

**ЗООБЕНТОС ОЗЕРА ВОЖЕ**

© 2015 К.Н. Ивичева, И.В. Филоненко

Вологодская лаборатория Государственного научно-исследовательского института  
озерного и речного рыбного хозяйства

Статья поступила в редакцию 09.09.2015

На основе обобщенных данных были получены сведения о видовом разнообразии донных макро-беспозвоночных оз. Воже. Информация гидробиологических съёмок 1972–1973 и 2010–2012 гг. позволила выявить 185 видов и форм видов. Впервые для водоема приводятся данные о 9 семействах, 24 родах и 54 видах зообентоса. Обсуждаются колебания количественных показателей зообентоса в разные периоды сбора. Описываются донные сообщества различных местообитаний.

*Ключевые слова:* зообентос, озеро Воже, Вологодская область.

**ВВЕДЕНИЕ**

Гидробиологические исследования на водоемах Вологодской области ведутся с конца XIX столетия. Основное внимание всегда уделялось крупным водоемам, имеющим промысловое значение [25]. Оз. Воже является одним из таких водоемов. Первые рыбохозяйственные наблюдения на нем осуществлялись в 1870 г. [9]. Комплексные работы по изучению водоема проводились Институтом Озероведения АН СССР в 1972–1973 гг. [6, 7]. С конца 1980–х гг. Вологодской лабораторией ФГБНУ «ГосНИОРХ» ведется мониторинг водоема. В 2000–х гг. годам детально рассмотрены особенности водосбора оз. Воже [3]. Подробное изучение зообентоса проводилось в 1972–1973 гг., в дальнейшем исследовались только количественные показатели, без указания видового состава.

Целью данной работы явилось выявление современного видового состава и составление общего таксономического списка бентосных организмов оз. Воже.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА**

Озеро Воже располагается на севере Вологодской области. По данным государственного водного реестра [8], площадь акватории составляет 416 км<sup>2</sup>, площадь бассейна 6260 км<sup>2</sup>. Длина озера 48 км, средняя ширина 9 км. Глубина не превышает 5 м, средняя глубина – 1,4 м [5]. Наибольшие глубины отмечаются в южной части озера, северная часть мелководна. На севере озеро соединяется р. Свидь с оз. Лача.

---

*Ивичева Ксения Николаевна, аспирант.*

*E-mail: ksenya.ivicheva@gmail.com*

*Филоненко Игорь Владимирович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник.*

*E-mail: igor\_filonenko@mail.ru*

Берега обоих озер низменные, заболоченные. Средняя заболоченность водосборов составляет 15%. По характеру грунтов оз. Воже делится на северную и южную части. Южная половина озера занята илами. Мощность иловых отложений достигает на отдельных участках 2 м. В северной части озера грунты песчано-глинистые: глина покрыта незначительным слоем песка. Зарастаемость акватории озера высшей водной растительностью достигает 18,3% [20]. Водосбор озера освоен слабо, антропогенная нагрузка на этот водоем минимальна и сводится к туризму и рыболовству [4].

Исследования по изучению таксономического состава донных макробеспозвоночных на всей акватории озера осуществлялись в 2010–2012 гг. в июне и в сентябре (рис. 1). Материал для исследований отбирали и обрабатывали по стандартным методикам [1, 12]. Для отбора проб использовался штанговый дночерпатель ГР–91 с площадью захвата 0,0045 м<sup>2</sup>. Грунт промывался через мельничный газ №33 и фиксировался 40%-ным формалином. Всего нами было отобрано и обработано 99 проб. Учитывались численность и биомасса организмов. Таксономический состав идентифицировался нами до наименьшего определяемого таксона [14, 15, 16, 17, 18, 19]. Видовые списки брюхоногих моллюсков были любезно предоставлены И.О. Нехаевым (младший научный сотрудник лаборатории зообентоса ММБИ КНЦ РАН), двусторчатых – А.А. Фроловым (старший научный сотрудник лаборатории зообентоса ММБИ КНЦ РАН). Определение ряда групп донных организмов (нематоды, паукообразные) нами не проводилось. При анализе структуры сообществ рассчитывался индекс доминирования [11]. Таксономическое разнообразие оценивали по индексу Шеннона [11]

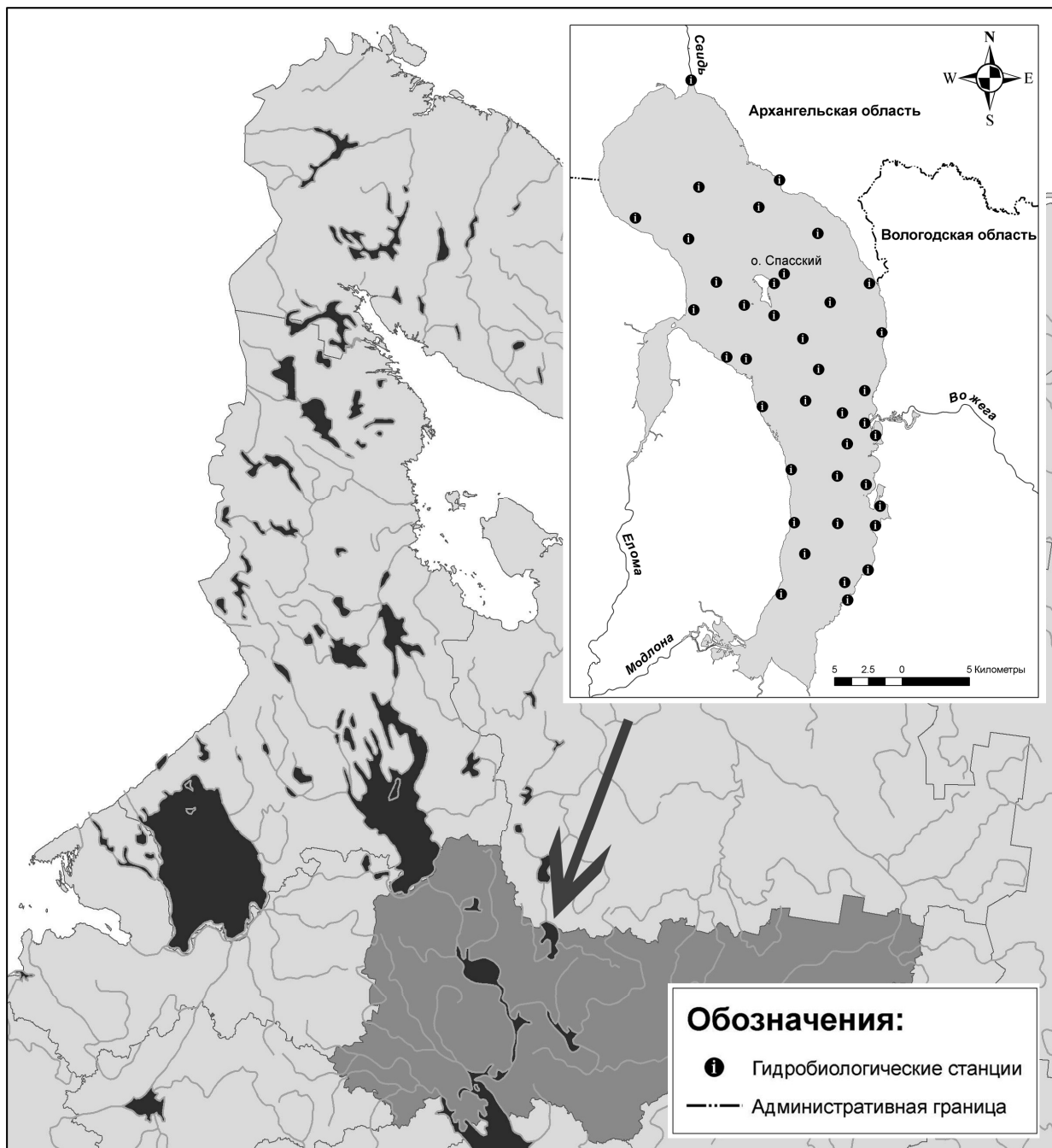


Рис. 1. Станции отбора гидробиологических проб на оз. Воже в 2010-2012 гг.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего в составе донных сообществ оз. Воже было обнаружено 185 видов и форм бентосных организмов. Личинки амфибиотических насекомых составили 53% (98 видов и форм) всей фауны, 75% из которых (73 вида и формы) – пришлось на долю личинок хирономид. Также донная фауна оз. Воже включает в себя 26 видов олигохет и 33 вида моллюсков.

Ниже приводится таксономический состав организмов. После названия вида указаны даты сбора: 1 - вид обнаружен в 1972–1973 гг., 2 – в 2010–2012 гг. Звездочкой (\*) отмечены виды, новые для Вологодской области.

## Список видов донных беспозвоночных озера Воже

### HYDROIDA

1) *Hydra vulgaris* Pallas – 1, 2.

### TURBELLARIA

2) sp. indet – 1, 2.

### NEMATODA

3) *Ironus tenuicaudatus* de Man – 1; 4) *Tobrilus* sp. – 1; 5) *Tripyla tenuis* Brzeski – 1; 6) *Clarcus papillatus* (Bastian) – 1; 7) *Mesodorylaimus* sp.– 1; 8) *Chonenchus* sp.– 1; 9) *Chroma rorina* sp.– 1; 10) Gen sp. – 2.

### OLIGOCHAETA

11) *Stylaria lacustris* (L.) – 1, 2; 12) *Arcteonais*

*lomondi* (Martin) – 1, 2; 13) *Ripistes parasita* (Schmidt) – 1, 2; 14) *Nais barbata* (Müll.) – 1, 2; 15) *N. behningi* Mich. – 1; 16) *N. communis* Pignet – 1, 2; 17) *N. pardalis* Pignet – 1; 18) *Specaria josinae* (Veid.) – 2; 19) *Piguetiella blanci* (Pignet) – 2; 20) *Ophidonais serpentina* (Müll.) – 1, 2; 21) *Uncinai uncinata* (Orst.) – 1, 2; 22) *Chaetogaster diaphanus* (Gruith.) – 1, 2; 23) *Pristina longiseta* Ehrenberg – 2; 24) *P. bilobata* (Bretscher) – 2; 25) *Limnodrilus hoffmeisteri* Clap. – 1, 2; 26) *L. profundicola* (Verrill) – 1; 27) *L. udekemianus* Clap. – 1, 2; 28) *L. sp. juv.* – 1, 2; 29) *Psammoryctides albicola* (Mich.) – 1; 30) *P. barbatus* (Grube) – 1; 31) *Tubifex newaensis* (Mich.) – 1, 2; 32) *T. tubifex* (Müll.) – 1, 2; 33) *Spirosperma ferox* (Eisen) – 1, 2; 34) *Potamothrix hammoniensis* (Mich.) – 1, 2; 35) Tubificidae gen. sp. juv. – 1, 2; 36) Enchytraidae gen. sp. – 2.

**HIRUDINEA**

37) *Glossiphonia complanata* L. – 2; 38) *Protocleipsis tessulata* (Müll.) – 1; 39) *Helobdella stagnalis* L. – 1, 2; 40) *Erpobdella sp.* – 2; 41) *Piscicola geometra* L. – 1, 2.

**GASTROPODA**

42) *Cincinna klinensis* (Milach.) – 1; 43) *C. antique* Sowerby – 2; 44) *C. pulchella* (Studer) – 1, 2; 45) *Codiella leachi* Sheppard – 1; 46) *Bithynia tentaculata* L. – 1, 2; 47) *\*B. decipiens* (Millet) – 2; 48) *Acroloxus lacustris* L. – 1, 2; 49) *\*A. oblongus* Lightfoot – 250; 50) *Lymnaea auricularia* (L.) – 1; 51) *L. lagotis* (Schrank) – 1; 52) *L. peregra* (Müll.) – 1; 53) *L. stagnalis* L. – 1, 2; 54) *Physa fontinalis* L. – 1, 2; 55) *Armiger crista* L. – 1; 56) *Anisus albus* (Müll.) – 1; 57) *A. vorticulus* (Troschel) – 1.

**BIVALVIA**

58) *Unio sp. juv.* – 2; 59) *Anodonta sp. juv.* – 1, 2; 60) *Musculium lacustre* (Müll.) – 1; 61) *Pisidium amnicum* (Müll.) – 1; 62) *P. casertanum* (Poli) – 1; 63) *P. inflatum* (Meg. in Porro) – 2; 64) Pisidiidae gen. sp. – 2; 65) *Neopisidium moitessierianum* (Paladilhe) – 2; 66) *Henslowiana henslowana* (Shep.) – 1; 67) *\*H. infirmicostata* (Pirogov et Starobogatov) – 2; 68) *\*H. polonica* (Anistratenko et Starobogatov) – 2; 69) *Pulchelleuglesa pulchella* (Jenyns) – 1; 70) *Euglesa ponderosa* (Stelfox) – 2; 71) *E. sp.* – 2; 72) *Pseudeupera subtruncata* (Malm) – 1, 2; 73) *\*Hiberneuglesa normalis* (Stelfox) – 2; 74) *Cingulipisidium nitidum* (Jenyns) – 2.

**CRUSTACEA**

75) *Asellus aquaticus* L. – 1, 2; 76) *Gammarus lacustris* Sars. – 2.

**ARACHNIDA**

77) *Argyroneta aquatica* L. – 1; 78) *Lebertia inaequalis* Koch. – 1; 79) *L. porosa* Thor. – 1; 80) *Limnesia undulata* (Müll.) – 1; 81) *L. maculata* (Müll.) – 1; 82) *Hydrobates longipalpis* (Herm.) – 1; 83) *H. sokolowi* S. Thor. – 1; 84) *Piona coccinea* (Koch.) – 1; 85) *P. pussilla* (Neuman) – 1; 86) *Forelia liliacea* (Müll.) – 1; 87) Gen sp. – 2.

**EPHEMEROPTERA**

88) *\*Brachycercus europaeus* Kluge – 2; 89) *Caenis horaria* L. – 2; 90) *C. sp.* – 2; 91) Gen sp. – 1, 2.

**PLECOPTERA**

92) spp. indet – 1, 2.

**HETEROPTERA**

93) *Micronecta minutissima* L. – 1; 94) Corixidae jen. sp. – 2.

**COLEOPTERA**

95) *Hydrotus sp.* – 1; 96) *Dytiscus sp.* – 1, 2; 97) *Donacia sp.* – 1, 2; 98) *Enochrus sp.* – 1.

**TRICHOPTERA**

99) *Ecnomus tenellus* (Ramb.) 1, 2; 100) *Molanna angustata* Curtis – 1, 2; 101) *M. albicans* (Zett.) – 1; 102) *M. sp.* – 1, 2; 103) *Athripsodes annulicornis* Steph. – 1; 104) *Ceraclea annulicornis* (Steph.) – 1; 105) *Oecetis ochracea* (Curtis) – 1; 106) *Erotosis sp.* – 1; 107) *Oxyethira flavicornis* (Pictet) – 1, 2; 108) *Orthotrichia costalis* (Curtis) – 1; 109) *Hydroptila femoralis* Eaton – 1.

**DIPTERA**

110) Ceratopogonidae spp. – 2; 111) *Bezzia sp.* – 1; 112) *Tabanus sp.* – 2.

**Chironomidae****Tanypodinae**

113) *Clinotanypus nervosus* (Mg.) – 1, 2; 114) *Procladius sp.* – 1, 2; 115) *Ablabesmyia monilis* (L.) – 1, 2; 116) Tanypodinae gen. sp. – 2.

**Orthocladinae**

117) *Corynoneura celeripes* Winn. – 1, 2; 118) *C. scutellata* Winn. – 1, 2; 119) *Cricotopus gr. sylvestris* – 1, 2; 120) *C. gr. tibialis* – 2; 121) *C. gr. festivellus* – 2; 122) *C. gr. fuscus* – 2; 123) *C. algarum* (Kief.) – 1; 124) *C. latidentatus* Tch. – 1; 125) *Nanocladius bicolor* (Zett.) – 1, 2; 126) *Orthocladus thienemanni* Kief. – 1; 127) *O. consobrinus* (Holmgr.) – 1; 128) *O. holsatus* Goeth. – 1; 129) *Psectrocladius gr. psilopterus* – 1; 130) *P. simulans* (Joh.) – 1.

**Chironominae**

131) *Chironomus plumosus* (L.) – 1, 2; 132) *Ch. f. l. semireductus* (Lenz) – 1; 133) *Ch. f. l. salinarius* (Kieff.) – 1; 134) *Cladopelma gr. laccophila* – 2; 135) *C. viridula* (L.) – 1; 136) *Cladotanytarsus gr. mancus* – 1, 2; 137) *\*Constempellina brevicosta* (Edw.) – 2; 138) *Cryptochironomus ussouriensis* (Geotgh.) – 1, 2; 139) *C. gr. defectus* – 1, 2; 140) *Cryptotendipes nigronitens* (Edw.) – 1; 141) *Demicryptochironomus vulneratus* (Zett.) – 1; 142) *Dicrotendipes modestus* (Say) – 2; 143) *D. nervosus* (Staeger) – 2; 144) *Endochironomus albipennis* (Meig.) – 2; 145) *E. impar* (Walker) – 2; 146) *E. stackelbergi* Goetgh. – 2; 147) *E. tendens* (F.) – 1, 2; 148) *Glyptotendipes barbipes* (Staeger) – 2; 149) *G. glaucus* (Meig.) – 2; 150) *G. gripekoveni* (Kieff.) – 1, 2; 151) *G. paripes* (Edw.) – 2; 152) *Harnischia curtilamellata* (Mall.) – 1, 2; 153) *Limnochironomus gr. nervosus* – 2; 154) *Lipiniella araenicola* Shilova – 2; 155) *Microchironomus tener* (Kieff.) – 1, 2; 156) *Microtendipes gr. pedellus* – 2; 157) *Pagastiella orophila* (Edw.) – 2; 158) *Parachironomus arcuatus* (Goetgh.) – 2; 159) *P. pararostratus* (Harn.) – 1; 160) *P. vitiosus* (Goetgh.) – 1; 161) *Paralauterborniella nigrohalteralis* (Mall.) – 2; 162) *Paralauterborniella nigrohalteralis* (Mall.) – 2; 163) *Paratanytarsus confuses* Palmen –

2; 164) *P. quintuplex* Kieff. – 2; 165) *P. sp.* – 2; 166) *Paratendipes* gr. *albimanus* – 2; 167) *Polypedilum breviantennatum* Tch. – 1; 168) *P. gr. convictum* – 1, 2; 169) *P. exectum* (Kieff.) – 1, 2; 170) *P. nubeculosum* (Meig.) – 1, 2; 171) *P. pedestre* (Meig.) – 2; 172) *P. scalaenum* (Schrank) – 2; 173) *P. sordens* (Wulp) – 2; 174) *Pseudochironomus prasinatus* (Staeger) – 1; 175) *Stempellina bausei* (Kieff.) – 1; 176) *S. subglabripennis* (Brandin) – 2; 177) *Stempellinella minor* (Edw.) – 2; 178) *Stenochironomus fascipennis* (Zett.) – 2; 179) *Stictochironomus crassiforceps* (Kieff.) – 1, 2; 180) *Tanytarsus* gr. *excavatus* – 2; 181) *T. gr. gregarius* – 1; 182) *T. gr. lobatifrons* – 2; 183) *T. vernalis* Goetgh. – 2; 184) *T. sp.* – 2; 185) *Zavrelia pentatoma* Kieff. – 1, 2.

Благодаря данным, полученным в ходе исследований водоема в 2010–2012 гг., видовой список донных макробеспозвоночных оз. Воже расширился на 54 вида. Увеличение числа видов произошло преимущественно за счет хирономид (32 вида и формы) и двустворчатых моллюсков (7 видов). Также отмечено 5 видов олигохет, по 3 вида брюхоногих моллюсков и поленок, 2 вида пиявок, 1 вид клопов.

Согласно приведенному ранее таксономическому списку беспозвоночных животных Вологодской области [18], семь отмеченных нами видов являются новыми для региона: брюхоногие моллюски (*Acroloxus oblongus*, *Bithynia decipiens*); двустворчатые моллюски (*Henslowiana infirmicostata*, *H. polonica*, *Hiberneuglesa normalis*), подёнки (*Brachycercus europaeus*), двукрылые (*Constempellina brevicosta*). Ранее три вида (*Henslowiana infirmicostata*, *H. polonica*, *Hiberneuglesa normalis*) отмечены А.А. Фроловым также для водоемов Сямженского р-на Вологодской области [25].

Количественные данные, полученные в июне, меньше таковых в сентябре (рис. 2, 3). В 2010 г. средняя численность и биомасса бентоса отличались высокими значениями и составили 7 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 5,7 г/м<sup>2</sup> соответственно. В сентябре 2010 г. были зафиксированы аномально высокие показатели. Подобные необычно высокие значения количественных показателей зообентоса наблюдались в 2010 г. также и в других водоемах Вологодской области, где проводятся регулярные мониторинговые исследования.

Наименьшие количественные показатели наблюдаются в южной части озера на полужидких илах: средняя численность здесь составляет 0,6 тыс. экз./м<sup>2</sup>, средняя биомасса – 0,25 г/м<sup>2</sup>. В некоторых пробах донная фауна отсутствовала. Хирономиды составили 57% численности, олигохеты – 27%. В среднем отмечалось по 3 вида на станции. Всего в данном биотопе зафиксировано 10 видов и групп видов донных беспозвоночных. Доминирующим видом являлся *Limnodrilus hoffmeisteri*, встречаемость которого составила 100%. Представителей р. *Chironomus*, приводившихся в качестве доминантов в 1972–1973 гг. [22], нами не отмечено. В северной части озера, высланной ледниковыми глинами с песком и гравием, количественные показатели выше: средняя численность зообентоса составляет 1,8 тыс. экз./м<sup>2</sup>, средняя биомасса – 1,2 г/м<sup>2</sup>. Здесь отмечено 28 видов и форм донных беспозвоночных, в среднем по 7 видов на станции. Доминирующим видом явился *Cladotanytarsus* gr. *mancus*, на отдельных станциях в число субдоминантов включались также *Cryptochironomus* gr. *defectus* и представители р. *Endochironomus*. Около 62% численности и биомассы составляли хирономиды.

Наиболее широко в оз. Воже распространены заросли тростника обыкновенного (*Phragmites*

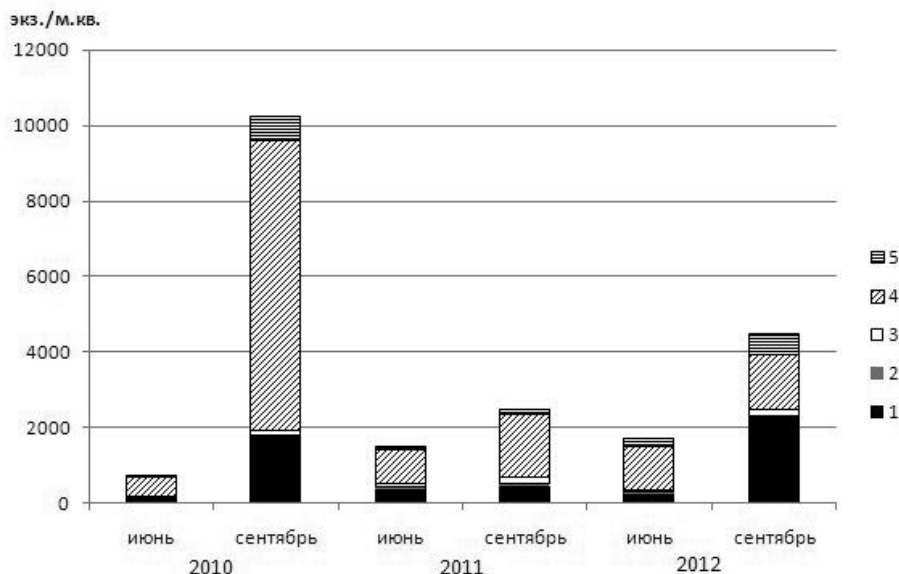
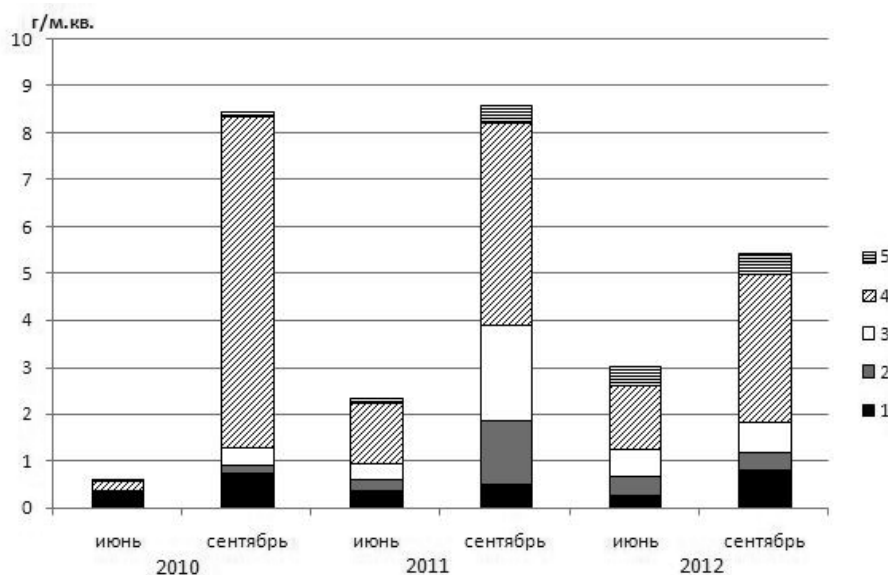


Рис. 2. Численность и таксономический спектр донной фауны оз. Воже в 2010–2012 гг.: 1 – олигохеты; 2 – пиявки; 3 – моллюски; 4 – хирономиды; 5 – прочие



**Рис. 3.** Биомасса донной фауны оз. Воже в 2010-2012 гг.:  
1 – олигохеты; 2 – пиявки; 3 – моллюски; 4 – хирономиды; 5 – прочие

*australis*). В среднем в данном биотопе отмечалось по 10 видов на станции. В зарослях на заиленном песке создаются благоприятные условия для развития зообентоса: средняя численность здесь составила 4,1 тыс. экз./м<sup>2</sup>, средняя биомасса – 3,4 г/м<sup>2</sup>. Это наиболее богатое в видовом отношении сообщество: всего выявлено 57 видов и форм донных макробеспозвоночных. Хирономиды составили 28% численности и 37% биомассы, помимо этого в данном сообществе распространены личинки других амфибиотических насекомых, составляющие 30% численности и 18% биомассы. Наибольшую роль в данных зооценозах играли *Cladotanytarsus gr. mancus*. Из олигохет наиболее часто встречались виды р. *Nais*, *Ripistes parasita*, *Limnodrilus hoffmeisteri*. Сообщества донных беспозвоночных в зарослях тростника на илах отличались меньшим видовым составом (25 видов и форм) и большей ролью хирономид (50% численности и биомассы). Количественные показатели здесь составили 1,5 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 6,9 г/м<sup>2</sup> соответственно. По численности доминировали мелкие хирономиды *Cladotanytarsus gr. mancus*, по биомассе – крупные личинки р. *Glyptotendipes*, субдоминантами явились хирономиды *Endochironomus stackelbergi* и олигохеты *Limnodrilus hoffmeisteri*. Наидиды были представлены единичными особями.

Фитофильная фауна зарослей камыша (*Schoenoplectus lacustris*) на разных типах грунтов также различается. Сообщества донных беспозвоночных камыша на заиленном песке по своим количественным показателям и структуре сходны с таковыми в зарослях тростника и отличаются меньшей ролью личинок амфибиотических насекомых (не включая хирономид). Средняя численность зообентоса здесь составила 3,8 тыс. экз./м<sup>2</sup>, средняя биомасса – 4,5 г/м<sup>2</sup>. Всего здесь отмечено

27 видов и форм донных беспозвоночных, в среднем по 8 видов на станции. Массовыми видами явились *Ophidonais serpentina*, представители р. *Nais*, р. *Glyptotendipes* и *Cladotanytarsus gr. mancus*. В зарослях камыша на илах наблюдались наибольшие среди всех изученных биоценозов количественные показатели: численность 8,2 тыс. экз./м<sup>2</sup>, биомасса 16 г/м<sup>2</sup>. Всего здесь было отмечено 41 вид и форма зообентоса, в среднем по 13 видов на станции. Только в этом биоценозе зафиксированы амфиподиды *Gammarus lacustris*. Доминирующим видом здесь является *Ripistes parasita*, из хирономид представлены *Endochironomus stackelbergi* и виды р. *Glyptotendipes*. Доминирующего в большинстве биоценозов *Cladotanytarsus gr. mancus* в данной ассоциации не отмечено.

Одним из широко представленных биоценозов в оз. Воже являются заросли рдестов (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*). Средняя численность зообентоса здесь составила 3,3 тыс. экз./м<sup>2</sup>, средняя биомасса – 6,1 г/м<sup>2</sup>. Всего здесь обнаружено 39 видов донных беспозвоночных, в среднем по 16 видов на станции. Массовыми видами явились *Cladotanytarsus gr. mancus*, *Endochironomus stackelbergi*, представители р. *Nais*.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Из 54 новых для оз. Воже видов 11 были найдены в оз. Лача в 1972–1973 гг. [22]. Увеличение видового списка донных макробеспозвоночных оз. Воже произошло преимущественно за счет хирономид (32 из 54 видов), четыре из которых отмечены ранее для оз. Лача [22]. Большинство видов, указанных в фауне озера впервые, отмечены единично, в прибрежных зарослях. Определение до вида поденок в 1972–1973 гг. не

проводилось, поэтому все три найденные нами вида для водоема указываются впервые.

Из трех крупнейших водоемов, расположенных в пределах Вологодской области, по богатству фауны оз. Воже (185 видов и форм) превосходит Шекснинское водохранилище (153 вида и формы) [2] и немногим уступает оз. Кубенскому (196 видов и форм) [23]. Количество видов олигохет в оз. Воже (26 видов и форм) значительно меньше, чем в Шекснинском водохранилище (37) и оз. Кубенском (34). Донная фауна моллюсков оз. Воже (33 вида и формы) сопоставима с Шекснинским водохранилищем (34 вида и формы) и уступает оз. Кубенскому. Оз. Воже характеризуется наибольшим видовым составом хирономид (73 вида и формы, в Шекснинском водохранилище – 55 видов и форм, в оз. Кубенское – 59). Фаунистическое сходство оз. Воже с оз. Кубенским составляет 0,51, с оз. Белое – 0,49. В силу изолированности от транспортных путей, оз. Воже является единственным крупным водоемом области, где не отмечено присутствие инвазионных видов *Gmelinoides fasciatus* и *Dreissena polymorpha*.

Наименьшие количественные показатели отмечаются в южной части оз. Воже на илах. Донная фауна здесь наиболее бедна и представлена эврибионтными видами. В прибрежных зарослях сообщества зообентоса более развиты. Наибольшее количество видов зарегистрировано в зарослях тростника, максимальные количественные показатели отмечены на участках, покрытых камышом. На станциях, находящихся в открытой воде индексы доминирования выше (0,5–0,6), чем в зарослях макрофитов (0,1–0,3). Наибольшее видовое разнообразие отмечено в зарослях рдеста ( $H=1,9$ ), наименьшее – в открытой воде на илах ( $H=0,7$ ). По уровню биомассы зообентоса оз. Воже относится к мезотрофным водоемам по шкале С.П. Китаева [10].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный видовой список донных макробеспозвоночных оз. Воже включает в себя 185 видов. Впервые для водоема приводятся 54 вида, из них 7 – впервые для Вологодской области. В смежном с оз. Воже оз. Лача ранее встречались 11 из 54 видов, что указывает на близость этих водоемов. Расширение видового списка зообентоса оз. Воже произошло преимущественно за счет мелких видов хирономид, отмеченных единично. По богатству донной фауны оз. Воже сопоставимо с крупными озерами Вологодской области. Северная и южная части озера характеризуются разными условиями для развития зообентоса, что отличает оз. Воже от других крупных водоемов. Наиболее разнообразные сообщества донных организмов отмечены в зарослях камыша на илах.

Авторы выражают благодарность Д.А. Филиппову (ИБВВ РАН, пос. Борок) за помощь и активное участие в обсуждении статьи, А.А. Фролову за определение двустворчатых моллюсков, И.О. Нехаеву за определение брюхоногих моллюсков.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумов, В.А. Гидробиологический анализ поверхностных вод и донных отложений / В.А. Абакумов. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – С. 7–21.
2. Баканов, А.И. Зообентос / А.И. Баканов // Современное состояние экосистемы Шекснинского водохранилища. – Ярославль, 2002. – С. 165–180.
3. Борисов, М.Я. Особенности функционирования системы «водосбор – озеро Воже» и ее влияние на рыбное население: дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.16, 03.00.10 / Борисов Михаил Янович. – Вологда, 2006. – 242 с.
4. Борисов, М.Я. Особенности антропогенной трансформации системы «водосбор-озеро Воже» / М.Я. Борисов // Антропогенные сукцессии водосборов таежной зоны: биоиндикация и мониторинг: сб. ст. – Вологда, 2007. – С. 48–55.
5. Веселова, М.Ф. Природные особенности озер Воже и Лача / М. Ф. Веселова // Гидрология озер Воже и Лача (в связи с переброской северных вод в бассейн р. Волги). – Л.: Наука, 197. – С. 5–11.
6. Гидробиология озер Воже и Лача (в связи с прогнозом качества вод, перебрасываемых на юг) / под ред. И.М. Распопова. – Л.: Наука, 1978. – 276с.
7. Гидрология озер Воже и Лача (в связи с переброской северных вод в бассейн р. Волги) – Л.: Наука, 1979. – 288с.
8. Государственный водный реестр [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://textual.ru/gvr/> (дата обращения 14.08.2015).
9. Данилевский, Н.Я. Описание рыболовства в Северо-Западных озерах / Н.Я. Данилевский // Исследования состояния рыболовства в России. Т. 9 – СПб., 1875. – 151 с.
10. Китаев, С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов / С.П. Китаев. – Петрозаводск: КНЦ РАН, 2007. – 395 с.
11. Константинов, А.С. Общая гидробиология / А.С. Константинов. – М.: Высш. школа, 1976. – 472 с.
12. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция / Сост. А.Ф. Алимов и др. – Л.: ЗИН АН СССР, ГосНИОРХ, 1984. – 52 с.
13. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР [под ред. Л.А. Кутиковой, Я.И. Старобогатова]. – Л.: Гидрометиздат, 1977. – 512 с.
14. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 4. Высшие насекомые [под ред. С.Я. Цалолыхина]. – СПб.: Наука, 1999. – 1000 с.
15. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 5. Высшие насекомые [под ред. С.Я. Цалолыхина]. – СПб.: Наука, 2001. – 838 с.
16. Панкратова, В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейств Podonominae и Tanypodinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae=Tendipedidae) / В.Я. Панкратова

- това // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. – Л.: Наука, 1977. – Вып. 112. – 154 с.
17. Панкратова, В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР (Diptera, Chironomidae=Tendipedidae) / В.Я. Панкратова // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. – Л.: Наука, 1983. – Вып. 134. – 296 с.
  18. Панкратова, В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthoclaadiinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae=Tendipedidae) [Текст] / В.Я. Панкратова // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. – Л.: Наука, 1970. – Вып. 102. – 344 с.
  19. Разнообразие водных беспозвоночных Вологодской области / сост. Н.В. Думнич, Е.В. Лобуничева, М.Я. Борисов и др. – Вологда, 2008. – 128 с.
  20. Распов И.М. Высшая водная растительность озера Воже и Лача / И. М. Распов // Гидробиология озера Воже и Лача (в связи с прогнозом качества вод, перебрасываемых на юг). – Л.: Наука, 1978. – С. 12-27.
  21. Слепухина, Т.Д. Зообентос / Т.Д. Слепухина, О.В. Выголова // Антропогенное влияние на крупные озера северо-запада СССР. Гидробиология и донные отложения озера Белого. – Л.: Наука, 1981. – С. 215-231.
  22. Слепухина, Т.Д. Зообентос и фитофильная фауна озера Воже и Лача / Т.Д. Слепухина, Г.В. Фадеева // Гидробиология озера Воже и Лача (в связи с прогнозом качества вод, перебрасываемых на юг). – Л.: Наука, 1978. – С. 131-178.
  23. Слепухина, Т.Д. Зообентос и фитофильная фауна озера Кубенского / Т.Д. Слепухина // Озеро Кубенское. – Л.: Наука, 1977. – Ч. III. Зоология. – С. 51-86.
  24. Справочник по водным ресурсам СССР. Т. II. Северный край [под ред. Б.И. Скачкова]. – Л., 1934. – 666 с.
  25. Филиппов, Д.А. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель) / Д. А. Филиппов. – Вологда, 2010. – 217 с.
  26. Фролов, А. А. Фауна двусторчатых моллюсков надсемейства Pisidioidea малых водоемов и водотоков северо-запада России (Вологодская область) / А.А. Фролов // Биология внутренних вод. 2009. – №2. – С. 3-6.

## THE SPECIES RICHNESS OF THE BENTHIC MACROINVERTEBRATES OF VOZHE LAKE

© 2015 K.N. Ivicheva, I.V. Filonenko

State Research Institute of Lake and River Fisheries, Vologda Laboratory

The data on the species diversity of the benthic macroinvertebrates of Vozhe Lake were obtained on the results of the generalized study. The results of the hydrobiological surveys of 1972-1973 and 2010-2012 revealed 185 species and forms of species. For the first time the data on 9 families, 24 genus and 54 species of the benthic macroinvertebrates in the basins are observed. The biocenoses dominant in different parts of lake are examined. For the first time 7 new species in the Vologda region are described.

*Keywords:* zoobentos, Vozhe Lake, Vologda Region.

---

*Kseniia Ivicheva, Graduate Student.*

*E-mail: ksenya.ivicheva@gmail.com.*

*Igor Filonenko, Candidate of Biology, Senior Research Fellow.*

*E-mail: igor\_filonenko@mail.ru*