мхи, гниющая древесина, помет и т.п.), так и нанотопические особенности (кочка, ковер, мочажина и т.п.).

Библиографический список / References

Абрамова Т.Г. Болота Вологодской области, их районирование и сельскохозяйственное использование // Северо-Запад европейской части СССР. Л., 1965. Вып. 4. С. 65–93. [Abramova T.G. Mires of Vologda Region, their zoning and agricultural use. *Severo-Zapad yevropeiskoi chasti SSSR*. Leningrad, 1965. Is. 4. Pp. 65–93. (In Rus.)]

Абрамова Т.Г. Луга западных районов Вологодской области // Вестник Ленинградского университета. Сер. геологии и географии. 1959. Вып. 2. № 12. С. 78–91. [Abramova T.G. Meadows of western districts of Vologda region. *Vestnik of the Leningrad University. Geology and Geography*. 1959. Is. 2. No. 12. Pp. 78–91. (In Rus.)]

Андропова М.М., Бабич Н.А., Хамитов Р.С. Ступенчатая интродукция древесных растений на севере Русской равнины. Архангельск, 2021. [Andropova M.M., Babich N.A., Khamitov R.S. Stupenchataya introduktsiya drevesnykh rastenii na severe Russkoi ravniny [Stepwise introduction of woody plants in the North of the Russian Plain]. Arkhangelsk, 2021.]

Атлас Вологодской области / гл. ред. Е.А. Скупинова. СПб.; Череповец, 2007. [Atlas Vologodskoi oblasti [Atlas of the Vologda Region]. E.A. Skupinova (ed.). St. Petersburg; Cherepovets, 2007.]

База данных местообитаний (биотопов) Карелии / А.М. Крышень, А.В. Полевой, Е.П. Гнатюк и др. // Труды Карельского научного центра РАН. 2009. № 4. С. 3–10. [Kryshen A.M., Polevoi A.V., Gnatyuk E.P. et al. Database of habitats (biotopes) of Republic of Karelia. *Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2009. No. 4. Pp. 3–10. (In Rus.)]

Баранова О.Г., Бралгина Е.Н. Классификация городских местообитаний городов Удмуртской Республики // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. 2015. Т. 25. № 1. С. 34–39. [Baranova O.G., Bralgina E.N. Classification of urban habitats in towns of the Udmurt Republic. *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*. 2015. Vol. 25. No. 1. Pp. 34–39. (In Rus.)]

Белозеров П.И. Сорняки и засоренность полей Вологодского района // Труды Вологодского сельскохозяйственного института. Вып. 1. Вологда, 1940. С. 172–204. [Belozerov P.I. Weeds and weed infestation in fields of the Vologda district. *Trudy Vologodskogo selskokhozyaistvennogo instituta*. Is. 1. Vologda, 1940. Pp. 172–204. (In Rus.)]

Бобров А.А. Флора водотоков Верхнего Поволжья // Ботанический журнал. 1999. Т. 84. № 1. С. 93–104. [Bobrov A.A. Flora of running waters in the Upper Volga Region. *Botanicheskii Zhurnal*. 1999. Vol. 84. No. 1. Pp. 93–104. (In Rus.)]

Бобров А.А., Филиппов Д.А. *Myriophyllum sibiricum* (Haloragaceae) в Вологодской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2012. Вып. 3. С. 25–30. [Bobrov A.A., Philippov D.A. *Myriophyllum sibiricum* (Haloragaceae) in Vologda region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*. 2012. Is. 3. Pp. 25–30. (In Rus.)]

Бобров А.А., Чемерис Е.В. Заметки о речных рдестах (*Potamogeton* L., Potamogetonaceae) Верхнего Поволжья // Новости систематики высших растений. 2006а. Т. 38. С. 23–65. [Bobrov A.A., Chemeris E.V. Notes on river pondweeds (*Potamogeton* L., Potamogetonaceae) of the Upper Volga region. *Novosti sistematiki nizhshikh rastenii*. 2006. Vol. 38. Pp. 23–65. (In Rus.)]

Бобров А.А., Чемерис Е.В. Синтаксономический обзор растительных сообществ ручьев, малых и средних рек Верхнего Поволжья // Материалы VI Всерос. шк.-конф. по водным макрофитам «Гидрботаника 2005» (пос. Борок, 11–16 октября 2005 г.). Рыбинск, 2006б. С. 116–130. [Bobrov A.A., Chemeris E.V. Syntaxonomic review of plant communities of streams, small and medium-sized rivers of the Upper Volga region. *Proceedings of the VIth All-Russian workshop-conf. on aquatic macrophytes «Hydrobotany 2005» (Borok, 11–16 October 2005)*. Rybinsk, 2006. Pp. 116–130. (In Rus.)]

Бобров А.А., Чемерис Е.В. Сообщества макроскопических красных водорослей (*Lemanea fluviatilis*) в реках Верхнего Поволжья и прилегающих территорий // Растительность России. 2012. № 21. С. 25–33. [Bobrov A.A., Chemeris E.V. Communities of macroscopic red algae (*Lemanea fluviatilis*) in rivers of the Upper Volga region and adjacent territories. *Vegetation of Russia*. 2012. No. 21. Pp. 25–33. (In Rus.)]

Бобров Е.Г. О северной границе дуба в пределах Череповецкой губернии // Известия Главного Ботанического Сада. 1927. Т. 26. Вып. 1. С. 26–30. [Bobrov E.G. On the northern boundary of oak within the Cherepovets province. *Izvestiya Glavnogo Botanicheskogo Sada*. 1927. Vol. 26. Is. 1. Pp. 26–30. (In Rus.)]

Бобровский Р.В., Воробьев Г.А., Шевелев Н.Н. Организация сети особо охраняемых природных территорий Вологодской области // Антропогенные преобразования ландшафтов Севера Европейской части СССР. Вологда, 1990. С. 15–25. [Bobrovskiy R.V., Vorobyev G.A., Shevelev N.N. Organization of a network of specially protected natural areas of the Vologda Region. *Antropogennyye preobrazovaniya landshaftov Severa Evropeiskoi chasti SSSR*. Vologda, 1990. Pp. 15–25. (In Rus.)]

Болота вологодской части Вепсской возвышенности / М.Г. Носкова, В.А. Смагин, Д.А. Филиппов, В.П. Денисенков // Известия Русского геогр. общества. 2018. Т. 150. Вып. 4. С. 31–53. DOI: 10.7868/S0869607118040035 [Noskova M.G., Smagin V.A., Philippov D.A., Denisikov V.P. Mires of Vologda part of Vepsskaya upland. *Izvestiya Russkogo geograficheskogo obschestva*. 2018. Vol. 150. Is. 4. Pp. 31–53. (In Rus.). DOI: 10.7868/S0869607118040035]

Болотова Н.Л. Изменение экосистем мелководных северных озер в антропогенных условиях (на примере водоемов Вологодской области): дис. ... д-ра биол. наук. Вологда, 1999. [Bolotova N.L. *Izmeneniye ekosistem melkovodnykh severnykh ozer v antropogennykh usloviyakh (na primere vodoemov Vologodskoi oblasti)*

[Changes in ecosystems of shallow northern lakes under anthropogenic conditions (using the example of reservoirs in the Vologda Region)]. Dr. Hab. dis. Vologda, 1999.]

Болотова Н.Л. Лимнологические исследования в Вологодской области и роль Института озероведения РАН в их становлении // Труды Карельского научного центра РАН. 2024. № 5. С. 143–154. DOI: 10.17076/lim1914 [Bolotova N.L. Limnological research in the Vologda region and the role of the Institute of Limnology RAS in its formation. *Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2024. No. 5. Pp. 143–154. (In Rus.)]

Боровлев И.Ю., Бобров Ю.А., Филиппов Д.А. Экологическое разнообразие озер севера европейской части Российской Федерации (на примере Архангельской и Вологодской областей) // Проблемы региональной экологии. 2024. № 5. С. 29–34. DOI: 10.24412/1728-323X-2024-5-29-34 [Borovlev I.Yu., Bobroff Yu.A., Philippov D.A. Ecological diversity of lakes in the North of the European part of the Russian Federation (on the example of the Arkhangelsk and Vologda regions). *Regional Environmental Issues*. 2024. No. 5. Pp. 29–34. (In Rus.)]

Браславская Т.Ю., Тихонова Е.В. Лесные и кустарниковые местообитания национального парка «Смоленское Поозерье»: к вопросу об использовании классификации EUNIS при инвентаризации биоразнообразия и организации его охраны // Разнообразие растительного мира. 2020. № 1 (4). С. 17–35. DOI: 10.22281/2686-9713-2020-1-17-35 [Braslavskaya T.Yu., Tikhonova E.V. Forest and shrub habitats within the «Smolenskoe Poozerie» National Park: On the EUNIS habitat classification application for invention and conservation of biodiversity. *Diversity of Plant World*. 2020. No. 1 (4). Pp. 17–35. (In Rus.)]

Бронзов А.Я. Типы лугов по реке Мологе (Геоботанический очерк) // Труды Государственного Лугового института имени проф. В.Р. Вильямса. 1927. Вып. 1. С. 1–88. [Bronzov A.Ya. Types of meadows along the Mologa River (Geobotanical essay). *Trudy Gosudarstvennogo Lugovogo instituta imeni prof. V.R. Vilyamsa*. 1927. Vol. 1. Pp. 1–88. (In Rus.)]

Виноградова Г.А. Динамика травостоя сеяного сенокоса в зависимости от длительности использования, состава травосмесей и удобрения // Повышение урожайности сельскохозяйственных культур, создание и использование долголетних культурных пастбищ и сенокосов. Вологда; Молочное, 1971. С. 3–16. [Vinogradova G.A. Dynamics of the grass stand of sown hayfields depending on the duration of use, composition of grass mixtures and fertilization. *Povysheniye urozhainosti selskokhozyaistvennykh kultur, sozdaniye i ispolzovaniye dolgoletnikh kulturnykh pastbishch i senokosov*. Vologda; Molochnoe, 1971. Pp. 3–16. (In Rus.)]

Вишняков В.С., Филиппов Д.А. Новые находки харовых водорослей (Charales) на Европейском Севере России // Ботанический журнал. 2018. Т. 103. № 8. С. 1016–1031. DOI: 10.7868/S0006813618080070 [Vishnyakov V.S., Philippov D.A. New records of charophytes (Charales) from the Northern European Russia. *Botanicheskii Zhurnal*. 2018. Vol. 103. No. 8. Pp. 1016–1031. (In Rus.). DOI: 10.7868/S0006813618080070]

Влияние речного бобра на экосистемы малых рек / Н.А. Завьялов, А.В. Крылов, А.А. Бобров и др. М., 2005. [Zavyalov N.A., Krylov A.V., Bobrov A.A. et al.

Vliyaniye rechnogo bobra na ekosistemy malykh rek [Impact of the European Beaver on small river ecosystems]. Moscow, 2005.]

Воробьев Г.А. Исследуем малые реки. Вологда, 1997. [Vorobyev G.A. Issleduyem malyye reki [Exploring small rivers]. Vologda, 1997.]

Гаврилов К.А., Карпов В.Г. Главнейшие типы леса и почвы Вологодской области в районе распространения карбонатной морены // Труды Института леса и древесины Сибирского отделения АН СССР. Т. LII. Типы леса и почвы северной части Вологодской области. М.; Л., 1962. С. 5–118. [Gavrilov K.A., Karpov V.G. The main types of forest and soil of the Vologda region in the area of carbonate moraine distribution. *Trudy Instituta lesa i drevesiny Sibirskogo otdeleniya AN SSSR*. Vol. LII. Types of forest and soil of the northern part of the Vologda Region. Moscow; Leningrad, 1962. Pp. 5–118. (In Rus.)]

Галанина О.В., Панов В.В., Филиппов Д.А. Минеральные внутриболотные острова как элементы болотных ландшафтов // Актуальные вопросы биогеографии: Материалы Междунар. конф. (Санкт-Петербург, Россия, 9–12 октября 2018 г.). СПб., 2018. С. 94–97. [Galanina O.V., Panov V.V., Philippov D.A. Bog mineral islets as elements of mire landscapes. *Aktualnyye voprosy biogeografii: Materialy Mezhdunar. konf. (Sankt-Peterburg, Rossiya, 9–12 oktyabrya 2018 g.)*. St. Petersburg, 2018. Pp. 94–97. (In Rus.)]

Голуб В.Б. Типология земель Л.Г. Раменского и классификация местообитаний EUNIS (ретроспективный взгляд) // Растительность России. 2021. № 41. С. 150–161. DOI: 10.31111/vegus/2021.41.150 [Golub V.B. Land typology by L.G. Ramenskiy and EUNIS habitat classification (retrospective view). *Vegetation of Russia*. 2021. No. 41. Pp. 150–161. (In Rus.). DOI: 10.31111/vegus/2021.41.150]

Денисенков В.П. Болотная растительность юго-восточной части Дарвинского государственного заповедника // Труды Дарвинского государственного заповедника. Вологда, 1968. Вып. IX. Природные ресурсы Молого-Шекснинской низменности. С. 43–78. [Denisenkov V.P. Mire vegetation of the southeastern part of the Darwin State Nature Reserve. *Trudy Darvinskogo gosudarstvennogo zapovednika*. Is. IX. Natural Resources of the Mologo-Sheksna Lowland. Vologda, 1968. Pp. 43–78. (In Rus.)]

Денисенков В.П. Растительность и торфяная залежь всплывших торфяных островов Рыбинского водохранилища // Вестник Ленинградского университета. Сер. Геология. География. 1981. Вып. 3. № 18. С. 70–77. [Denisenkov V.P. Vegetation and peat of Rybinsk reservoir floated up peat islands. *Vestnik of the Leningrad University. Geology, Geography*. 1981. Is. 3. No. 18. Pp. 70–77. (In Rus.)]

Добрынин А.П., Евдокимов И.В. Геоботанические особенности и продуктивность лесов с участием ильма в Вологодской области // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2016. № 4 (352). С. 100–111. DOI: 10.17238/issn0536-1036.2016.4.100 [Dobrynin A.P., Evdokimov I.V. Geobotanical peculiarities and productivity of the fragmentary elm forests of Vologda Region. *Lesnoy Zhurnal (Russian Forestry Journal)*. 2016. No. 4 (352). Pp. 100–111. (In Rus.). DOI: 10.17238/issn0536-1036.2016.4.100]

Добрынин А.П., Комиссарова М.Г. Самые северные дубравы России. Вологда, 2012. [Dobrynin A.P., Komissarova M.G. Samye severnyye dubravyy Rossii [Northernmost oak forests of Russia]. Vologda, 2012.]

Жукова Н.Н., Левашов А.Н., Шабунов А.А. Оценка биологического разнообразия озера Гагарьего и его окрестностей (Верховажский район) с целью организации особо охраняемой природной территории // Сетевое взаимодействие учреждений образования Вологодской области: направления и результаты естественнонаучных исследований / отв. ред. Е.А. Скупинова. Вологда, 2016. С. 88–108. [Zhukova N.N., Levashov A.N., Shabunov A.A. Assessment of biological diversity of Lake Gagarye and its environs (Verkhovazhsky district) for the purpose of organizing a specially protected natural area. *Setevoye vzaimodeistviye uchrezhdeniy obrazovaniya Vologodskoi oblasti: napravleniya i rezultaty yestestvennonauchnykh issledovaniy*. E.A. Skupinov (ed.). Vologda, 2016. Pp. 88–108. (In Rus.)]

Зайцева В.Л., Филиппов Д.А., Лобуничева Е.В. Зоопланктон мочажин верховых болот центральной части Вологодской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2016. Вып. 2. С. 4–17. DOI: 10.21638/11701/spbu03.2016.201 [Zaytseva V.L., Philippov D.A., Lobunicheva E.V. Zooplankton of raised bogs hollows in the central part of the Vologda Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*. 2016. Is. 2. Pp. 4–17. (In Rus.). DOI: 10.21638/11701/spbu03.2016.201]

Знаменский С.Р. Растительность ксеромезофитных и мезофитных лугов среднетаежной Карелии: эколого-топологический подход // Труды Карельского научного центра РАН. 2015. № 2. С. 3–15. DOI: 10.17076/eco40 [Znamenskii S.R. Xeromesic and mesic meadow vegetation in southern boreal zone of Karelia: Ecological and topological approach. *Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2015. No. 2. Pp. 3–15. (In Rus.). DOI: 10.17076/eco40]

Ивичева К.Н. Зообентос притоков Верхней Сухоны в условиях антропогенного влияния на их водосборы: дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2019. [Ivicheva K.N. Zoobentos pritokov Verkhnei Sukhony v usloviyakh antropogennogo vliyaniya na ikh vodosbory [Zoobenthos of the Upper Sukhona tributaries under anthropogenic influence on their catchments]. PhD dis. St. Petersburg, 2019].

Ивичева К.Н., Филиппов Д.А. Водные макробеспозвоночные верховых болот центральной части Вологодской области // Труды Карельского научного центра РАН. 2017. № 9. С. 30–45. DOI: 10.17076/eco472 [Ivicheva K.N., Philippov D.A. Aquatic macroinvertebrates of raised bogs in the central part of the Vologda Region, Russia. *Transactions of the Karelian Research Centre RAS*. 2017. No. 9. Pp. 30–45. (In Rus.). DOI: 10.17076/eco472]

Ильинский Н.В. Луга в долине реки Кубины (Кадниковский уезд Вологодской губернии). Вологда, 1916. [Ilyinskiy N.V. Luga v doline reki Kubiny (Kadnikovskii uezd Vologodskoi gubernii) [Meadows in the Kubina River Valley (Kadnikovsky District of the Vologda Province)]. Vologda, 1916.]

Ильинский Н.В. Сенокосные угодья по берегам Кубинского озера (Вологодский и Кадниковский уезды). Вологда, 1921. [Ilyinskiy N.V. Senokosnyye ugodya po beregam Kubinskogo ozera (Vologodskii i Kadnikovskii uyezdy) [Grasslands

along the shores of Kubenskoe Lake (Vologda and Kadnikov counties)]. Vologda, 1921.]

Кадников П.А. Тотемский соленосный район и его курортологическое значение. Вологда, 1927. [Kadnikov P.A. Totemskii solenosnyi raion i yego kurortologicheskoye znachenie [The Totemsky salt-filled region and its resort significance]. Vologda, 1927.]

Классификация эколого-ценотических групп растений Вологодской области / Д.А. Филиппов, А.Н. Левашов, Ю.А. Бобров, А.С. Комарова // Социально-экологические технологии. 2025а. Т. 15. № 1. С. 27–65. DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-1-27-65 [Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A., Komarova A.S. Classification of ecological-coenotic groups of plants of Vologda Region. *Environment and Human: Ecological Studies*. 2025a. Vol. 15. No. 1. Pp. 27–65. (In Rus.). DOI: 10.31862/2500-2961-2025-15-1-27-65]

Князев М.С. Заметки по систематике и хорологии видов рода *Oxytropis* (Fabaceae) на Урале. V. Секция *Orobia* // Ботанический журнал. 2005. Т. 90. № 3. С. 415–422. [Knjasev M.S. Systematic and chorologic notes on the species of the *Oxytropis* (Fabaceae) in the Urals. V. Section *Orobia*. *Botanicheskii Zhurnal*. 2005. Vol. 90. No. 3. Pp. 415–422. (In Rus.)]

Козлова Г.И. Природные сенокосы Харовского района Вологодской области // Вестник Ленинградского университета. Сер. геологии и географии. 1958. Вып. 4. № 24. С. 82–96. [Kozlova G.I. Natural meadows of Vologodski province Kharovsk's district. *Vestnik of the Leningrad University. Geology and Geography*. 1958. Is. 4. No. 24. Pp. 82–96. (In Rus.)]

Козлова Г.И. Химический состав травостоя природных лугов и их урожайность в зависимости от местообитания на северо-востоке Вологодской области // Северо-Запад европейской части СССР. Вып. 5. Л., 1966. С. 125–138. [Kozlova G.I. Chemical composition of natural meadow grassland and its productivity depending on habitat in the north-east of the Vologda Region. *Severo-Zapad yevropeiskoi chasti SSSR*. Is. 5. Leningrad, 1966. Pp. 125–138. (In Rus.)]

Козлова Г.И. Луговая растительность и закономерности ее распределения в связи с экологическими условиями поймы верхнего течения Северной Двины // Северо-Запад европейской части СССР. Вып. 8. Л., 1972. С. 99–116. [Kozlova G.I. Meadow vegetation and patterns of its distribution in connection with the ecological conditions of the floodplain of the upper reaches of the Northern Dvina. *Severo-Zapad yevropeiskoi chasti SSSR*. Leningrad, 1972. Is. 8. Pp. 99–116. (In Rus.)]

Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Вологодской области. Вып. 27. Вологда, 2022. [Kompleksnyi territorialnyi kadastr prirodnykh resursov Vologodskoi oblasti [Comprehensive territorial cadastre of natural resources of the Vologda Region]. Is. 27. Vologda, 2022.]

Концепция формирования региональных систем особо охраняемых природных территорий (на примере Санкт-Петербурга и Ленинградской области). Часть I: Экологические аспекты / Д.Н. Ковалев, Г.А. Носков, М.Г. Носкова и др. // Биосфера. 2012. Т. 4. № 4. С. 427–462. [Kovalev D.N., Noskov G.A., Noskova M.G. et al. A developmental concept for regional networks of protected

areas as applied to Saint Petersburg and Leningrad Oblast. Part I: Ecological aspects. *Biosfera*. 2012. Vol. 4. No. 4. Pp. 427–462. (In Rus.)]

Корнева Л.Г. Фитопланктон водохранилищ бассейна Волги. Кострома, 2015. [Korneva L.G. Fitoplankton vodokhranilishch basseina Volgi [Phytoplankton of reservoirs of the Volga River basin]. Kostroma, 2015.]

Королева Н.Е. Основные биотопы северо-таежных лесов и березовых криволинейных Мурманской области: ландшафтное и ботаническое разнообразие, основания для охраны // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. 2011. Т. 14. № 4. С. 819–832. [Koroleva N.E. Major biotopes of north-taiga and birch forests of the Murmansk Region: Landscape and botanic diversity, grounds for protection. *Vestnik of MSTU*. 2011. Vol. 14. No. 4. Pp. 819–832. (In Rus.)]

Корчагин А.А., Сенянинова-Корчагина М.В. Леса Молого-Шекснинского междуречья (дубняки, черноольшатники и ельники) // Труды Дарвинского государственного заповедника. Вып. 4. Вологда, 1957. С. 291–402. [Korchagin A.A., Senyaninova-Korchagina M.V. Forests of the Molog-Sheksna interfluvium (oak forests, black alder forests and spruce forests). *Trudy Darvinskogo gosudarstvennogo zapovednika*. Vol. 4. Vologda, 1957. Pp. 291–402. (In Rus.)]

Корякина В.Ф. Естественные сенокосы Севера и их рациональное использование. М.; Л., 1953. [Koryakina V.F. Yestestvennyye senokosy Severa i ikh ratsionalnoye ispolzovaniye [Natural hayfields of the North and their rational use]. Moscow; Leningrad, 1953.]

Косицын В.Н. Пути сохранения лиственничных корабельных рощ в Вологодской области как памятники природно-исторического ландшафта // Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия: Материалы Третьей науч.-практ. конф. (Бородино, 28–29 октября 1998 г.). М., 1999. С. 232–236. [Kositsyn V.N. Ways to preserve larch ship groves in the Vologda region as monuments of the natural-historical landscape. *Ekologicheskiye problemy sokhraneniya istoricheskogo i kulturnogo naslediya: Materialy Tretyei nauch.-prakt. konf. (Borodino, 28–29 oktyabrya 1998 g.)*. Moscow, 1999. Pp. 232–236. (In Rus.)]

Кравченко А.В., Фадеева М.А. Новые и редкие виды сосудистых растений для Вологодской области // Ботанический журнал. 2013. Т. 98. № 11. С. 1441–1446. [Kravchenko A.V., Fadeeva M.A. New and rare vascular plant species in Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*. 2013. Vol. 98. No. 11. Pp. 1441–1446. (In Rus.)]

Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / под ред. Г.Ю. Конечной, Т.А. Сусловой. Вологда, 2004. [Krasnaya kniga Vologodskoi oblasti [Red Data Book of the Vologda Region]. Vol. 2. Plants and Fungi. G.Yu. Konechnaya, T.A. Suslova (eds.). Vologda, 2004.]

Краснова А.Н. Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоемов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск, 1999. [Krasnova A.N. Struktura gidrofilnoi flory tekhnogenno transformirovannykh vodoemov Severo-Dvinskoi vodnoi sistemy [Structure of hydrophilous flora in waterbodies of the North Dvina water system transformed under technogenic activity]. Rybinsk, 1999.]

Кривохатский В.А. Муравьиные львы (Neuroptera: Myrmeleontidae) России. СПб.; М., 2011. [Krivokhatsky V.A. Muravyinye lvy (Neuroptera: Myrmeleontidae) Russia. SPb.; M., 2011.]

Rossii [Antlions (Neuroptera: Myrmeleontidae) of Russia]. St. Petersburg, Moscow, 2011.]

Крышень А.М. Систематизация местообитаний и вопросы динамики лесов Восточной Фенноскандии // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14. № 1–4. С. 1033–1038. [Kryshen A.M. Habitat systematisation and the questions of Eastern Fennoscandian forests dynamics. *Izvestia of Samara Scientific Center of the RAS*. 2012. Vol. 14. No. 1–4. Pp. 1033–1038. (In Rus.)]

Кузьмичев А.И. Гигрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. СПб., 1992. [Kuzmichev A.I. Gigrofilnaya flora yugo-zapada Russkoi ravniny i ee genezis [Hygrophilous flora of the Southwest of the Russian Plain and its genesis]. St. Petersburg, 1992.]

Кучеров И.Б. Ценоотическое и экологическое разнообразие светлохвойных лесов средней и северной тайги Европейской России. СПб., 2019. [Kuchero I.B. Tsenoticheskoye i ekologicheskoye raznoobraziye svetlokhvoynykh lesov srednei i severnoi taigi Yevropeiskoi Rossii [Coenotic and ecological diversity of light coniferous forests of the middle and northern taiga of European Russia]. St. Petersburg, 2019.]

Лавриненко И.А. Классификация местообитаний восточноевропейских тундр // Труды Кольского научного центра РАН. 2021. Т. 12. № 6 (9). С. 13–18. DOI: 10.37614/2307-5252.2021.6.12.9.001 [Lavrinenko I.A. Habitat classification of East-European tundra. *Transactions of the Kola Science Centre*. 2021. Vol. 12. No. 6 (9). Pp. 13–18. (In Rus.). DOI: 10.37614/2307-5252.2021.6.12.9.001]

Лапин Е.М. Приемы создания культурных лугов и пастбищ на Севере // Ученые записки Вологодского государственного педагогического института. Т. 20, естественно-географический. Вологда, 1957. С. 231–268. [Lapin E.M. Methods of creating cultivated meadows and pastures in the North. *Uchenyye zapiski Vologodskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta*. Vol. 20: Natural-geographical. Vologda, 1957. Pp. 231–268. (In Rus.)]

Лапин Е.М. Многолетние сеяные луга. Вологда, 1958. [Lapin E.M. Mnogoletnie seyanye luga [Perennial sown meadows]. Vologda, 1958.]

Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Филиппов Д.А. К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Верховажье // Полевой журнал биолога. 2024. Т. 6. № 2. С. 85–104. [Levashov A.N., Zhukova N.N., Philippov D.A. On the flora of towns and district centers of Vologda Region: Verkhovazhye. *Field Biologist Journal*. 2024. Vol. 6. No. 2. Pp. 85–104. (In Rus.)]

Левашов А.Н., Новожилова И.Н., Филиппов Д.А. К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Кичменгский Городок // Полевой журнал биолога. 2025. Т. 7. № 3. С. 235–253. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-235-253 [Levashov A.N., Novozhilova I.N., Philippov D.A. On the flora of towns and district centers of Vologda Region: Kichmengskiy Gorodok. *Field Biologist Journal*. 2025. Vol. 7. No. 3. Pp. 235–253. (In Rus.) DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-235-253]

Левашов А.Н., Филиппов Д.А. *Ophioglossum vulgatum* (Polyodiopsida, Ophioglossaceae) в Вологодской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2020. Т. 14. № 4. С. 524–544. DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086

[Levashov A.N., Philippov D.A. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) in the Vologda Region, Russia. *Phytodiversity of Eastern Europe*. 2020. Vol. 14. No. 4. Pp. 524–544. (In Rus.). DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086]

Левашов А.Н., Чхобадзе А.Б. Адвентивная флора Вологды: предварительный анализ путей заноса и систематического разнообразия // Организмы, популяции, экосистемы: проблемы и пути сохранения биоразнообразия: материалы Всерос. конф. с междунар. участием. Вологда, 2008. С. 206–210. [Levashov A.N., Czobadze A.B. Alien flora of Vologda: Preliminary analysis of introduction routes and systematic diversity. *Organisms, populations, ecosystems: The problems and the ways of biodiversity conservation: Proceedings of All-Russian Conf. with international participation*. Vologda, 2008. Pp. 206–210. (In Rus.)]

Левашов А.Н., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. Речные старицы как ценный биотоп (предварительные данные по редким растениям Вологодской области) // Вузовская наука – региону: Материалы XV Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Вологда, 2017. С. 364–368. [Levashov A.N., Czobadze A.B., Philippov D.A. Oxbows as a valuable biotope (preliminary data on rare plants of the Vologda Region). *Vuzovskaya nauka – regionu: Materialy XV Vseros. nauch. konf. s mezhdunar. uchastiyem*. 28 fevralya 2017 g. Vologda, 2017. Pp. 364–368. (In Rus.)]

Лиогенский Г.Л. Культура ели на концентрированных вырубках // Лесное хозяйство. 1964. № 4. С. 43–44. [Liogenkiy G.L. Spruce culture in concentrated clearings. *Lesnoe khozyaistvo*. 1964. No. 4. Pp. 43–44. (In Rus.)]

Лобуничева Е.В. Зоопланктон малых водоемов разных ландшафтов Вологодской области: дис. ... канд. биол. наук. Вологда, 2009. [Lobunicheva E.V. Zooplankton malykh vodoemov raznykh landshaftov Vologodskoi oblasti [Zooplankton of small water bodies in different landscapes of the Vologda region]. PhD dis. Vologda, 2009.]

Мир малых водоемов / И.В. Башинский, А.А. Прокин, Д.А. Филиппов и др. М., 2023. [Bashinskiy I.V., Prokin A.A., Philippov D.A. et al. *Mir malykh vodoemov [Small ponds world]*. Moscow, 2023.]

Находки охраняемых видов папоротников в Вологодской области за последние 20 лет / А.Н. Левашов, А.Ю. Романовский, Н.Н. Жукова и др. // Разнообразие растительного мира. 2024. № 4 (23). С. 4–26. DOI: 10.22281/2686-9713-2024-4-4-26 [Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Zhukova N.N. et al. New records of protected species of Pteridophyta in the Vologda Region, Russia, over the last 20 years. *Diversity of Plant World*. 2024. No. 4 (23). Pp. 4–26. (In Rus.). DOI: 10.22281/2686-9713-2024-4-4-26]

Нешатаев Ю.Н. Пихта сибирская на западной границе своего ареала // Ботанический журнал. 1963. Т. 48. № 1. С. 96–98. [Neshatayev Yu.N. *Abies sibirica* Ldb. at the western boundary of its distribution area. *Botanicheskii Zhurnal*. 1963. Vol. 48. No. 1. Pp. 96–98. (In Rus.)]

Нилов В.Н. Типы вырубок южнотаежных еловых лесов Вологодской области // Некоторые вопросы типологии леса и вырубок. Архангельск, 1972. С. 133–170.

[Nilov V.N. Types of felling of southern taiga spruce forests of the Vologda Region. *Nekotoryye voprosy tipologii lesa i vyrubok*. Arkhangel'sk, 1972. Pp. 133–170. (In Rus.)]

Новые и редкие виды для флоры Вологодской области / А.Н. Левашов, С.А. Макаров, С.Н. Андреева и др. // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2024. Т. 129. Вып. 6. С. 57–64. DOI: 10.55959/MSU0027-1403-BB-2024-129-6-59-64 [Levashov A.N., Makarov S.A., Andreeva S.N. et al. New and rare species for the flora of the Vologda Region. *Bulletin Moscow Society of Naturalists. Biological Series*. 2024. Vol. 129. Is. 6. Pp. 59–64. (In Rus.). DOI: 10.55959/MSU0027-1403-BB-2024-129-6-59-64]

Новые и редкие виды крестоцветных для флоры Вологодской области / А.Н. Левашов, С.А. Макаров, А.В. Платонов и др. // Разнообразие растительного мира. 2025. № 4 (27). С. 16–26. DOI: 10.22281/2686-9713-2025-4-16-26 [Levashov A.N., Makarov S.A., Platonov A.V. et al. New and rare cruciferous species for the flora of the Vologda Region. *Diversity of plant world*. 2025. No. 4 (27). Pp. 16–26. (In Rus.). DOI: 10.22281/2686-9713-2025-4-16-26]

Новые чужеродные виды для флоры Вологодской области (Россия) / Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Платонов А.В. и др. // *Turczaninowia*. 2025. Vol. 28. No. 2. С. 79–84. DOI: 10.14258/turczaninowia.28.2.6 [Philippov D.A., Levashov A.N., Platonov A.V. et al. New alien species for the flora of the Vologda Region (Russia). *Turczaninowia*. 2025. Vol. 28. No. 2. Pp. 79–84. (In Rus.). DOI: 10.14258/turczaninowia.28.2.6]

Озерные ресурсы Вологодской области / под ред. А.А. Ляпкиной, Н.Н. Шевелева. Вологда, 1981. [Ozernyye resursy Vologodskoi oblasti [Lake resources of the Vologda Region]. A.A. Lyapkina, N.N. Shevelev (eds.). Vologda, 1981.]

Озеро Кубенское. Ч. II. Гидрохимия, донные отложения, растительные сообщества / под ред. И.М. Распопова. Л., 1977. [Ozero Kubenskoye. Ch. II. Gidrokimiya, donnyye otlozheniya, rastitelnyye soobshchestva [Lake Kubenskoye. Part II. Hydrochemistry, bottom sediments, plant communities]. I.M. Raspopov (ed.). Leningrad, 1977.]

Орлова Н.И., Сергиенко В.Г. К флоре мергелевых береговых обнажений реки Сухоны // Ботанический журнал. 1999. Т. 84. № 9. С. 58–64. [Orlova N.I., Sergienko V.G. On the flora of marbank outcrops of the Sukhona River (Vologda Region). *Botanicheskii Zhurnal*. 1999. Vol. 84. No. 9. Pp. 58–64. (In Rus.)]

Оценка экологического состояния малых водоемов / Е.В. Лобуничева, М.Я. Борисов, И.В. Филоненко, Д.А. Филиппов. Вологда, 2013. [Lobunicheva E.V., Borisov M.Ya., Filonenko I.V., Philippov D.A. Otsenka ekologicheskogo sostoyaniya malykh vodoemov [Environmental assessment of small waterbodies]. Vologda, 2013.]

Пакляшова Н.А. Современное состояние и динамика растительного покрова Рыбинского водохранилища (на примере Шекснинского плеса): дис. ... канд. биол. наук. Борок, 2008. [Paklyashova N.A. Sovremennoye sostoyaniye i dinamika rastitel'nogo pokrova Rybinskogo vodokhranilishcha (na primere Sheksninskogo plesa) [Current state and dynamics of the vegetation cover of the Rybinsk Reservoir (using the Sheksninsky reach as an example)]. PhD dis. Borok, 2008.]

Паланов А.В. Разнообразие флоры и растительность // Сохранение биоразнообразия природных комплексов водосбора Онежского озера на территории Вологодской области / под ред. Н.Л. Болотовой, Н.К. Максutowой, А.А. Шабунова. Вологда, 2008. С. 73–90, 225–233. [Palanov A.V. Flora and vegetation. *Conservation of the biodiversity of natural complexes of drainage area Lake Onega on the territory of the Vologda region*. N.L. Bolotova, N.K. Maksutova, A.A. Shabunov (eds.). Vologda, 2008. Pp. 73–90, 225–233. (In Rus.)]

Панов В.В. Болотные формы *Pinus sylvestris* (Pinaceae) // Ботанический журнал. 2007. Т. 92. № 5. С. 647–659. [Panov V.V. Mire forms of *Pinus sylvestris* (Pinaceae). *Botanicheskii Zhurnal*. 2007. Vol. 92. No. 5. Pp. 647–659. (In Rus.)]

Панов В.В. Восстановление торфяных болот: учебный курс. Тверь; М., 2021. [Panov V.V. *Vosstanovleniye torfyanykh bolot* [Restoration of peat bogs]. Training course. Tver; Moscow, 2021.]

Папченков В.Г., Козловская О.И. Флора водохранилища // Современное состояние экосистемы Шекснинского водохранилища / под ред. А.С. Литвинова. Ярославль, 2002. С. 181–197, 355–365. [Papchenkov V.G., Kozlovskaya O.I. Flora of reservoir. *Sovremennoye sostoyaniye ekosistemy Sheksninskogo vodokhranilishcha*. A.S. Litvinov (ed.). Yaroslavl, 2002. Pp. 181–197, 355–365. (In Rus.)]

Перфильев И.А., Ширяев Г. Материалы к флоре окрестностей г. Вологды // Труды Общества испытателей природы Харьковского ун-та. 1914. Т. 47. Вып. 1. С. 1–95, 1 л. карт. [Perfilyev I.A., Shirjaev G. Materials on the flora of the environs of Vologda. *Trudy Obshchestva ispytatelei prirody Kharkovskogo universiteta*. 1914. Vol. 47. Is. 1. Pp. 1–95. (In Rus.)]

Пестов С.В., Филиппов Д.А. Структура хортобионтной энтомофауны средне-таежного болота (Вологодская область) // Теоретическая и прикладная экология. 2021. № 2. С. 215–221. DOI: 10.25750/1995-4301-2021-2-215-221 [Pestov S.V., Philippov D.A. Structure of the plant-inhabiting insect fauna in a middle-taiga mire (Vologda Region, Russia). *Theoretical and Applied Ecology*. 2021. № 2. Pp. 215–221. (In Rus.). DOI: 10.25750/1995-4301-2021-2-215-221]

Пространственно-временной анализ лесопользования в Вологодской области / О.В. Баженова, О.А. Золотова, Е.А. Иванищева, А.Ф. Осолодкина // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер.: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2024. Т. 32. № 2. С. 213–226. DOI: 10.22363/2313-2310-2024-32-2 [Bazhenova O.V., Zolotova O.A., Ivanishcheva E.A., Osolodkina A.F. Spatiotemporal analysis of forest management in the Vologda region. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2024. Vol. 32. No. 2. Pp. 213–226. (In Rus.)]

Природа Вологодской области / гл. ред. Г.А. Воробьев. Вологда, 2007. [Priroda Vologodskoi oblasti [Nature of the Vologda Region]. G.A. Vorobyev (ed.). Vologda, 2007.]

Пьявченко Н.И. Условия заболачивания еловых лесов и гарей по наблюдениям в Великолукской и Вологодской областях // Труды Института леса АН СССР. Т. 26. Материалы по изучению заболоченных лесов и торфяников в связи с их использованием в сельском хозяйстве. М., 1955. С. 17–61. [Piavchenko N.I. Conditions of spruce forest and burnt-out mire formation based on observations in the Velikiye Luki and Vologda Regions. *Trudy Instituta lesa AN SSSR*. Vol. 26.

Materials on the study of mire forests and peatlands in connection with their use in agriculture. Moscow, 1955. Pp. 17–61. (In Rus.)]

Пьявченко Н.И. Лесное болотоведение (Основные вопросы) М., 1963. [Piyavchenko N.I. Lesnoye bolotovedeniye (Osnovnyye voprosy) [Forest mire science (Key issues)]. Moscow, 1963.]

Рабочая группа по экологическим сетям Северной Евразии (РГЭССЕ). Информационные материалы по экологическим сетям. Вып. 4. М., 2000. [Rabochaya gruppa po ekologicheskim setyam Severnoy Evrazii (RGESSE). Informatsionnye materialy po ekologicheskim setyam [Working Group on Ecological Networks of Northern Eurasia (WGENE). Information materials on ecological networks]. Is. 4. Moscow, 2000.]

Расповов И.М. Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР. Л., 1985. [Raspopov I.M. Vysshaya vodnaya rastitelnost bolshikh ozer Severo-Zapada SSSR [Higher aquatic vegetation of large lakes in the Northwest USSR]. Leningrad, 1985.]

Растительность и биотопы национального парка «Нарочанский» с картой наземной растительности (М 1 : 60 000) и картой биотопов (М 1 : 60 000) / Д.Г. Груммо, Р.В. Цвирко, Е.Я. Куликова и др.. Мн., 2017. [Grummo D.G., Tsvirko R.V., Kulikova E.Ya. et al. Rastitelnost i biotopy natsionalnogo parka «Narochanskiy» s kartoi nazemnoi rastitelnosti (М 1 : 60 000) i kartoi biotopov (М 1 : 60 000) [Vegetation and biotopes of the National Park “Narochansky” with a map of terrestrial vegetation (М 1 : 60 000) and a map of biotopes (М 1 : 60 000)]. Minsk, 2017.]

Романова Е.А. Геоботанические основы гидрологического изучения верховых болот (с использованием аэрофотосъемки). Л., 1961. [Romanova E.A. Geobotanicheskiye osnovy gidrologicheskogo izucheniya verkhovykh bolot (s ispolzovaniyem aerofotosemki) [Geobotanical foundations of the hydrological study of raised bogs (using aerial photography)]. Leningrad, 1961.]

Рыбы Рыбинского водохранилища: популяционная динамика и экология / под ред. Ю.В. Герасимова. Ярославль, 2015. [Ryby Rybinskogo vodokhranilishcha: populyatsionnaya dinamika i ekologiya [Fishes of the Rybinsk Reservoir: population dynamics and ecology]. Yu.V. Gerasimov (ed.). Yaroslavl, 2015.]

Садоков Д.О., Филиппов Д.А. О зарастании болотных озер Дарвинского государственного заповедника // Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. 2017. Вып. 79 (82). С. 183–188. DOI: 10.24411/0320-3557-2017-10062 [Sadokov D.O., Philippov D.A. On overgrowing of mire lakes in Darvinskiy State Reserve. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*. 2017. Is. 79 (82). Pp. 183–188. (In Rus.). DOI: 10.24411/0320-3557-2017-10062]

Сажинов Г.И. Долголетние культурные пастбища. Вологда, 1958. [Sazhinov G.I. Dolgoletniye kulturnyye pastbishcha [Long-term cultivated pastures]. Vologda, 1958.]

Обзор фауны водных, полуводных и амфибиотических жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) Вологодской области (Россия) с приведением новых находок для региона / А.С. Сажнев, К.Н. Ивичева, А.С. Комарова, Д.А. Филиппов // Евразийский энтомологический журнал. 2019. Т. 18. № 1. С. 60–74.

DOI: 10.15298/euroasentj.18.1.08 [Sazhnev A.S., Ivicheva K.N., Komarova A.S., Philippov D.A. A review of aquatic, semi-aquatic and amphibiotic beetles (Insecta: Coleoptera) of Vologodskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*. 2019. Vol. 18. No. 1. Pp. 60–74. (In Rus.). DOI: 10.15298/euroasentj.18.1.08]

Салихов М.М., Сумарокова Т.Б. Продуктивность земляники в зависимости от сорта // Плодоводство и ягодоводство России. 2016. Т. 45. С. 158–163. [Salikhov M.M., Sumarokova T.B. Strawberry productivity depending on variety. *Pomiculture and Small Fruits Culture in Russia*. 2016. Vol. 45. Pp. 158–163. (In Rus.)]

Салихов М.М., Сумарокова Т.Б. Продуктивность сортов облепихи в условиях Вологодской области // Плодоводство и ягодоводство России. 2014. Т. 40. № 1. С. 279–284. [Salikhov M.M., Sumarokova T.B. Productivity of sea buckthorn varieties in the Vologda Region. *Pomiculture and Small Fruits Culture in Russia*. 2014. Vol. 40. No. 1. Pp. 279–284. (In Rus.)]

Сенатор С.А., Саксонов С.В. Рабочая схема местообитаний растений Самарско-Ульяновского Поволжья // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов. Материалы XIII Междунар. ландшафтной конф. Т. 2. М., 2018. С. 291–292. [Senator S.A., Saksonov S.V. Working scheme of plant habitats of the Samara-Ulyanovsk Volga region. *Sovremennoye landshaftno-ekologicheskoye sostoyaniye i problemy optimizatsii prirodnoy sredy regionov. Materialy XIII Mezhdunar. landshaftnoy konf.* Vol. 2. Moscow, 2018. Pp. 291–292. (In Rus.)]

Скупинова Е.А., Золотова О.А., Бондаренко Д.А. Особо охраняемые природные территории Вологодской области (уникальные ландшафты). Череповец, 2022. [Skupinova E.A., Zolotova O.A., Bondarenko D.A. Osobo okhranyayemye prirodnyye territorii Vologodskoi oblasti (unikalnyye landshafty) [Specially protected natural areas of the Vologda region (unique landscapes)]. Cherepovets, 2022.]

Снятков А. Ботаническое исследование заливных лугов в долинах Северной Двины и Вычегды. Вологда, 1889. [Snyatkov A. Botanicheskoye issledovanie zalivnykh lugov v dolinakh Severnoi Dviny i Vychehgy [Botanical study of flood meadows in the valleys of the Northern Dvina and Vychegda rivers]. Vologda, 1889.]

Соколов Д.Д., Голуб В.Б. Новые и редкие для Вологодской области заносные растения (Пров. Вологда) // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 1997. Т. 102. Вып. 3. С. 66. [Sokolov D.D., Golub V.B. New and rare alien plants for the Vologda Province. *Bulletin Moscow Society of Naturalists. Biological Series*. 1997. Vol. 102. Is. 3. Pp. 66. (In Rus.)]

Сохранение ценных природных территорий Северо-Запада России. Анализ репрезентативности сети ООПТ Архангельской, Вологодской, Ленинградской и Мурманской областей, Республики Карелии, Санкт-Петербурга / под ред. К.Н. Кобякова. СПб., 2011. [Sokhraneniye tsennykh prirodnykh territorii Severo-Zapada Rossii. Analiz reprezentativnosti seti OOPT Arkhangel'skoi, Vologodskoi, Leningradskoi i Murmanskoi oblastei, Respubliki Karelii, Sankt-Peterburga [Mapping of high conservation value areas in Northwestern Russia:

Gap-analysis of the protected areas network in the Murmansk, Leningrad, Arkhangelsk, Vologda, and Karelia regions, and the city of Saint-Petersburg]. K.N. Kobayakov (ed.). St. Petersburg, 2011.]

Уланова Н.Г. Восстановительная динамика растительности сплошных вырубок и массовых ветровалов в ельниках южной тайги (на примере Европейской части России): дис. ... д-ра биол. наук. М., 2006. [Ulanova N.G. Vosstanovitel'naya dinamika rastitel'nosti sploshnykh vyrubok i massovykh vetrovalov v yelnikakh yuzhnoi taigi (na primere Yevropeiskoi chasti Rossii) [Restoration dynamics of vegetation after clear-cuts and mass windfalls in spruce forests of the southern taiga (based on the European part of Russia)]. Dr. Hab. dis. Moscow, 2006.]

Улучшение лугов и пастбищ и их использование / Н.В. Ильинский, Н.А. Пономарев, И.В. Скворцов, Ф.И. Иванов. Архангельск, 1935. [Ilyinskiy N.V., Ponomarev N.A., Skvortsov I.V., Ivanov F.I. Uluchsheniye lugov i pastbishch i ikh ispolzovaniye [Improvement of meadows and pastures and their use]. Arkhangelsk, 1935.]

Филенко Р.А. Воды Вологодской области. Л., 1966. [Filenko R.A. Vody Vologodskoi oblasti [Waters of the Vologda Region]. Leningrad, 1966.]

Филиппов Д.А. Флора и растительность болот // Природа Вологодской области / гл. ред. Г.А. Воробьев. Вологда, 2007. С. 218–226. [Philippov D.A. Flora i rastitel'nost bolot [Flora and vegetation of mires]. *Priroda Vologodskoi oblasti*. G.A. Vorobyev (ed.). Vologda, 2007. Pp. 218–226. (In Rus.)]

Филиппов Д.А. Структура и динамика экосистем пойменных болот бассейна Онежского озера (Вологодская область): дис. ... канд. биол. наук. Вологда, 2008. [Philippov D.A. Struktura i dinamika ekosistem poimennykh bolot basseina Onezhskogo ozera (Vologodskaya oblast) [Structure and dynamics of floodplain mire ecosystems of Lake Onega basin (Vologda Region)]. PhD dis. Vologda, 2008.]

Филиппов Д.А. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель). Вологда, 2010. [Philippov D.A. Rastitelnyi pokrov, pochvy i zhivotnyi mir Vologodskoi oblasti (retrospektivnyi bibliograficheskii ukazatel) [Plants, soils and animals of the Vologda Region (retrospective bibliographical index)]. Vologda, 2010.]

Филиппов Д.А. Флора выработанных торфяников центральной части Вологодской области // Актуальные проблемы биологии и экологии: Материалы докл. XIX Всерос. молодежной науч. конф. (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 2–6 апреля 2012 г.). Сыктывкар, 2012. С. 55–57. [Philippov D.A. Flora of developed peatlands in the central part of the Vologda Region. *Aktualnyye problemy biologii i ekologii: Materialy dokl. XIX Vseros. molodezhnoi nauch. konf. (Syktyvkar, Respublika Komi, Rossiya, 2–6 aprelya 2012 g.)*. Syktyvkar, 2012. Pp. 55–57. (In Rus.)]

Филиппов Д.А. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) в Вологодской области // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2015а. Т. 9. № 3. С. 135–144. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024 [Philippov D.A. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) in the Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe*. 2015а. Vol. 9. No. 3. Pp. 135–144. (In Rus.). DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024]

Филиппов Д.А. Флора Шиченгского водно-болотного угодья (Вологодская область) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2015б. Т. 9. № 4. С. 86–117. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10033 [Philippov D.A. Flora of wetland “Shichengskoe” (Vologda Region, Russia). *Phytodiversity of Eastern Europe*. 2015b. Vol. 9. No. 4. Pp. 86–117. (In Rus.). DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10033]

Филиппов Д.А. Структура и системная организация гидробиоценозов болот: дис. ... д-ра биол. наук. Борок, 2023. [Philippov D.A. *Struktura i sistemnaya organizatsiya gidrobiotsenozov bolot* [Structure and systemic organization of hydrobiocenoses of mires]. Dr. Hab. dis. Borok, 2023.]

Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. Флора малых водоемов города Вологды и анализ ее структуры // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2016. № 4 (20). С. 32–44. [Philippov D.A., Bobrov Yu.A. Flora of small reservoirs of Vologda city and its structure. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University*. 2016. No. 4 (20). Pp. 32–44. (In Rus.)]

Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. *Drosera anglica* Huds. в Вологодской области: морфология, экология, распространение и вопросы охраны // Социально-экологические технологии. 2024. Т. 14. № 1. С. 70–107. DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107 [Philippov D.A., Bobroff Yu.A. *Drosera anglica* Huds. in Vologda region: Morphology, ecology, distribution and protection issues. *Environment and Human: Ecological Studies*. 2024. Vol. 14. No. 1. Pp. 70–107. (In Rus.). DOI: 10.31862/2500-2961-2024-14-1-70-107]

Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. (Asteraceae) в Вологодской области, Россия // Полевой журнал биолога. 2025а. Т. 7. № 2. С. 125–147. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-125-147 [Philippov D.A., Bobroff Yu.A. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. (Asteraceae) in the Vologda Region, Russia. *Field Biologist Journal*. 2025. Vol. 7. No. 2. Pp. 125–147. (In Rus.). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-125-147]

Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. Эколого-биологические особенности *Cornus suecica* (Cornaceae) в Вологодской области // Вестник Тверского государственного университета. Сер. Биология и экология. 2025б. № 4 (80). С. 194–207. DOI: 10.26456/vtbio440 [Philippov D.A., Bobroff Yu.A. Ecological and biological features of *Cornus suecica* (Cornaceae) in the Vologda Region, Russia. *Herald of Tver State University. Series: Biology and Ecology*. 2025. No. 4 (80). Pp. 194–207. (In Rus.). DOI: 10.26456/vtbio440]

Филиппов Д.А., Бойчук М.А. К флоре мхов болот бассейна Онежского озера в пределах Вологодской области // Ботанический журнал. 2008. Т. 93. № 4. С. 553–561. [Philippov D.A., Boychuk M.A. The moss flora in the mires of Onega Lake basin within the Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*. 2008. Vol. 93. No. 4. Pp. 553–561. (In Rus.)]

Филиппов Д.А., Бойчук М.А. Мхи Шиченгского ландшафтного заказника (Вологодская область) // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер.: Естеств. науки. 2015. № 2. С. 80–89. [Philippov D.A., Boychuk M.A. Mosses of the Shichengskiy Landscape Reserve (Vologda Region).

Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Ser.: Natural Sciences. 2015. No. 2. Pp. 80–89. (In Rus.)]

Филиппов Д.А., Комарова А.С., Левашов А.Н. К флоре малых городов и районных центров Вологодской области: Тарногский Городок // Полевой журнал биолога. 2024. Т. 6. № 4. С. 326–342. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-326-342 [Philippov D.A., Komarova A.S., Levashov A.N. On the flora of towns and district centers of the Vologda Region: Tarnogskiy Gorodok. *Field Biologist Journal.* 2024. Vol. 6. No. 4. Pp. 326–342. (In Rus.). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-326-342]

Филиппов Д.А., Чхобадзе А.Б. Макрофиты в вологодской части Онежского озера // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 24. № 2. С. 155–160. [Philippov D.A., Czchobadze A.B. Macrophytes in the Vologda region part of lake Onega. *Samarskaya Luka: Problems of Regional and Global Ecology.* 2015. Vol. 24. No. 2. Pp. 155–160. (In Rus.)]

Филоненко И.В., Комарова А.С. Многолетняя динамика площади зарастания прибрежно-водной растительностью оз. Воже // Принципы экологии. 2015. Т. 4. № 4 (16). С. 63–72. DOI: 10.15393/j1.art.2015.4622 [Filonenko I.V., Komarova A.S. Long-term dynamics of the area of overgrowth of coastal aquatic vegetation in Lake Vozhe. *Principles of Ecology.* 2015. Vol. 4. No. 4(16). Pp. 63–72. (In Rus.). DOI: 10.15393/j1.art.2015.4622]

Филоненко И.В., Филиппов Д.А. Оценка площади болот Вологодской области // Труды Инсторфа. 2013. № 7 (60). С. 3–11. [Filonenko I.V., Philippov D.A. Estimation of the area of mires in the Vologda Region. *Trudy Instorfa.* 2013. No. 7 (60). Pp. 3–11. (In Rus.)]

Флора водоемов Волжского бассейна: дополнения и уточнения по Вологодской области / А.М. Чернова, А.Б. Чхобадзе, А.Н. Левашов, Д.А. Филиппов // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2019. Т. 28. № 1. С. 40–54. DOI: 10.24411/2073-1035-2018-10180 [Chernova A.M., Czchobadze A.B., Levashov A.N., Philippov D.A. Flora of waterbodies of the Volga River Basin: Additions and updates on the Vologda Region, Russia. *Samarskaya Luka: Problems of Regional and Global Ecology.* 2019. Vol. 28. No. 1. Pp. 40–54. (In Rus.)]

Флора города Бабаево (Вологодская область) / А.Н. Левашов, С.Н. Андреева, А.В. Платонов, Д.А. Филиппов // Разнообразие растительного мира. 2025. № 2 (25). С. 16–34. DOI: 10.22281/2686-9713-2025-2-16-34 [Levashov A.N., Andreeva S.N., Platonov A.V., Philippov D.A. Flora of the Babaevo Town (Vologda Region). *Diversity of Plant World.* 2025. No. 2(25). Pp. 16–34. (In Rus.). DOI: 10.22281/2686-9713-2025-2-16-34]

Флористические находки в Вологодской области / А.Н. Левашов, С.А. Макаров, А.С. Комарова, Д.А. Филиппов // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2025. Т. 19. № 1. С. 80–98. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-1-80-98 [Levashov A.N., Makarov S.A., Komarova A.S., Philippov D.A. Floristic records in the Vologda region. *Phytodiversity of Eastern Europe.* 2025. Vol. 19. No. 1. Pp. 80–98. (In Rus.). DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-1-80-98]

Хантимер И.С. Очерк сорно-полевой растительности Кичменгско-Городецкого района // Труды северной базы АН СССР. Вып. 3. М.; Л., 1938. С. 67–82. [Khantimer I.S. Essay on weed-field vegetation of Kichmengsko-Gorodetsky district. *Trudy severnoy bazy AN SSSR*. Vol. 3. Moscow; Leningrad, 1938. Pp. 67–82. (In Rus.)]

Цинзерлинг Ю.Д. География растительного покрова Северо-Запада Европейской части СССР // Труды Геоморфологического института АН СССР. Сер. физико-геогр. Вып. 4. Л., 1934. С. 1–377. [Tsinzerling Yu.D. Geography of vegetation cover of the Northwest of the European part of the USSR. *Trudy Geomorfologicheskogo instituta AN SSSR. Ser. fiziko-geogr.* Vol. 4. Leningrad, 1934. Pp. 1–377. (In Rus.)]

Цинзерлинг Ю.Д. Растения морских побережий на берегах озер Северо-Запада СССР // Журнал Русского Ботанического общества. 1925. Т. 10. № 3–4. С. 355–374. [Tsinzerling Yu.D. Plants of the sea coasts on the shores of lakes in the North-West of the USSR. *Zhurnal Russkogo Botanicheskogo obshchestva*. 1925. Vol. 10. No. 3–4. Pp. 355–374. (In Rus.)]

Чемерис Е.В., Бобров А.А., Филиппов Д.А. Харовые водоросли (Charophyta) водотоков Вологодской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2013. Вып. 1. С. 45–53. [Chemeris E.V., Bobrov A.A., Philippov D.A. Stoneworts (Charophyta) of watercourses in Vologda region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*. 2013. Is. 1. Pp. 45–53. (In Rus.)]

Чемерис Е.В., Филиппов Д.А. *Batrachospermum turfosum* (Batrachospermaceae, Rhodophyta) в водотмах верховых болот Вологодской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2010. Вып. 3. С. 49–53. [Chemeris E.V., Philippov D.A. *Batrachospermum turfosum* (Batrachospermaceae, Rhodophyta) in waterbodies of raised bog of the Vologda Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*. 2010. Is. 3. Pp. 49–53. (In Rus.)]

Чемерис Е.В., Филиппов Д.А., Бобров А.А. Харовые водоросли (Charophyta) водоемов Вологодской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2011. Вып. 3. С. 37–42. [Chemeris E.V., Philippov D.A., Bobrov A.A. Stoneworts (Charophyta) of water bodies in Vologda region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*. 2011. Is. 3. Pp. 37–42. (In Rus.)]

Черепанова Е.Н. Сероводородные источники в окрестностях деревни Лукинское (Кирилловский район) // Молодые исследователи – регионам: материалы всерос. науч. конф. Т. 1. Вологда, 2012. С. 399–400. [Cherepanova E.N. Hydrogen sulfide springs in the vicinity of the village of Lukinskoye (Kirillovsky district). *Molodyye issledovateli – regionam: materialy vseros. nauch. konf.* Vologda, 2012. Vol. 1. Pp. 399–400. (In Rus.)]

Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. Обрастания эрратического валуна «Пирамида» (Вытегорский район, Вологодская область) // Вестник Вологодского государственного педагогического университета. 2013. № 5. С. 56–61. [Chxobadze A.B., Philippov D.A. Biofouling of the erratic boulder “Pyramida” (Vytegra district, Vologda region). *Vestnik Vologodskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2013. No. 5. Pp. 56–61. (In Rus.)]

Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. Материалы к флоре городов и районных центров Вологодской области: Вытегра // Успехи современного естествознания. 2015. № 3. С. 160–168. [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*. 2015. No. 3. Pp. 160–168. (In Rus.)]

Шабунов А.А., Филиппов Д.А. Птицы Крестенского болота (Вытегорский район, Вологодская область) // Русский орнитологический журнал. 2016. Т. 25. Вып. 1379. С. 4889–4897. [Shabunov A.A., Philippov D.A. Birds of the Krestenskoe bog (Vytegra district, Vologda region). *Russian Ornithological Journal*. 2016. Vol. 25. Is. 1379. Pp. 4889–4897. (In Rus.)]

Шевелев Н.Н., Комиссаров В.В. Природопользование и экологические проблемы Вологодской области. Вологда, 1994. [Shevelev N.N., Komissarov V.V. *Prirodopolzovaniye i ekologicheskiye problemy Vologodskoi oblasti* [Nature management and environmental problems of the Vologda region]. Vologda, 1994.]

Шенников А.П. Аллювиальные луга в долинах р.р. Северной Двины и Сухоны в пределах Вологодской губернии // Материалы по организации и культуре кормовой площади. Вып. 6. СПб., 1913. С. 1–85. [Shennikov A.P. Alluvial meadows in the valleys of the Northern Dvina and Sukhona rivers within the Vologda province. *Materialy po organizatsii i kulture kormovoi ploshchadi*. Vol. 6. St. Petersburg, 1913. Pp. 1–85. (In Rus.)]

Шенников А.П. К флоре Вологодской губернии // Труды Императорского Петроградского Общества естествоиспытателей. 1914. Т. 44–45. Вып. 1. Отд. ботаники. С. 1–183. [Shennikov A.P. K flore Vologodskoi gubernii [To the flora of the Vologda province]. *Trudy Imperatorskogo Petrogradskogo Obshchestva yestestvoispytatelei*. 1914. Vol. 44–45. Is. 1. Otd. botaniki. Pp. 1–183. (In Rus.)]

Шенников А.П. Фенологические спектры растительных сообществ // Труды Вологодской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. Вып. II. Вологда, 1927. С. 1–22. [Shennikov A.P. Phenological spectra of plant communities. *Trudy Vologodskoi Oblastnoi Selsko-Khozyaistvennoi Opytnoi Stantsii*. Vol. II. Vologda, 1927. Pp. 1–22. (In Rus.)]

Шенников А.П., Бологовская Р.П. Введение в геоботаническое обоснование организации пастбищ на севере // Труды Вологодской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. Вып. 1. Вологда, 1927. С. 1–122. [Shennikov A.P., Bologovskaya R.P. Introduction to the geobotanical justification of pasture organization in the North. *Trudy Vologodskoi Oblastnoi Selsko-Khozyaistvennoi Opytnoi Stantsii*. Vol. 1. Vologda, 1927. Pp. 1–122. (In Rus.)]

Экосистемы бассейна реки Кубены / под ред. Н.Л. Болотовой, Д.А. Филиппова. Вологда, 2023. [Ekosistemy basseina reki Kubeny [Ecosystems of the Kubena River basin]. N.L. Bolotova, D.A. Philippov (eds.). Vologda, 2023.]

Anissimova O.V., Philippov D.A. *Euastrum kossinskiae*: A new species of desmid from the aapa mire of the Vologda Region (European Russia). *Phytotaxa*. 2018. Vol. 376. No. 1. Pp. 77–80. DOI: 10.11646/phytotaxa.376.1.8

Bobrov A.A., Chemeris E.V. Pondweeds (*Potamogeton*, Potamogetonaceae) in river ecosystems in the North of European Russia. *Doklady Biological Sciences*. 2009. Vol. 425. Pp. 167–170.

Bobrov A.A., Zalewska-Gałosz J., Chemeris E.V. *Potamogeton* × *clandestinus* (*P. crispus* × *P. natans*, Potamogetonaceae), a new natural pondweed hybrid discovered in Europe. *Phytotaxa*. 2013. Vol. 149. No. 1. Pp. 31–49. DOI: 10.11646/phytotaxa.149.1.5

Chytrý M., Tichý L., Hennekens S. et al. EUNIS Habitat classification: Expert system, indicator species, and distribution maps of European habitats. *Applied Vegetation Science*. 2020. Vol. 23. Is. 4. Pp. 648–675. DOI: 10.1111/avsc.12519

Filonenko I.V., Ivicheva K.N., Philippov D.A. New record of *Mysis relicta* (Malacostraca, Mysidae) in the Volga River Basin, Russia. *Inland Water Biology*. 2022. Vol. 15. No. 5. Pp. 531–538. DOI: 10.1134/S1995082922050066

Ivanova A.A., Beletsky A.V., Rakitin A.L. et al. Closely located but totally distinct: Highly contrasting prokaryotic diversity patterns in raised bogs and eutrophic fens. *Microorganisms*. 2020. Vol. 8. Is. 4. Art. 484. DOI: 10.3390/microorganisms8040484

Ivanova A.A., Oshkin I.Y., Danilova O.V. et al. Rokubacteria in northern peatlands: Habitat preferences and diversity patterns. *Microorganisms*. 2022. Vol. 10. Is. 1. Art. 11. DOI: 10.3390/microorganisms10010011

Ivicheva K.N., Makarenkova N.N., Zaytseva V.L., Philippov D.A. Influence of flow velocity, river size, a dam, and an urbanized area on biodiversity of lowland rivers. *Biosystems Diversity*. 2018. Vol. 26. No. 4. Pp. 292–302. DOI: 10.15421/011844

Kapustin D.A., Philippov D.A., Gusev E.S. Four new chrysophycean stomatocysts with true complex collar from the Shichenskoe raised bog in Central Russia. *Phytotaxa*. 2016. Vol. 288. No. 3. Pp. 285–290. DOI: 10.11646/phytotaxa.288.3.10

Kutenkov S.A., Philippov D.A. Aapa mire on the southern limit: A case study in Vologda Region (north-western Russia). *Mires and Peat*. 2019a. Vol. 24. Art. 10. DOI: 10.19189/Map.2018.OMB.355

Kutenkov S.A., Philippov D.A. The structure and dynamics of the vegetation of Gladkoe Mire in the upper reaches of the sinking Uzhla River (Vologda Region). *Ecosystem Transformation*. 2019b. Vol. 2. No. 3. Pp. 32–46. DOI: 10.23859/estr-190418

Lobelia dortmanna (Lobeliaceae) в Вологодской области / Д.А. Филиппов, Ю.А. Бобров, А.Б. Чхобадзе, А.Н. Левашов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология. 2016. Вып. 1. С. 84–99. DOI: 10.21638/spbu03.2016.106 [Philippov D.A., Bobroff Yu.A., Czchobadze A.B., Levashov A.N. *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) in the Vologda Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*. 2016. Is. 1. Pp. 84–99. (In Rus.). DOI: 10.21638/spbu03.2016.106]

Minor M.A., Ermilov S.G., Joharchi O., Philippov D.A. Using spectral indices derived from remote sensing imagery to represent arthropod biodiversity gradients in a European *Sphagnum* peat bog. *Arthropoda*. 2023. Vol. 1. No. 1. Pp. 35–46. DOI: 10.3390/arthropoda1010006

Minor M.A., Ermilov S.G., Philippov D.A. Hydrology-driven environmental variability determines abiotic characteristics and Oribatida diversity patterns

in a *Sphagnum* peatland system. *Experimental and Applied Acarology*. 2019. Vol. 77. No. 1. Pp. 43–58. DOI: 10.1007/s10493-018-0332-1

Papchenkov V.G. The degree of overgrowth of the Rybinsk reservoir and productivity of its vegetation cover. *Inland Water Biology*. 2013. Vol. 6. No. 1. Pp. 18–25. DOI: 10.1134/S1995082912030108

Philippov D.A., Ermilov S.G., Zaytseva V.L. et al. Biodiversity of a boreal mire, including its hydrographic network (Shichengskoe mire, north-western Russia). *Biodiversity Data Journal*. 2021. Vol. 9. e77615. DOI: 10.3897/BDJ.9.e77615

Philippov D.A., Ivicheva K.N., Makarenkova N.N. et al. Biodiversity of macrophyte communities and associated aquatic organisms in lakes of the Vologda Region (north-western Russia). *Biodiversity Data Journal*. 2022. Vol. 10. e77626. DOI: 10.3897/BDJ.10.e77626

Philippov D.A., Komarova A.S. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*. 2021. Vol. 9. e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947

Philippov D.A., Levashov A.N., Makarov S.A. et al. Records of some alien vascular plant species in the Vologda Region, Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*. 2025. Vol. 16. No. 3. Pp. 468–477. DOI: 10.1134/S207511724600939

Philippov D.A., Yurchenko V.V. Data on air temperature, relative humidity and dew point in a boreal *Sphagnum* bog and an upland site (Shichengskoe mire system, North-Western Russia). *Data in Brief*. 2019. Vol. 25. Art. 104156. DOI: 10.1016/j.dib.2019.104156

Philippov D.A., Yurchenko V.V. Data on chemical characteristics of waters in two boreal *Sphagnum* mires (North-Western Russia). *Data in Brief*. 2020. Vol. 28. Art. 104928. DOI: 10.1016/j.dib.2019.104928

Rakitin A.V., Begmatov S., Beletsky A.V. et al. Highly distinct microbial communities in elevated strings and submerged flarks in the boreal aapa-type mire. *Microorganisms*. 2022. Vol. 10. Is. 1. Art. 170. DOI: 10.3390/microorganisms10010170

Tretyakova A., Grudanov N., Kondratkov P. et al. A database of weed plants in the European part of Russia. *Biodiversity Data Journal*. 2020. Vol. 8. e59176. DOI: 10.3897/BDJ.8.e59176

Verkhovina A.V., Agafonov V.A., Ageeva A.M. et al. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: New national and regional vascular plant records, 5. *Botanica Pacifica. A Journal of Plant Science and Conservation*. 2024. Vol. 13. No. 1. Pp. 67–92. DOI: 10.17581/bp.2024.13114

Zolotova O., Ivanishcheva E., Bazhenova O. et al. Conservation of forest ecosystems in regional complex nature reserves. *E3S Web of Conferences*. 2023. Vol. 411. VI Int. Conf. on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (APEC-VI-2023). Pp. 02057. DOI: 10.1051/e3sconf/202341102057

Статья поступила в редакцию 19.09.2025, принята к публикации 29.10.2025
The article was received on 19.09.2025, accepted for publication 29.10.2025

Сведения об авторах / About the authors

Филиппов Дмитрий Андреевич – доктор биологических наук; ведущий научный сотрудник лаборатории высшей водной растительности, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл.

Dmitriy A. Philippov – Dr. Biol. Hab.; Leading Researcher at the Laboratory of Higher Aquatic Plants, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3075-1959>

E-mail: philippov_d@mail.ru

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

Andrey N. Levashov – Methodologist in the Natural Sciences, Direction Institution of Additional Education “Center of Creativity”, Vologda, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1874-4726>

E-mail: and-levashov@mail.ru

Бобров Юрий Александрович – кандидат биологических наук, доцент; заведующий кафедрой экологии и геологии Института естественных наук, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина

Yuriy A. Bobroff – PhD in Biology; Head of the Department of Ecology and Geology of the Institute of Natural Sciences, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2709-7004>

E-mail: orthilia@yandex.ru

Комарова Александра Сергеевна – кандидат биологических наук; старший научный сотрудник лаборатории экологии рыб, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл.; старший научный сотрудник лаборатории экологии низших позвоночных, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва

Aleksandra S. Komarova – PhD in Biology; Senior Researcher at the Laboratory of Fish Ecology, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region; Senior Researcher at the Laboratory of Lower Vertebrate Ecology, Institute of Ecology and Evolution A.N. Severtsov of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3585-4669>

E-mail: komarova.as90@yandex.ru

Заявленный вклад авторов

Д.А. Филиппов – концептуализация работы, общее руководство исследованием, сбор полевого материала, анализ и интерпретация результатов, написание и научное редактирование текста статьи, администрирование проекта

А.Н. Левашов – сбор полевого материала, анализ, интерпретация и обсуждение результатов, написание текста статьи

Ю.А. Бобров – анализ, интерпретация и обсуждение результатов, написание текста статьи

А.С. Комарова – сбор полевого материала, анализ, интерпретация и обсуждение результатов, написание текста статьи, подготовка иллюстративного материала

Contribution of the authors

D.A. Philippov – conceptualization of the work; general management of the research; collection of field material; data processing and analysis; writing and scientific editing of the original draft; project administration

A.N. Levashov – collection of field material; data analysis, interpretation and discussion; writing the text of original draft

Yu.A. Bobroff – data analysis, interpretation and discussion; writing the text of original draft

A.S. Komarova – collection of field material; data analysis, interpretation and discussion; writing the text of original draft; drawing preparation

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи
All authors have read and approved the final manuscript