

УДК 574.592

ФАУНА, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЛИГОХЕТ (*OLIGOSCHAETA*) И ПИЯВОК (*HIRUDINEA*) БАССЕЙНА РЕКИ ОБЬ

© 2019 г. Е. Н. Крылова¹, *, Д. М. Безматерных¹, **

¹Институт водных и экологических проблем СО РАН,
Барнаул 656038, Россия

*e-mail: ken71@iwep.ru

**e-mail: bezmater@iwep.ru

Поступила в редакцию 27.04.2018 г.

После доработки 11.01.2019 г.

Принята к публикации 13.01.2019 г.

Рассмотрены фауна, пространственное распределение и экологические особенности малошетинок червей и пиявок водоемов и водотоков бассейна реки Обь (включая Телецкое озеро, Новосибирское, Беловское и Гилевское водохранилища). Обобщены литературные и собственные данные с 1903 по 2016 г. При отборе проб использовали различные пробоотборники: дночерпатели, скребки; делали смывы с твердых субстратов. Оценка распространения олигохет в бассейне р. Обь показала, что олигохето- и гирудофауны сформированы в основном из эврибионтных видов, без существенных зональных изменений. В бассейне Оби наиболее распространены олигохеты *Tubifex tubifex* (Müller 1774), *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparède 1862, *Spirosperma ferox* Eisen 1879, *Lumbriculus variegatus* (Müller 1773), *Stylaria lacustris* (Linnaeus 1767), *Nais variabilis* Piguët. 1906, *Chaetogaster diaphanus* (Gruthuisen 1828), пиявки – *Glossiphonia complanata* (Linnaeus 1758), *Helobdella stagnalis* (Linnaeus 1758), *Erpobdella octoculata* (Linnaeus 1758). Эти виды являются постоянными компонентами донных биоценозов водоемов и водотоков Обь-Иртышского междуречья. Выявленное для бассейна Оби видовое разнообразие олигохет и пиявок значительно меньше, чем в крупных бассейнах Европы (р. Волга) и Восточной Сибири (оз. Байкал) и сопоставимо с фаунами отдельных регионов Европы и Урала. Наибольшее количество видов малошетинок червей и пиявок отмечено в хорошо изученных бассейнах Верхней и Средней Оби.

Ключевые слова: олигохеты, пиявки, река Обь, притоки, Телецкое озеро, Новосибирское, Беловское, Гилевское водохранилища, таксономический состав, распространение, экология

DOI: 10.1134/S0044513419060096

Река Обь имеет протяженность 4338 км, пересекает всю Западную Сибирь, принимая в себя около 2000 притоков, площадь ее бассейна 2990 тыс. км² (Западная Сибирь, 1963). Ее средний расход 12,7, наибольший – 42,8 тыс. м³/с. В среднем течении глубина реки достигает 20 м, а ширина – 3–4 км. Это река продолжительного половодья, что объясняет мутность воды за счет взвеси, приводящей к снижению прозрачности до 30 см при малой минерализации вод, а также длительное затопление стариц и проток. По гидрологическому режиму Обской бассейн делится на Верхнюю Обь (до Новосибирского водохранилища), Среднюю Обь (до устья р. Иртыш) и Нижнюю Обь (до Обской Губы). Все разнообразие рек бассейна Оби подразделяется на пять участков: горный, степной, болотный, тундровый, дельтовый (Жадин, Герд, 1961). Особенности формирования и функционирования экосистем водотоков

и водоемов бассейна Верхней Оби обусловлены значительным разнообразием природных условий и характера использования его обширной территории (Кириллов, 2001).

Олигохеты и пиявки бассейна Оби по сравнению с бассейнами европейских рек изучены значительно меньше. Первые данные о них появились в начале XX века (Michaelsen, 1903; Иоффе, 1947; Малевич, 1949), а наибольший вклад и в их изучение внес доцент Томского университета Залозный (Залозный, 1973, 1973а, 1979, 1979а, 1984, 2005, 2007; Залозный, Крылова, 1996; Залозный, Воробьев, 2006). С 1996 г. под его научным руководством исследования олигохет и пиявок бассейна Оби начались в Институте водных и экологических проблем СО РАН.

Цель работы – анализ современного состояния фауны (состава, пространственного распре-

Таблица 1. Объем материала

Водные объекты	Годы отбора материала	Количество проб	Публикации с подробным описанием материала
Р. Большая Черемшанка	1999	30	Безматерных, 2008
Р. Барнаулка	1996–2000	300	Безматерных, 2004
Р. Томь	2000, 2001, 2006	44	Ковешников, Крылова, 2002
Р. Чумыш	2001, 2011	30	Яныгина, Крылова, 2012
Р. Издревая	2003	12	Безматерных, 2007
Р. Иртыш	2001	30	Ковешников, 2014 а
Водохранилище на р. Черновой Уроп	2014	9	Безматерных, Крылова, 2014
Беловское водохранилище	2002, 2006, 2008	97	Яныгина и др., 2003; Кириллов и др. 2004
Гилевское водохранилище	2012	24	Безматерных, Крылова, 2014, 2016
Новосибирское водохранилище	2007, 2008	59	Крылова, 2012
Оз. Телецкое	1996–2002, 2004–2006	1512	Крылова, 2004, 2009, 2013
Притоки оз. Телецкое	2006–2008	59	Ковешников, 2014
Оз. Большое Щучье	2016	28	Крылова, Ковешников, неопубликованные данные
Реки и озера плато Укок	2001	45	Крылова, 2003
Реки и озера п-ова Ямал	2015	30	Крылова, Ковешников, неопубликованные данные

деления) и экологии малошешетинковых червей и пиявок в водоемах и водотоках бассейна реки Обь.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Отбор проб осуществляли на притоках реки Оби, в реках, озерах и водохранилищах ее бассейна в период открытой воды. Материалом для данной работы послужили оригинальные 1996–2016 гг. (табл. 1), а также литературные данные 1903–2018 гг. (Michaelsen, 1903; Иоффе, 1947; Малевич, 1949; Лещинская, 1962; Чекановская, 1962; Стальмакова, 1968, 1974; Долгин и др., 1973; Залозный, 1973, 1973а, 1979, 1979а, 1984, 2005, 2007; Тимм, 1987; Попченко, 1988; Природа Ямала, 1995; Природная среда Ямала, 1995; Залозный, Крылова, 1996; Шарапова, 1998, 2007; Богданов, 2000; Шарапова, Абдуллина, 2004; Nijboer et al., 2004; Степанов, 2005, 2006, 2008, 2014; Степанова, 2009; Степанова и др., 2011; Палатов, Чертопруд, 2012; Федорова, 2018).

Отбор и обработку натуральных данных проводили стандартными гидробиологическими методами (Руководство..., 1992). Для таксономической идентификации использовали определители (Чекановская, 1962; Лукин, 1976; Определитель пресноводных беспозвоночных России..., 1994).

РЕЗУЛЬТАТЫ

По литературным и собственным данным в водных объектах бассейна р. Обь было выявлено 76 видов малошешетинковых червей и 14 видов пиявок (табл. 2). Список не полон, так как в бассейне Средней и Нижней Оби находится много неисследованных водоемов. Наиболее изучен бассейн Верхней Оби.

Бассейн Верхней Оби. В зообентосе горных озер (плато Укок) бассейна Верхней Оби выявлено 18 видов малошешетинковых червей из четырех семейств и черви семейства Enchytraeidae, которых до вида не определяли. Наиболее богато семейство Naididae – 9 видов. Среди них встречались фито- и псаммофилы (обитающие на водорослях и песках, соответственно, и питающиеся водорослями и другими обрастаниями), фитофаги и хищники. Остальные семейства представлены в основном пелофилами и детритофагами (организмами, которые обитают на илах и питаются бактериями в иле и детрите, соответственно). Большинство видов является индифферентными, эвритермными с широким ареалом. Также отмечены холодноводные стенотермы – *L. profundicola* (Verrill 1871), *Rh. altaianus* Michaelsen 1935, *B. lemani* (Grube 1880), *H. gordioides* (Hartmann 1821), из них один вид (*Rh. altaianus*) – эндемичный для этого района. Наибольшее количество

Таблица 2. Таксономический состав, географическая и экологическая характеристика олигохет и пиявок в бассейне р. Оби

Таксоны	1	2	3	4	5	ВО	СО	НО	И	СЗС
OLIGOCHAETA										
Сем. Aeolosomatidae										
<i>Aelosoma hemprichi</i> Ehrenberg 1828	р	К	Ф	Э	п, б	–	+	–	–	–
Сем. Naididae										
<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus 1767)	р, пг	ГОН	Ф	Э	п, б	+	+	+	+	+
<i>Stylaria fossularis</i> Leidy 1852	р	Г	Ф	Э	п	+	+	–	–	–
<i>Arcteonais lomondi</i> (Martin 1907)	р, пг, пв, гр	Г	Фд	Э	б, п	–	+	+	+	–
<i>Ripistes parasite</i> (Schmidt 1847)	р	Г	Ф	Э	п, з	+	+	+	–	+
<i>Veydovskyella comata</i> (Veydovsky 1883)	пг, р	Г	Фд	Э	б, п	+	+	–	–	–
<i>Veydovskyella intermedia</i> (Bretscher 1896)	пг, р	Г	Фд	Э	б, п	–	+	–	–	–
<i>Vejdovskyella macrochaeta</i> (Lastoc'kin 1921)	пг, р	Г	Фд	Э	б, п	–	+	–	–	–
<i>Dero obtusa</i> d'Udekem 1855	гр, пг, р	К	Фд	Э	б, п	–	+	–	–	–
<i>Dero digitata</i> (Müller 1773)	гр, пг, р	К	Фд	Э	б, п	+	+	–	–	–
<i>Nais barbata</i> Müller 1773	р, пг	К	Фд	Э	п, б	+	+	+	–	+
<i>Nais communis</i> Piguet 1906	р, пг	К	Фд	Э	п, б	+	+	+	–	+
<i>Nais pseudobtusa</i> Piguet 1906	р, пв	Г	Ф	Э	п, б	+	+	+	+	+
<i>Nais variabilis</i> Piguet 1906	р, пг	К	Ф	Э	п, б	+	+	+	+	+
<i>Nais bretscheri</i> Michaelsen 1899						+	+	–	–	–
<i>Nais elinguis</i> Müller 1773	пв, пг	К	Д	Хс	п, б	+	+	–	+	–
<i>Nais pardalis</i> Piguet 1906	р, пг	К	Фд	Э	п, б	+	+	–	–	–
<i>Nais behningi</i> Michaelsen 1923	пг	К	Фд	Хс	б	–	+	–	–	–
<i>Nais</i> sp.						+	–	–	–	–
<i>Ophidonais serpentina</i> (Müller 1773)	р, пг	Г	Ф	Э	п, б	+	+	+	+	+
<i>Aulophorus furcatus</i> (Müller 1773)	гр	К	Д	Э	б	+	+	–	–	–
<i>Uncinails uncinata</i> (Oersted 1842)	р, пг	П	Фд	Э	б	+	+	+	+	+
<i>Piguetiella blanci</i> (Piguet 1906)	р	Г	Ф	Э	п	–	–	+	–	–
<i>Specaria josinae</i> (Veydovsky 1883)	гр	Г	Д	Э	б	–	+	–	–	–
<i>Homochaeta naidina</i> Bretscher 1896	р, пг	П	Ф	Э	б	+	+	+	–	–
<i>Paranais litoralis</i> (Müller 1784)	р	К	Фд	Э	п, б	–	–	+	–	–
<i>Paranais frici</i> Hrabe 1941	р	К	Фд	Э	п, б	+	+	–	–	–
<i>Chaetogaster diaphanus</i> (Gruithuisen 1828)	р, гр	К	Х	Э	п, б	+	+	+	+	+
<i>Chaetogaster diastrophus</i> (Gruithuisen 1828)	р	К	Фд	Э	п, б	+	+	–	+	–
<i>Chaetogaster langi</i> Bretscher 1896	гр	К	Фд	Э	б	+	+	+	–	+
<i>Chaetogaster setosus</i> Svetlov 1925	гр	Г	Фд	Э	б	–	+	–	–	–
<i>Chaetogaster limnaei</i> Baer 1827	гр	Г	Дф, Х	Э	п, б	+	+	+	+	–
<i>Pristina aequiseta</i> Bourne 1891	пг	Г	Фд	Э	п, б	–	+	–	–	+
<i>Pristina foreli</i> Piguet 1906	пг	Г	Фд	Э	п, б	–	+	–	–	–
<i>Pristina longiseta</i> Ehrenberg 1828	пг	К	Фд	Э	п, б	–	+	–	–	–
<i>Pristina bilobata</i> (Bretscher 1903)	р	К	Фд	Э	п, б	–	+	–	–	–
<i>Pristina</i> sp.						+	–	–	–	–
<i>Slavina appendiculata</i> (d' Udekem 1855)	р, гр	К	Фд	Э	п, б	+	+	–	–	+
<i>Amphichaeta leydigi</i> Tauber 1879	р, гр	Г	Фд	Э	п, б	–	+	–	–	–
<i>Bratislavia palmeni</i> (Munsterhjelm 1905)	пг	Г	Фд	Э	п, б	–	+	–	–	–

Таблица 2. Продолжение

Таксоны	1	2	3	4	5	ВО	СО	НО	И	СЗС
Сем. Tubificidae										
<i>Aulodrilus limnobius</i> Bretscher 1899	гр	Г	Д	Э	б	+	+	+	–	+
<i>Aulodrilus pluriset</i> a (Piguet 1906)	гр	К	Д	Э	б	+	+	+	+	–
<i>Rhyacodrilus coccineus</i> (Vejdovsky 1875)	гр	К	Д	Э	б	+	+	+	–	+
<i>Rhyacodrilus altaianus</i> Michaelsen 1935	гр	Эн	Д	Хс	б	+	–	–	–	–
<i>Rhyacodrilus lepnevae</i> Malevich 1949	гр	Эн	Д	Хс	б	+	–	–	–	–
<i>Limnodrilus profundicola</i> (Verrill 1871)	гр	Г	Д	Хс	б	+	+	+	+	+
<i>Limnodrilus udekemianus</i> Claparède 1862	гр	Г	Д	Э	б	+	+	+	+	+
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> Claparède 1862	гр	К	Д	Э	б	+	+	+	+	+
<i>Limnodrilus claparedianus</i> Ratzel 1868	гр	Г	Д	Э	б	+	+	+	+	–
<i>Potamothrix hammoniensis</i> (Michaelsen 1901)	гр	К	Д	Э	б	+	+	+	+	–
<i>Psammoryctides albicola</i> (Michaelsen 1901)	гр	Г	Д	Э	б	+	+	+	–	–
<i>Psammoryctides barbatus</i> (Grube 1861)	гр	Г	Д	Э	б	+	+	–	–	–
<i>Tubifex tubifex</i> (Müller 1774)	гр	К	Д	Э	б	+	+	+	+	+
<i>Tubifex ignotus</i> (Štolc 1886)	гр	Г	Д	Э	б	+	+	+	–	–
<i>Spirosperma ferox</i> Eisen 1879	гр	Г	Д	Э	б	+	+	+	+	+
<i>Peloscolex inflatus</i> (Michaelsen 1901)	гр	Г	Д	Э	б	–	–	+	–	–
<i>Peloscolex oregonensis</i> Brinkhurst 1965	гр	Г	Д	Э	б	–	–	+	–	+
<i>Ilyodrilus hammoniensis</i> (Michaelsen 1901)	гр	Г	Д	Э	б	–	+	–	–	–
<i>Isochaetides michaelseni</i> (Lastočkin 1936)	гр	Г	Д	Э	б	–	–	+	–	–
<i>Isochaetides</i> sp.						+	–	–	–	–
<i>Alexandrovina onegaensis</i> Hrabec 1962	гр	Г	Д	Э	б	–	–	–	–	+
Сем. Enchytraeidae										
<i>Propappus volki</i> Michaelsen 1915	гр	Г	Д	Э	б	+	–	+	+	–
<i>Enchytraeus albidus</i> Henle 1837	гр	К	Д	Э	б	–	+	–	–	–
<i>Enchytraeus</i> sp.						+	–	–	–	–
<i>Fridericia</i> sp.						+	–	–	–	–
<i>Marionina lobate</i> (Bretscher 1899)	гр	Г	Д	Э	б	–	+	–	–	–
Сем. Lumbriculidae										
<i>Lumbriculus variegatus</i> (Müller 1773)	гр	Г	Д	Э	б	+	+	+	+	+
<i>Stylodrilus heringianus</i> Claparède 1862	гр	Г	Д	Э	б	–	–	+	–	–
<i>Rhynchelmis limosella</i> Hoffmeister 1843	гр	Г	Д	Э	б	–	+	+	–	–
<i>Rhynchelmis tetratheca</i> Michaelsen 1920	гр	Г	Д	Э	б	–	+	+	–	–
<i>Bythonomus lemani</i> (Grube 1880)	гр	Г	Д	Хс	б	+	–	–	–	–
Сем. Lumbricidae										
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny 1826)	гр	Г	Д	Э	ам	+	+	–	–	–
<i>Lumbricus terrestris</i> Linnaeus 1758	гр	К	Д	Э	ам	+	–	–	–	–
Сем. Haplotaxidae										
<i>Haplotaxis gordioides</i> (Hartmann 1821)	гр	Г	Д	Хс	б	+	–	–	–	–
<i>Haplotaxis ascaridooides</i> Michaelsen 1905	гр	Г	Д	Хс	б	+	–	–	–	–
<i>Pelodrilus ignatovi</i> Michaelsen 1903	гр	Эн	Д	Хс	б	+	–	–	–	–
Всего олигохет – 76	–	–	–	–	–	50	56	35	20	22

Таблица 2. Окончание

Таксоны	1	2	3	4	5	ВО	СО	НО	И	СЗС
HIRUDINEA										
Сем. Acanthobdellidae										
<i>Acanthobdella peledina</i> Grube 1851	пт	П	Пар	Хс	–	–	–	+	+	+
Сем. Glossiphoniidae										
<i>Glossiphonia complanata</i> (Linnaeus 1758)	р, пг	Г	Х	Э	–	+	+	+	+	+
<i>Glossiphonia heteroclitia</i> (Linnaeus 1761)	р	Г	Х	Э	–	+	+	+	+	–
<i>Glossiphonia concolor</i> (Apathy 1888)	р, пг	Г	Х	Э	–	+	+	+	–	–
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus 1758)	р, гр	П	Х	Э	–	+	+	+	+	+
<i>Hemiclepsis marginata</i> (O.F. Muller 1744)	в, пт	П	Х, Пар	Э	–	+	+	+	+	–
<i>Protolepsis tessulata</i> (O.F. Muller 1774)	пт	П	Пар	Э	–	+	+	–	–	–
Сем. Ichtyobdellidae										
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus 1761)	р, пт	П	Пар	Э	–	+	+	+	+	+
<i>Cystobranchnus mammilatus</i> (Malm 1863)	пт	П	Пар	Хс	–	–	+	+	+	+
Сем. Erpobdellidae										
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus 1758)	в	П	Х	Э	–	+	+	+	+	+
<i>Erpobdella testacea</i> (Savigny 1820)	в, гр	П	Х	Э	–	+	+	+	+	+
<i>Erpobdella nigricollis</i> (Brandes 1899)	р	П	Х	Э	–	+	+	+	–	–
Сем. Hirudinidae										
<i>Hirudo medicinalis</i> Linnaeus 1758	в, гр	П, Эн	Х	Тл	–	***	–	–	–	–
<i>Haemopsis sanguisuga</i> (Linnaeus 1758)	в, гр	П	Х	Э	–	+	+	–	+	–
Всего пиявок – 14	–	–	–	–	–	12	12	11	10	7

Примечания. “+” – вид обнаружен, прочерк – вид не обнаружен; * – почвенный вид, в водоемы попадает из прибрежной зоны; ** – редкий вид, вероятно, обнаружены временные популяции, выпущенные местным населением для разведения в природе (Красная книга..., 2006). ВО – Верхняя Обь, СО – Средняя Обь, НО – Нижняя Обь, И – Иртыш, СЗС – Север Западной Сибири; 1 – биотоп (р – растительность, п – планктон; пв – придонный слой воды, пг – поверхность грунта, гр – в грунте, пт – поверхность тела, в – вода), 2 – тип распространения (К – космополит, Г – голаркт, П – палеаркт, Эн – эндемик, ГОН – голарктически-ориентально-неотропический), 3 – тип питания (Ф – фитофаг, Фд – фитодетритофаг, Д – детритофаг, Х – хищник, Пар – паразит), 4 – отношение к температуре (Э – эвритерм, Хс – холодноводный стенотерм, Тл – теплолюбивый), 5 – экологическая группа (б – зообентос, п – зооперифитон, ам – амфибионт).

ство видов обнаружено в озерах Джулукульской котловины (Крылова, 2003).

В глубоководном (323.3 м) горном оз. Телецкое нами обнаружен 21 вид малощетинковых червей из пяти семейств: Naididae, Tubificidae, Naidotaxidae, Lumbriculidae и Lumbricidae (Крылова, 2009, 2013). Пиявок выявлено пять видов, наиболее встречаемые виды – *G. complanata* и *E. octoculata*.

В Телецком озере, как и в большинстве глубоких озер (Попченко, 1988), основная часть видов олигохет, в том числе все фитофильные Naididae, населяли литораль, характеризующуюся многообразием грунтов и растительного субстрата. В sublittoral проникали единичные таксоны Naididae (*U. uncinata* (Oersted 1842)), не связанные с растительностью, поэтому количество видов здесь резко снижалось. В верхней зоне sublittoral зарегистрировано только шесть видов (в основном эвритопные Tubificidae). В профундали с

однородным грунтом и низкой температурой обнаружено восемь видов: холодноводные стенотермные, эндемики и эврибионтные (Крылова, 2004, 2013). Для озера характерен комплекс *T. tubifex* – *S. ferox* – *L. hoffmeisteri*. В разных по глубине зонах озера отмечены небольшие различия в составе преобладающих видов: в литорали – *S. ferox* – *T. tubifex*, в sublittoral – *T. tubifex* – *S. ferox* – *L. hoffmeisteri*, в профундали – *T. tubifex* – *L. hoffmeisteri* – *Rh. lepnevae* Malevich 1949.

В зоогеографическом аспекте в олигохетофауне Телецкого озера выявлено четыре группы малощетинковых червей: космополиты, голаркты, палеаркты и эндемики. Ядро фауны образовали голарктические (33%) и палеарктические (29%) виды. По отношению к температуре преобладали эвритермные виды (76%). По отношению к субстрату в Телецком озере выделено четыре группы олигохет: фитофильные, псаммофильные, пело-

фильные и амфибиотические виды. Основной вклад в олигохетоценоз вносили фитофилы и пелофилы (по 43%). По спектру питания отмечено три группы малощетинковых червей: фитофаги, детритофаги и хищники. Большая часть видов (52%) являлась детритоядными: представители семейств Tubificidae, Nartotaxidae, Lumbriculidae и Lumbricidae. Группа фитофагов составляла 43% видов и включала большинство червей сем. Naididae, питающихся водорослями и простейшими из обрастаний твердых субстратов. Наличие в этом водоеме разных биотопов (песок, камни, галька, ил, макрофиты) обуславливало развитие разнообразной фауны олигохет.

В олигохетоценозах бассейна **р. Би**, вытекающей из Телецкого озера, обнаружено 12 видов малощетинковых червей. Из найдид преобладали *S. lacustris*, *N. bretscheri* Michaelsen 1899, *Ch. diaphanus*, из люмбрикулид — *Lumbriculus variegatus* (Müller 1773), из люмбрицид — *Lumbricus terrestris* Linnaeus 1758, который часто попадает в водоемы и водотоки с прибрежной зоны, из тубифицид — *T. tubifex*. В зоогеографическом аспекте преобладали голаркты и космополиты, по отношению к температуре — эвритермы, по способу питания — фито- и детритофаги (Ковешников, 2014).

Среди равнинных притоков Верхней Оби изучены олигохеты и пиявки **р. Алей** (крупный приток р. Обь) и **Гилевского водохранилища**, где выявлено девять видов олигохет. Наиболее часто встречались эврибионтные и широко распространенные виды олигохет: *L. hoffmeisteri*, *T. tubifex* и пиявка *E. octoculata* (Безматерных, Крылова, 2016).

В **р. Барнаулке**, вытекающей из группы равнинных озер, ее притоках также обитает девять видов олигохет и пять видов пиявок, среди которых наиболее часто встречались те же эврибионтные и широко распространенные виды — *L. hoffmeisteri*, *T. tubifex* и *E. octoculata* (Безматерных, 2008).

В берущей начало в отрогах Бийско-Чумышской возвышенности малой **р. Большая Черемшанка** и ее притоках выявлено четыре вида малощетинковых червей и два вида пиявок, среди которых чаще встречались те же виды, что в реках Алей и Барнаулка. В малой **р. Издревой** (приток р. Иня, Новосибирская обл.) олигохеты не обнаружены, а пиявки представлены одним видом — *E. octoculata*, который обнаружен на каменистых грунтах нижнего течения (Безматерных, 2007).

В **Беловском водохранилище** выявлено 14 видов олигохет и три вида пиявок. Наибольшая частота встречаемости отмечена у олигохет *L. hoffmeisteri* (55%), *T. tubifex* (45%), *Limnodrilus claparedianus* Ratzel 1868 (41%). Пиявки встречаются редко, в основном это — *Erpobdella nigricollis* (Brandes 1899) (6%). Установлено, что на пространственное распределение червей Беловского водохранилища в

первую очередь влияли тип биотопа и добавление в воду корма для рыб в районе рыбохозяйственного предприятия, а подогрев был второстепенным фактором.

В нижнем течении крупной **р. Чумыш** выявлены пиявки *E. octoculata* и *H. stagnalis* (Безматерных, 2008). В 2011 г. в среднем течении обнаружено два вида олигохет *L. hoffmeisteri* и *N. variabilis*. По частоте встречаемости преобладали *N. variabilis*, по биомассе — *L. hoffmeisteri* (Яныгина, Крылова, 2012).

В водохранилище на малой **р. Черновой Уроп** малощетинковые черви в составе макрозообентоса озера малочисленны по видовому составу (шесть видов) и в основном представлены широко распространенными эврибионтными видами: *L. hoffmeisteri*, *T. tubifex* и *S. lacustris*. Среди пиявок выявлено четыре вида, наиболее часто были отмечены широко распространенные эврибионтные роды *Erpobdella* и *Glossiphonia* (Безматерных, Крылова, 2014).

В зообентосе крупнейшего в Западной Сибири **Новосибирского водохранилища** выявлено 14 видов малощетинковых червей из двух семейств — Naididae (9) и Tubificidae (5). Большинство найдид обнаружены на водной растительности, поверхности грунта и являются фитофагами. Тубифициды предпочитали мягкие грунты, которыми и питаются. Преобладали космополиты (43%) и голаркты (36%). Большинство видов (86%) — эвритермы. В Новосибирском водохранилище наиболее часто встречались *L. hoffmeisteri* (68–85% проб), *N. variabilis* (37%) и *T. tubifex* (26–31%). Более половины видов (57%) встречены единично. Ранее для водохранилища указывали 13 видов олигохет и восемь видов пиявок (Залозный, 1984; Благовидова, Залозный, 1976). Отмечено увеличение обилия малощетинковых червей от верхних участков водохранилища к нижним, что, возможно, связано с изменением типа грунтов с песчаных на илистые. Такая же тенденция прослеживалась для всего бентосного сообщества (Яныгина, Крылова, 2012).

Бассейн Средней Оби. В **реке Томи** было выявлено 14 видов червей различных таксонов. Основу олигохетного сообщества определяли *L. hoffmeisteri* и *T. tubifex*, пиявок — *E. octoculata*. Список видов далеко не полон, так как Залозный (1984) отмечал для р. Томи 37 видов малощетинковых червей и 11 видов пиявок.

Обнаруженные виды широко распространены, приурочены к каменистой литорали, богатой фитообрастаниями, относились преимущественно к потамо-реофильной экологической группе (Ковешников, Крылова, 2002).

В крупнейшем притоке Оби — **р. Иртыш** — в ходе комплексной экспедиции с 19 июля по 4 августа 2001 г. нами обследовано около 1800 км реки

Таблица 3. Количество выявленных видов олигохет в различных водных объектах

Водные объекты	Количество видов	Библиографические источники
Оз. Байкал	206	Семерной, 2004
Бассейн р. Волга	133	Архипова, 2005
Реки Северного Урала	85	Шубина, 2006
Водоемы Нидерландов	76	Nijboer et al., 2004
Бассейн р. Обь	76	Данные авторов
Онежское оз.	69	Экосистема Онежского озера..., 1990
Ладожское оз.	45	Стальмакова, 1968; Ладожское озеро..., 1992; Барбашова, 2015
Оз. Бива	41	Ohtaka, Machiko, 1999
Водоемы Полярного Урала	36	Батурина, Лоскутова, 2010
Оз. Тавада	29	Ohtaka, 2001
Водоемы Северной Феноскандии	20	Яковлев, 2005
Оз. Хубсугул	17	Семерной, 1972; Семерной, Акиньшина, 1980
Оз. Тингваллатн	16	Ecology of oligotrophic..., 1992

(90% ее российской части). Фауна малошестинковых червей и пиявок, представлена семью видами олигохет (без учета сем. Enchytraeidae) и одним видом пиявок. Из олигохет чаще встречались виды – *L. hoffmeisteri* и *Ophidonais. serpentina* (Müller 1773) (Ковешников, 2014а).

На основе оригинальных молекулярных данных (ДНК-баркодинг) и морфологического исследования Федоровой (2018) подробно определено видовое разнообразие гирудофауны бассейна р. Иртыш, включающее 12 видов, семь из которых являются потенциально новыми для науки (*Alboglossiphonia* sp., три *Glossiphonia* sp. и три *Erpobdella* sp.).

Бассейн Нижней Оби. В бассейне Нижней Оби частые колебания уровня и скорости течения, низкая температура воды и почти отсутствие макрофитов обуславливали обедненность видового состава олигохет и пиявок (соответственно 35 и 11 видов). Песчаные участки дна фарватера рек практически лишены бентических организмов. Заиленные песчаные грунты прибрежных зон заселены разнообразно и обильно. Основные представители фауны олигохет – тубифициды: *L. hoffmeisteri*, *T. tubifex*. Из пиявок обычны *E. octoculata* и *G. complanata* (Залозный, 1984; Кузикова, и др., 1989).

Водоемы севера Сибири расположены в зонах многолетней мерзлоты и сурового климата, что определяет развитие водной фауны, в том числе олигохет и пиявок. Поэтому фаунистические комплексы и экологические особенности входящих в них видов обладали довольно широкой экологической валентностью. Расположенные в зоне тундры реки и озера были бедны водными растениями; в больших по площади озерах, а так-

же реках они почти отсутствовали, в малых – не отличались обилием. Грунт дна водоемов – заиленный песок, галька, серый ил, торфяной детрит. Многие озера тундры находились в стадии зарастания сплавинами. Список олигохет, обнаруженных на севере Западной Сибири, включал 22 видов. Преобладали *T. tubifex*, *L. hoffmeisteri* и *S. ferox*. Пиявок отмечено 7 видов, наиболее встречаемые – *E. octoculata*, *Erpobdella testacea* (Savigny 1820), *G. complanata*. Большинство видов олигохет и пиявок относились к рангу индифферентных, эвритермных и с широкими ареалами (Залозный, 1979, 1984). Исключение составляли олигохеты *Alexandrovina onegaensis* Hrabe 1962, с локальным распространением и разорванным ареалом, и пиявка *Acanthobdella peledina* Grube 1851, которая приурочена к северным широтам Евразии.

В водоемах и водотоках п-ова Ямал в 2015 г. нами отмечено 13 видов олигохет и 3 вида пиявок. Доминировали в грунте *L. hoffmeisteri*, в прибрежных биотопах – *Naididae*. Среди пиявок наиболее распространена *E. octoculata*.

ОБСУЖДЕНИЕ

Фауна олигохет бассейна р. Оби характеризуется невысоким таксономическим разнообразием (76 видов) по сравнению с другими крупными водными бассейнами – р. Волгой, реками Северного Урала и оз. Байкал. Количество видов олигохет сходно с водоемами Нидерландов, превышает по этому показателю Ладожское и Онежское озера, оз. Бива и водоемы Полярного Урала. Значительно уступают бассейну р. Обь оз. Тавада, водоемы Северной Феноскандии, оз. Хубсугул и оз. Тингваллатн (табл. 3).

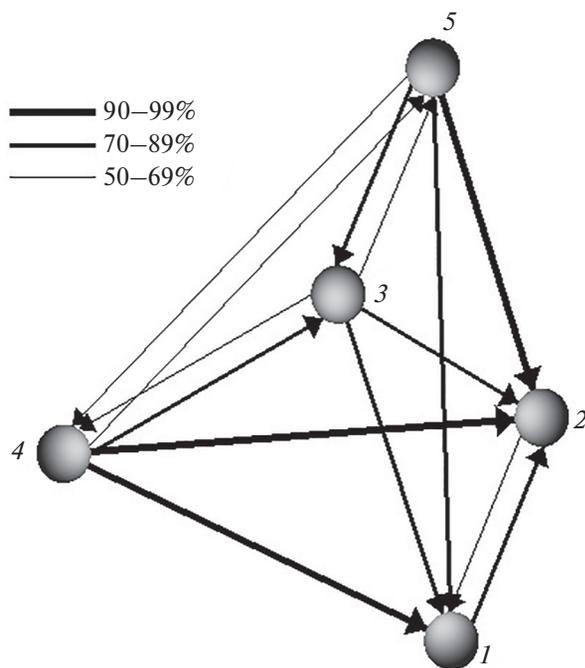


Рис. 1. Ориентированный мультиграф бинарных отношений на множестве мер включения описания видового состава олигохет бассейна реки Обь: 1 – Верхняя Обь, 2 – Средняя Обь, 3 – Нижняя Обь, 4 – река Иртыш, 5 – река Обь на Севере Западной Сибири.

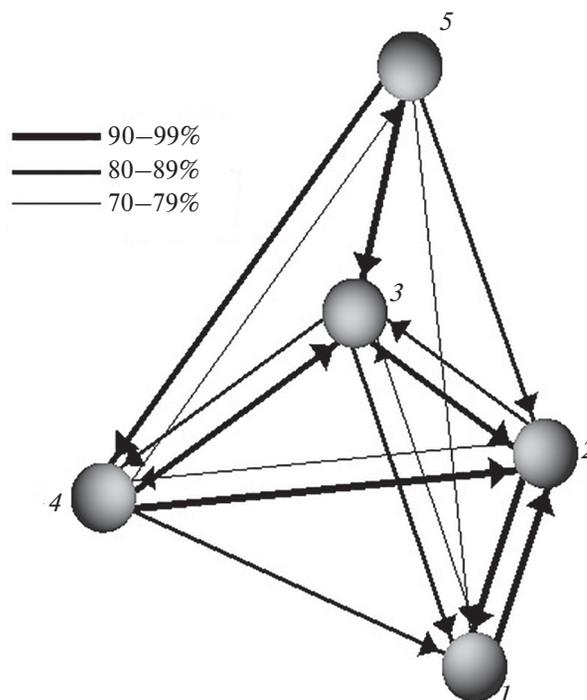


Рис. 2. Ориентированный мультиграф бинарных отношений на множестве мер включения описания видового состава пиявок бассейна реки Обь. Обозначения см. рис. 1.

Фауна пиявок бассейна р. Оби отличается низким таксономическим разнообразием (14 видов), уступая Байкалу – 19 и бассейну Верхней Волге – 17 видов.

Оценивая распространение олигохет в бассейне р. Обь, можно констатировать, что фауна сформирована в основном из эврибионтных видов, без существенных зональных изменений (рис. 1). В наибольшей степени отличаются локальные фауны р. Иртыш и Севера Западной Сибири. Основной фон олигохетофауны составляют: *T. tubifex*, *L. hoffmeisteri*, *S. ferox*, *L. variegatus*, *S. lacustris*, *N. variabilis*, *Ch. diaphanus*, которые являются постоянными компонентами донных биоценозов водоемов и водотоков Обь-Иртышского междуречья (Залозный, 2007). В бассейне Оби эндемиками являются *Rh. lepnevae*, *Rh. altaianus* и *Pelodrilus ignatovi* Michaelsen 1903.

Гирудофауна бассейна р. Обь складывается из 14 видов пиявок, принадлежащих к 5 семействам. Из общего числа видов пиявок лишь *Hirudo medicinalis* Linnaeus 1758 нуждается в подтверждении ее обитания на юге Западной Сибири или является большой редкостью в изучаемом регионе (Лукин, 1976; Залозный, 2007). Изучение гирудофауны региона показало, что четыре вида (*G. complanata*, *H. stagnalis*, *E. octoculata*, *E. testacea*) составляют основу фауны пиявок бассейна реки Оби (Залозный, 2007). Наиболее отличимые по ви-

довому составу Верхняя Обь и Обь на Севере Сибири (рис. 2). Применение техники ДНК-штрихкодирования позволит уточнить таксономический состав и выявить криптические виды пиявок (Федорова, 2018).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ собственных и литературных данных по олигохетофауне бассейна р. Оби показал, что в исследованных водоемах и водотоках обитает не мене 76 видов малошютинковых червей, относящихся к семи семействам: Aeolosomatidae – 1 вид, Naididae – 39, Tubificidae – 21, Enchytraeidae – 5, Lumbriculidae – 5, Lumbricidae – 2 и Nاپlotaxidae – 3 вида. Гирудофауна характеризуется меньшим разнообразием – 14 видов пиявок, относящихся к пяти семействам: Acanthobdellidae – 1 вид, Glossiphoniidae – 6 видов, Ichtyobdellidae – 2, Erpobdellidae – 3, Hirudinidae – 2 вид. Выявленное для бассейна Оби видовое разнообразие олигохет и пиявок значительно меньше, чем в крупных бассейнах Европы (р. Волга) и Восточной Сибири (оз. Байкал), и сопоставимо с фаунами отдельных регионов Европы и Урала.

Наибольшее количество видов малошютинковых червей и пиявок отмечено в хорошо изученных бассейнах Верхней и Средней Оби (более 2/3

от их общего числа), к северным областям этот показатель значительно снижается.

По зоогеографическому распространению в фауне олигохет и пиявок бассейна р. Оби преобладают широко распространенные в Голарктике и Палеарктике виды, а также космополиты, число эндемиков незначительно.

По отношению к температурному фактору выявленные виды червей и пиявок в основном эвритермные, реже холодноводные стенотермные; по преобладающему типу питания олигохеты в основном детрито- и фитофаги, реже хищные, а пиявки – хищные и паразитические; по типу сообщества малощетинковые черви в основном относятся к бентосу, реже – амфибионтные.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают признательность за помощь в отборе и первичной обработке проб Бурмистровой О.С., Вдовиной О.Н., Власову С.О., Кириллову В.В., Ковешникову М.И., Котовщикову А.В., Митрофановой Е.Ю., Яныгиной Л.В. и за научные консультации – Залозному Н.А.

Работа выполнена в рамках государственного задания Института водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН (0383-2016-0003) при частичной финансовой поддержке РФФИ (17-05-00404а).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Архипова Н.Р., 2005. Фауна малощетинковых червей (Oligochaeta, Annelidae) водохранилищ Верхней и Средней Волги // Биологические ресурсы пресных вод: беспозвоночные. Рыбинск. С. 84–98.

Барбашова М.А., 2015. Макрозообентос Ладожского озера и его изменения под влиянием факторов среды. Автореф. дис. ...канд. биол. наук. С.-Пб. 24 с.

Батурина М.А., Лоскутова О.А., 2010. Олигохеты некоторых пресных водоемов Арктики // Journal of Siberian Federal University. Biology 2. № 3. Р. 177–198.

Безматерных Д.М., 2004. Зообентос притоков Верхней Оби // Ползуновский вестник. № 2. С. 155–161.

Безматерных Д.М., 2007. Зообентос р. Издревая (приток р. Иня, бассейн Оби) как индикатор качества вод // Мир науки, культуры, образования. № 1 (4). С. 23–25.

Безматерных Д.М., 2008. Зообентос равнинных притоков Верхней Оби. Барнаул: Издательство Алтайского университета. 186 с.

Безматерных Д.М., Вдовина О.Н., 2015. Таксономический состав водных макробеспозвоночных озер юга Обь-Иртышского междуречья // Рыбоводство и рыбное хозяйство. № 9. С. 9–20.

Безматерных Д.М., Вдовина О.Н., 2016. Зоогеографический состав макробеспозвоночных озерных систем юга Обь-Иртышского междуречья // Известия Алтайского отделения Русского географического общества. № 1 (40). С. 46–52.

Безматерных Д.М., Крылова Е.Н., 2014. Макрозообентос водохранилища на р. Черновой Уроп (Кемеров-

ская область) // Известия Алтайского отделения Русского географического общества. Вып. 35. С. 63–68.

Безматерных Д.М., Крылова Е.Н., 2016. Макрозообентос Гилёвского водохранилища и примыкающих к нему участков реки Алей (Алтайский край) // Биология внутренних вод. № 2. С. 56–62.

Благовидова Л.А., Залозный Н.А., 1976. К фауне олигохет и пиявок Новосибирского водохранилища // Биологический режим и рыбохозяйственное использование Новосибирского водохранилища. Новосибирск. С. 99–105.

Богданов В.Д., Богданова Е.Н., Госькова О.А., Мельниченко И.П., 2000. Ретроспектива ихтиологических и гидробиологических исследований на Ямале. Екатеринбург: Екатеринбургское издательство. 88 с.

Вдовина О.Н., Безматерных Д.М., 2015. Фауна водных макробеспозвоночных озер юга Обь-Иртышского междуречья // Известия Алтайского отделения Русского географического общества. № 3 (38). С. 46–54.

Долин В.Н., Жерновникова Г.А., Залозный Н.А., 1973. К изучению роли олигохет и моллюсков в зообентосе Иртыша и нижней Оби // Водоемы Сибири и перспективы их рыбохозяйственного использования. Томск: Издательство ТГУ. С. 177–179.

Жадин В.И., Герд С.В., 1961. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. М.: Учпедгиз. 600 с.

Залозный Н.А., 1973. К изучению водных малощетинковых червей средней части Обь-Иртышского бассейна // Гидробиологический журнал. № 1. С. 91–93.

Залозный Н.А., 1973 а. Итоги изучения водных олигохет и пиявок Западной Сибири // Водоемы Сибири и перспективы их рыбохозяйственного использования. Томск. С. 182–183.

Залозный Н.А., 1979. К фауне олигохет и пиявок водоемов бассейна Нижней Оби и Крайнего Севера Западной Сибири // Вопросы зоологии Сибири. Томск: Издательство ТГУ. С. 22–32.

Залозный Н.А., 1979а. Олигохеты и пиявки как индикаторы биологической продуктивности водоемов // Вопросы повышения рыбопродуктивности водоемов Западной Сибири. Томск: Издательство ТГУ. С. 133–137.

Залозный Н.А., 1984. Роль олигохет и пиявок в экосистемах водоемов Западной Сибири // Биологические ресурсы внутренних водоемов Сибири и Дальнего Востока. М.: Наука. С. 124–143.

Залозный Н.А., Крылова Е.Н., 1996. Состав и структура сообщества олигохет озера Телецкое // Задачи и проблемы развития рыбного хозяйства на внутренних водоемах Сибири: Тезисы докл. конф. Томск. С. 20–21.

Залозный Н.А., 2005. Экологическое состояние донных сообществ малых водотоков бассейна Нижней Томи // Фундаментальные проблемы изучения и использования воды и водных ресурсов: Материалы научной конференции. Иркутск: Издательство Института географии СО РАН. С. 414–416.

Залозный Н.А., Воробьев Д.С., 2006. Олигохеты и пиявки водоемов Западной Сибири: учебное пособие. Томск: Издательство Томского университета. 216 с.

Залозный Н.А., 2007. К анализу фауны олигохет и пиявок водоемов Западной Сибири // Биологические аспекты рационального использования и охраны водоемов Сибири: Материалы Всероссийской кон-

- ференции / Под ред. Романова В.И. Томск: "Лито-Принт". С. 134–144.
- Западная Сибирь. 1963. Под ред. Рихтера Г.Д. М.: Издательство АН СССР. 492 с.
- Иоффе Ц.И., 1947. Донная фауна Обь-Иртышского бассейна и ее рыбохозяйственное значение // Известия Всесоюзного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства. Т. 25. Вып. 1. С. 113–161.
- Кириллов В.В., 2001. Разнообразии водных экосистем бассейна Оби // Введение в экологическое моделирование. Барнаул: Азбука. С. 9–43.
- Кириллов В.В., Зарубина Е.Ю., Митрофанова Е.Ю., Яныгина Л.В., Крылова Е.Н., 2004. Биологическая оценка последствий термического загрязнения водоема-охладителя Беловской ГРЭС // Ползуновский вестник. № 2. С. 133–14.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, 2006. Барнаул: Открытое акционерное общество "Издательско-полиграфическое предприятие "Алтай". Т. 2. 211 с.
- Ковешников М.И., Крылова Е.Н., 2002. Формирование зообентоса реки Томи в период пониженного потенциала самоочищения // Биология внутренних вод: проблемы экологии и биоразнообразия. Тезисы докл. XII Междунар. конф. молодых ученых. 23–26 сентября, 2002. Борок. С. 75–76.
- Ковешников М.И., 2014. Зообентос водных объектов бассейна реки Бия. Пространственное распределение, сезонная динамика, оценка качества воды. Saarbrücken (Saarbrücken): LAMBERT Academic Publishing. 284 с.
- Ковешников М.И., 2014а. Характеристика зообентоса и оценка качества воды российского участка реки Иртыш и её притоков летом 2001 г. // Мир науки, культуры, образования. № 5 (48). С. 315–321.
- Крылова Е.Н., 2003. Олигохеты озер плоскогорья Укок и Джулукульской котловины // Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды. Материалы II междунар. конф. Нарочь. С. 445–448.
- Крылова Е.Н., 2004. Таксономический состав олигохет Телецкого озера // Осенние зоологические сессии памяти И.И. Шмальгаузена. Материалы конф. Новосибирск. С. 43–54.
- Крылова Е.Н., 2009. Оценка качества воды и донных отложений Телецкого озера по составу и количеству олигохет // Мир науки, культуры, образования. № 1. С. 30–32.
- Крылова Е.Н., 2012. Олигохеты как индикаторы экологического состояния Новосибирского водохранилища // Всероссийская научная конференция с международным участием "Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии", Барнаул, 20–24 августа. Барнаул. С. 113–116.
- Крылова Е.Н., 2013. Малошестинковые черви разнотипных участков Телецкого озера // Охрана окружающей среды и природных ресурсов стран Большого Алтая: Материалы Междунар. науч.-практ. конференции. Барнаул. С. 127–129.
- Кузикова В.Б., Бутакова Т.А., Садырин В.М. Современное состояние донной фауны Нижней Оби и ее эстуария // Гидробиологическая характеристика водоемов Урала. Свердловск: Уральское отделение АН СССР, 1989. С. 92–102.
- Ладожское озеро – критерии состояния экосистемы, 1992. СПб.: Наука. 328 с.
- Лещинская А.С., 1962. Зоопланктон и зообентос Обской губы как кормовая база для рыб // Труды Салехардского стационара. Вып. 2. С. 27–39.
- Лукин Е.И., 1976. Пиявки пресных и солоноватых водоемов. Фауна СССР. Пиявки. Т. 1. Л.: Наука. 484 с.
- Малевиц И.И., 1949. К фауне олигохет Телецкого озера // Труды Зоологического института. Т. 7. Вып. 4. С. 119–123.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий, 1994. Т. 1. Низшие беспозвоночные. Под ред. Цалолыхина С.Я. Санкт-Петербург. 396 с.
- Палатов Д.М., Чертопруд М.В., 2012. Реофильная фауна и сообщества беспозвоночных тундровой зоны на примере Южного Ямала // Биология внутренних вод. № 1. С. 23–32.
- Попченко В.И., 1988. Водные малошестинковые черви Севера Европы. Л.: Наука. С. 3–37.
- Природа Ямала, 1995. Под ред. Добринского Л.Н. Екатеринбург: Наука. 435 с.
- Природная среда Ямала, 1995. В.Р. Цибульский, Э.И. Валеева, С.П. Арефьев, Л.И. Мельцер, Д.В. Московченко и др. Тюмень: Институт проблем освоения Севера СО РАН. Т. 1. 168 с.
- Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем, 1992. СПб.: Гидрометеоиздат. 318 с.
- Семерной В.П., Томилов А.А., 1972. Малошестинковые черви (Oligochaeta) озера Хубсугул (Монголия) // Информационный бюллетень Института биологии внутренних вод. № 16. С. 26–29.
- Семерной В.П., Акиншина Т.В., 1980. Малошестинковые черви озера Хубсугул и некоторых других водоемов Монголии // Труды Советско-Монгольской комплексной Хубсугульской экспедиции. Иркутск–Улан-Батор. С. 117–134.
- Семерной В.П., 2004. Олигохеты озера Байкал. Новосибирск: Наука. 528 с.
- Стальмакова Г.А., 1968. Зообентос Ладожского озера // Биологические ресурсы Ладожского озера (зоология). Л.: Наука. С. 4–70.
- Стальмакова Г.А., 1974. Бентос озер различных ландшафтов Кольского полуострова // Озера различных ландшафтов Кольского полуострова. Л.: Наука. Ч. 2. С. 180–212.
- Степанов Л.Н., 2005. Зообентос р. Лонготъеган // Научный вестник Ямало-Ненецкого Автономного Округа. Вып. 1 (32). С. 61–67.
- Степанов Л.Н., 2006. Зообентос водоемов бассейна реки Харбей // Научный вестник Ямало-Ненецкого Автономного Округа. Вып. 1 (38). С. 77–84.
- Степанов Л.Н., 2008. Зообентос водоемов и водотоков Среднего Ямала // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. Вып. № 8 (60). С. 60–75.
- Степанов Л.Н., 2014. Зообентос малых рек арктических тундр Ямала // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана: Материалы II Всероссий. школы-конференции. Ярославль: Филигрань. Т. II. С. 359–361.
- Степанова В.Б., 2009. Макрозообентос нижней Оби // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. № 9. С. 155–162.

- Степанова В.Б., Степанов С.И., Вылежинский А.В., 2011. Многолетние исследования макрозообентоса Обской губы // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. № 11. С. 110–117.
- Тимм Т., 1987. Малошетинковые черви (Oligochaeta) водоемов Северо-Запада СССР. Таллин: Валгус Издательство. С. 161–238.
- Федорова Л.И., 2018. Биоразнообразие и экологические особенности гирудофауны бассейна реки Иртыш (Казахстан). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Иркутск. 24 с.
- Чекановская О.В., 1962. Водные малошетинковые черви фауны СССР. М.—Л.: АН СССР. 411 с.
- Шарапова Т.А., 1998. Зообентос и зооперифитон реки Иртыш // Гидробиологический журнал. № 4. С. 32–44.
- Шарапова Т.А., Абдуллина Г.Х., 2004. К изучению водных беспозвоночных южных тундр Западной Сибири // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. № 5. С. 97–115.
- Шарапова Т.А., 2007. Зооперифитон внутренних водоемов Западной Сибири. Новосибирск: Наука. 167 с.
- Шубина В.Н. Бентос лососевых рек Урала и Тимана. СПб. 2006. 471 с.
- Экосистема Онежского озера и тенденции ее изменения. 1990. Под ред. Кауфмана З.С. Л.: Наука. 264 с.
- Яковлев В.А., 2005. Пресноводный зообентос Северной Феноскандии (разнообразии, структура и антропогенная динамика). Апатиты: Издательство Кольского научного центра РАН. 161 с.
- Яныгина Л.В., Ковешников М.И., Крылова Е.Н., 2003. Многолетние изменения трофической структуры зообентоса Беловского водохранилища // Трофические связи в водных сообществах и экосистемах. Материалы Междунар. конф. Борок: Издательство Института биологии внутренних вод РАН. С. 144.
- Яныгина Л.В., Крылова Е.Н., 2012. Использование характеристик сообществ круглых и кольчатых червей в оценке экологического состояния водных объектов бассейна реки Обь // Мир науки, культуры, образования. № 6 (37). С. 536–539.
- Ecology of oligotrophic, subarctic Thingvallavatn, 1992. Ed. P.M. Jonasson. Copenhagen: OIKOS. 439 p.
- Michaelsen W., 1903. Eine neue Nematoden-Art und andere Oligochaeten aus dem Teletzkischen See im nordlichen Altai // Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg, 3 Folge 10. P. 1–7.
- Nijboer R.C., Wetzel M.J., Verdonschot P.F.M., 2004. Diversity and distribution of Tubificidae, Naididae, and Lumbriculidae (Annelida: Oligochaeta) in the Netherlands: an evaluation of twenty years of monitoring data // Hydrobiologia. V. 520. P. 127–141.
- Ohtaka A., Nishino M., 1999. Studies on the aquatic oligochaete fauna in Lake Biwa, central Japan. II. Records and taxonomic remarks of nine species // Hydrobiologia. V. 406. P. 33–47.
- Ohtaka A., 2001. Oligochaetes in Lake Towada, Japan, an oligotrophic caldera // Hydrobiologia. V. 463. P. 83–92.

FAUNA, SPATIAL DISTRIBUTION AND ECOLOGICAL PECULIARITIES OF OLIGOCHAETES (*OLIGOCHAETA*) AND LEECHES (*HIRUDINEA*) IN THE BASIN OF OB RIVER

E. N. Krylova^{a, *} and D. M. Bezmaternykh^{a, **}

^aInstitute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Barnaul 656038, Russia

*e-mail: ken71@iwep.ru

**e-mail bezmater@iwep.ru

Fauna, spatial distribution and ecological peculiarities of oligochaetes and leeches in water bodies and water-courses of the Ob River basin (including Lake Teletskoye, as well as the Novosibirsk, Belovo, and Gilevo reservoirs) are considered. The literature and original data for the period from 1903 to 2016 are summarized. To take samples, we used dredgers and scrapers, and wiped samples from solid substrates. The assessment of Oligochaeta distribution in the Ob River basin showed that the faunas of oligochaetes and leeches were primarily represented by eurybiontic species that show no significant zonal changes. The background fauna of oligochaetes is composed of *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Spirosperma ferox*, *Lumbriculus variegatus*, *Stylaria lacustris*, *Nais variabilis*, and *Chaetogaster diaphanus*, that of leeches of *Glossiphonia complanata*, *Helobdella stagnalis*, *Erpobdella octoculata*. These species are regular components of bottom biocenoses of water bodies in the Ob-Irtysh interfluvium. The species diversity of oligochaetes and leeches found in the Ob River basin is much lower than in the large basins of Europe (Volga River) and eastern Siberia (Lake Baikal), being comparable to the fauna of particular regions of Europe and the Urals. The greatest number of oligochaete and leech species was observed in the well-studied basins of the middle and upper flows of Ob River.

Keywords: oligochaetes, leeches, Ob River, tributaries, Lake Teletskoye, Novosibirsk, Belovo and Gilevo reservoirs, taxonomic composition, distribution, ecology