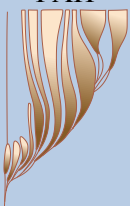




РОССИЙСКАЯ  
АКАДЕМИЯ НАУК



ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ  
ВНУТРЕННИХ ВОД  
ИМ. И. Д. ПАПАНИНА  
РАН



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ  
ЭКОЛОГИИ И  
ЭВОЛЮЦИИ  
ИМ. А. Н. СЕВЕРЦОВА  
РАН



НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО  
ГИДРОБИОЛОГИИ И  
ИХТИОЛОГИИ РАН



ЯРОСЛАВСКОЕ  
ОТДЕЛЕНИЕ  
РГО



ДЕПАРТАМЕНТ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ



# ЭКОСИСТЕМЫ МАЛЫХ РЕК: БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ВНУТРЕННИХ ВОД  
ИМ. И. Д. ПАПАНИНА РАН



РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



ДЕПАРТАМЕНТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

# **ЭКОСИСТЕМЫ МАЛЫХ РЕК: БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА**

МАТЕРИАЛЫ ЛЕКЦИЙ  
II-Й ВСЕРОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ  
18 – 22 ноября 2014 г.

**Том II**

БОРОК,  
2014

УДК 574.5(282.2)+502.52

ББК 2.26.28

Э 405

**ЭКОСИСТЕМЫ МАЛЫХ РЕК: БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА.** Материалы лекций II-й Всероссийской школы-конференции, 18 – 22 ноября 2014 г. / Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина. В двух томах. Том II. — Ярославль : Филигрань, 2014. — 428 с.

**ISBN 978-5-906682-17-8**

**Редакционная коллегия:**

академик РАН, доктор биологических наук, профессор *Ю. Ю. Дзгбуадзе*

кандидат биологических наук *А. А. Прокин*

научный сотрудник ИБВВ РАН *А. И. Цветков*

доктор биологических наук *А. В. Крылов* (отв. редактор)

Во втором томе сборника представлены материалы докладов участников II-й Всероссийской школы-конференции, касающиеся основных вопросов гидрологического, химического и биологического режима малых и средних рек России и стран СНГ, а также пойменных водоемов.

Для гидробиологов, экологов, зоологов, преподавателей и студентов ВУЗов.

*Издание осуществлено при частичной финансовой поддержке РФФИ (проект № 14-04-20028-г) и Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области.*

**ISBN 978-5-906682-17-8**



- Расплетина Г.Ф., Кулиш Т.П., Петрова Т.Н. Гидрохимическая характеристика рек – притоков Ладожского озера и р. Невы // Оценка экологического состояния рек бассейна Ладожского озера по гидрохимическим показателям и структуре гидробиоценозов. Санкт-Петербург: изд-во «Лемма», 2006. С. 11–17.
- Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Т. 2. Карелия и Северо-Запад / Под ред. Е.Н. Таракановой. Л.: Гидрометеиздат, 1965. 700 с.
- Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. СПб.: Наука, 1992. 318 с.
- Трифонов И.С., Павлова О.А., Афанасьева А.Л. Структура и продуктивность фитопланктона рек бассейна Ладоги как индикатор их состояния // Оценка экологического состояния рек бассейна Ладожского озера по гидрохимическим показателям и структуре гидробиоценозов. СПб.: ЛЕМА, 2006. С. 70–79.
- Sladeczek V. System of water quality from the biological point of view // *Ergebn. derLimnol.* Н. 7. Arsh. furHydrobiol. Bienheft. 7. 1973. P. 1–218.

УДК 574.587+556.53(571.13)

## МАЛЫЕ РЕКИ БАСЕЙНА БОЛЬШОГО ЮГАНА (ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА) КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ МАКРОЗООБЕНТОСА

Н. И. Андреев<sup>1</sup>, С. И. Андреева<sup>2</sup>, Е. С. Бабушкин<sup>3</sup>, М. В. Винарский<sup>4</sup>, А. В. Каримов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Омский государственный университет путей сообщения, 644046, г. Омск, пр. Маркса, 35, e-mail: [nik\\_andreyev@mail.ru](mailto:nik_andreyev@mail.ru)

<sup>2</sup>Омская государственная медицинская академия, 644043 г. Омск, ул. Ленина, 12, e-mail: [sandreeva@yandex.ru](mailto:sandreeva@yandex.ru)

<sup>3</sup>Государственный заповедник «Юганский», 628458, с. Угут, Сургутский район, ХМАО-Югра, e-mail: [bes\\_82@bk.ru](mailto:bes_82@bk.ru)

<sup>4</sup>Омский государственный пед. университет, 644099, Омск, Набережная Тухачевского, 14, e-mail: [radix\\_vinarski@gmail.com](mailto:radix_vinarski@gmail.com)

Впервые для бассейна реки Большой Юган, левого притока р. Оби, дана характеристика малых рек как среды обитания макрозообентоса. Приведены первые сведения о макрозообентосе малых рек обследованного района.

*Ключевые слова:* Большой Юган, малые реки, макрозообентос.

The small rivers of the Bolshoy Yugan River basin are for the first time characterized as an environment for organisms of macrozoobenthos. The data on macrozoobenthos of the basin's small rivers are provided.

*Keywords:* Bolshoy Yugan River, small rivers, macrozoobenthos

Гидробиологическое обследование водоемов в бассейне р. Большой Юган, в том числе и ряда малых рек, проводилось в 2012 и 2013 гг.

Большой Юган — левый приток р. Оби. В его бассейне насчитывается свыше 1800 водотоков, абсолютное большинство которых до 10 км длиной (только 13 рек более 100 км), около 7900 озер и много болот. Озерность речного бассейна составляет 1.6%, болотистость 33%, лесистость 65%. Значительное число малых рек, озер и болот обусловлено избыточным увлажнением территории и исключительно равнинным характером рельефа, а также повсеместным распространением под плащом четвертичных (антропогенных) осадков глинистых отложений палеогена, препятствующих фильтрации атмосферных осадков в более глубокие слои земной коры (Ресурсы поверхностных вод ..., 1967; Лезин, 1999).

Реки в бассейне Большого Югана текут с невысоких болотных водоразделов, имеют незначительные продольные уклоны и сильно меандрируют. Питание преимущественно снеговое. Характерны относительно невысокое и растянутое во времени весеннее половодье, которое продолжается в среднем три месяца, повышенный летне-осенний сток и низкая зимняя межень. Самый низкий расход воды в реках отмечается в марте, самый высокий — в мае. Ледовый покров сохраняется около 190 дней. (Природные условия ..., 1963; Байкалова и др., 1999; Лезин, 1999; Переясловец и др., 2001).

Вода слабокислая, реже нейтральная (рН у с. Угут в среднем 6.8), мягкая. Содержание кислорода в воде даже в безледный период обычно ниже нормы, зимой нередки заморы. В воде содержится много растворенных органических веществ. Вследствие сильной заболоченности региона наблюдается повсеместное превышение нормативов по содержанию Fe, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, ХПК (Савичев, 2010).

Малые реки бассейна Большого Югана, кроме перечисленных выше особенностей обладают рядом общих черт, имеющих первостепенное значение для характеристики их как среды обитания макрозообентоса. Благодаря прохладному северному климату температура воды в реках большую часть года невысока, максимальные значения в самое жаркое время редко превышают 20°C. Течение воды в период подпора со стороны принимающей притока реки может отсутствовать, иногда возможен и обратный ток. Максимальная зарегистрированная нами скорость течения в малых реках — 0.5 м/с. Воды малых рек в той или иной степени окрашены. Окраска вод варьирует от желтоватой до бурой и определяется высоким содержанием растворенных органических веществ. Мутность речных вод также высока, прозрачность воды не достигает 1 м, обычно — 0.4–0.6 м. Низкая прозрачность, длительное половодье в совокупности с сильной затененностью малых рек — тайга зачастую подступает к самой воде — обуславливают бедное развитие высшей водной растительности или даже ее отсутствие.

**Река Вачемпеу** — правый приток р. Большой Юган на 226 км от устья, длина 35 км (Государственный ..., 2014). Верховья р. Вачемпеу находятся на территории государственного заповедника «Юганский», устье — в охранной зоне. Пойма узкая, обильно поросшая ивой, к ней вплотную подходит темнохвойная тайга с примесью березы. Ширина реки 4–6 м, глубина до 1.5 м. Прозрачность воды по диску Секки в периоды наблюдений была 0.6 м. Скорость течения изменялась от незначительной до 0.3–0.5 м/с в зависимости от уровня воды и подпора водами р. Большой Юган. Грунты песчано-илистые с примесью растительных остатков. Из высших

водных растений отмечены лишь осоки и сабельник болотный по берегам. В макрозообентосе по численности и биомассе преобладали личинки хирономид (таблица).

**Река Угутка** — правый приток р. Большой Юган на 168 км от устья, длина 42 км (Государственный ..., 2014). Это типичная таежная речка с узким меандрирующим руслом, местами перегороженным упавшими деревьями, в нижнем течении с крутыми песчаными берегами, поросшими соснами и березами. Верхнее течение реки заболочено и труднодоступно, ниже многочисленны небольшие пойменные водоемы, которые заливаются во время половодья. Половодье особенно выражено в нижнем течении реки. Глубины в межень составляют от нескольких десятков сантиметров на перекатах, до 3 м на плесах. Вода буро-коричневого цвета. Прозрачность в среднем течении до 1 м по диску Секки, уменьшается по мере приближения к устью. Скорость течения до 0.5 м/сек. Преобладают песчаные грунты; в верховьях это пески, покрытые мощным слоем детрита, торфа, ила; в нижнем течении — чистые пески, либо заиленные пески с детритом в местах с замедленным течением. В верхнем и среднем течении развиты макрофиты — роголистник, белокрыльник болотный, сабельник, осоки; в нижнем течении и устье они редки. Преобладающей группой организмов в макрозообентосе по численности были хирономиды, по биомассе — моллюски. В целом, как численность, так и биомасса зообентоса крайне низки.

**Таблица.** Численность и биомасса макрозообентоса малых рек в бассейне Большого Югана

Река	Дата	Oligochaeta	Chironomidae	Ceratogonidae	Chaoboridae	Bivalvia	Личинки прочих Insecta	Всего
Численность, экз./м <sup>2</sup>								
Вачемпеу	19.08.2012	533	4973	—	—	467	27	6000
Енорд	03.08.2013	1040	520	—	40	280	—	1880
Икьях	05.08.2013	306	186	—	27	40	13	572
Лартель	04.08.2013	800	27	—	200	—	—	1027
Угутка	13.08.2012	24	448	8	—	88	8	576
Биомасса, г/м <sup>2</sup>								
Вачемпеу	19.08.2012	0.36	14.27	—	—	1.49	0.17	16.29
Енорд	03.08.2013	2.29	0.80	—	0.07	0.93	—	4.09
Икьях	05.08.2013	1.19	0.45	—	0.09	0.21	0.01	1.95
Лартель	04.08.2013	1.40	0.06	—	0.47	—	—	1.93
Угутка	13.08.2012	0.02	0.26	<0.01	—	0.95	0.02	1.25

**Река Енорд** — правый приток р. Большой Юган на 84 км от устья, длина 18 км (Государственный ..., 2014). Пойма узкая, берега заняты осинником. Во время обследования ширина реки составляла 20–25 м, максимальная глубина — 1.5 м, рН 6.9, температура воды — 20.2°C. Прозрачность воды не превышала 0.45 м по диску Секки, поскольку наблюдалось цветение воды и присутствие большого количества илистых частиц. Течение практически отсутствовало по причине подпора водами р. Большой Юган. В начале августа 2013 г. еще не наступил меженный период. Грунты в реке были перекрыты мощным слоем детрита с коричневатым наилком. Как по численности, так и по биомассе в макрозообентосе р. Енорд преобладающей группой организмов были олигохеты.

**Река Лартель** — правый приток р. Большой Юган на 73 км от устья, длина 26 км (Государственный ..., 2014). В нижнем течении обладает уже более широкой безлесной поймой, поросшей осоками и разнотравьем. Во время обследования ширина реки составила 25–30 м, максимальная глубина 1.5 м, рН 6.7, температура воды — 20.2°C. Вода была мутной, зеленовато-бурого цвета. Прозрачность составила 0.4 м. Уровень воды был высоким, течение отсутствовало из-за подпора водами р. Большой Юган. Грунты в реке разнообразны: от песчаных, с разной степенью заиления, до темно-серых илов. В макрозообентосе р. Лартель доминировали олигохеты.

**Река Икьях** — левый приток р. Большой Юган на 32 км от устья, длина 34 км (Государственный ..., 2014). Пойма реки широкая, поросшая осоками, разнотравьем, ивами. Ширина реки во время обследования составила 35–40 м, максимальная глубина 3 м, рН 6.8, температура воды 19.6°C. Вода мутная из-за илистых частиц и сильного развития фитопланктона, ее прозрачность составила 0.6 м по диску Секки. Подпор водами р. Большой Юган обеспечил высокий уровень стояния воды и практическое отсутствие течения. Грунты в реке также разнообразны: от песка до серого ила.

Преобладающей группой в макрозообентосе по численности и биомассе были олигохеты и хирономиды.

Особенностью функционирования макрозообентоса малых рек рассматриваемого района (в том числе наличие и соотношение групп организмов, их количественное развитие) является зависимость от паводкового режима. Период весеннего половодья, обеспечивающий высокое стояние уровня воды на малых реках бассейна р. Большой Юган, по мере удаления от устья сокращается. Гидрологический режим малых рек также сильно зависит от объема воды, поступающей по рекам Большой Юган и Обь (вызывает подпор Большого Югана). Большие объемы стока вызывают подпор воды в малых реках, при этом течение может либо отсутствовать, либо происходить в обратном направлении. Такой гидрологический режим обеспечивает оседание аллохтонного органического вещества в нижнем течении малых рек. Основные грунты малых рек обычно представлены «слоистым пирогом» из песка, ила и детрита в виде хорошо выраженных отдельных слоев или же перемешанных между собой. Сверху основной грунт перекрывается свежесажженным органическим веществом в виде наилка, обычно коричневатого цвета. Именно наилки в низовьях малых рек (Енорд, Лартель, Икьях), обеспечи-

вает массовое развитие олигохет. Там же, где быстрее наступает меженный режим (реки Вачемпеу и Угутка) грунты в низовьях отмыты от наилка и в макрозообентосе преобладают хириноиды и двустворчатые моллюски.

Интересен факт массового развития олигохет в макрозообентосе рек расположенных в районе, где практически отсутствует влияние сельскохозяйственных и коммунальных стоков. В данном случае именно осаждение органического вещества, влекомого паводковыми водами, оказывается фактором обеспечивающим олигохетам преимущество в развитии.

В целом следует отметить, что малые реки в бассейне р. Большой Юган имеют сложный гидрологический режим, воздействие которого на грунты и осаждение органического вещества приводит к формированию весьма динамичных условий существования макрозообентоса.

Исследование выполнено при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, в рамках научного проекта № 14-04-31657 мол\_а.

#### Список литературы

- Байкалова А.С., Переясловец В.М., Переясловец Т.С. и др. Юганский заповедник // Заповедники Сибири. Т. 1. М.: Логата, 1999. С. 48–57.
- Государственный водный реестр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.textual.ru/gvr/>. Дата обновления: 31.07.2014.
- Лезин В.А. Реки Ханты-Мансийского автономного округа (справочное пособие). Тюмень: Вектор Бук, 1999. 160 с.
- Переясловец В.М., Переясловец Т.С., Байкалова А.С. Заповедник «Юганский». М.: Унисерв, 2001. 152 с.
- Природные условия и естественные ресурсы СССР. Западная Сибирь / под ред. Г.Д. Рихрера. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 492 с.
- Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. Вып. 2. Средняя Обь / под ред. В.В. Зееберг. М.: Гидрометеиздат, 1967. С. 140–142.
- Савичев О.Г. Фоновые концентрации веществ в речных водах таежной зоны Западной Сибири // Вестник Томского гос. ун-та. 2010. № 334. С. 169–175.

УДК 574.587 (571.13)

### МАКРОЗООБЕНТОС РЕКИ ОША ЛЕВОГО ПРИТОКА ИРТЫША (ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Н. И. Андреев<sup>1</sup>, С. И. Андреева<sup>2</sup>, А. В. Каримов<sup>2</sup>, А. Н. Красногорова<sup>1</sup>, И. Е. Казанцев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Омский государственный университет путей сообщения, 644046, г. Омск, пр. Маркса, 35, e-mail: [nik\\_andreyev@mail.ru](mailto:nik_andreyev@mail.ru)

<sup>2</sup>Омская государственная медицинская академия, 644043 г. Омск, ул. Ленина, 12, e-mail: [slandreeva@yandex.ru](mailto:slandreeva@yandex.ru)

Приведены сведения о макрозообентосе р. Оша левого притока Иртыша. Общая биомасса макрозообентоса от верховий к устью закономерно снижается более чем в 10 раз со 102.2 до 8.2 г/м<sup>2</sup>. Доминирующей группой организмов по численности являлись Chironomidae и Bivalvia, по биомассе — Bivalvia.

*Ключевые слова:* Оша, макрозообентос.

The data on the macrozoobenthos of the Osha River (left tributary of the Irtysh River) are presented. The total biomass of the macrozoobenthos gradually declines from the upper to lower courses of the river (from 102.2 to 8.2 g/m<sup>2</sup>, i.e. more than 10 times). Chironomidae and bivalves were the most abundant groups. Bivalves are the dominate groups by their biomass.

*Keywords:* Osha River, macrozoobenthos.

Оша — река в Омской области, левый приток Иртыша. Длина 530 км, площадь бассейна 21 300 км<sup>2</sup>. Берёт начало из озера Ачикуль (площадь 4.5 км<sup>2</sup>), которое соединяется с озёрами Тенис (118 км<sup>2</sup>) и Салтаим (146 км<sup>2</sup>). Течёт по Западно-Сибирской равнине. Гидрографическая сеть Оши очень редкая. Наиболее крупные притоки впадают с левого берега — реки Ик и Большой Аёв. Долина Оши в верховье V-образная, шириной 0.3–0.5 км с расширениями до 1–2 км. В среднем и нижнем течении она трапецеидальная, шириной 0.6–1.5 км. Склоны пологие, высотой от 5 до 14 м. Ширина поймы в верхнем течении 8–80 м, в среднем и нижнем — 150–700 м. Русло реки умеренно извилистое, многократно зарегулировано плотинами. В засушливые годы на протяжении 214 км от истока река пересыхает. Ширина реки меняется от 5–20 м до 30–70 м на подпорных участках и излуцинах, глубины соответственно от 0.1–1.2 м до 1.5–6.5 м. Дно большей частью илистое, русло местами сплошь зарастает водными растениями. Течение в межень слабое: 0.1–0.2 м/с и менее. В паводок скорость течения вырастает до 0.3–0.8 м/с (Характеристика состояния ..., 2010).

Минерализация воды Оши в период весеннего половодья колеблется от 103 до 545 мг/л, в летне-осеннюю межень — от 1554 до 2444 мг/л. При этом, следует отметить уменьшение минерализации от истока к устью (например, в ноябре 1989 г. в истоке минерализация была 1570 мг/л, в устье — 533 мг/л). Такая закономерность объясняется природными условиями водосборной площади реки, которая у истока и в среднем течении реки сложена грунтами с высоким содержанием легко растворимых солей. Вода Оши относится к гидрокарбонатному классу, но с повышенным содержанием натрия, сульфатов и хлоридов. Вода жесткая (8.6–13.2 мг.экв./л). Вода сильно загрязнена на всём протяжении реки. Содержание нефтепродуктов, фенолов, СПАВ, пестицидов в несколько раз превышает предельно допустимые концентрации. Отмечено повышенное содержание аммонийного азота, нитратов, солей железа, меди и цинка (Характеристика состояния ..., 2010).

В октябре 2011 г. нами проведена гидробиологическая съёмка Оши. Были выполнены шесть разрезов, по три станции на каждом. Макрозообентос отбирался дночерпателем Петерсена с площадью захвата 0.025 м<sup>2</sup>. В низовьях Большого Аёва, впадающего в Ошу по левому берегу на 21 км от ее устья, также был выполнен гидробиологический разрез из трех станций.

## СОДЕРЖАНИЕ

М. А. Абдуев ИЗМЕНЧИВОСТЬ СРЕДНЕГОДОВОГО СТОКА ВЗВЕШЕННЫХ НАНОСОВ МАЛЫХ РЕК АЗЕРБАЙДЖАНА	5
Г. В. Аджиенко, А. Н. Набатчиков, Е. В. Веницианов РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ «КСЕ-НОБИОТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ»	8
А. О. Айрапетян КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗООПЛАНКТОНА ОСНОВНЫХ ПРИТОКОВ ОЗЕРА СЕВАН (АРМЕНИЯ)	11
Д. Г. Алешина, А. Л. Афанасьева ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАЛЫХ РЕК – ПРИТОКОВ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА	13
Н. И. Андреев, С. И. Андреева, Е. С. Бабушкин, М. В. Винарский, А. В. Каримов МАЛЫЕ РЕКИ БАССЕЙНА БОЛЬШОГО ЮГАНА (ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА) КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ МАКРОЗООБЕНТОСА	16
Н. И. Андреев, С. И. Андреева, А. В. Каримов, А. Н. Красногорова, И. Е. Казанцев МАКРОЗООБЕНТОС РЕКИ ОША ЛЕВОГО ПРИТОКА ИРТЫША (ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)	18
А. В. Андрианова СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОТИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ И МЕТРИК В МОНИТОРИНГЕ ГОРНЫХ РЕК НА ЮГЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	21
А. Л. Антонов ИХТИОФАУНА ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ В МЕСТАХ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА В ДОЛИНЕ Р. НИМАН (БАССЕЙН Р. БУРЕЯ, СРЕДНИЙ АМУР)	24
М. О. Аубакирова, И. Н. Магда, О. Е. Лопатин МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОДНОЦВЕТНОГО ГУБАЧА <i>TRIPLOPHUSA LABIATA</i> ИЗ МАЛЫХ РЕК БАЛКАШСКОГО БАССЕЙНА	26
Е. Ю. Афонина ЗООПЛАНКТОН НЕКОТОРЫХ ГОРНЫХ ПРИТОКОВ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ОНОН (ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ)	29
Е. Н. Бакаева, Н. А. Игнатова, Г. Г. Черникова, Т. А. Цурупа, Н. В. Вишневская, К. В. Шабанова, С. В. Лежепёкова ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ВОД И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УРБЭОКОСИСТЕМЫ МАЛОЙ РЕКИ (Р. ТЕМЕРНИК, ЮФО)	32
И. А. Барышев ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕНТОФАУНЫ ПОРОГОВЫХ УЧАСТКОВ МАЛЫХ, СРЕДНИХ И КРУПНЫХ РЕК КАРЕЛИИ И МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	35
И. В. Башинский ФАУНА АМФИБИЙ ЛЕСОСТЕПНЫХ ВОДОТОКОВ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ АКТИВНОГО БОБРОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	39
Е. А. Беляков СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЫ <i>SPARGANUM EMERSUM</i> РЕНМ. В УСЛОВИЯХ МАЛЫХ РЕК ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ	42
В. П. Беляков, А. И. Бажора, И. В. Сотников ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗООБЕНТОСА ТРЕХ ОЗЕРНО-РЕЧНЫХ СИСТЕМ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ПРИ АНТРОПОГЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ	44
М. С. Бизин, М. В. Чертопруд МАКРОБЕНТОС МАЛЫХ РЕК РАВНИННОЙ СЕРБИИ	47
Е. А. Бобкова, В. Н. Носкова МАКРОЗООБЕНТОС Р. ТЕЛИ (СЕЛЕНГИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ) В 2012–2013 ГГ.	50
М. Е. Буковский, И. С. Решетов ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДНЫХ МАКРОБЕСПОЗВОНОЧНЫХ ДОНСКОГО БАССЕЙНА В СРЕДНЕМ И НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ ВОРОНЫ	53
В. А. Бурдова, Т. Г. Стойко ЗООПЛАНКТОН РЕК ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	57
С. А. Валькова ЗООБЕНТОС КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАЛЫХ РЕК (НА ПРИМЕРЕ р. ЖЕМЧУЖНАЯ, МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	60
А. М. Визер ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИХТИОФАУНЫ И ЗООБЕНТОСА РЕКИ ОЛЬЖЕРАС КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	62
И. В. Вихрев, Ю. В. Беспалая, И. Н. Болотов ВОСПРОИЗВОДСТВО ПОПУЛЯЦИЙ ЖЕМЧУЖНИЦЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ( <i>MARGARITIFERA MARGARITIFERA</i> L.) МАЛЫХ РЕК БАССЕЙНА БЕЛОГО МОРЯ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛОСОСЕВЫХ РЫБ	64
А. Н. Власова ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАССЕЙНА МАЛОЙ РЕКИ КРЫМА	67
И. С. Ворошилова, А. А. Фролов, С. И. Андреева СООТВЕТСТВУЕТ ЛИ ФОРМА РАКОВИН СФЕРИИД ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ СПИРАЛИ?	70
Е. С. Габдуллин, К. К. Ахметов О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ПРОТИВ ЛИЧИНОК МОШЕК НА РЕКЕ ТЕПЛАЯ В 2013 Г.	72
А. Л. Гаврилов, О. А. Госькова ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ПОКАЗАТЕЛИ ЗАРАЖЕННОСТИ ПАРАЗИТАМИ СИГОВЫХ РЫБ Р. СЫНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПОЙМЕ МАЛОЙ ОБИ	73
О. А. Гоголева, Е. А. Селиванова БАКТЕРИОПЛАНКТОН СОЛЕННЫХ РЕК ПРИЭЛЬТОНЬЯ	76
В. К. Голованов, А. С. Маврин ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕАКЦИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ, ОБИТАЮЩИХ В МАЛЫХ РЕКАХ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	79
Л. В. Головатюк, В. К. Шитиков, Т. Д. Зинченко ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИОННОЙ ПЛОТНОСТИ МАКРОЗООБЕНТОСА СОЛЕННЫХ РЕК ЮГА РОССИИ (БАССЕЙН ОЗ. ЭЛЬТОН) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАДИЕНТНОГО АНАЛИЗА	82
Т. Б. Голоколенова ФИТОПЛАНКТОН БАССЕЙНА РЕКИ ИЛОВЛЯ	86
А. В. Гончаров, Н. Н. Жгарева, А. А. Прокин БИОИНДИКАЦИЯ ФОНОВОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОТОКОВ В ВЕРХОВЬЯХ Р. КАН (ВОСТОЧНЫЙ САЯН)	89
Е. П. Горлачева ПИТАНИЕ РЫБ РЕКИ БЫРЦА (ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ)	91
М. А. Грандова ВОДНЫЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ ВОДОТОКОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ	94
И. Л. Григорьева, А. Б. Комиссаров, Е. А. Чекмарева ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ВОДОСБОРНОГО БАССЕЙНА ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	98
В. В. Грубинко, И. Л. Суходольская, И. Б. Грюк ФАКТОРЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ГОМЕОСТАЗА АЗОТА В ЭКОСИСТЕМЕ МАЛОЙ РЕКИ	100
В. В. Грубинко, Е. И. Прокопчук ФАКТОРЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ГОМЕОСТАЗА ФОСФОРА В ЭКОСИСТЕМЕ МАЛОЙ РЕКИ	104
Я. И. Гульченко, О. П. Баженова, Н. Н. Барсукова КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЭВТРОФИРОВАНИЯ РЕКИ ОМЬ (БАСЕЙН СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ ИРТЫША)	106
Г. Б. Гуменюк МОДЕЛИРОВАНИЕ МИГРАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В Р. РЕКА ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ	110
Д. С. Даирова, Л. А. Живоглядова ТРОФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДОННЫХ СООБЩЕСТВ МАЛЫХ РЕК И ПОЙМЕННОГО ОЗЕРА БАССЕЙНА Р. ТЫМЬ (О-В САХАЛИН)	111
Е. К. Данько, Ф. В. Климов, Е. В. Мурова СОСТАВ ИХТИОФАУНЫ РЕКИ ЧИЛИК	115



**ЭКОСИСТЕМЫ МАЛЫХ РЕК:  
БИОРАЗНООБРАЗИЕ,  
ЭКОЛОГИЯ,  
ОХРАНА**

Материалы лекций II-й Всероссийской школы-конференции

18 – 22 ноября 2014 г.

Том II

Подписано в печать 23.10.14. Формат 60х90 1/8.  
Усл. печ. л. 53,5. Заказ № 1031. Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии ООО "Филигрань"  
150049, г. Ярославль, ул. Свободы, 91.  
тел. (4852) 98-27-05,  
[pechataet@bk.ru](mailto:pechataet@bk.ru)