

УДК 574.587  
DOI 10.52575/2712-9047-2025-7-4-590-602  
EDN WSKMND

## Видовой состав макрозообентоса Сухоны – крупной реки бассейна Белого моря

К.Н. Ивичева<sup>1</sup>, И.В. Филоненко<sup>2</sup>, А.С. Комарова<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии,

Россия, 199053, г. Санкт-Петербург, ул. Набережная Макарова, 26

<sup>2</sup> Вологодский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии,  
Россия, 160014, г. Вологда, ул. Левичева, 5

<sup>3</sup> Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,  
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109

E-mail: ksenya.ivicheva@gmail.com; igor\_filonenko@mail.ru; komarova.as90@yandex.ru

Поступила в редакцию 20.11.2025; поступила после рецензирования 29.11.2025;  
принята к публикации 01.12.2025

**Аннотация.** С целью выявления видового состава зообентоса крупных водных объектов Вологодской области в 2016 году проведены гидробиологические исследования реки Сухоны (бассейн стока Белого моря). На 16 модельных станциях (от истока до устья реки) было отобрано 115 проб макрозообентоса. Всего в реке было отмечено 142 вида и таксона более высокого ранга водных беспозвоночных. Вблизи истока реки зафиксированы виды-вселенцы (*Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) и *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing, 1899)). По видовому составу все станции можно разделить на группы, соответствующие участкам реки в прошлые геологические эпохи. Отмечено снижение видового богатства зообентоса вблизи крупных сбросов и населённых пунктов, а также на участках с сильной заболоченностью.

**Ключевые слова:** водные беспозвоночные, зообентос, видовой состав, река Сухона, Вологодская область

**Финансирование:** работа выполнена в рамках государственного задания ФГБНУ «ВНИРО» № 076-00005-25-00 и ИБВВ РАН № 124032500016-4.

**Для цитирования:** Ивичева К.Н., Филоненко И.В., Комарова А.С. 2025. Видовой состав макрозообентоса Сухоны – крупной реки бассейна Белого моря. *Полевой журнал биолога*, 7(4): 590–602. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-590-602 EDN: WSKMND

---

## Macrozoobenthos Species Composition of the Sukhona, a Large River in the White Sea Basin

Ksenya N. Ivicheva<sup>1</sup>, Igor V. Filonenko<sup>2</sup>, Aleksandra S. Komarova<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Saint Petersburg Branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography",

26 Naberezhnaya Makarova St, Saint Petersburg 199053, Russia

<sup>2</sup> Vologda Branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography",

5 Levicheva St, Vologda 160012, Russia

<sup>3</sup> Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,  
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia

E-mail: ksenya.ivicheva@gmail.com; igor\_filonenko@mail.ru; komarova.as90@yandex.ru

Received November 20, 2025; Revised November 29, 2025; Accepted December 1, 2025

**Abstract.** In 2016, hydrobiological studies of the Sukhona River (the White Sea drainage basin) were conducted to identify the species composition of zoobenthos in large water bodies in the Vologda

Region. We collected 115 macrozoobenthos samples at 16 model stations (from the river's source to its mouth). A total of 142 species and higher-ranking taxa of aquatic invertebrates were recorded in the river. Alien species (*Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) and *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing, 1899)) were recorded near the river's source. Based on the species composition, all stations may be divided into groups corresponding to river sections in past geological eras. A decrease in zoobenthos species richness was noted near large discharge points and populated areas, as well as in areas with a high degree of paludification.

**Keywords:** aquatic invertebrates, zoobenthos, species composition, Sukhona River, Vologda Region

**Funding:** the research was carried out within the framework of the state assignment, projects no. 076-00005-25-00 (VNIRO) and no. 124032500016-4 (IBIW RAS).

**For citation:** Ivicheva K.N., Filonenko I.V., Komarova A.S. 2025. Macrozoobenthos Species Composition of the Sukhona, a Large River in the White Sea Basin. *Field Biologist Journal*, 7(4): 590–602. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-590-602 EDN: WSKMND

## Введение

Исследования зообентоса рек бассейна Белого моря носят преимущественно локальный характер и сосредоточены вблизи крупных административных центров. Так, существенное количество данных имеется по р. Северной Двине и её притокам (бассейн стока Белого моря), однако эти материалы содержат результаты исследований преимущественно в нижнем её течении [Novoselov et al., 2022; Бурмагин, Матвеев, 2024; и др.]. В данных работах, как правило, не приводятся списки видов организмов, а основное внимание уделено количественным показателям. Видовой состав зообентоса рек крупного притока р. Северной Двины – р. Вычегды – приведён в работах М.А. Батуриной с соавторами [Батурина и др., 2016; Baturina et al., 2021; и др.]. Ряд исследований водных макробеспозвоночных выполнен на реках бассейна Белого моря на территории Карелии [Барышев, 2019; Комулайнен и др., 2021; Комулайнен, Барышев, 2024].

Река Сухона является самой южной из северных рек бассейна Белого моря и в гидробиологическом плане изучена фрагментарно [Филиппов, 2010]. Длина р. Сухоны составляет 558 км, площадь водосбора 50300 км<sup>2</sup> [Болотова и др., 2007]. Река протекает в широтном направлении – течет с юго-запада на северо-восток. Берёт свое начало из Кубенского озера. Сливаясь с р. Юг, образует р. Малую Северную Двину. Пересекая в среднем течении 60° с. ш., водосбор реки Сухоны расположен в подзонах южной и средней тайги [Болотова и др., 2007]. Значительные гидрологические различия р. Сухоны в продольном направлении способствовали условному делению её от истока к устью. Некоторые авторы рассматривают экосистемы реки на уровнях Верхней Сухоны, Средней Сухоны и Нижней Сухоны [Болотова и др., 2007]. Есть мнение [Филенко, 1966; Зарецкая и др., 2021], что в послеледниковый период на месте современной Сухоны существовало два водотока: один из них – «Западная Сухона» впадал в оз. Кубенское, а небольшая часть современной р. Сухоны была лишь притоком р. Уфтюги. Второй древний водоток – «Восточная Сухона» – протекала с запада на восток. Позднее оба водотока соединились, и «Западная Сухона» изменила своё направление, а оз. Кубенское получило сток через р. Сухону в р. Северную Двину. В современную эпоху р. Сухона в верхнем течении протекает по котловине древнего ледникового озера, рельеф имеет малый уклон и весной может наблюдаться течение в обратном направлении – в сторону оз. Кубенского [Белый, 2019].

Цель данной работы – оценка видового богатства зообентоса р. Сухоны на разных участках и его изменений вниз по течению.

### Материал и методы исследования

Материал был собран в полевой сезон 2016 года на р. Сухоне. Отбор проб зообентоса проводили на 16 станциях на всём протяжении реки (рис. 1). Характеристика модельных станций представлена в таблице 1. На каждой станции пробы отбирали по створам в пяти точках: одну – на стрежне, по две – у левого и правого берега. Для отбора проб использовали штанговый дночерпатель ГР-91, каждая проба состояла из трёх повторностей. Помимо этого, проводили смывы с камней. Пробы промывали через сито ячеей 250 мкм и фиксировали 4%-ным раствором формальдегида.

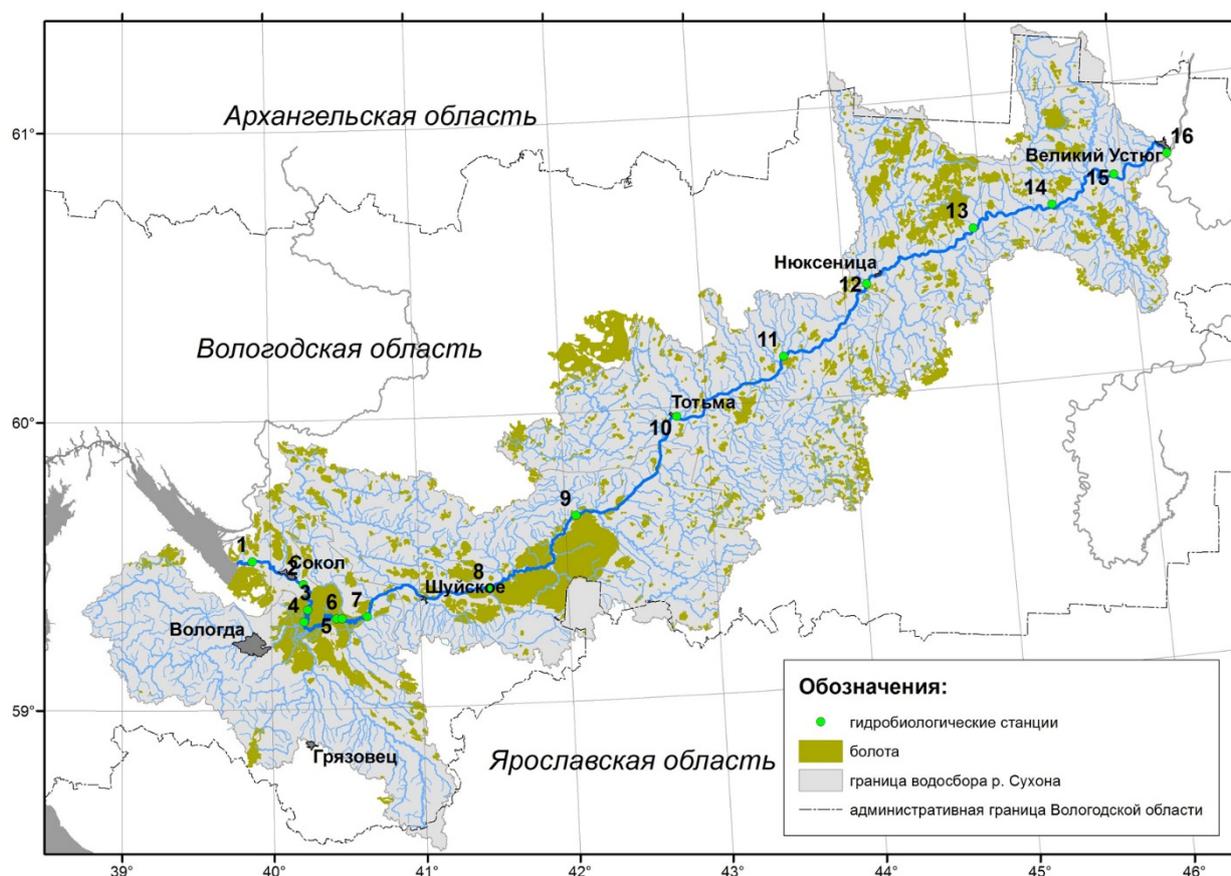


Рис. 1. Пункты отбора гидробиологических проб (станции № 1–16) на реке Сухоне и в её бассейне в 2016 году (характеристику станций см. в таблице 1)

Fig. 1. Hydrobiological sampling sites (stations no. 1–16) on the Sukhona River and in its basin in 2016 (see Table 1 for station characteristics)

Камеральную обработку проб и видовую идентификацию извлеченных особей проводили в Вологодском филиале ФГБНУ «ВНИРО». Заболоченность водосборов оценивали на основе векторного слоя «Болота Вологодской области» [Филоненко, Филиппов, 2013]. Видовую идентификацию приводили по следующим сводкам: «Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий» [1994, 1997, 1999, 2001, 2004], «Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России» [2016]. Видовые названия даны с учётом «Catalogue of Life» [Bánki et al., 2025]. Статистическую обработку проводили в среде R с использованием пакетов factextra и ggplot2. Формирование матрицы дистанций проводили с помощью меры сходства Брея-Кёртиса. Кластерный анализ выполнен методом полной связи (Complete Linkage).

Таблица 1  
 Table 1

Характеристика модельных станций отбора гидробиологических проб на реке Сухоне  
 (Вологодская область) в 2016 году  
 Characteristics of model stations for collecting hydrobiological samples on the Sukhona River  
 (Vologda Region, Russia) in 2016

№ станции* / Stations no.*	Условное название станции / Conventional name of the station	Количество проб / Number of samples	Грунт / Soil
1	исток	6	песок, ил, ракушечник
2	ниже г. Сокол	6	песок, растительные остатки
3	Присухонская низина	5	глина, песок
4	выше впадения р. Вологда	7	ил, растительные остатки
5	выше впадения р. Пельшма	5	ил, растительные остатки
6	ниже впадения р. Пельшма	5	ил, растительные остатки
7	Нозьма	7	песок, ил
8	газопровод	17	ил, растительные остатки
9	Юбилейный	9	песок, ил
10	Тотьма	7	песок, камни
11	Коченьга	6	песок
12	Берёзовая Слободка	7	песок, камни
13	Вострое	6	песок, камни
14	Климово	5	песок, камни
15	Опоки	6	песок, камни
16	Великий Устюг	5	песок, камни

Примечание. \* – расположение станций на реке Сухоне показано на рисунке 1.  
 Note. \* – the location of stations on the Sukhona River is shown in Figure 1.

### Результаты исследования и их обсуждение

По материалам гидробиологической съёмки 2016 года в зообентосе р. Сухоны отмечено 142 вида и таксона более высокого ранга донных беспозвоночных (табл. 2). Из двукрылых наиболее богато представлено семейство Chironomidae (комары-звонцы) – 51 вид. Помимо них, также выявлено 10 других таксонов отряда Diptera. Кроме этого, обнаружено: не идентифицированные до вида Turbellaria (планарии), 22 вида Oligochaeta (малошетинковые черви), 6 – Hirudinea (пиявки), 12 – Mollusca (моллюски), Hydrachnidia (водяные клещи), 1 – Amphipoda (бокоплавцы), 11 – Ephemeroptera (подёнки), 5 – Odonata (стрекозы), Plecoptera (веснянки), 2 – Heteroptera (клопы), 4 – Coleoptera (жуки), 2 – Lepidoptera (бабочки), 13 – Trichoptera (ручейники). Наибольшая встречаемость отмечена для представителей Oligochaeta – *Limnodrilus hoffmeisteri* (16 станций) и *Lumbriculus variegatus* (13), Chironomidae – *Cricotopus* sp. (15), *Polypedilum scalaenum* (15), *Procladius* sp. (14), *Orthocladius* sp. (13), *Cladotanytarsus* gr. *mancus* (12) и *Cryptochironomus* gr. *defectus* (12).

Таблица 2  
 Table 2

Видовой состав зообентоса р. Сухона (Вологодская область)  
 Species composition of zoobenthos of the Sukhona River (Vologda Region, Russia)

Таксоны / Taxa	Станции отбора проб* / Sampling stations*															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Turbellaria																
Sp. indet	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	–
Oligochaeta																
<i>Chaetogaster diaphanus</i> (Gruithuisen, 1828)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 2  
Continuation of the table 2

Таксоны / Taxa	Станции отбора проб* / Sampling stations*															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-
Enchytraeidae sp.	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> Claparede, 1862	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
<i>Limnodrilus udekemianus</i> Claparede, 1862	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lumbriculus variegatus</i> (Müller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-
<i>Nais barbata</i> Müller, 1774	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Nais behningi</i> Michaelsen, 1923	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Nais communis</i> Piguet, 1906	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Nais pseudobtusa</i> Piguet, 1906	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Nais simplex</i> Piguet, 1906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ophidonais serpentina</i> (Müller, 1774)	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Potamothrix bedoti</i> (Piguet, 1913)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Potamothrix hammoniensis</i> (Michaelsen, 1901)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ripistes parasita</i> (Schmidt, 1847)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-
<i>Slavina appendiculata</i> (d'Udekem, 1855)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Spirosperma ferox</i> Eisen, 1879	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<i>Tubifex newaensis</i> (Michaelsen, 1903)	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+
<i>Tubifex tubifex</i> (Müller, 1774)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-
<i>Tubifex smirnowi</i> Lastockin, 1927	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uncinaiis uncinata</i> (Ørsted, 1842)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-
Hirudinea																
<i>Alboglossiphonia heteroclita</i> (Linnaeus, 1761)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-
<i>Erpobdella nigricollis</i> (Brandes, 1900)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1761)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastropoda																
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F.Müller, 1774	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>Cincinna</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lymnaea</i> sp.	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Bivalvia																
Sp. indet	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anodonta</i> sp.	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771)	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unio</i> sp.	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-

Продолжение таблицы 2  
 Continuation of the table 2

Таксоны / Taxa	Станции отбора проб* / Sampling stations*																
Hydracarina																	
Sp. indet	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Amphipoda																	
<i>Gmelinoides fasciatus</i> (Stebbing, 1899)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ephemeroptera																	
Baetidae sp.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	
<i>Baetis vernus</i> Curtis, 1834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	
<i>Caenis horaria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	
<i>Caenis lactea</i> (Burmeister, 1839)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Caenis macrura</i> Stephens, 1835	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>Ephemera danica</i> Müller, 1764	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Ephemera vulgata</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	
<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller, 1776)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	
Heptageniidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Isonychia ignota</i> (Walker, 1853)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	
<i>Potamanthus luteus</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
Odonata																	
<i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sp. indet	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plecoptera																	
Sp. indet	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	
Heteroptera																	
<i>Aphelocheirus aestivalis</i> (Fabricius, 1794)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sp. indet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
Coleoptera																	
<i>Donacia</i> sp.	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>Haliphus</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sp. indet	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	
Lepidoptera																	
<i>Acentria ephemerella</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Elophila nymphaeata</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	
Trichoptera																	
<i>Brachycentrus subnubilis</i> Curtis, 1834	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hydropsyche ornatula</i> MacLachlan, 1878	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	
<i>Hydroptila tineoides</i> Dalman, 1819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
Leptoceridae sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lype phaeopa</i> (Stephens, 1836)	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	

Продолжение таблицы 2  
Continuation of the table 2

Таксоны / Taxa	Станции отбора проб* / Sampling stations*														
<i>Molanna angustata</i> Curtis, 1834	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orthotrichia costalis</i> (Curtis, 1834)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Phryganea bipunctata</i> Retzius, 1783	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Philopotamidae sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Sp. indet	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-
Diptera															
<i>Atherix ibis</i> (Fabricius, 1798)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Ceratopogonidae sp.	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+
<i>Culicoides</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranota bimaculata</i> (Schummel, 1829)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Dolichopodidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hexatoma</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pilaria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Simuliidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
<i>Tabanus</i> sp.	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tipula</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Chironomus</i> sp.	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Cladopelma laccophila</i> (Kieffer, 1922)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cladotanytarsus gr. mancus</i>	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Corynoneura scutellata</i> Winnertz, 1846	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+
<i>Cricotopus</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Cryptochironomus gr. defectus</i>	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+
<i>Cryptochironomus ussouriensis</i> (Geotghebuer, 1933)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cryptotendipes nigronitens</i> (Edwards, 1929)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Demicryptochironomus vulneratus</i> (Zetterstedt, 1838)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicrotendipes nervosus</i> (Staeger, 1839)	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Dicrotendipes modestus</i> (Say, 1823)	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-
<i>Dicrotendipes tritonus</i> (Thienemann & Kieffer, 1916)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Einfeldia carbonaria</i> (Meigen, 1804)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Endochironomus albipennis</i> (Meigen, 1830)	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Endochironomus tendens</i> (Fabricius, 1775)	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eukiefferiella gr. gracei</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Glyptotendipes gripekoveni</i> (Kieffer, 1913)	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
<i>Glyptotendipes barbipes</i> (Staeger, 1839)	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harnischia curtilamellata</i> (Malloch, 1915)	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+
<i>Heterotrissocladius</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrobaenus</i> sp.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Lipiniella araenicola</i> Shilova, 1961	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Microchironomus tener</i> (Kieffer, 1918)	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Microtendipes pedellus</i> (De Geer, 1776)	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+

Окончание таблицы 2  
 End of the table 2

Таксоны / Taxa	Станции отбора проб* / Sampling stations*															
<i>Monodiamesa bathyphila</i> (Kieffer, 1918)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Nanocladius dichromus</i> (Kieffer, 1906)	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	+	–
<i>Nilothauma brayi</i> (Goetghebuer, 1921)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Orthocladius</i> sp.	+	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–
<i>Parachironomus gracilior</i> (Kieffer, 1918)	+	–	+	–	+	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Paracladopelma camptolabis</i> (Kieffer, 1913)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Paralauterborniella nigrohalterale</i> (Malloch, 1915)	+	+	–	+	+	–	+	+	+	–	+	–	+	–	+	+
<i>Paratanytarsus</i> sp.	–	–	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	–
<i>Phaenopsectra flavipes</i> (Meigen, 1818)	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Polypedilum convictum</i> (Walker, 1856)	+	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Polypedilum nubeculosum</i> (Meigen, 1804)	–	+	–	–	–	+	–	+	–	–	+	–	–	–	+	–
<i>Polypedilum exsectum</i> (Kieffer, 1916)	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Polypedilum scalaenum</i> Schrank, 1803	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+
<i>Polypedilum pedestre</i> (Meigen, 1830)	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–
<i>Polypedilum sordens</i> (Wulp, 1875)	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Potthastia gaedii</i> (Meigen, 1838)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Procladius</i> sp.	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+
<i>Psectrocladius</i> sp.	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	+	+	–
<i>Rheocricotopus</i> sp.	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Sergentia longiventris</i> Kieffer, 1924	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Stempellinella edwardsi</i> Spies & Saether, 2004	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Stenochironomus gibbus</i> (Fabricius, 1794)	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Stictochironomus crassiforceps</i> (Kieffer, 1922)	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	+	+	–	+
<i>Synorthocladius semivirens</i> (Kieffer, 1909)	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tanytarsus</i> sp.	–	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thienemanniella</i> gr. <i>clavicornis</i>	–	–	–	–	–	–	+	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Sp. indet	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Всего	48	45	27	38	35	25	43	48	28	32	37	37	39	33	49	28

Примечание. \* – характеристику станций отбора проб см. на рисунке 1 и в таблице 1.  
 Note. \* – for characteristics of sampling stations see Figure 1 and Table 1.

Число видов на разных станциях изменялось от 25 до 49 (см. табл. 2). Самое низкое видовое богатство отмечено вблизи крупных источников загрязнения: ниже впадения р. Пельшмы (станция 6) и в районе крупных населённых пунктов: п. Юбилейный (станция 9) и г. Великий Устюг (станция 16). Также низкое видовое богатство отмечено на участке, где река протекает по территории сильно заболоченной Присухонской низины (станция 3). Доля реофильных таксонов зообентоса (подёнок и ручейников) на данном участке минимальна. Наибольшее число видов отмечено в истоке реки (станция 1), в центральной части (станция 8) и в нижнем течении реки (станция 15). Вероятно, это связано с тем, что антропогенная нагрузка в реке носит локальный характер, и река очищается вниз по течению.

Согласно дендрограмме сходства станций по численности видов макрозообентоса (рис. 2, А), все станции заметно разделяются на 2 группы: верхнее течение (станции с 1 по 9)

и нижнее течение (станции с 10 по 16). По биомассе же все станции делятся на четыре группы (см. рис. 2, Б): две группы более-менее четко соответствуют верхнему (станции 1, 2, 4, 7 и 10) и нижнему (станции 11, 12, 15 и 16) течению реки, а две другие группы включают станции из разных участков (соответственно, станции 5, 6, 8, 9 и 14 и станции 3 и 13). При этом существенный вклад в разделение станций по биомассе вносят отдельные крупные виды (моллюски, пиявки). Для станций в верхнем течении характерны высокая численность и биомасса моллюсков и малощетинковых червей из семейства Tubificidae. Только в верхнем течении (станции 1–4) встречаются стрекозы. В то же время подёнки на данном участке единичны. Наибольшее их видовое богатство отмечено в нижнем течении (10 видов, в верхнем же – всего 5), где скорость течения выше. Такое разделение реки на два отличающихся по видовому составу участка в целом согласуется с геологическим прошлым [Филенко, 1966; Зарецкая и др., 2021] и образованием её из двух разных водотоков. Также только в верхнем течении (станции 1 и 2) отмечены виды-вселенцы: моллюски *Dreissena polymorpha* и бокоплав *Gmelinoides fasciatus*. Вид *D. polymorpha* формирует большие скопления на станции в истоке реки. Он также распространен в оз. Кубенское, из которого вытекает река, и отмечен в одном из притоков р. Сухоны (р. Вологде), где образует большие друзы на участке, расположенном в подпоре плотины [Ивичева, Филоненко, 2022]. Кроме того, данный вид зафиксирован в нижнем течении р. Северной Двины, в которую впадает р. Сухона [Travina et al., 2020]. Бокоплав *G. fasciatus* обнаружены только вблизи г. Сокол (на его территории и ниже) и ранее здесь же отмечались другими исследователями [Чертопруд, 2006]. Относительно недавно (с 2014 года) вид расселился по акватории оз. Кубенского [Ивичева, Филоненко, 2022]. Примечательно, что в бассейне р. Северной Двины верховья р. Сухоны – крайняя западная точка расселения данного чужеродного вида.

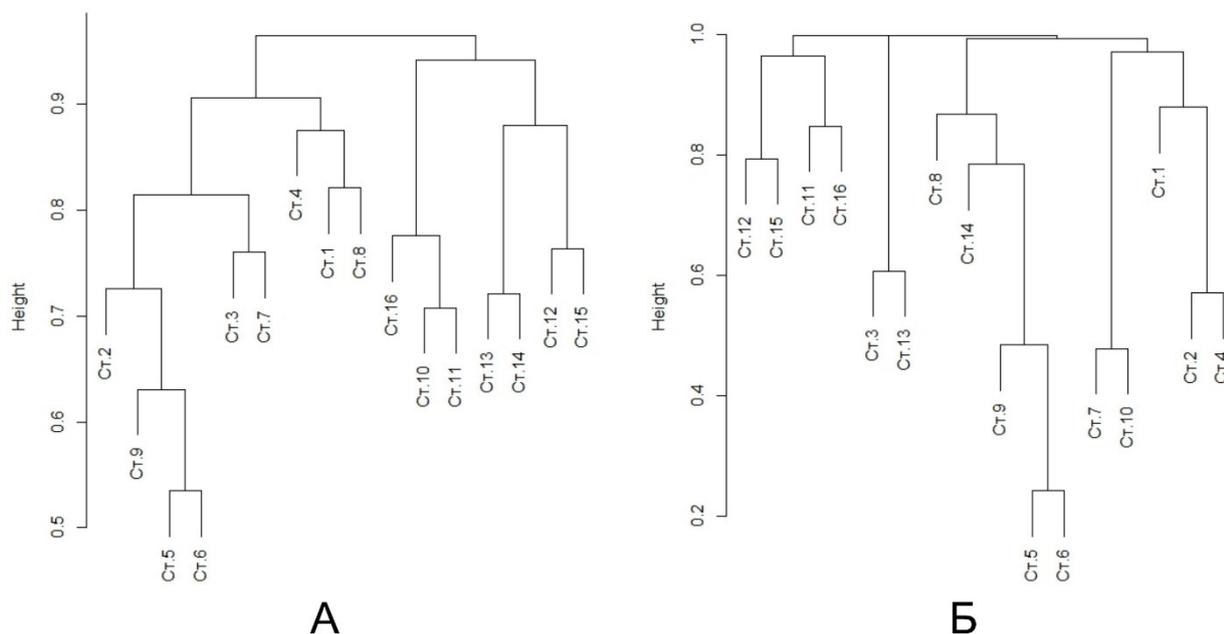


Рис. 2. Дендрограмма сходства гидробиологических станций на реке Сухоне (Вологодская область) по численности (А) и биомассе (Б) макрозообентоса (расположение и характеристики станций см. на рисунке 1 и в таблице 1)  
Fig. 2. Dendrogram of similarity between hydrobiological sites on the Sukhona River (Vologda Region, Russia) in terms of abundance (А) and biomass (Б) of macrozoobenthos (for location and characteristics of stations, see Figure 1 and Table 1)

В целом, для р. Сухоны отмечено высокое видовое богатство зообентоса. Обращает на себя внимание большое число видов подёнок и ручейников. В нижнем течении р. Северной Двины эти таксоны представлены единично и не имеют высоких количественных показателей

[Novoselov et al., 2022; Бурмагин, Матвеев, 2024]. Большое видовое богатство подёнок и веснянок характерно для крупных северных рек, например, для Вычегды и Печоры [Батурина и др., 2016]. В то же время наблюдается снижение видового богатства и численности подёнок в р. Вычегде под влиянием антропогенного загрязнения [Baturina et al., 2021]. Наличие большого числа видов подёнок, ручейников и веснянок особенно характерно для перекаатов северных рек [Батурина и др., 2016; Комулайнен, Барышев, 2024]. Река Сухона вытекает из озера и полноводна уже в самом истоке – река не соответствует теории речного континуума [Vannote et al., 1980]. Вследствие чего не отмечается смены реофильных сообществ в верхнем течении на пелофильные в нижнем. На всех участках реки преобладают именно реофильные виды зообентоса. Лишь в условиях сильной заболоченности водосбора (станция 3) и под влиянием значительного загрязнения (станция 6) отмечается выпадение реофильных таксонов.

### Заключение

Всего по материалам исследований 2016 года в р. Сухоне отмечены 142 вида и таксона более высокого ранга донных беспозвоночных, среди которых преобладают двукрылые. В составе зообентоса выявлены два вида-вселенца, зафиксированные лишь в верхнем течении. Только на близких к истоку станциях в составе зообентоса отмечены стрекозы. По видовому составу зообентоса реку можно разделить на два участка, соответствующих верхнему и нижнему течению. Вероятно, это обусловлено геологической историей развития реки. На участках с высокой антропогенной нагрузкой отмечено снижение числа видов, в первую очередь выпадают реофильные таксоны зообентоса.

### Список литературы

- Барышев И. А. 2019. Зообентос водотоков бассейна реки Ковда (состав, обилие, оценка разнообразия и сапробности). *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 85(88): 59–68. DOI 10.24411/0320-3557-2019-10005
- Батурина М.А., Кононова О.Н., Фефилова Е.Б., Хохлова Л.Г., Зиновьева А.Н. 2016. Изученность водных беспозвоночных крупных рек Республики Коми (Печора и Вычегда). *Известия Коми научного центра УрО РАН*, 3(27): 42–53.
- Белый А.В. 2019. Гидроэкологические особенности обратного течения Верхней Сухоны в период весеннего половодья. *Гидросфера. Опасные процессы и явления*, 1(2): 219–244. DOI: 10.34753/HS.2019.1.2.003
- Болотова Н.Л., Воробьев Г.А., Шестакова Л.Г. 2007. Река Сухона. В кн.: *Природа Вологодской области*. Вологда, Изд-во Дом Вологжанин: 128–132.
- Бурмагин М.В., Матвеев Н.Ю. 2024. Качественный и количественный состав зообентоса низовьев реки Северная Двина в 2023 году. *Труды Карельского научного центра РАН*, 3: 86–96. DOI 10.17076/есo1880
- Зарецкая Н.Е., Баранов Д.В., Луговой Н.Н., Лазукова Л.И., Мишурицкий Д.В. 2021. Подпрудное приледниковое озеро в долине реки Сухоны. В кн.: *Рельеф и четвертичные образования Арктики, Субарктики и Северо-Запада России*. Материалы ежегодной конференции по результатам экспедиционных исследований. Выпуск 8. Санкт-Петербург: 323–325. DOI: 10.24412/2687-1092-2021-8-323-325
- Ивичева К.Н., Филоненко И.В. 2022. Инвазионные виды зообентоса на территории Вологодской области. В кн.: *Современные проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса*. Материалы X международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов (г. Москва, 10–11 ноября 2022 года). М., Изд-во ВНИРО: 172–174.
- Комулайнен С. Ф., Барышев И. А., Круглова А.Н., Галахина Н.Е., Никерова К.М. 2021. Современное состояние рек бассейна озера Сегозеро (Сегозерское водохранилище, Республика Карелия). *Экосистемы*, 25(55): 60-71. DOI 10.37279/2414-4738-2021-25-60-71
- Комулайнен С.Ф., Барышев И.А. 2024. Структура и динамика гидробиоценозов (фитоперифитон, зоопланктон, зообентос) рек Карельского побережья Белого моря. *Труды Кольского научного центра РАН. Серия: Естественные и гуманитарные науки*, 3(1): 104–115. DOI 10.37614/2949-1185.2024.3.1.012

- Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. 2016. Т. 2. Зообентос. М., СПб., Товарищество научных изданий КМК, 457 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1994. Т. 1. Низшие беспозвоночные: Губки, Книдарии, Турбеллярии, Коловратки, Гастротрихи, Нематоды, Волосатики, Олигохеты, Пиявки, Мшанки, Тихоходки. СПб., Наука, 396 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1997. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые. СПб., Наука, 444 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 1999. Т. 4. Высшие насекомые. Двукрылые. СПб., Наука, 1000 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 2001. Т. 5. Высшие насекомые. Ручейники. Чешуекрылые. Жесткокрылые. Сетчатокрылые. Большекрылые. Перепончатокрылые. СПб., Наука, 840 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. 2004. Т. 6. Моллюски. Полихеты. Немертины. СПб., Наука, 528 с.
- Филенко Р.А. 1966. Воды Вологодской области. Л., Изд-во Ленинградского университета, 132 с.
- Филиппов Д.А. 2010. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель). Вологда, Изд-во «Сад-Огород», 217 с.
- Филоненко И.В., Филиппов Д.А. 2013. Оценка площади болот Вологодской области. *Труды Инсторфа*, 7(60): 3–11.
- Чертопруд М.В. 2006. Фауна бокоплавов (Crustacea, Amphipoda) Московской области. *Биология внутренних вод*, 4: 17–21.
- Bánki O., Roskov Y., Döring M. et al. 2025. Catalogue of Life (Annual Checklist 2025). Catalogue of Life. Amsterdam, Netherlands. DOI: 10.48580/dg9ld
- Baturina M.A., Fefilova E.B., Loskutova O.A. 2021. State of the benthic communities of the Vychegda River under the influence of treated wastewater from the pulp and paper industry. *Contemporary Problems of Ecology*, 14(6): 616–625.
- Novoselov A.P., Imant E.N., Artem'ev S.N., Matveev N.Y., Matveeva A.D. 2022. Current state of planktonic and benthic communities in the mouth part of the Northern Dvina River. *Russian Journal of Ecology*, 53(3): 212–220. DOI: 10.1134/S1067413622030080
- Travina O.V., Bepalaya Y.V., Aksenova O.V., Shevchenko A.R., Sokolova S.E., Kosheleva A.E., Ovchinnikov D.B. 2020. Distribution and density of populations of *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) in the peripheral part of the range. *Russian Journal of Biological Invasions*, 11(2): 155–163.
- Vannote R.L., Minchall G.W., Cummins K.W., Sedell J.R., Cushing C.E. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37(1): 130–137. DOI: 10.1139/f80-017

## References

- Baryshev I. A. 2019. Zoobenthos of watercourses of the Kovda River Basin (composition, abundance, diversity and saprobity). *Proceedings of the I.D. Papanin Institute of Biology of Inland Waters of the RAS*, 85(88): 59–68 (in Russian). DOI 10.24411/0320-3557-2019-10005
- Baturina M.A., Kononova O.N., Fefilova E.B., Khokhlova L.G., Zinovyeva A.N. 2016. Level of study of aquatic invertebrates of the Komi Republic large rivers (Pechora and Vychegda). *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN*, 3(27): 42–53 (in Russian).
- Bely A.V. 2019. Hydroecological features of the reverse flow on the Suchona River during the spring flood. *Hydrosphere. Hazard processes and phenomena*, 1(2): 219–244 (in Russian). DOI: 10.34753/HS.2019.1.2.003
- Bolotova N.L., Vorobyev G.A., Shestakova L.G. 2007. Reka Sukhona [Sukhona River]. In: Priroda Vologodskoy oblasti [Nature of the Vologda Region]. Vologda, Publ. Dom Vologzhanin: 128–132.
- Burmagin M.V., Matveev N.Yu. 2024. Qualitative and quantitative composition of zoobenthos in the lower reaches of the Northern Dvina River in 2023. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 3: 86–96 (in Russian). DOI 10.17076/eco1880
- Zaretskaya N.E., Baranov D.V., Lugovoy N.N., Lazukova L.I., Mishurinsky D.V. 2021. Ice-Dammed Lake in the Sukhona River Valley. In: Relief and Quaternary deposits of the Arctic, Subarctic and North-West Russia. Proceedings of the annual conference on the results of expedition research. Iss. 8. St. Petersburg: 323–325 (in Russian). DOI: 10.24412/2687-1092-2021-8-323-325

- Ivicheva K.N., Filonenko I.V. 2022. Invazionnyye vidy zoobentosa na territorii Vologodskoy oblasti [Invasive species of zoobenthos in the Vologda Region]. *In: Sovremennyye problemy i perspektivy razvitiya rybokhozyaystvennogo kompleksa* [Current problems and prospects for the development of the fisheries complex]. Proceedings of the 10th international scientific and practical conference of young scientists and specialists (Moscow, November 10–11, 2022). Moscow, Izd-vo VNIRO: 172–174.
- Komulaynen S. F., Barihshev I. A., Kruglova A.N., Galakhina N. E., Nikerova K. M. 2021. The current state of the watercourses of the Lake Segozero Basin (Segozero Reservoir, Republic of Karelia, Russia). *Ekosistemy*, 25: 60–71 (in Russian). DOI: 10.37279/2414-4738-2021-25-60-71
- Komulaynen S.F., Baryshev I.A. 2024. The structure and dynamics of hydrobiocenosis (phytoperiphyton, zooplankton, zoobenthos) of the rivers of the karelian coast of the White Sea. *Transactions of the Kola Science Centre of RAS. Natural Sciences and Humanities*, 3(1): 104–115 (in Russian). DOI 10.37614/2949-1185.2024.3.1.012
- Opredelitel' zooplanktona i zoobentosa presnykh vod Yevropeyskoy Rossii [Key to zooplankton and zoobenthos of fresh waters of European Russia]. 2016. T. 2. Zoobentos [Vol. 2. Zoobenthos]. Moscow, Saint Petersburg, KMK Scientific Press, 457 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands]. 1994. T. 1. Nizshiye bespozvonochnyye: Gubki, Knidarii, Turbellarii, Kolovratki, Gastrotrichi, Nematody, Volosatiki, Oligokhety, Piyavki, Mshanki, Tihohodki [Vol. 1. Lower invertebrates: Sponges, Cnidarians, Turbellarians, Rotifers, Gastrotrichs, Nematodes, Gordiaceans, Oligochaetes, Leeches, Bryozoans, Tardigrades]. Saint Petersburg, Nauka, 396 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands]. 1997. T. 3. Paukoobraznyye. Nizshiye nasekomye [Vol. 3. Arachnida. Lower Insecta]. Saint Petersburg, Nauka, 444 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands]. 1999. T. 4. Vysshiye nasekomye. Dvukrylyye [Vol. 4. Higher Insecta. Diptera]. Saint Petersburg, Nauka, 1000 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands]. 2001. T. 5. Vysshiye nasekomye. Rucheyniki. Cheshuyekrylyye. Zhestkokrylyye. Setchatokrylyye. Bol'shekrylyye. Pereponchatokrylyye [Vol. 5. Higher Insecta. Trichoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Neuroptera, Megaloptera, Hymenoptera]. Saint Petersburg, Nauka, 840 p.
- Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredel'nykh territoriy [Key to Freshwater Invertebrates of Russia and Adjacent Lands]. 2004. T. 6. Mollyuski. Polikhety. Nemertiny [Vol. 6. Mollusca, Polychaeta, Nemertea]. Saint Petersburg, Nauka, 528 p.
- Filenko R.A. 1966. Vody Vologodskoy oblasti [Waters of the Vologda Region]. Leningrad, Leningrad University Publishing House, 132 p.
- Philippov D.A. 2010. Rastitel'nyy pokrov, pochvy i zhivotnyy mir Vologodskoy oblasti (retrospektivnyy bibliograficheskiy ukazatel') [Plants, soils and animals of the Vologda Region (retrospective bibliographical index)]. Vologda, Publ. "Sad-Ogorod", 217 p.
- Filonenko I.V., Philippov D.A. 2013. Estimation of the area of mires in the Vologda Region. *Trudy Instorfa*, 7(60): 3–11 (in Russian).
- Chertoprud M.V. 2006. Fauna of Scuds (Crustacea, Amphipoda) of Moscow Region. *Inland Water Biology*, 4: 17–21 (in Russian).
- Bánki O., Roskov Y., Döring M. et al. 2025. Catalogue of Life (Annual Checklist 2025). Catalogue of Life. Amsterdam, Netherlands. DOI: 10.48580/dg9ld
- Baturina M.A., Fefilova E.B., Loskutova O.A. 2021. State of the benthic communities of the Vychegda River under the influence of treated wastewater from the pulp and paper industry. *Contemporary Problems of Ecology*, 14(6): 616–625.
- Novoselov A.P., Imant E.N., Artem'ev S.N., Matveev N.Y., Matveeva A.D. 2022. Current state of planktonic and benthic communities in the mouth part of the Northern Dvina River. *Russian Journal of Ecology*, 53(3): 212–220. DOI: 10.1134/S1067413622030080
- Travina O.V., Bepalaya Y.V., Aksenova O.V., Shevchenko A.R., Sokolova S.E., Kosheleva A.E., Ovchinnikov D.B. 2020. Distribution and density of populations of *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) in the peripheral part of the range. *Russian Journal of Biological Invasions*, 11(2): 155–163.
- Vannote R.L., Minchall G.W., Cummins K.W., Sedell J.R., Cushing C.E. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37(1): 130–137. DOI: 10.1139/f80-017

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.  
**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ивичева Ксения Николаевна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, г. Санкт-Петербург, Россия

**Филоненко Игорь Владимирович**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Вологодский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, г. Вологда, Россия

**Комарова Александра Сергеевна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская обл., Россия; главный специалист, Санкт-Петербургский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, г. Санкт-Петербург, Россия

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Ksenya N. Ivicheva**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Saint Petersburg Branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography", Saint Petersburg, Russia;  
ORCID: 0000-0002-4764-6138

**Igor V. Filonenko**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Vologda Branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography", Vologda, Russia  
ORCID: 0000-0001-9259-4261

**Aleksandra S. Komarova**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russia; Chief Specialist Saint Petersburg Branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography", Saint Petersburg, Russia  
ORCID: 0000-0002-3585-4669