



В.Н. Шубина, О.С. Цембер

**ВОДЯНЫЕ КЛЕЩИ
(HYDRACHNIDA, ASCARIFORMES)
СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ
РОССИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ
КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В.Н. Шубина, О.С. Цембер

**ВОДЯНЫЕ КЛЕЩИ
(HYDRACHNIDIA, ACARIFORMES)
СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

Ответственный редактор
д.б.н. А.А. Естафьев

Сыктывкар
Издательство ИБ Коми НЦ УрО РАН
2017

УДК 595.426 (470.1)
ББК 26.22
Ш 95

Водяные клещи (Hydrachnidia, Acariformes) севера европейской части России / В. Н. Шубина, О. С. Цембер ; отв. ред. А. А. Естафьев. – Сыктывкар : ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2017. – 148 с.

Монография посвящена изучению закономерностей формирования фауны клещей (*Hydrachnidia, Acariformes*) в водоемах бассейнов крупных северных рек европейской части России: Печора, Северная Двина, Мезень, Онега, Йоканга. Рассмотрены особенности распределения гидрачнидий в горных и равнинных реках, пойменных и тундровых озерах исследованной территории, приводятся сведения об их видовом разнообразии и количественном развитии, показано влияние антропогенного воздействия на фауну водяных клещей. В работу включены материалы о миграциях водяных клещей в лососевых реках, об использовании клещей в пищу разными видами рыб. Дан таксономический и эколого-зоогеографический анализ фауны гидракарин.

Книга представляет интерес для гидробиологов, ихтиологов, зоологов, экологов.

Табл. 26. Рис. 1. Библ. 76. Приложений 51.

Рецензенты
д.б.н. И.Н. Болотов
д.б.н. П.В. Тузовский

На обложке: р. Щугор, приток Печоры. Северный Урал. Фото В.И. Пономарева

ISBN 978-5-9909731-2-1

© ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Водяные клещи родственны наземным клещам-краснотелкам (Trombidiidae). Они образуют группу членистоногих беспозвоночных животных, выделяемую лишь на основании экологического признака – жизни в водной среде, которую они освоили вторично. Часто водяных клещей называют гидракаринами, гидрахнеллами или гидрахнидиями, представляющими собой весьма цельную в экологическом отношении группу животных, входящую в обширный отряд клещей (Acarina) класса паукообразных (Arachnoidea). Они проходят сложный цикл развития, включающий три активных фазы (стадии): личинку, дейтонимфу и имаго; гетероморфны и гетеротопны (Соколов, 1940). Личинки у многих видов клещей лишь небольшой отрезок времени ведут свободный образ жизни, после чего временно паразитируют преимущественно на крылатых насекомых (Coleoptera, Odonata, Heteroptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Plecoptera, Culicidae и др.). Таким путем они переселяются в новые водоемы, в последующие активные фазы хищничают, питаются мелкими ракообразными (Cladocera, Copepoda, Ostracoda), червями, моллюсками, мелкими личинками двукрылых, поденок и др. (Жадин, Герд, 1961; Янович, Шевчук, 2013). Нередко наблюдается каннибализм: прожорливые виды рода *Limnesia* и *Piona* нападают на себе подобных или же на мягкотелых *Eylais*, *Diplodontus* и др. (Соколов, 1940). Гидрахнидии почти исключительно обитают в пресных водах: озерах, водохранилищах, прудах, реках, ручьях, родниках, ведя придонный образ жизни, заселяют также подземные воды, горячие источники. Движение водяных клещей сводится к плаванию и ползанию. Большинство видов хорошо плавает, есть виды, которые ползают по водным растениям и держатся исключительно придонного образа жизни. Дыхание у водяных клещей происходит непосредственно через кожу.

Концентрируясь местами в огромных количествах – до 29.4 тыс. экз./м² (Шубина, 1986), водяные клещи играют немаловажную роль в регуляции численности различных групп водных беспозвоночных. В последнее время появились данные, свидетельствующие о медицинском значении водяных клещей – у них вы-

делены штаммы нейротропного вирусного агента, вызывающего заболевания с симптомами, характерными для трансмиссивных вирусных инфекций. Прогрессивная эволюция у гидракарин неразрывно связана с расширением их адаптивной зоны и осуществляется посредством идиоадаптаций или алломорфоза и специализацией по типу теломорфоза и катаморфоза (цит. по: Тузовский, 1990).

К настоящему времени в мире известно около 4000 видов и подвидов гидрахнидий (Паукообразные..., 1997). Однако, в этом определителе, к сожалению, дано описание только 70 видов клещей Hydrachnidia, причем сведения об их распространении в водоемах России скудны. Достаточно полно изучена фауна водяных клещей Европы. В сводке *Limnofauna Europaea (1978) в европейских водоемах (реках и озерах)* зарегистрирован 931 вид Hydrachnidia, для водоемов (в основном озер) Северо-Запада Европы указано 254 вида водяных клещей. В число видов для водоемов Северо-Запада европейской части России, приводимых в этой сводке, вошли результаты определений водяных клещей, выполненных И.И. Соколовым (1940), И.И. Соколовым и А.И. Янковской (1962); более поздние работы российских исследователей в ней не нашли отражения. В статье А.И. Янковской (1965) обобщены собственные и литературные сведения о видовом составе и распределении клещей в озерах Карелии и приводится список, включающий 145 видов (Приложение 1). Более поздние исследования донной фауны Онежского озера, проведенные В.И. Попченко и Б.М. Александровым (1983), этот список дополнили четырьмя видами семейства Limnolahacaridae, которое не принадлежит к Hydrachnidia. Виды этого семейства – *Soldanellonyx chappuisi* Walter, 1917, *S. monardi* Walter, 1919, *Parasoldanellonyx parviscutatus* (Walter, 1917) – известны из Европы, Центральной Азии, в России – с Кольского п-ова и из оз. Байкал, вид *Porolohmannella violacea* (Kramer, 1879) широко распространен в Европе, известен из Японии, Кавказа, Закавказья, в России – из Карелии.

Литературные сведения о видовом разнообразии водяных клещей текущих вод северо-запада европейской части России немногочисленны. В бассейнах лососевых рек Кольского п-ова (Варзуга и Умба) В.И. Жадиным (1940) указывается 15 видов гидрахнидий (определение клещей выполнено И.И. Соколовым), обычными были представители родов *Sperchon* и *Hygrobates*. В лососевых реках бассейна Варзуги (Варзуга, Пана, Юзия, Индель и ее приток Тойменга) на характерном для водяных клещей биотопе – камнях, обросших мхом *Fontinalis* и водорослями, на быстром течении установлены виды *Sperchonopsis verrucosa*, *Sperchon papillosus*, *S. his-*

pidus (S. plumifer), S. undulosus, Hygrobates calliger, H. fluviatilis, H. trigonicus, Mesobates forcipatus, Lebertia stackelbergi var. saxicola, Atractides connexus, Megapus nodipalpis robustus, M. nodipalpis nodipalpis, Aturus scaber, Konsbergia materna. Для каменистых с моховыми или водорослевыми обрастаниями и песчаных грунтов рек бассейна Умбы (Лямукса, Муна) указаны виды *S. verrucosa, Teutonia comates, H. fluviatilis, A. connexus.* В монографии «Лососевые нерестовые реки Онежского озера» (1978) для разнотипных притоков Онежского озера гидробиологом В.В. Хренниковым приводятся три таксона водяных клещей: *H. fluviatilis, Hygrobates sp., Mesobates sp.*

В монографии В.А. Яковлева «Пресноводный зообентос северной Фенноскандии» (2005), в которой обобщены материалы по бентосу северных регионов Европы (Финляндии, Норвегии, Мурманской области), говорится, что водяные клещи широко распространены во всех типах водоемов и водотоков исследованных районов, однако список видов клещей не приведен ни в основном тексте этой работы, ни в ее Приложении. Только сказано, что на территории Мурманской области, по данным В.И. Жадина (1940) и монографии (Озера..., 1974), выявлено более 40 видов гидрахнидий (без списка видов), среди которых обычны представители родов *Piona* и *Hygrobates* (по восемь видов), *Sperchon* (четыре вида).

По последним научным данным, в России известно свыше 500 видов из 60 родов гидрахнидий, относящихся к восьми надсемействам. Лишь одно надсемейство *Hydrovolzioidea* пока не обнаружено на территории России, однако находки представителей этой группы вполне вероятны, так как они найдены почти всюду – от Скандинавии до Японии и Северной Америки (Паукообразные..., 1997).

До конца 60-х гг. XX столетия фауна клещей водоемов северо-востока европейской части России изучена не была (Зверева, 1969). Небольшие сведения о видовом разнообразии водяных клещей крупной европейской р. Печора принадлежат О.С. Цембер (1969). Первое обобщение материалов по фауне, экологии и зоогеографическим комплексам гидрахнидий бассейнов главных рек Республики Коми (Печора, Вычегда) находим в статье Л.Н. Соловкиной и О.С. Цембер (1971). Основой для этой работы послужила коллекция клещей из проб бентоса и пищи рыб, собранных в 1947-1966 гг. сотрудниками лаборатории ихтиологии и гидробиологии Института биологии Коми НЦ УрО РАН О.С. Зверевой, Л.Н. Соловкиной, В.Н. Шубиной и Ю.В. Лешко. В этой статье приведен список, включающий 87 видов и форм водяных клещей. Определены гидрахнидии из водоемов бассейнов верхнего и

среднего течения Печоры, а также ее крупного притока – р. Уса; среднего течения Вычегды (в основном из пойменных и надпойменных озер в пределах Керчемской низины), из рек и озер бассейнов верхнего и частично среднего течения р. Вычегда (приложение 2). Позже в статьях О.С. Цембер (1978, 1983) были опубликованы небольшие материалы по водяным клещам из озер Большеземельской тундры и притоков Печоры. Сведения о составе и распределении видов гидракарин в лососевых реках Урала и Тимана приводятся в монографиях и статьях В.Н. Шубиной (1986, 1990, 1995а, б, 2006), В.Н. Шубиной с соавт. (1990, 2001, 2002, 2013, 2014а, б).

При выходе на пенсию О.С. Цембер передала В.Н. Шубиной имеющиеся у нее материалы по фауне водяных клещей из рек Кольского п-ова и обратилась с просьбой обобщить все фаунистические данные по водяным клещам из многолетних сборов сотрудников лаборатории ихтиологии и гидробиологии Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

Цель настоящей работы – изучить закономерности формирования фауны клещей (**Hydrachnidia, Acariformes**) в водоемах бассейнов крупных северных рек европейской части России – Печора, Северная Двина, Мезень, Онега, Йоканга – и систематизировать видовой состав водяных клещей в водоемах бассейнов перечисленных рек.

Данная монография готовилась, была написана и оформлена, когда О.С. Цембер уже не было с нами, поэтому этот научный труд она не увидела. Однако В.Н. Шубина считает необходимым выполнить просьбу ушедшей из жизни коллеги об инвентаризации и систематизации больших материалов по видовому определению водяных клещей из многочисленных гидробиологических и ихтиологических сборов сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН и отдает себе отчет, что не все изучено в пределах темы, что работа не лишена недостатков и все конструктивные и критические замечания, поправки и предложения будут приняты с благодарностью. Пропуски в работе лишь указывают на перспективы дальнейших исследований этой группы донных беспозвоночных.

КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАННЫХ РЕГИОНОВ

По гидрографическому районированию (Жадин, Герд, 1961) исследованные нами регионы относятся к двум районам: Северному (север европейской части России) и Кольскому (Кольский п-ов и северная Карелия). Северный район, занимающий северную покатость Русской равнины, включает в себя бассейны рек, впадающих в южные заливы Белого моря и восточную часть Баренцева моря. На западе района расположен бассейн Онеги, к востоку от него – бассейн Северной Двины, затем бассейн Мезени, а восточную часть района занимает бассейн Печоры. Реки Кольского района впадают в Баренцево и Белое моря. Нами изучены водные клещи бассейнов четырех вышеперечисленных рек Северного района и бассейн р. Йоканга с притоками Кольского района.

С достаточно подробной физико-географической характеристикой исследованных районов от Кольского п-ова на западе до Уральского хребта на востоке и характером водоемов этой территории можно ознакомиться в монографиях (Жадин, 1940; Гидробиологическое изучение..., 1966; Зверева, 1969; Лососевые нерестовые реки..., 1978; Флора и фауна водоемов..., 1978; Шубина, 1986, 2006, 2012; Сидоров, Решетников, 2014), в статье В.Н. Шубиной и др. (1990) и во многих других научных работах. Нами для написания этой главы по Северному району использованы материалы в основном двух монографий В.Н. Шубиной: «Бентос лососевых рек Урала и Тимана» (2006) и «Ручейники (Trichoptera) водоемов Печорского бассейна» (2012). Названия рек Республики Коми в данной монографии приводятся в соответствии с картами «Атласа Коми АССР» (1964), длина рек – по сведениям книги «Сплавные реки Коми АССР» (Авдеев, 1964).

Гидрографическая сеть Кольского района представлена развитыми озерно-речными системами (Ресурсы поверхностных..., 1970). На территории этого района исследованы реки горного типа бассейна Йоканги (длина 203 км), протекающей на северо-востоке Кольского п-ова и впадающей в Баренцево море. Для изученных рек характерен каменистый грунт, ступенчатый профиль; плесовые и плесово-озерные участки перемежаются с участками

порогов и перекатов. Питаются реки Кольского п-ова в основном за счет осадков, по химическому составу воды рек относятся к рекам с низкой минерализацией и слабокислой реакцией, высоким содержанием кислорода. Для этой территории характерен суровый климат с коротким биологическим летом. Вместе с тем, близость Белого и Баренцева морей обуславливает относительно теплые зимы. Высокие даже в сравнении с более южными районами суммы радиационного баланса обеспечивают прогрев водотоков (Жадин, 1940).

Исследованные реки Архангельской области – Онега (длина 416 км) с притоками (Кена и Сывтуга), Солза (длина 109 км) впадают в Белое море. Бассейны этих рек расположены в восточной части Онежского п-ова. В районе сбора проб бентоса и дрейфта донных беспозвоночных реки Онега и Солза имеют порожистый характер, их грунты представлены гравием, крупной галькой и валунами. Скорость течения на перекатах р. Онега превышает 1.0 м/с, на порогах достигает 2.0 м/с, минерализация воды без устьевой части этой реки составляет 54-310 мг/л, рН – 6.6-7.8. Режим питания р. Солза – болотный и снеговой, в воде нижнего течения реки присутствует небольшое количество взвешенных веществ (2.1 мг/л), содержание O_2 – 8.9 мг/л, рН – 6.6-7.2. Температура воды в течение восьми месяцев года ниже 10 °С, из них четыре-пять месяцев она не превышает 1 °С.

Среди изученных регионов наиболее полно исследованы водяные клещи водоемов Печорского бассейна. Крупная северная р. Печора по длине (1814 км) занимает шестое место среди рек Европы (Зверева, 1969), относится к бассейну Баренцева моря. Бульшую часть территории Печорского бассейна занимает таежная зона, которая на севере и северо-востоке сменяется лесотундрой и далее – тундрой. Для Печорского бассейна характерна хорошо развитая речная сеть, представленная многочисленными реками, речками, ручьями, стекающими с Тиманского кряжа и западных склонов Северного, Приполярного и Полярного Урала, а также реками, протекающими по Печорской низменности.

Наиболее высокая часть Печорского бассейна находится на его восточной окраине и представлена западными склонами Северного, Приполярного и Полярного Урала, включающими две геоморфологические области: горную полосу Уральского хребта и область западной увалистой полосы. Наибольшая высота хребта (1894 м) – гора Народная. Горная полоса Урала, наиболее возвышенная территория северо-востока европейской части России, служит водоразделом между бассейнами европейской р. Печора и азиатской р. Обь. В геологическом строении горного Урала участвуют коренные породы кембрийского и частично докембрийско-

го возраста. Область западной увалистой полосы Урала, образованная молодыми палеозойскими породами (Варсанофьева, 1932), представляет собой чередование вытянутых параллельно хребту гряд-парм высотой до 500-700 м и широких, часто заболоченных долин (Атлас..., 1964).

Западный водораздел бассейна Печоры – Тиманский кряж (Тиман) – проходит в направлении с северо-запада на юго-восток. Возник он в конце пермского–начале триасового периода на месте древнего Тиманского кряжа, к тому времени совершенно разрушенного и неоднократно покрывавшегося морем (Кремс, 1958). Преобладающая высота Тимана – 200-250 м, его наивысшая точка – 485 м (Зеккель, 1963). Он отличается от горной полосы Урала значительно меньшими высотами и меньшей врезанностью долин водотоков. По сравнению с Уральским хребтом Тиманский кряж – более древнее, сильно разрушенное, складчатое горное сооружение (Исаченко, 1964), сложенное в основном палеозойскими (кембрийскими, девонскими, каменноугольными) породами. Местами здесь выступает протерозойский фундамент и в гидрологические процессы вовлекаются древние и более глубокие геологические структуры. Коренной рельеф закрыт толщей четвертичных отложений. Тиманский кряж ориентирован перпендикулярно господствующим зимним ветрам. Это обстоятельство благоприятствует накоплению снега и, соответственно, повышает водоносность рек, берущих начало на Тимане.

Преобладающая часть бассейна Печоры (часть верхнего течения, среднее и нижнее течения) принадлежит Печорской низменности, расположенной между Тиманским кряжем и Уральским хребтом и простирающейся на севере до Баренцева моря. Абсолютные высоты этой низменности редко достигают 200 м, наибольшие высоты наблюдаются по восточным окраинам в области предгорий Урала. По геологическому строению Печорская низменность, фундамент которой сложен из горизонтальных и слабо дислоцированных пермских пород, представляет собой область, где коренные породы погребены под четвертичными отложениями и лишь местами выходят на поверхность. Река Печора в среднем течении имеет общее северное направление, параллельное главной оси Урала вдоль его западного склона. В левобережной части бассейна среднего течения Печоры наблюдается сложное сочетание заболоченности территории с обнаженностью коренных пород древнего Тимана.

Нижнее течение Печоры сформировалось значительно позже среднего и верхнего течения реки, после отступления вюрмского оледенения (Зверева, 1969), что накладывает весьма своеобразный отпечаток на всю гидрографическую обстановку ее долины. По-

сле принятия самого крупного уральского притока – р. Уса – Печора удваивает свой водосбор, ее характерные отличия на участке нижнего течения – это неустойчивость русла, широкая пойма, развитая на всем протяжении реки, и необозримые наносы песка вплоть до впадения ее в Баренцево море. Печора в нижнем течении не представляет единого потока. Благодаря развитой пойме и наносам песчаного русла она образует сложную сеть курий, протоков и многочисленных пойменных водоемов. Река Печора в нижнем течении на протяжении 130-140 км от с. Оксина до устья находится в зоне влияния приливной волны Баренцева моря.

В бассейне Северной Двины, впадающей в Белое море, гидробиологические исследования проведены на реках и озерах бассейнов верхнего и среднего течения главного ее притока – р. Вычегда (общая длина реки 1131 км), которая берет начало на водораздельном Печоро-Вычегодском обширном плато Нальдек Керос на высоте 220-230 м над ур.м. (Авдеев, 1964). Водосбор верхнего течения Вычегды находится в области Южного Тимана и примыкающих к нему равнин. Здесь Вычегде питают многие ручьи и более крупные притоки от 25 до 180 км длиной, имеющие значительную скорость течения (1-2 м/с), устойчивые берега, валунно-галечный грунт, редко – песчаные грунты. Ниже по течению Вычегда на участке от впадения р. Черь Вычегодская до впадения притока Нем хотя местами и огибает отроги Тимана, отличается в основном равнинным характером. Грунты здесь – галечно-валунные и песчаные, но господствует песчаный грунт с той или иной степенью заиления.

Вне области Тимана в условиях Мезенско-Вычегодской равнины (часть Русской равнины) р. Вычегда меандрирует в рыхлых отложениях долины, срезает излучины с образованием стариц, имеет широкую пойму, неустойчивое песчаное дно. Ширина Вычегды в среднем течении доходит до 300 м, на границе с нижним течением возрастает до 900 м; река становится спокойной, типично равнинной со скоростью течения 0.3-0.6 м/с.

Река Мезень – большая река европейского Северо-Востока, берет начало на южном склоне Четласского Камня (Тиманский кряж) на высоте 400 м над ур.м. и впадает в Мезенскую губу Белого моря. Общая длина реки составляет 910 км. Рельеф бассейна в основном волнистое плато с широкими ложбинами, по которым протекают многочисленные водотоки. Исследованный участок верхнего течения р. Мезень длиной 170 км (от с. Верхнемезенск до с. Глотова) имеет горный характер, ширину русла 50-90 м, глубину в межень на плесах 0.7-1.5 м, скорость течения 0.4-0.8 м/с, доминирующие галечно-валунные грунты. Среди валунов прибрежья и в медали за крупными валунами скапливается не-

большими участками песок. На нижнем участке исследованного отрезка реки песчаные грунты занимают значительные площади.

Воды рек Тиманского края в сравнении с таковыми рек Урала теплее. Среднемесячная температура в реках Северного Урала в период открытой воды равна 7.8°C (в летнюю межень – 13.8°C), в реках Приполярного Урала – 6.9°C (в летнюю межень – 12.8°C), Тиманского края – 8.7°C (в летнюю межень – 14.6°C). В питании тиманских рек в сравнении с уральскими значительную роль играют грунтовые воды коренных известковых пород, которые обуславливают повышенную минерализацию вод ($200\text{--}800$ мг/л) преимущественно гидрокарбонатно-кальциевого характера. Однако некоторые тиманские реки имеют и воды с высоким содержанием сульфатов или хлоридов. На территории Тиманского края находятся также лососевые реки или их участки, для которых, как и для таковых рек западного склона Северного и Приполярного Урала, характерна низкая минерализация воды (до 100 мг/л). Химический состав вод большинства лососевых рек Урала и Тимана свидетельствует о высокой насыщенности кислородом (свыше 100%), слабощелочной реакции среды – $7.0\text{--}8.4$, низком природном содержании органических веществ и свободной углекислоты (Власова, 1988).

В системе гидрографической сети своеобразную жизненную среду представляют озера, которые могут благоприятствовать развитию в них жизни и оказывать различное влияние на тот или иной качественный состав населяющих их организмов (Лепнева, 1950). В бассейнах Печоры и Вычегды исследованы в основном пойменные озера, чаще всего старицы, остатки прежнего русла рек, которые в период весеннего половодья заливаются речными водами, а в остальные сезоны года изолированы, не имеют стока либо связаны с руслом рек короткими и длинными протоками. В верхнем течении Печоры и Вычегды пойма развита слабо, здесь отмечено небольшое число озер. В среднем течении этих рек благодаря развитой пойме и наносам песка образуется сложная сеть многочисленных пойменных озер-стариц и остаточных межгрядных озер. Воды озер бассейнов Печоры и Вычегды имеют показатели реакции среды pH $5.4\text{--}8.1$. Низкий pH воды озер обусловлен влиянием окружающих их болот, а небольшое содержание CO_2 и благоприятный кислородный режим определяют невысоким уровнем окислительных процессов в этих водоемах.

Северную часть Печорской низменности занимает Большеземельская тундра, где сосредоточены ее наиболее крупные озерные системы, принадлежащие бассейну р. Печора: Вашуткинская (максимальная глубина 22.5 м), Падимейская (максимальные глубины достигают до 57 м), Харбейская (максимальные глубины до

ходят до 17.2 м) и озера бассейна р. Коротайха, окруженные множеством мелких безымянных водоемов, соединяющихся протоками с основными озерами. Озера бассейна р. Коротайха не образуют компактные системы, невелики по площади и характеризуются глубинами не более 12 м. В сравнении с озерами Падимейской системы, водосбор Харбейских озер заболочен в большей степени (Итоги лимнологических..., 1970). Большеземельская тундра занимает площадь более 100 тыс. км² и простирается от правого берега р. Печора на западе до хребта Пай-Хой и отрогов Полярного Урала на востоке, ее северная граница проходит по береговой линии Печорского моря, южная – по 67° с.ш. (Горбацкий, 1967). Восточная часть Большеземельской тундры, где проводились исследования, представляет собой полого-холмистую равнину, абсолютные высоты которой не превышают 220 м. В геологическом строении территории принимают участие породы пермского возраста и четвертичные отложения, в основании которых лежит морена предпоследнего оледенения (Станкевич, 1962).

Климатические условия Большеземельской тундры обуславливают кратковременность периода открытой воды на озерах, который длится около трех месяцев. Район расположения Харбейских озер отличается наиболее суровым климатом для северо-востока европейской части России. В районе исследований Большеземельской тундры наблюдались схожие физико-географические условия: суровый климат, область сплошной вечной мерзлоты, избыточное увлажнение, специфика тундровых почв. Эти условия способствуют формированию сравнительно однородного гидрологического режима и химического состава озерных вод: высокое насыщение воды кислородом, близкую к нейтральной реакции среду, низкую минерализацию воды, незначительное содержание органических веществ и соединений биогенных элементов азота и фосфора. В гидрохимии тундровых озер наряду с зональными чертами имеются особенности, обусловленные проявлением локальных физико-географических факторов. К ним относятся повышение минерализации вод в отдельных озерах и отклонения в составе важнейших ионов. В Падимейской системе отмечен несвойственный для данной зоны гидрокарбонатно-натриевый или гидрокарбонатно-натриево-кальциевый состав вод, что, по-видимому, можно объяснить спецификой химического состава подземных вод, участвующих в питании этих озер. Химический состав озерных вод бассейна Коротайхи во многом повторяет специфику такового крупных тундровых озерных систем: воды насыщены кислородом, рН слабощелочной, состав ионов (при минерализации 13-60 мг/л) – переходный от гидрокарбонатно-кальциевого к сульфатно-натриевому (Флора и фауна..., 1978).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследованы водяные клещи семужье-нерестовых (лососевых) водотоков бассейнов больших европейских северных рек: Печора, Северная Двина, Мезень, Онега, где воспроизводятся крупные и уникальные по хозяйственным свойствам популяции атлантического лосося *Salmo salar* Linné. Определены также клещи из гидробиологических проб, взятых в лососевых реках Кольского п-ова: Йоканга, Сухая, Золотая, Семужья. Помимо лососевых рек изучены водяные клещи равнинных участков водотоков, протекающих по территории Печорской низменности, пойменных озер бассейнов вышеперечисленных северных рек, а также озер Большеземельской тундры. Основное внимание было сосредоточено на изучении гидрахнидий Северного гидрографического района – северо-востока европейской части России.

Материалом для данной монографии послужили коллекции гидрахнидий из многочисленных (более 10 тыс.) проб бентоса, дрефта донных беспозвоночных и пищевых проб рыб. Сборы выполнены сотрудниками лаборатории ихтиологии и гидробиологии Института биологии Коми НЦ УрО РАН за период исследований с 1957 по 1997 г. К сожалению, специальных фаунистических сборов гидрахнидий не проводилось. Всего определено свыше 40 тыс. экз. водяных клещей.

На территории Республики Коми изучены гидрахнидии следующих лососевых рек. В бассейне Печоры исследованы гидрахнидии русла верхнего течения р. Печора, ее крупных уральских притоков Унья, Илыч, Ляга, Вуктыл, Подчерье, Щугор, Кожим, Большая Сыня и крупных тиманских притоков Ижма с Ухтой, Печорская Пижма, Цильма. В бассейне Северной Двины определены водяные клещи верхнего и среднего течения р. Вычегда и ее притоков – рек Пузла, Черь-Вычегодская, Воль, Вымь, Ворыква; в бассейне Мезени – верхнего течения Мезени и ее притоков Вашка и Ертом. Сборы выполнены В.Н. Шубиной, О.А. Лоскутовой, Ю.П. Шубиным, М.И. Черезовой, Е.К. Роговцовой, О.С. Цембер. До вида идентифицированы коллекции гидрахнидий из проб бентоса, дрефта донных беспозвоночных, пищевых проб молоди семги лососевых рек Архангельской области: Солза, Онега с притоками Кена и Сывтуга (сборы Ю.П. Шубина и С.В. Кулиды).

Помимо этого определены коллекции водяных клещей, собранные О.С. Зверевой в 40-50-е (1940, 1941, 1944, 1948-1951, 1953, 1955, 1956) гг. прошлого столетия в бассейнах рек Печора, Вычегда. Определен до вида коллекционный материал клещей из гидробиологических и ихтиологических сборов с территории Большеземельской тундры. Пробы бентоса и пищевые пробы рыб из Харбейских озер собраны Э.И. Поповой и Г.П. Сидоровым, из озер бассейна р. Коротаиха – О.С. Цембер и Г.П. Сидоровым.

Орудиями сборов бентоса были дночерпатели Петерсена и Экмана-Берджа, щуп Кирпиченко, скрепки, драга, сачки, смыв с галечно-валунного грунта, количественная рамка площадью 25×25 см². Для сбора проб дрефта донных беспозвоночных служили специально сконструированные ловушки (Шубина, 1986). Промывка количественных и качественных проб бентоса произведена через капроновое сито с ячеей 0.26, 0.23 и 0.20 мм (№ газа 38, 43 и 49 соответственно), что дало возможность одновременно осуществлять сборы водяных клещей из мейо- и макробентоса. Надо отметить, что проведенные исследования выявили, что промывка проб бентоса даже ситом с ячеей 0.26 (№ газа 38) приводит к потере до 17% общей численности и 0.8% общей биомассы мелких беспозвоночных, в их число входят и водяные клещи (Шубина, 1986). Определены виды водяных клещей и из пищи рыб, выловленных неводом, ставными сетями, крючковой снастью. Для вылова сеголеток рыб использованы сачок и мальковый невод (длина 25 м, ячей в приводе – 7 мм).

Первичная обработка гидробиологических проб и пищевых проб рыб осуществлена с помощью бинокуляра МБС-1 и МБС-10 с последующим подсчетом гидробионтов и их взвешиванием на торсионных весах ВТ-100 после обсушки до исчезновения влажных пятен на фильтровальной бумаге. Степень сходства фаун клещей исследованных рек и регионов рассчитана по показателю Серенсена (Sørensen, 1948) в процентах.

Пробы бентоса из р. Йоканга собраны и обработаны О.С. Цембер. Сборы и первичная обработка почти 90% проб бентоса, дрефта донных беспозвоночных и проб пищи рыб из лососевых рек Северного, Приполярного Урала, Тиманского кряжа, равнинных участков рек Печора и Вычегда, их равнинных притоков, курий и озер выполнены В.Н. Шубиной. Ею также проведена первичная обработка проб бентоса, дрефта донных беспозвоночных, пищевых проб рыб из лососевых рек Солза и Онега, первичная обработка проб дрефта донных беспозвоночных из исследованных рек Кольского п-ова. Небольшие коллекции клещей после первичной обработки проб бентоса из водотоков бассейна Печоры и Солзы на видовое определение О.С. Цембер передали сотрудники лаборато-

рии ихтиологии и гидробиологии О.А. Лоскутова и Ю.В. Лешко. Коллекции водяных клещей после первичной обработки проб бентоса из озер бассейна тундровой р. Кортаиха получены О.С. Цембер, озер Харбейской системы – преподавателем Сыктывкарского государственного университета Э.И. Поповой.

Препараты (более 40 тыс. экз.) гидрахнидий, изготовленные в глицериножелатиновой среде, исследованы О.С. Цембер с помощью светового микроскопа МБИ-3 с применением фазового контраста и иммерсионных систем. Для идентификации видов использованы сводки: Соколов, 1940; Тузовский, 1990; Lundbland, 1957, 1962; Wassermilben..., 1936. Контроль и постоянная консультационная помощь при определении водяных клещей осуществлялись ведущими специалистами России: старшим научным сотрудником А.И. Янковской (Зоологического института РАН), докторами биологических наук Б.А. Вайнштейном и П.В. Тузовским (Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН).

Списки видов гидрахнидий в монографии составлены В.Н. Шубиной по синонимике, принятой в определителе «Hydracarina – Водяные клещи» (Соколов, 1940), сводке «Limnofauna Europae» (1978) с учетом современных российских данных по систематике клещей (Паукообразные..., 1997) и замечаний П.В. Тузовского по этой проблеме. Для оформления общего списка видов водяных клещей исследованной территории были привлечены данные статьи «Материалы по водным клещам главных рек Коми АССР» (Соловкина, Цембер, 1971). Автор этой статьи О.С. Цембер получила коллекции клещей для определения видов из гидробиологических и ихтиологических проб, собранных в 1948-1966 гг. сотрудниками лаборатории ихтиологии и гидробиологии Института биологии Коми филиала АН СССР О.С. Зверевой, Э.И. Поповой, Л.Н. Соловкиной, В.Н. Шубиной, Ю.В. Лешко.

Искренняя благодарность крупным российским ученым-акарологам Б.А. Вайнштейну, П.В. Тузовскому, А.И. Янковской за оказанную неоценимую консультационную помощь в видовом определении водяных клещей. Доктор биологических наук П.В. Тузовский, кроме того, проверил общий список видов гидрахнидий, приведенный в данной монографии, и дал ценные замечания по их систематике. Выражаю признательность ведущему инженеру лаборатории ихтиологии и гидробиологии Института биологии Коми НЦ УрО РАН Н.П. Соколовой за помощь при оформлении карт-схем по распределению видов клещей в семужье-нерестовых реках исследованных регионов севера. Особая благодарность ответственному редактору монографии доктору биологических наук А.А. Естафьеву за ценные советы, данные им при просмотре рукописи. Большое спасибо и низкий поклон всем коллегам по работе, принимавшим участие в сборе и первичной обработке полевых материалов.

ГИДРАХНИДИИ ЛОСОСЕВЫХ (СЕМУЖЬЕ-НЕРЕСТОВЫХ) РЕК СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

На европейском севере России многочисленные водотоки, принадлежащие бассейнам крупных рек (Печора, Северная Двина, Мезень, Онега, Йоканга) входят в естественный ареал атлантического лосося *Salmo salar* Linné (семги). Это водоемы высшей рыбохозяйственной категории, по ним совершается миграционный путь атлантического лосося, в них он воспроизводится, а речной период жизни молоди лосося в этих реках продолжается три-четыре года. Реки, в которых идет нерест и нагул лососей, носят название лососевых (Леванидов, 1981), на севере Европы лососевые реки называются еще семужье-нерестовыми.

По гидробиологической классификации Иллиеса (Illies, 1961), лососевые (семужье-нерестовые) реки севера европейской части России относятся к типу ритрона, для которого характерны низкая температура воды, высокая концентрация кислорода, быстрое течение, ложе, состоящее в основном из валунов, гальки и гравия. Уровень воды во всех исследованных лососевых реках испытывает большие и частые годовые колебания, несущие с собой целый ряд изменений в условиях обитания фауны. Воды ритрона представляют особый интерес как наиболее чистые и в большинстве случаев маломинерализованные, населенные чувствительными к загрязнению катаробными организмами, характерная туводная рыба – хариус *Thymallus thymallus* Linné. На каменистых грунтах лососевых рек исследованных регионов развивается литореофильный биоценоз, преобладающий по протяженности и площади. В лососевых реках западного склона Урала псаммореофильный биоценоз занимает небольшие площади; в лососевых реках Тимана, Архангельской области и Кольского п-ова площади его возрастают, однако и здесь доминирующим остается литореофильный биоценоз. Фауна ритрона богата и своеобразна, слагается из более или менее психрофильных форм (Шубина, 2006).

Состав и распределение донной фауны, в том числе и ее представителей – гидрахнидий, в семужье-нерестовых реках обусловлены как геологическим прошлым территории, географическим положением и характером водосборной площади рек, так и эле-

ментами гидрологии и ее производными: уровнями, скоростью течения, донными отложениями, взвешенными веществами, минерализацией, температурным и химическим режимами воды (Жадин, 1940, 1950). В современных условиях на видовой состав, распределение и количественное развитие гидробионтов помимо естественных процессов значительное влияние оказывает антропогенный фактор – воздействие различных форм хозяйственной деятельности, которое на европейском севере России с каждым годом возрастает (Яковлев, 2005; Шубина, 2006).

Подавляющее большинство водяных клещей, обитающих в лососевых реках исследованных регионов, – очень мелкие животные длиной менее 1 мм, лишь немногие крупнее – до 1.5 мм. Типично реофильные формы гидрахнидий имеют целый ряд приспособлений, позволяющих им удерживаться на субстрате и преодолевать довольно большую скорость течения: тело, в различной степени сплюсненное в спинно-брюшном направлении, крепкий панцирь, ноги лишены плавательных щетинок, но вооружены прочными крючками. Кожа водяных клещей, покрытая сосочками, шипиками, полосками, представляет редкий по своему изяществу пример красоты форм в природе. Окраска речных клещей разнообразна: чаще наблюдаются желтоватые, коричневые, оранжевые оттенки. Многие водяные клещи отличаются ярко-красной или бархатно-черной «предостерегающей» окраской, во всех случаях обусловленной пигментами, заложенными в гиподерме. Реофильные формы водяных клещей обладают небольшим числом яиц крупного размера и большей продолжительностью эмбрионального развития в сравнении с постэмбриональной жизнью (Соколов, 1940).

Состав и распределение видов гидрахнидий в лососевых реках западных склонов Северного и Приполярного Урала

В разные сезоны года изучались водяные клещи водотоков Северного и Приполярного Урала, входящих в систему лососевых рек Печорского бассейна: верхнего течения Печоры (длина лососевого участка 234 км – от истока до впадения р. Волосница), крупных уральских водотоков Унья (длина 170 км), Илыч (393 км), Подчерье (165 км), Щугор (300 км), Кожим (220 км), Большая Сыня (по разным литературным источникам длина реки составляет 237-300 км) и их многочисленных притоков. Наиболее полно исследованы гидракарины р. Щугор, где в течение 1958-1992 гг. проводились рекогносцировочные и стационарные исследования.

Вследствие значительных высот на Урале создаются своеобразные гидрологические условия, характерные для горных и предгорных стран. Накопление мощных запасов снега зимой и повышенная норма летних осадков определяют многоводность рек западных склонов Северного и Приполярного Урала, которые имеют большие уклоны падения, долины их глубоко врезаны, течение быстрое (до 2-3 м/с). Для семужье-нерестовых рек Урала характерно чередование перекатов и порогов с ямами и плесами. Речные глубины на перекатах в среднем достигают 0.5-2.0 м, максимумы на ямах доходят до 8.0 м и более. Воды имеют слабощелочную реакцию среды – 7.2-8.0, низкую минерализацию, гидрокарбонатно-кальциевый состав ионов.

В исследованных лососевых реках Урала доминирует стабильный галечно-валунный грунт с мохообразными (преобладают виды *Fontinalis antipyretica* Hedw., *Hygrophypnum ochraceum* (Wils.) Loeske, *Liptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. и др.) и с разнообразными водорослевыми обрастаниями – установлено свыше 300 видов, разновидностей и форм, относящихся к шести типам пресноводных водорослей: **Сyanophyta, Chrysophyta, Bacillariophyta Xanthophyta, Chlorophyta, Rhodophyta (Шубина, 2006)**. Небольшие площади в реках занимают песчано-галечные грунты.

В семужье-нерестовых реках западных склонов Северного и Приполярного Урала преобладает литореофильный биоценоз, второстепенное значение имеет псаммореофильный биоценоз, на участках рек с замедленным течением наблюдаются элементы псаммо-пелореофильного биоценоза. Водяные клещи в лососевых реках Северного и Приполярного Урала – одна из наиболее распространенных групп донных беспозвоночных. Встречаемость *Hydracarina* в пробах бентоса доходит до 100%. Доля гидрахнид от общей численности и биомассы донного населения составляет 4.0 и 1.5% соответственно. Ниже приводятся количественные показатели водяных клещей в бентосе этих лососевых рек:

Показатель	Северный Урал	Приполярный Урал
Встречаемость, % (lim)	91.5 (77.8-100.0)	75.9 (70.5-81.3)
Средняя численность, экз./м ² (lim)	773.9 (303.4-1393.1)	522.2 (341.1-703.2)
Средняя биомасса, мг/м ² (lim)	75.4 (37.5-140.84)	78.1 (62.0-94.3)

Наибольшая численность водяных клещей (29.4 тыс. экз./м²) установлена в р. Щугор (Северный Урал) на галечно-валунном грунте с моховыми обрастаниями. В русле лососевых уральских рек гидрахнидии заселяют все биотопы, но оптимальные условия для обитания находят в растительных (моховых и нитчатых) обрастаниях стабильных галечно-валунных грунтов в прибрежье перекатов, где зарегистрированы их высокие количественные показатели.

Распределение количественных показателей развития водяных клещей в лососевых реках Северного Урала подчиняется определенным закономерностям. Величины численности и биомассы этих беспозвоночных в реках зависят от скорости течения, грунта и степени растительного обрастания галечно-валунных грунтов. В лососевых реках Северного Урала с природным режимом наибольшее обилие водяных клещей установлено на перекатах. В р. Кожим (Приполярный Урал) на участках, где нарушен естественный режим, наблюдалась иная картина: показатели численности и биомассы клещей были выше на плесах (табл. 1).

Средняя численность водяных клещей (тыс. экз./м²) в лососевых реках Северного (р. Щугор) и Приполярного (р. Кожим) Урала на территории Печорской равнины выше, чем в районе гор:

Река	Горы	Увалы	Равнина
Щугор	0.68	0.91	2.06
Кожим	0.26	0.38	0.38

В пробах бентоса уральских семужье-нерестовых рек установлен 71 вид гидрахнидий, дополнительно к ним в пробах дреффта донных беспозвоночных и пищевых пробах хариуса из р. Щугор найдены *Pionopsis lutescens* и *Atractides tener* соответственно. Первый вид, обитатель стоячих вод, скорее всего, течением вынесен из водоемов придаточной системы р. Щугор, второй вид –

Таблица 1

Количественные показатели (I – средняя численность, экз./м², II – средняя биомасса, мг/м²) водяных клещей в лососевых реках Северного и Приполярного Урала

Элемент русла	Северный Урал						Приполярный Урал	
	Верхнее течение Печоры, 13.07.2003 г.		Ильч, 31.08.1981 г.		Унья, 19.08.1981 г.		Кожим, август 1987 г.	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Перекат	394.9	13.24	3975.7	107.92	326.5	96.49	532.6	52.56
Плес	108.4	16.48	643.0	112.23	72.0	26.11	809.8	411.26

реофильная форма, предпочитающая холодные воды. В реках Северного Урала обнаружено 67 видов клещей 10 семейств, в реках Приполярного Урала – 33 вида пяти семейств. Кроме видов клещей из р. Кожим с притоками получены сведения о видовом разнообразии гидрахнидий из других лососевых рек Приполярного Урала: Косью (длина 297 км), Вангыр (длина 112 км) и Большая Сыня. Постоянными обитателями дна в этих реках, протекающих в области гор, были клещи *Hygrobates fluviatilis* и *Lebertia* sp. В р. Косью установлены виды *Sperchonopsis verrucosa*, *Sperchon glandulosus*, *Lebertia ignatowi*, *L. porosa*, *H. fluviatilis*, *H. foreli*, *H. setosus*, *Atractides nodipalpis*, *Feltria minuta*, *Aturus scaber*. В бентосе р. Вангыр зарегистрированы виды гидрахнидий *S. glandulosus*, *S. glandulosus cubanicus*, *Sperchon* sp., *Lebertia porosa*, *A. nodipalpis*, *F. minuta*. Сборы водяных клещей, выполненные в реках Косью и Вангыр, не добавили видов к списку гидрахнидий р. Кожим. Всего в реках Северного и Приполярного Урала зарегистрировано 73 вида и формы гидрахнидий из 10 семейств одного надсемейства Hygrobatoidea (табл. 2). Два вида – *Feltria temberae* и *Aturus polyporus*, зарегистрированные соответственно в реках Кожим и Щугор, П.В. Тузовским описаны как новые для науки (Тузовский, 1999; Tuzovsky, 2009). Наибольшее число видов установлено в семействах Hygrobatidae (21 вид) и Sperchonidae (15 видов), 11 видов зарегистрировано в семействе Lebertiidae, девять – в семействе Pionidae. В семействе Unionicolidae обнаружен только один вид клещей. Остальные семейства содержали по два-семь видов. При сравнительно большом количестве видов гидрахнидий, установленных в лососевых водотоках Урала, массовое развитие получают немногие из них. Распределение видов гидрахнидий в уральских семужье-нерестовых реках бассейна р. Печора приведено в табл. 2 и на картах-схемах Приложений 3-12, 14-18, 20-37, 38-40, 42-47.

Видовое сходство фаун гидрахнидий лососевых рек Северного и Приполярного Урала составляет 48.0% по Серенсену. Экологические условия обитания гидробионтов в изученных реках не идентичны полностью (в частности, более суровый термический режим вод приполярных уральских рек в сравнении с североуральскими). В исследованных реках намечаются отличия по составу фауны клещей. Половина видов гидрахнидий, установленных в лососевых реках Северного Урала, не отмечена в реках Приполярного Урала. В то же время саяно-алтайские виды *Sperchon tridentatus* и *Lebertia jensisejensis*, зарегистрированные в р. Кожим (Приполярный Урал), не найдены в лососевых реках Северного Урала. Доминирующие комплексы видов водяных клещей

Таблица 2

**Состав и распределение видов гидрахнидий
в уральских лососевых реках бассейна Печоры**

Семейство, вид и форма	Реки Северного Урала					Реки При- полярно- го Урала
	Верхнее течение Печоры	Унья	Ильч	Щугор	Подчерье	Кожим с приито- ками
Sperchonidae						
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Palpisperchon distans</i>	–	–	–	+	–	+
<i>Sperchon breviostris</i>	–	–	–	+	–	+
<i>S. clupeifer</i>	+	+	–	+	–	–
<i>S. denticulatus</i>	+	–	–	+	–	–
<i>S. glandulosus</i>	+	+	+	+	–	+
<i>S. –“– cubanicus</i>	+	+	+	+	–	+
<i>S. hispidus</i>	–	–	+	+	+	–
<i>S. minutiporus</i>	–	–	–	+	–	+
<i>S. papillosus</i>	+	+	–	–	–	–
<i>S. rugosus</i>	–	–	–	+	–	+
<i>S. squamosus</i>	–	–	–	–	–	+
<i>S. tridentatus</i>	–	–	–	–	–	+
<i>S. undulosus</i>	+	+	–	–	–	–
<i>Sperchon sp.</i>	–	–	+	+	+	+
Lebertiidae						
<i>Lebertia beleensis</i>	–	–	+	–	–	–
<i>L. dubia marginata</i>	–	–	+	–	–	–
<i>L. fimbriata</i>	–	–	–	+	–	–
<i>L. ignatowi</i>	+	+	+	+	–	+
<i>L. inaequalis</i>	+	+	+	+	–	–
<i>L. insignis</i>	+	+	+	+	+	–
<i>L. jennissejensis</i>	–	–	–	–	–	+
<i>L. pusilla</i>	–	–	–	+	–	–
<i>L. porosa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>L. saxonica</i>	–	+	+	–	–	–
<i>Lebertia sp.</i>	+	+	–	+	+	+
Torrenticolidae						
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+	+	+	–
<i>T. anomala</i>	+	+	+	–	+	–
Limnesiidae						
<i>Limnesia maculata</i>	+	–	–	–	–	–
<i>L. undulata</i>	+	–	–	–	–	–
Hygrobatidae						
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+	+	+	+
<i>H. fluvialilis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>H. foreli</i>	+	+	+	+	–	+
<i>H. longipalpis</i>	+	–	+	+	–	+

Окончание табл. 2

Семейство, вид и форма	Реки Северного Урала					Реки Приполярного Урала
	Верхнее течение Печоры	Унья	Ильч	Щугор	Подчерье	Кожим с притоками
<i>H. longiporus</i>	–	–	–	+	–	–
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	–	–	+	+	–	–
<i>H. setosus</i>	+	+	+	+	–	+
<i>H. trigonicus</i>	+	+	+	+	–	+
<i>Hygrobates sp.</i>	–	+	+	+	–	+
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	–	+	+	–	–
<i>M. longipes</i>	–	–	+	–	–	–
<i>Mixobates uncatus</i>	+	+	+	+	–	+
<i>Atractides anomalus</i>	–	+	–	–	+	–
<i>A. gibberipalpis</i>	–	–	–	+	–	+
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>A. constrictus</i>	–	–	–	+	–	+
<i>A. pennatus</i>	–	–	+	+	–	–
<i>A. robustus</i>	+	+	–	+	–	+
<i>A. rossicus</i>	+	–	–	–	–	–
<i>A. tener</i>	–	–	–	+	–	–
<i>Atractides sp.</i>	–	–	+	–	–	+
Unicolidae						
<i>Unicolia gracilipalpis</i>	+	–	–	–	–	–
Feltriidae						
<i>Feltria cornuta</i>	–	–	–	–	–	+
<i>F. minuta</i>	+	+	+	+	+	+
<i>F. tsemberae</i>	–	–	–	–	–	+
Pionidae						
<i>Piona coccinea coccinea</i>	+	–	–	–	–	–
<i>P. conclobata conclobata</i>	+	–	–	–	–	–
<i>P. longipalpis</i>	+	–	–	–	–	–
<i>P. rotundoides</i>	+	–	–	–	–	–
<i>Piona sp.</i>	+	–	–	–	–	–
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	–	–	–	–	–
<i>H. unguatus</i>	+	–	–	–	–	–
<i>Hydrochoreutes sp.</i>	–	–	–	–	–	+
<i>Pionopsis lutescens</i>	–	–	–	+	–	–
Aturidae						
<i>Brachypoda versicolor</i>	+	–	+	+	–	–
<i>Neobrachypoda sp.</i>	–	–	–	+	–	–
<i>Ljania bipapillata</i>	+	+	+	–	+	–
<i>Aturus polyporus</i>	–	–	–	+	–	–
<i>A. scaber</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Aturus sp.</i>	+	+	+	+	–	+
<i>Kongsbergia materna</i>	–	–	–	+	–	–
Mideopsidae						
<i>Mideopsis crassipes</i>	+	–	–	–	–	–
<i>M. orbicularis</i>	–	+	+	–	–	–
Всего видов и форм	41	29	34	44	15	33

лососевых рек Северного и Приполярного Урала близки между собой, однако по видовому разнообразию в реках Приполярного Урала они беднее, нежели в реках Северного Урала. Подобная закономерность наблюдалась в этих реках и для основных представителей бентоса лососевых рек – ручейников (Шубина, 2012).

Состав и распределение видов гидрахнидий в лососевых реках Тиманского края

В систему лососевых водотоков Тиманского края входят крупные левобережные притоки нижнего течения р. Печора (Печорский бассейн); верхнее течение р. Вычегда с притоками (бассейн Северной Двины); верхнее течение р. Мезень с притоками (бассейн р. Мезень).

К бассейну нижнего течения Печоры относятся лососевые тиманские реки Цильма (общая протяженность 363 км), Печорская Пижма (389 км), Ижма (512 км) с притоком Ухта (199 км). Эти реки в сравнении с однотипными водотоками западных склонов Северного и Приполярного Урала, принадлежащими бассейнам верхнего и среднего течения Печоры, имеют более высокую среднемесячную температуру воды за вегетационный период, в них слабее и менее масштабно выражены горные черты. Грунты семужье-нерестовых рек Тимана состоят из мелких валунов и гальки, нередко покрытых песчано-гравийными и песчаными наносами, у берегов заиленными; местами речное дно выстлано обломками глинистых плиток или большими сплошными плитами из кристаллических пород (Шубина, 2006). В лососевых тиманских реках водяные клещи находят благоприятные условия для обитания: спокойное течение (1-2 м/с), обильные заросли высших цветковых водных растений, мощные моховые (доминируют виды *Fontinalis antipyretica*, *Liptodictyum riparium*) и водорослевые обрастания грунтов, в составе которых зарегистрировано более 250 видов водорослей.

При схожей средней встречаемости водяных клещей в бентосе лососевых рек Урала и Тимана 83.7 и 87.9% соответственно, их средние показатели численности и биомассы в реках Урала на порядок ниже в сравнении с реками Тиманского края: 648 и 2209.3 экз./м², 76.8 и 179.6 мг/м² соответственно.

Список гидрахнидий исследованных семужье-нерестовых тиманских рек Печорского бассейна насчитывает 61 вид и форму из 12 семейств (табл. 3). Наибольшее число видов водяных клещей установлено в семействах Hygrobatidae (14 видов) и Sperchonidae (13 видов), 11 видов зарегистрировано в семействе Lebertiidae, семь – в семействе Pionidae, пять видов в семействе Aturidae, остальные се-

Таблица 3

**Состав и распределение видов гидрахнид
в тиманских семужье-нерестовых реках бассейна Печоры**

Семейство, вид и форма	Река Цильма	Река Печорская Пижма	Верхнее течение р. Ижма с притоком Ухта
Hydryphantidae			
<i>Panisopsis setipes</i>	–	–	+
Sperchonidae			
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	+
<i>Sperchon clupeiifer</i>	+	+	+
<i>S. compactilis</i>	–	–	+
<i>S. denticulatus</i>	–	–	+
<i>S. glandulosus</i>	–	+	+
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	–	+	+
<i>S. hispidus</i>	+	+	+
<i>S. papillosus</i>	+	+	+
<i>S. resupinus</i>	–	+	–
<i>S. setiger</i>	+	+	+
<i>S. turgidus</i>	–	+	+
<i>S. undulosus</i>	+	+	+
<i>Sperchon</i> sp.	–	+	+
Lebertiidae			
<i>Lebertia castalia</i>	–	–	+
<i>L. densa</i>	–	–	+
<i>L. dubia dubia</i>	–	–	+
<i>L. fimbriata</i>	–	–	+
<i>L. ignatowi</i>	+	+	+
<i>L. inaequalis</i>	+	+	+
<i>L. insignis</i>	–	+	+
<i>L. porosa</i>	+	+	+
<i>L. schmidtii</i>	–	–	+
<i>L. shadini</i>	–	–	+
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	+
Oxidae			
<i>Oxus (Gnaphiscus) affinis</i>	–	–	+
<i>O. (Frontipoda) sp.</i>	–	+	–
Torrenticolidae			
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+
<i>T. anomala</i>	–	–	+
Limnesiidae			
<i>Limnesia koenikei</i>	–	–	+
Hygrobatidae			
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+
<i>H. foreli</i>	–	+	+
<i>H. longipalpis</i>	–	+	+
<i>H. setosus</i>	+	+	+

Окончание табл. 3

Семейство, вид и форма	Река Цильма	Река Печорская Пижма	Верхнее течение р. Ижма с притоком Ухта
<i>H. trigonicus</i>	–	–	+
<i>Mesobates forcipatus</i>	–	+	+
<i>Atractides acutirostris</i>	–	+	–
<i>A. constrictus</i>	–	+	–
<i>A. lacustris</i>	–	+	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+
<i>A. pennatus</i>	+	–	–
<i>A. robustus</i>	–	+	+
<i>Atractides</i> sp.	–	+	+
Feltriidae			
<i>Feltria minuta</i>	+	+	–
Pionidae			
<i>Piona longipalpis</i>	–	+	–
<i>P. pusilla</i>	–	+	+
<i>P. rotundiodes</i>	–	+	+
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	–	+	–
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	–	+	–
<i>Tiphys</i> sp.	–	+	–
<i>Forelia variegator</i>	–	–	+
Aturidae			
<i>Brachypoda versicolor</i>	–	–	+
<i>Ljania bipapillata</i>	+	+	+
<i>Aturus scaber</i>	+	+	+
<i>Aturus</i> sp.	–	+	–
<i>Kongsbergia materna</i>	–	+	–
Mideopsidae			
<i>Mideopsis crassipes</i>	+	+	+
<i>M. orbicularis</i>	–	+	+
<i>Midea orbiculata</i>	–	+	–
Arrenuridae			
<i>Arrenurus affinis</i>	–	+	+
Всего видов и форм	20	45	47

мейства содержали по одному-три вида. Распределение видов гидрахнидий по рекам показано в табл. 3 и на картах-схемах Приложений 3-12, 14-18, 21-25, 27, 29, 30, 33, 36, 38, 40-47.

Дополнительно к видам водяных клещей лососевых уральских притоков Печоры в тиманских реках бассейна Печоры найдены представители двух семейств. Вид *Panisopsis setipes* (семейство Hydryphantidae), обитающий преимущественно в ручьях, отчасти в ключах, отмечен для рек Западной Европы, на территории России указан только для Ленинградской области. В семей-

стве Oxidae установлены редкий вид *Oxus (Gnaphiscus) affinis*, регистрируемый только в реках Уссурийского края, и не определенная до вида форма рода *Oxus (Frontipoda) sp.*

В тиманских лососевых реках, принадлежащих бассейну Печоры, наименьшее число видов гидрахнид зарегистрировано в р. Цильма и обусловлено небольшим числом проб бентоса, взятых в этой реке. Доминируют в бентосе р. Цильма *Sperchonopsis verrucosa*, *Sperchon hispidus*, *Aturus scaber*, реофильные формы, обитатели мхов, широко распространенные в реках Европы. Значительно большее видовое разнообразие клещей установлено в реках Печорская Пижда и Ижда (табл. 3). В бентосе этих рек преобладают виды *Hygrobates fluviatilis*, *Lebertia porosa*, часто присутствующие в водоемах Европы. Разница в составах водяных клещей лососевых уральских и тиманских притоков Печоры заключается в отсутствии в первых некоторых редких в Европе видов: *Panisopsis setipes*, *Sperchon resupinus*, *Atractides acutirostris*, *A. lacustris*. В отличие от лососевых рек Урала в бентосе тиманских рек отмечено небольшое количество панцирных клещей – *Oribatida*.

К бассейну Северной Двины принадлежат лососевые реки: участок верхнего течения Вычегды от истока до впадения р. Нем протяженностью 346 км, притоки Вычегды: Черь-Вычегодская (длина 120 км), Воль (длина 130 км), Пузла (длина 30 км), Вымь (общая длина реки 499 км) и ее притоки – р. Ворыква (длина 160 км) и Елга (длина 280 км).

Река Вычегда в верхнем течении на первом участке от истоков до впадения р. Черь-Вычегодская и ее крупные притоки прорезают отроги Тимана, здесь эти реки имеют скорость течения 1-2 м/с, устойчивые берега, валунно-галечный грунт, редко распространены песчаные грунты. Река Вычегда на втором участке – от впадения Черь-Вычегодской до впадения притока Нем – хотя местами и огибает возвышенности Тимана, отличается в основном равнинным характером. Как и на первом участке, здесь грунты – галечно-валунные и песчаные, но господствует песчаный грунт с той или иной степенью заиления. Ниже приводятся количественные показатели (I – средняя численность, экз./м² и II – средняя биомасса, мг/м²) водяных клещей в двух семужье-нерестовых реках бассейна р. Вычегда по пробам бентоса, взятым 20 июля 1966 г. на плесах и перекатах:

Элемент русла	Вычегда, верхнее течение, 20.07.1966 г.		Черь-Вычегодская, в низовье, 20.07.1966 г.	
	I	II	I	II
Перекат	1930.2	46.2	605.3	198.85
Плес	71.8	34.0	91.0	45.5

В р. Вычегда доминировали песчано-галечные грунты с небольшим заилением на перекатах, в р. Черь-Вычегодская – валунно-галечные грунты с моховыми обрастаниями. В первом случае на песчано-галечных грунтах перекатов Вычегды водяные клещи преобладали по числу экземпляров, на различных элементах русла р. Черь-Вычегодская количественные показатели (прежде всего биомассы) были выше на валунно-галечных грунтах с растительными обрастаниями.

На лососевом участке верхнего течения р. Вычегда и в ее лососевых притоках – реках Черь-Вычегодская, Воль и Пузла – установлено 45 видов гидрахнидий (табл. 4).

Река Вымь (приток второго порядка р. Северная Двина) – наибольший приток Вычегды, впадает в нее на границе среднего и нижнего течения с правой стороны на 296 км от устья. Беря начало с высот Среднего Тимана, Вымь течет с севера на юг. Считается, что меридиональные участки крупных рек – древние и существовали на северо-востоке европейской части России в доледниковый период (Зеккель, 1940). Верхний участок р. Вымь расположен в области Тиманского кряжа, где общий характер местности равнинный. Здесь р. Вымь имеет спокойный характер, ее скорость течения летом не превышает 0.5 м/с, грунт реки – песчано-галечный, местами валунно-галечный. В среднем течении р. Вымь течет в коренных берегах. Дно ее представляет собой кристаллическую плиту с разломом на стрежне, с наносами крупных и средних валунов, иногда грунт песчано-галечный с примесью гравия или кусков глины, отмечено его заиление. Скорость течения 1.0–1.5 м/с. Вымь на всем нижнем участке приобретает характер равнинной реки, русло ее песчано-галечное, ширина составляет 200–300 м, скорость течения – 0.5 м/с.

В верхнем течении р. Вымь, где доминируют галечно-валунные грунты, в сравнении со средним течением этой реки, где значительные площади занимают песчано-гравийные грунты, средние показатели численности (экз./м²) и биомассы (мг/м²) водяных клещей выше:

Верхнее течение р. Вымь		Среднее течение р. Вымь	
экз./м ²	мг/м ²	экз./м ²	мг/м ²
2507.7	180.24	1151.3	75.06

В верхнем течении р. Вымь и ее притоке Ворыквa зарегистрировано 32 вида (табл. 4). Преобладают здесь реофильные формы *Hygrobates calliger*, *H. fluviatilis*, *H. longipalpis*, *Torrenticola amplexa*, *Aturus scaber*. Установлено, что виды *A. scaber* и *Feltria*

Таблица 4

**Состав и распределение видов гидрахний
в тиманских семужье-нерестовых реках бассейна Вычегды**

Семейство, вид и форма	Реки		
	Вычегда, верхнее течение с притоками	Вымь, верхнее течение	Ворыква
Sperchonidae			
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	–
<i>Sperchon clupeiifer</i>	+	+	–
<i>S. glandulosus</i>	+	–	+
<i>S. hispidus</i>	+	+	–
<i>S. minutiporus</i>	+	–	–
<i>S. papillosus</i>	+	+	–
<i>S. undulosus</i>	+	+	–
Teutoniidae			
<i>Teutonia subalpina</i>	+ ⁺	–	–
Lebertiidae			
<i>Lebertia beleensis</i>	+	–	–
<i>L. gladiator</i>	–	–	+
<i>L. ignatowi</i>	+	+	–
<i>L. inaequalis</i>	+	–	+
<i>L. insignis</i>	+	–	+
<i>L. minutipalpis</i>	–	–	+
<i>L. porosa</i>	+	+	+
<i>L. shadini</i>	+	+	–
<i>Lebertia</i> sp.	+	–	–
Oxidae			
<i>Oxus (Frontipoda) musculus</i>	+	–	–
Torrenticolidae			
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+
Hygrobatidae			
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	–
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+
<i>H. foreli</i>	+	–	–
<i>H. longipalpis</i>	+	+	–
<i>H. longiporus</i>	+ ⁺	–	–
<i>H. setosus</i>	+	+	+
<i>H. trigonicus</i>	+	+	–
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	–	–
<i>Mixobates uncatus</i>	+ ⁺	–	–
<i>Atractides amplexus</i>	–	+ ^{**}	–
<i>A. acutirostris</i>	+	+	–
<i>A. gibberipalpis</i>	+	–	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	–
<i>A. pavesii</i>	–	+	–
<i>A. robustus</i>	+ ⁺	+	–
<i>A. rotundus</i>	+ ⁺	–	–

Окончание табл. 4

Семейство, вид и форма	Реки		
	Вычегда, верхнее течение с притоками	Вымь, верхнее течение	Ворыква
<i>A. tener</i>	+	–	–
<i>Atractides</i> sp.	+	–	–
Unionicolidae			
<i>Unionicola crassipes</i>	+	–	–
Feltriidae			
<i>Feltria minuta</i>	+	–	–
Pionidae			
<i>Piona coccinea coccinea</i>	+	–	–
<i>Nautarachna crassa</i>	+	+	–
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	–	–
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	+	–	–
<i>Forelia variegator</i>	–	+	–
Aturidae			
<i>Axonopsis</i> sp.?	–	+	–
<i>Brachypoda versicolor</i>	+	+	–
<i>Ljania bipapillata</i>	–	+	–
<i>Aturus intermedius</i>	+	–	–
<i>A. scaber</i>	+	+	–
Mideopsidae			
<i>Mideopsis crassipes</i>	+	+	–
<i>M. orbicularis</i>	+	+	–
Arrenuridae			
<i>Arrenurus affinis</i>	–	–	–
<i>A. werestschagini</i>	+	–	–
Всего видов и форм	45	27	9

Примечание. + – вид установлен в притоках верхнего течения р. Вычегда, +** – вид найден только в притоке Выми – р. Елва.

minuta имеют высокую частоту встречаемости в бентосе и играют основную роль в создании численности клещей. В сезонном плане эти виды повышают численность к осени, у остальных массовых видов средняя численность в отдельные годы то растет, то на порядок снижается, однако в целом, пусть и незначительно, но все же к осени возрастает.

Плитчатый и галечно-валунный грунты с водорослевыми и мховыми обрастаниями, характерными в верхнем течении р. Вымь, сменяются в нижнем течении этой реки на песчаные грунты с наличием детрита или мелкой гальки. Здесь найдены виды *Sperchonopsis verrucosa*, *Hygrobates calliger*, *H. fluviatilis*, *H. foreli*, *H. longipalpis*, *H. longiporus*, *H. processifer*, *H. setosus*, *H. trigonicus*, *Hygrobates* sp., *Lebertia dubiaeformis*, *L. insignis*, *L. inaequalis*,

L. rivulorum, *Lebertia* sp., *Atractides nodipalpis*, *Torrenticola* sp., *Limnesia koenikei*, *Forelia liliacea*. В нижнем течении р. Вымь по сравнению с верхним течением наблюдается иной доминирующий состав гидрахнид, а именно: *Sperchonopsis verrucosa*, *Hygrobates fluviatilis*, *H. setosus*, *H. trigonicus*, *Lebertia inaequalis*. В 6 км выше устья и в самом устье р. Вымь в пробах бентоса водяные клещи встречены реже, сокращаются их численность и видовой состав. На этом участке нижнего течения Выми лимитирующими факторами были загрязнение русла, связанное с многолетним лесосплавом на реке, а также разработка здесь грунта – добыча песка. Транзит взвешенных и влекомых веществ, состоящий из минеральных материалов (песка), оказывает на донную фауну отрицательное воздействие: она явно угнетается и местами исчезает совсем. В устье Выми на песчаных грунтах найдено всего шесть видов гидрахнид: *L. inaequalis*, *L. insignis*, *L. porosa*, *H. fluviatilis*, *H. setosus*, *H. trigonicus*. Водяные клещи в низовье Выми обитают среди прибрежных зарослей макрофитов, водорослевых обрастаний на затонувших бревнах, а также на заиленных и галечных грунтах в прибрежье реки. Среди зарослей водных растений здесь установлены виды водяных клещей *Sperchon* sp., *H. fluviatilis*, *L. insignis*, *L. porosa*, *A. nodipalpis*. На затонувших бревнах с налетом песка и ила найдены клещи рода *Hygrobates*.

Река Ворыква, наиболее крупный приток Выми со скоростью течения на перекатах 1.8 м/с, на быстрых плесах – 0.8 м/с, с валунно-галечным и песчано-галечным грунтами, как и р. Вымь, имеет хорошо аэрируемую воду, принадлежащую гидрокарбонатно-сульфатному классу группы кальция, с щелочной реакцией рН 7.4-7.6. Минерализация вод обеих рек повышена – от 200 до 425 мг/л (Шубина, 2006).

На стрежне р. Ворыква на валунном грунте по сравнению с галечным грунтом средние показатели численности и биомассы гидракаринов на два порядка выше:

Валунный грунт		Галечный грунт	
число, экз./м ²	биомасса, мг/м ²	число, экз./м ²	биомасса, мг/м ²
1494.5	192.15	33.3	2.22

Водяные клещи в период исследования (26-27.06.1995 г.) на песчано-галечном грунте стрежня р. Ворыква отсутствовали. Однако в прибрежье на этом же типе грунта при наличии нитчатки, детрита и мха численность клещей достигала 250 экз./м², а биомасса – 22.2 мг/м². Максимальная численность – 9.5 тыс. экз./м² и максимальная биомасса – 0.23 г/м² водяных клещей установ-

лены в верховье р. Ворыква на валунном грунте с присутствием крупной гальки, налета ила и наличием нитчатки.

На лососевых участках тиманских рек бассейна Вычегды зарегистрировано 53 вида водяных клещей из 12 семейств (табл. 4). Наибольшее число видов установлено в семействе Hygrobatidae (18 видов), девять и семь видов содержали семейства Lebertiidae и Sperchonidae соответственно. По пять видов найдено в семействах Pionidae и Aturidae, остальные семейства имели по одному-два вида (табл. 4). Распределение видов по рекам показано в табл. 4 и на картах-схемах Приложений 3-12, 14-18, 21-25, 27, 29, 30, 33, 36, 38, 40-47.

Помимо приведенных в табл. 4 видов гидрахнидий для рек бассейна верхнего течения Выми в русле ее нижнего течения установлены дополнительно виды *Hygrobates foreli*, *H. longiporus*, *H. processifer*, *Lebertia dubiaeformis*, *L. rivulorum*, *Limnesia kokenikei*, *Forelia liliacea* и не определенные до вида представители семейства Limnesiidae.

В бассейне Северной Двины была взята также одна проба бентоса в р. Луза (длина реки 577 км), наибольший правый приток р. Юг. На песчаном с примесью гальки дне р. Луза обнаружен обитатель рек и ручьев европейский вид гидрахнидий *Neumania papillosa*, не найденный в бассейне р. Вычегда.

К лососевым рекам бассейна р. Мезень относятся верхнее течение Мезени – участок длиной 170 км, приток Мезени – р. Вашка (длина 573 км) и притоки Вашки реки Ертом (длина реки 107 км) и Евва (Елва) (длина 120 км). Исследованный семужье-нерестовый участок верхнего течения р. Мезень от с. Верхнемезенск до с. Глоново имеет горный характер, ширину русла 50-90 м, глубину в межень на плесах 0.7-1.5 м, скорость течения 0.4-0.8 м/с, доминирующие галечно-валунные грунты. Среди валунов побережья и в медали за крупными валунами скапливаются небольшими участками песок. На нижнем участке этого исследованного отрезка реки значительные площади занимают песчаные грунты. В.А. Толмачев (1946) для р. Мезень и ее притоков отметил особенности гидрохимического режима, обусловленные, с одной стороны, сильно заболоченной равнинной местностью бассейна, с другой – частыми выходами верхнепермских соленосных отложений, грунтовые воды которых оказывают влияние на химический состав поверхностных вод. Автор работы предполагал, что минерализация вод этой реки сходна в целом с таковой печорской, но в определенные периоды года может приближаться к ионному составу и минерализации вод р. Вычегда. Во все сезоны года в лососевых реках бассейна Мезени содержание растворенного в воде кислорода доста-

точно высокое, наибольшие значения характерны для летнего периода (Власова, 1988).

На горном участке верхнего течения р. Мезень взяты пробы бентоса с галечно-валунного и песчаного грунтов. На стабильных галечно-валунных грунтах водяные клещи были постоянными обитателями, на песчаных грунтах их присутствие, а также средние показатели численности (экз./м²) и биомассы (мг/м²) резко сокращались:

Галечно-валунный грунт		Песчаный грунт	
экз./м ²	мг/м ²	экз./м ²	мг/м ²
3288.0	392.79	11.1	1.11

Также установлено, что в период открытой воды (в августе) на лососевых участках верхнего течения р. Мезень на перекатах в сравнении с плесами показатели средних численности и биомассы гидрахнид на порядок выше:

Перекаты		Плеса	
число, экз./м ²	биомасса, мг/м ²	число, экз./м ²	биомасса, мг/м ²
5942.7	566.75	470.2	78.0

На лососевых участках тиманских рек бассейна Мезени зарегистрировано 47 видов и форм водяных клещей из 10 семейств (табл. 5). Наибольшее число видов установлено в семействе *Hygrobatidae* (16 видов), 10 и восемь видов содержали соответственно семейства *Sperchonidae* и *Lebertiidae*, по три вида найдено в семействах *Pionidae* и *Aturidae*, остальные семейства имели по одному-два вида. Распределение видов по рекам показано в табл. 5 и на картах-схемах Приложений 3-7, 9, 11-25, 27, 29, 30, 33, 39, 40, 42-44, 47.

В составе водяных клещей верховий Мезени и ее притока Вашка доминируют обитатели рек и ручьев *Lebertia porosa*, *Torrenticola amplexa*, *Hygrobates fluviatilis*, *H. foreli*. В р. Ертом, притоке Вашки, преобладают *Sperchonopsis verrucosa*, *Lebertia ignatowi*, *L. porosa*, *L. inaequalis*, *Atractides nodipalpis*, *Torrenticola amplexa*, *Hygrobates fluviatilis*, *Aturus scaber*.

Для тиманских рек бассейнов Печоры, Северной Двины и Мезени установлено 96 видов и форм гидрахнид 14 семейств. Наибольшее число видов (25) зарегистрировано в семействе *Hygrobatidae*. Семейства *Lebertiidae*, *Sperchonidae*, *Pionidae* и *Aturidae* содержали 18, 16, 11 и семь видов соответственно, остальные семейства имели по одному-четыре вида (табл. 6). Коэффициенты общности Серенсена (в %) фаун гидрахнид тиманских водотоков

Таблица 5

**Состав и распределение видов гидрахнидий
в семужье-нерестовых реках бассейна Мезени**

Семейство, вид и форма	Реки		
	Мезень, верхнее течение с притоками	Вашка	Ертом
Sperchonidae			
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	+
<i>Sperchon brevirostris</i>	–	–	+
<i>S. clupeifer</i>	–	+	+
<i>S. compactilis</i>	–	–	+
<i>S. glandulosus</i>	+	–	+
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	+	–	+
<i>S. papillosus</i>	+	+	+
<i>S. squamosus</i>	–	–	+
<i>S. turgidus</i>	–	–	+
<i>S. undulosus</i>	–	–	+
Teutoniidae			
<i>Teutonia subalpina</i>	+	+	–
<i>T. cometes</i>	+	–	–
Lebertiidae			
<i>Lebertia fimbriata</i>	+	–	–
<i>L. gladiator</i>	+	–	–
<i>L. exuta</i>	–	–	+
<i>L. ignatowi</i>	+	+	+
<i>L. inaequalis</i>	+	+	+
<i>L. insignis</i>	+	+	+
<i>L. porosa</i>	+	+	+
<i>L. saxonica</i>	–	+	+
Torrenticolidae			
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+
<i>T. elliptica</i>	+	–	–
Limnesiidae			
<i>Limnesia koenikei</i>	–	–	+
Hygrobatiidae			
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+
<i>Hygrobates foreli</i>	+	–	+
<i>H. longipalpis</i>	+	+	+
<i>H. longiporus</i>	+	–	+
<i>H. processifer</i>	–	–	+
<i>H. squamifer</i>	+	–	–
<i>H. setosus</i>	–	+	+
<i>H. trigonicus</i>	+	+	+
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	–	+
<i>Atractides constrictus</i>	–	+ ⁺	–

Окончание табл. 5

Семейство, вид и форма	Реки		
	Мезень, верхнее течение с притоками	Вашка	Ертом
<i>A. aff. issajewi</i>	–	–	+
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+
<i>A. pennatus</i>	–	+	+
<i>A. robustus</i>	+	–	+
<i>A. tener</i>	–	–	+
Feltriidae			
<i>Feltria minuta</i>	–	–	+
Pionidae			
<i>Piona sp.</i>	–	++	–
<i>Nautarachna crassa</i>	–	–	+
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	–	+
Aturidae			
<i>Brachypoda versicolor</i>	+	–	–
<i>Aturus scaber</i>	+	–	+
<i>Ljania bipapillata</i>	+	–	+
Mideopsidae			
<i>Mideopsis orbicularis</i>	+	–	+
Всего видов и форм	29	19	38

Примечание. ++ – вид установлен только в притоке Вашки – р. Евва.

Таблица 6

**Состав и распределение видов гидрахнид
в тиманских реках бассейнов крупных рек севера**

Семейство, вид и форма	Бассейны рек		
	Печоры	Северной Двины	Мезени
Hydryphantidae			
<i>Panisopsis setipes</i>	+	–	–
Sperchonidae			
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	+
<i>Sperchon brevirostris</i>	–	+	+
<i>S. clupeiifer</i>	+	+	+
<i>S. compactilis</i>	+	–	+
<i>S. denticulatus</i>	+	–	–
<i>S. glandulosus</i>	+	+	+
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	+	–	+
<i>S. hispidus</i>	+	+	–
<i>S. minutiporus</i>	–	+	–
<i>S. papillosus</i>	+	+	+
<i>S. resupinus</i>	+	–	–
<i>S. setiger</i>	+	–	–
<i>S. squamosus</i>	–	–	+

Продолжение табл. 6

Семейство, вид и форма	Бассейны рек		
	Печоры	Северной Двины	Мезени
<i>S. turgidus</i>	+	–	+
<i>S. undulosus</i>	+	+	+
<i>Sperchon</i> sp.	+	+	–
Teutoniidae			
<i>Teutonia subalpina</i>	–	+	+
<i>T. cometes</i>	–	–	+
Lebertiidae			
<i>Lebertia beleensis</i>	–	+	–
<i>L. castalia</i>	+	–	–
<i>L. dubiaeformis</i>	–	+	–
<i>L. gladiator</i>	–	+	+
<i>L. densa</i>	+	–	–
<i>L. dubia dubia</i>	+	–	–
<i>L. exuta</i>	–	–	+
<i>L. fimbriata</i>	+	–	+
<i>L. ignatowi</i>	+	+	+
<i>Lebertia inaequalis</i>	+	+	+
<i>L. insignis</i>	+	+	+
<i>L. minutipalpis</i>	–	+	–
<i>L. porosa</i>	+	+	+
<i>L. rivulorum</i>	–	+	–
<i>L. saxonica</i>	–	–	+
<i>L. schmidtii</i>	+	–	–
<i>L. shadini</i>	+	+	–
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	–
Oxidae			
<i>Oxus (Gnaphiscus) affines</i>	+	–	–
<i>O. (Frontipoda) musculus</i>	–	+	–
<i>O. (Frontipoda)</i> sp.	+	–	–
Torrenticolidae			
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+
<i>T. anomala</i>	+	–	–
<i>T. elliptica</i>	–	–	+
<i>Torrenticola</i> sp.	–	+	–
Limnesiidae			
<i>Limnesia koenikei</i>	+	+	+
Hygrobatidae			
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+
<i>H. foreli</i>	+	+	+
<i>H. longipalpis</i>	+	+	+
<i>H. longiporus</i>	–	+	+
<i>H. processifer</i>	–	+	+
<i>H. squamifer</i>	–	–	+

Продолжение табл. 6

Семейство, вид и форма	Бассейны рек		
	Печоры	Северной Двины	Мезени
<i>H. setosus</i>	–	+	+
<i>H. trigonicus</i>	+	+	+
<i>Hygrobates</i> sp.	–	+	–
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	+	+
<i>Mixobates uncatus</i>	–	+	–
<i>Atractides amplexus</i>	–	+	–
<i>A. acutirostris</i>	+	+	–
<i>A. gibberipalpis</i>	–	+	–
<i>A. constrictus</i>	+	–	+
<i>A. aff. issajewi</i>	–	–	+
<i>A. lacustris</i>	+	–	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+
<i>A. paversii</i>	–	+	–
<i>Atractides pennatus</i>	+	–	+
<i>A. robustus</i>	+	–	+
<i>A. rotundus</i>	–	+	–
<i>A. tener</i>	–	+	+
<i>Atractides</i> sp.	+	+	–
Unionicolidae			
<i>Unionicola crassipes</i>	–	+	–
<i>Neumania papillosa</i>	–	+	–
Feltriidae			
<i>Feltria minuta</i>	+	+	+
Pionidae			
<i>Piona coccinea coccinea</i>	–	+	–
<i>P. longipalpis</i>	+	–	–
<i>P. pusilla</i>	+	–	–
<i>P. rotundiodes</i>	+	–	–
<i>Piona</i> sp.	–	–	+
<i>Nautarachna crassa</i>	–	+	+
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	+	+
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	+	+	–
<i>Tiphys</i> sp.	+	–	–
<i>Forelia liliacea</i>	–	+	–
<i>F. variegator</i>	+	+	–
Aturidae			
<i>Axonopsis</i> sp.	–	+	–
<i>Brachypoda versicolor</i>	+	+	+
<i>Ljania bipapillata</i>	+	+	+
<i>Aturus intermedius</i>	–	+	–
<i>A. scaber</i>	+	+	+
<i>Aturus</i> sp.	+	–	–
<i>Kongsbergia materna</i>	+	–	–

Окончание табл. 6

Семейство, вид и форма	Бассейны рек		
	Печоры	Северной Двины	Мезени
Mideopsidae			
<i>Mideopsis crassipes</i>	+	+	–
<i>M. orbicularis</i>	+	+	+
<i>Midea orbiculata</i>	+	–	–
Arrenuridae			
<i>Arrenurus affinis</i>	+	+	–
<i>A. werestschagini</i>	–	+	–
Всего видов и форм	61	62	47

Таблица 7

**Степень видового сходства по Серенсену
фаун гидрахнидий тиманских водотоков
в бассейнах главных рек севера европейской части России**

Бассейны главных водотоков	Коэффициент общности Серенсена (в %) фаун гидрахнидий тиманских водотоков бассейнов главных рек севера европейской части России		
	Печоры	Северной Двины	Мезени
Печоры	–	56.9	61.1
Северной Двины	56.9	–	58.7
Мезени	61.1	58.7	–

бассейнов главных рек севера европейской части России сравнительно высокие (табл. 7). Они обусловлены генетической близостью и геоморфологическими особенностями территории, принадлежностью этих водотоков к одной гидрологической категории, сходством их термического и гидрохимического режимов.

Дрифт гидрахнидий в лососевых реках Урала и Тиманского края

Дрифт донных беспозвоночных (перемещение организмов в речном потоке вниз по течению) стимулирует расселение водяных клещей, которые, попадая в толщу воды, могут заселять еще не занятые ими участки реки (Соколов, 1940). В исследованных реках гидрахнидии присутствовали более чем в 50% проб дрифта донных беспозвоночных. Однако их доля (в %) от общего количества мигрантов в период открытой воды (май-сентябрь) незначительна, а в период ледостава (март-апрель) она сокращается до 0-0.5% от общего числа мигрирующих донных организмов.

Наибольшие показатели средней численности (экз./м³) клещей в дрифте донных беспозвоночных семужье-нерестовых рек Северного, Приполярного Урала и Тиманского края наблюда-

лись на р. Кожим и его притоке Балбанью (Приполярный Урал) в районе разработки россыпных месторождений золота, где реки испытывают значительное техногенное воздействие:

Северный Урал, реки		Приполярный Урал, реки			Тиманский кряж, реки			Печорская Пижма
Верхнее течение Печоры	Унья	Щугор	Кожим	Балбанью	Цильма	Ижма	Ухта	
0.36	0.08	0.10	4.44	2.92	0.23	0.14	0.14	0.18

Исследования миграций водяных клещей по их вертикальному распределению в водном потоке семужье-нерестовых рек Урала указывают на преобладание численности и биомассы гидрахнид-мигрантов в придонном горизонте потока в сравнении с поверхностным:

Показатели	Река Щугор, горизонт		Река Кожим, горизонт	
	Поверхностный	Придонный	Поверхностный	Придонный
Средняя численность, экз./м ³	0.04	0.10	0.40	1.27
Средняя биомасса, мг/м ³	0.01	0.02	0.06	0.16

Состав мигрирующих гидрахнид в исследованных лососевых реках насчитывал 26 видов: 19 – в реках Урала и 15 – в реках Тимана (табл. 8, Приложение 48). Установлено, что, как правило, в наибольшем количестве мигрируют массовые виды бентосных клещей.

В верхнем течении тиманской р. Вымь (сборы 12 июля 1989 г.) среди мигрирующих клещей зарегистрированы *Hygrobates* sp., *Aturus scaber* (доминирует), *Atractides nodipalpis*, *Feltria minuta*. В суточных пробах дрефты донных беспозвоночных этого участка реки водяные клещи присутствовали только в период с 0 по 4 ч утра. В нижнем течении Выми, находящемся под значительным антропогенным влиянием (добыча песка), в сравнении с верхним течением реки, которое в этот же период исследований испытывало меньшее влияние хозяйственной деятельности, отмечен более разнообразный видовой состав гидрахнид. Здесь обнаружены виды *Sperchonopsis verrucosa*, *Sperchon* sp., *Torrenticola* sp., *Hygrobates fluviatilis*, *H. processifer*, *H. trigonicus*, *Hygrobates* sp., *Mideopsis orbicularis*, *Lebertia porosa*.

Таблица 8

**Видовой состав гидрахнидий в дрефте донных беспозвоночных
лососевых рек Урала и Тимана**

Вид и форма	Уральские реки			Тиманские реки		
	Унья	Щугор	Кожим	Ижма	Ухта	Вымь
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	–	+	–	+	–	+
<i>Sperchon clupeifer</i>	+	–	–	–	–	–
<i>S. glandulosus</i>	–	+	+	–	–	–
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	–	–	+	–	–	–
<i>Sperchon</i> sp.	–	–	–	–	–	+
<i>Lebertia ignatowi</i>	+	+	–	–	–	–
<i>L. inaequalis</i>	–	–	–	–	+	–
<i>L. fimbriata</i>	–	+	–	–	–	–
<i>L. porosa</i>	+	+	–	+	–	+
<i>Lebertia</i> sp.	–	+	+	+	–	–
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	–	+	–	–
<i>Torrenticola</i> sp.	–	–	–	–	–	+
<i>Hygrobates fluviatilis</i>	+	+	–	+	+	–
<i>H. foreli</i>	–	–	+	–	–	–
<i>H. processifer</i>	–	–	–	–	–	+
<i>H. trigonicus</i>	–	–	–	–	–	+
<i>Hygrobates</i> sp.	–	–	–	–	–	+
<i>Mixobates uncatatus</i>	–	+	+	–	–	–
<i>Atractides constrictus</i>	–	–	+	–	–	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+	–	+	+
<i>A. robustus</i>	–	+	–	–	–	–
<i>Feltria minuta</i>	–	+	+	–	–	+
<i>Pionopsis lutescens</i>	–	+	–	–	–	–
<i>Aturus scaber</i>	–	+	–	+	+	+
<i>Aturus</i> sp.	+	+	–	–	–	–
<i>Mideopsis orbicularis</i>	–	–	–	–	–	+
Всего видов и форм	7	15	8	6	4	11

**Гидрахнидии в пище хариуса и молоди семги
в водотоках Урала и Тиманского края**

И.И. Соколов (1940) указывал, что водяные клещи – немаловажный источник пищи для лососевых рыб водоемов арктических или приуроченных к горным ландшафтам и считал ошибочным мнение, что они не играют сколько-нибудь заметной роли в питании рыб.

В питании **молоди семги** исследованных нами лососевых рек Северного Урала (верхнее течение Печоры, Унья, Щугор) и Тиманского края (Печорская Пижма) за период открытой воды доля водяных клещей по числу экземпляров и массе не превышала 1.1% пищевого комка рыб. В пище **хариуса**, выловленного в се-

мужье-нерестовых реках Урала (верхнее течение Печоры, Унья, Щугор, Большая Сыня), на долю водяных клещей по числу экземпляров от количества потребленных рыбой организмов приходится менее 4%, по массе доля клещей не превышала 1.0% пищевого комка рыб. В пище хариуса, выловленного в тиманских реках, доля водяных клещей по числу экземпляров от съеденной пищи составляла не более 4%, по биомассе – не более 0.2%. В одной пищевой пробе хариуса присутствовало в среднем от 1 до 9 экз. клещей, в трех желудках хариуса отмечен максимум – от 15 до 21 экз. Ча-

Таблица 9

Видовой состав гидрахнид в пище рыб лососевых рек Северного Урала (р. Щугор) и Тимана (р. Мезень, Ертом, верхнее течение р. Вычегда)

Вид и форма	Хариус				Молодь семги	
	Щугор	Мезень	Ертом, приток Мезени	Верхнее течение Вычегды	Щугор	Ертом, приток Мезени
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	–	–	–	–	+
<i>Sperchon glandulosus</i>	+	–	–	–	–	+
<i>S. campactilis</i>	–	–	+	+	–	–
<i>S. clupeiifer</i>	–	–	–	+	–	–
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	+	–	+	–	–	+
<i>S. rugosus</i>	+	–	–	–	–	–
<i>Teutonia subalpina</i>	–	–	–	+	–	–
<i>Lebertia exuta</i>	–	–	+	–	–	–
<i>Lebertia ignatowi</i>	+	–	+	–	–	+
<i>L. inaequalis</i>	+	+	+	–	–	+
<i>L. insignis</i>	+	+	+	–	–	–
<i>L. porosa</i>	+	+	+	–	–	+
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	+	+	+	–
<i>Torrenticola amplexa</i>	–	–	+	–	–	–
<i>Hygrobates calliger</i>	–	+	+	+	–	–
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+	+	–	+
<i>H. foreli</i>	+	–	+	+	–	–
<i>H. longipalpis</i>	+	+	+	–	–	–
<i>H. longiporus</i>	–	–	+	+	–	–
<i>H. setosus</i>	–	–	+	–	–	–
<i>Hygrobates</i> sp.	–	+	–	–	–	–
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	–	+	+	–	–
<i>Mesobates</i> sp.	–	–	+	–	–	+
<i>Atractides nodipalpis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Atractides gibberipalpis</i>	–	–	–	+	–	–
<i>A. robustus</i>	+	–	–	+	–	–
<i>A. tener</i>	+	–	–	+	–	–
<i>Atractides</i> sp.	+	–	–	+	+	–
<i>Mideopsis orbicularis</i>	–	+	–	+	–	–
Всего видов и форм	17	10	18	15	3	9

ще всего (59% частота встречаемости) в пищевом рационе рыб отмечены представители рода *Lebertia*, реже (14% частота встречаемости) – виды *Atractides nodipalpis* и *Hygrobates fluviatilis*.

В период ледостава в пище хариуса, выловленного в лососевых реках Урала и Тимана, роль гидрахнидий невелика: на долю их по числу экземпляров приходится не более 0.4% от числа съеденных беспозвоночных, по массе – менее 0.1% (Шубина, 1986, 2006). В пище хариуса в сравнении с пищей молоди семги установлен более разнообразный видовой состав водяных клещей (табл. 9). Как и в питании форели, выловленной в реках и озерах Скалистых Гор штата Уайоминг (Соколов, 1940), в наших пищевых пробах рыб доминировал вид *Lebertia porosa*. В пище хариуса и молоди семги водяные клещи представлены наиболее крупными по размерам относительно прочих обнаруженных в реках видами. В пищевых комках рыб постоянно присутствовали личинки водяных клещей. Они попадают в желудки рыб как паразиты водных стадий развития амфибиотических насекомых – поденок, ручейников, хирономид, которые доминируют в питании рыб уральских и тиманских семужье-нерестовых рек.

В пище хариуса р. Вымь (Тиман) найдены виды *Hygrobates longipalpis*, *Lebertia fimbriata*. В пище хариуса и сига в среднем течении Печоры и в пище пеляди, зельди, язя, сига водотоков бассейна р. Уса (рек Колва, Хатаяга, Косью, Уса) преобладают представители рода *Lebertia* и вид *H. fluviatilis* (Соловкина, Цембер, 1971).

В единственной пищевой пробе молоди семги из р. Кожим найден вид *Lebertia jensisejensis*, не обнаруженный в других исследованных нами реках.

Влияние хозяйственной деятельности на гидрахнидий лососевых рек Урала и Тиманского кряжа

В современных условиях на видовой состав, распределение и количественное развитие водяных клещей севера европейской части России помимо естественных природных процессов, происходящих в водоемах, значительное влияние оказывает антропогенный фактор (Шубина, 2006). В бассейнах семужье-нерестовых рек Урала и Тимана ведутся различные хозяйственные работы: планомерные вырубки леса, изыскания полезных ископаемых, добыча строительного материала, строительство дорог и веток газопровода Ямал–Запад, сохраняются очаги горно-рудной, газовой и лесной промышленности, бытового и сельскохозяйственного использования поймы. В условиях интенсивного экономического разви-

тия северных регионов многократно увеличиваются нагрузки на их водные экосистемы, воздействие которых рассмотрим на примере рек Щугор (Северный Урал), Кожим (Приполярный Урал), Ижма и Ухта (Тиманский кряж). Для оценки влияния хозяйственной деятельности на водных клещей использовали их численность, биомассу и видовое разнообразие на чистых участках и участках рек с различной степенью загрязнения.

В бассейне р. Щугор с 80-х гг. прошлого столетия функционирует магистральный газопровод СРТО–Торжок (ветка газопровода Ямал–Запад). Его эксплуатация, строительство новых веток газопровода, отсутствие мостовых переходов через реку для тяжелой спецтехники сказались на водной системе верхнего течения р. Щугор. Это было обусловлено поступлением в реку эрозионного материала в объемах, превышающих естественную норму (Шубина, 2006).

В бассейне р. Кожим с конца 70-х гг. XX столетия ведутся геолого-добычные работы, и даже при их ограниченных масштабах река испытывает значительное техногенное влияние. Промышленные разработки золотороссыпных месторождений открытым гидромеханизированным способом приводят к увеличению содержания органических и минеральных взвесей в речной воде. В результате интенсивного смыва талыми и дождевыми водами грунтовых частиц с нарушенных территорий после дождей средней интенсивности (5-10 мм/ч) в р. Кожим мутность воды возрастает в десятки и даже сотни раз – до 100-200 г/м³, после интенсивных ливней – до 3.5 кг/м³ (Влияние разработки..., 1994). Мутность в значительной мере увеличивается и после сброса в реку технологических вод из прудов-отстойников. Для справки: среднегодовая величина естественной мутности в горных реках Урала не превышает 10 г/м³, а в период межени – 2-4 г/м³ (Атлас..., 1964).

Воздействие повышенного количества взвешенных веществ в воде и аккумуляция песчано-илистых наносов на коренных валунно-галечных грунтах рек Кожим и Щугор для водных клещей становятся негативными экологическими факторами, которые обуславливают снижение их продукционного потенциала вплоть до полного исчезновения в очагах загрязнения. Так, в районе разработки золотороссыпных месторождений в р. Кожим на коренных грунтах без песчаных наносов средние показатели численности и биомассы клещей составляли соответственно 438 экз./м² и 62.50 мг/м², а с песчаными наносами – 300 экз./м² и 27.72 мг/м².

В р. Щугор, по данным исследований 1997 г., в 150 м выше трассы газопровода средние показатели численности и биомассы клещей были соответственно 1386.4 экз./м² и 128.57 мг/м²; в

250 м ниже трассы – 59.4 экз./м² и 10.01 мг/м². В 2003 г. в районе прохождения трассы газопровода через р. Щугор был построен мост и спустя восемь лет после его эксплуатации на этом участке реки были выполнены гидробиологические исследования. В реке, по данным исследований 2011 г., в 300-400 м ниже моста наблюдается повышение численности клещей до 3607.4 экз./ м², биомассы – до 67.42 мг/м² (Шубина, Цембер, 2014).

В местах загрязнения рек помимо снижения количественных показателей клещей резко сокращается и их видовой состав: для бентоса р. Кожим указывается 31 вид (табл. 10), тогда как в райо-

Таблица 10

Видовой состав гидрахнидий р. Кожим

Вид и форма	В целом для р. Кожим	В районе полигонов
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	–
<i>Palpisperchon distans</i>	+	–
<i>Sperchon brevisrostris</i>	+	–
<i>S. glandulosus</i>	+	+
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	+	+
<i>S. minutiporus</i>	+	–
<i>S. rugosus</i>	+	–
<i>S. squamosus</i>	+	–
<i>S. tridentatus</i>	+	–
<i>Sperchon</i> sp.	+	+
<i>Lebertia ignatowi</i>	+	–
<i>L. porosa</i>	+	+
<i>Lebertia</i> sp.	+	–
<i>Hygrobates calliger</i>	+	–
<i>H. fluviatilis</i>	+	+
<i>H. foreli</i>	+	+
<i>H. longipalpis</i>	+	–
<i>H. setosus</i>	+	–
<i>H. trigonicus</i>	+	–
<i>Hygrobates</i> sp.	+	–
<i>Mixobates uncatus</i>	+	–
<i>Atractides gibberipalpis</i>	+	–
<i>A. constrictus</i>	+	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+
<i>A. robustus</i>	+	+
<i>Atractides</i> sp.	+	–
<i>Feltria minuta</i>	+	+
<i>F. tsemberae</i>	+	–
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	+	–
<i>Aturus scaber</i>	+	–
<i>Aturus</i> sp.	+	+
Всего видов и форм	31	10

не полигонов обнаружено лишь 10 видов и форм. Суровые климатические условия Приполярного Урала обуславливают заселение р. Кожим узкоспециализированной, холодолюбивой и оксифильной фауной, очень чувствительной к любым нарушениям среды обитания. Фауна гидрахнидий обедняется прежде всего за счет элиминации наиболее характерных для уральских рек видов. Дольше выдерживают загрязнение виды-эврибионты водяных клещей, обладающие широкой экологической валентностью.

Стенобионтный характер обитателей донного населения горных рек объясняет их высокую требовательность к качеству воды и быструю реактивность на изменение экологической обстановки в водоеме, что нам пришлось наблюдать не только на примере гидрахнидий семужье-нерестовых рек Северного и Приполярного Урала, но и на примере лососевых рек Тиманского кряжа Ухта и Ижма.

Значительное техногенное воздействие на природную среду р. Ухта оказывает нефтеперерабатывающий завод (НПЗ), который в результате утечек сточных вод способствует загрязнению почвы, подземных и поверхностных вод. Помимо этого, мощности ухтинских очистных сооружений долгие годы не позволяли качественно очищать воду. Более 30% объема грязных вод сбрасывалось в реку без очистки (Шубина, 2006). Значительное влияние на водоемы бассейна Ухты оказывает и сельскохозяйственное производство.

По характеру и степени загрязнения р. Ухта разделена нами на три участка: первый участок (I) – от истоков до впадения притока Тобысь, второй (II) – от впадения р. Тобысь до водозабора г. Ухта; третий (III) – от водозабора до устья р. Ухта.

Первый участок (I) относительно чистый, здесь отсутствуют населенные пункты, промышленное и сельскохозяйственное производство. Он взят нами в качестве фонового участка, в тексте упоминается как чистый участок.

Второй участок (II) нами идентифицируется как слабо загрязненный. Здесь много затопленной древесины, хлама. По берегам расположено несколько населенных пунктов, кроме того, здесь имеются сельскохозяйственные предприятия и единично – промышленные.

Третий участок (III) испытывает наибольшее антропогенное загрязнение, обусловленное постоянным поступлением в реку промышленных, сельскохозяйственных и бытовых стоков. На этом участке вместе со сточными водами в р. Ухта попадают тонны органики и взвешенных веществ, экологически опасных загрязнителей: нефти и нефтепродуктов, СПАВ, фенолов, тяжелых металлов и т.д. Накопление органики обуславливает снижение кислорода,

повышение окисляемости, аммонийного азота, нитратов, нитритов, сульфидов. В химический состав вод р. Ухта на этом участке уже стабильно входят такие компоненты, как железо и алюминий, микроэлементы, фенолы в концентрациях, превышающих ПДК в 28 раз, нефтепродукты – в 31 раз, соединения марганца – в 10-68 раз (Власова, 1988; Биологические сообщества..., 1995). Длительное воздействие грязных сточных вод приводит к нарушению абиотических факторов водной среды: аккумуляции на дне техногенных илов, изменению pH и возрастанию температуры воды в районах сброса стоков (Шубина, 1995). Донные отложения в р. Ухта в пределах города сильно загрязнены нефтепродуктами, которые уже включились в абиотические (вода, грунт) компоненты и, без сомнения, ухудшают параметры среды обитания речных гидробионтов. Этот участок реки нами классифицируется как грязный участок, грязная зона. Все перечисленные факторы оказывают отрицательное влияние на фауну р. Ухта, в том числе и на ее водяных клещей.

В бентосе р. Ухта гидрахнидии входят в число наиболее распространенных гидробионтов. На загрязненных участках реки встречаемость этих организмов в составе донного населения остается высокой – 83%, но в сравнении с фоновым участком (I) здесь уменьшаются видовое разнообразие и численность клещей. В наших сборах в июне-июле 1992 г. найден 21 вид гидрахнидий (табл. 11). В сборах гидробиолога Э.И. Поповой, выполненных в июле-сентябре 1959-1960 гг. в районе пос. Водный (II участок р. Ухта), присутствовали дополнительно к нашим данным виды *Sperchon setiger*, *S. hispidus*, *S. compactilis*, *S. turgidus*, *Hygrobates foreli*, *Mesobates forcipatus*, *Forelia variegator*.

На I участке р. Ухта доминируют виды гидрахнидий *Aturus scaber* и *Hygrobates fluviatilis*. На слабо загрязненном и на грязном участках реки также преобладает вид *H. fluviatilis*, но в сравнении с фоновым участком его численность здесь сокращается соответственно в четыре и семь раз (табл. 11).

Степень сходства фаун клещей в процентах по Серенсену (Sørensen, 1948) исследованных участков р. Ухта: I-II – 71%, I-III – 53.6%, II-III – 59.3%.

Подобную картину сокращения встречаемости, численности и видового разнообразия водяных клещей наблюдали и в верхнем течении р. Ижма на двух участках, отличающихся друг от друга интенсивностью антропогенного воздействия. Если на относительно чистом участке реки (от урочища Тыккола гора до дер. Гажая), где зарегистрировано только влияние сельскохозяйственных и бытовых стоков, встречаемость в бентосе клещей была 100%

Таблица 11

Видовой состав гидрахнид
(1 – средняя численность, экз./м²; 2 – доля в %)
по участкам р. Ухта, июнь-июль 1992 г.

Вид и форма	Участок реки					
	I участок, фоновый, сравнительно чистый		II участок, слабо загрязненный		III участок, грязный	
	1	2	1	2	1	2
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	247.4	7.5	53.1	7.7	72.7	24.4
<i>Sperchon clupeiifer</i>	206.2	6.2	39.0	5.7	–	–
<i>S. glandulosus</i>	5.7	0.2	–	–	–	–
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	–	–	2.1	0.3	–	–
<i>S. undulosus</i>	–	–	2.7	0.4	2.9	1.0
<i>Lebertia castalia</i>	–	–	4.4	0.6	–	–
<i>L. fimbriata</i>	–	–	2.4	0.4	–	–
<i>L. ignatowi</i>	–	–	5.5	0.8	–	–
<i>L. inaequalis</i>	62.2	1.9	29.5	4.3	29.1	9.8
<i>L. insignis</i>	69.9	2.1	24.9	3.6	5.6	1.9
<i>L. porosa</i>	51.3	1.6	75.0	10.9	46.0	15.4
<i>Torrenticola amplexa</i>	35.5	1.1	15.0	2.2	1.8	0.6
<i>Hygrobates calliger</i>	63.5	1.9	55.4	8.1	17.3	5.8
<i>H. fluviatilis</i>	753.3	22.9	191.9	28.0	118.4	39.8
<i>H. longipalpis</i>	–	–	–	–	2.9	1.0
<i>H. setosus</i>	–	–	28.8	4.2	–	–
<i>Atractides nodipalpis</i>	157.2	4.8	16.0	2.3	–	–
<i>A. robustus</i>	57.2	1.7	1.4	0.2	–	–
<i>Ljania bipapillata</i>	0.9	<0.1	–	–	–	–
<i>Aturus scaber</i>	973.2	29.5	55.8	8.1	–	–
<i>Mideopsis orbicularis</i>	–	–	5.0	0.7	–	–
Nymphae (<i>Sperchon</i> , <i>Lebertia</i> , <i>Hygrobates</i> , <i>Atractides</i>)	611.0	18.6	78.9	11.5	0.9	0.3
Всего	3294.5	100.0	686.8	100.0	297.6	100

при средней численности 768.8 экз./м², то на грязном – в районе промзоны г. Сосногорск (основные источники загрязнения воды на этом участке реки: ТЭЦ, филиал районного производственного объединения «Комиводоканал», локомотивное депо, газоперерабатывающий завод, линейное производственное управление магистральных газопроводов, маломерный флот), где содержание фенолов в воде возрастает до 28 ПДК, нефтепродуктов – до 31 ПДК, встречаемость гидрахнид составляла 80.0% при средней численности 263.5 экз./м² (табл. 12).

Таблица 12

**Состав и количественные показатели видов гидрахнидий
по участкам р. Ижма, 26.06-1.07.1993 г.**

Вид и форма	Относительно чистый участок, Тыккола гора–дер. Гагаяя		Грязный участок, промзона г. Сосногорска	
	Средняя численность, экз./м ²	Доля, %	Средняя численность, экз./м ²	Доля, %
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	23.4	3.0	1.1	0.4
<i>Sperchon clupeiifer</i>	13.3	1.7	–	–
<i>S. denticulata</i>	4.6	0.6	–	–
<i>Lebertia ignatowi</i>	11.7	1.5	–	–
<i>L. inaequalis</i>	7.0	0.9	16.8	6.4
<i>L. insignis</i>	1.7	0.2	–	–
<i>L. porosa</i>	85.5	11.1	23.8	9.1
<i>L. shadini</i>	4.2	0.6	–	–
<i>Oxus (Gnaphiscus) affinis</i>	0.8	0.1	–	–
<i>Torrenticola amplexa</i>	139.5	18.2	122.5	46.5
<i>Hygrobates calliger</i>	33.0	4.3	1.1	0.4
<i>H. fluviatilis</i>	313.2	40.7	14.4	5.5
<i>H. foreli</i>	12.6	1.7	–	–
<i>H. longipalpis</i>	0.6	0.1	–	–
<i>H. setosus</i>	1.1	0.1	–	–
<i>H. trigonicus</i>	0.7	0.1	41.4	15.7
<i>Hygrobates</i> sp.	1.0	0.1	–	–
<i>Atractides nodipalpis</i>	9.6	1.2	–	–
<i>A. robustus</i>	0.6	0.1	–	–
<i>Atractides</i> sp.	1.8	0.2	2.2	0.8
<i>Piona rotundooides</i>	6.5	0.9	–	–
<i>Ljanja bipapillata</i>	0.6	0.1	–	–
<i>Aturus scaber</i>	84.5	11.0	1.1	0.4
<i>Mideopsis crassipes</i>	5.3	0.7	1.1	0.4
<i>M. orbicularis</i>	6.0	0.8	38.0	14.4
Всего	768.8	100.0	263.5	100.0

Степень сходства фаун клещей по Серенсену (Sørensen, 1948) исследованных участков р. Ижма – 55.6%.

* * *

В составе гидрахнидий семужье-нерестовых рек, стекающих с отрогов Тиманского кряжа и западных склонов Северного и Приполярного Урала, выявлено 116 видов и форм, относящихся к 14 семействам. В основном русле лососевых рек Урала и Тимана наиболее богато видами семейство Hygrobatae, в нем зарегистрировано 29 видов и форм, один-два вида имеют семейства Hydryphantae, Teutoniidae, Arrenuridae (табл. 13, Приложение 49).

Таблица 13

**Число видов и форм в семействах гидрахнидий
в лососевых реках Тимана и западных склонов
Северного и Приполярного Урала**

Семейство	Число видов и форм	Семейство	Число видов и форм
Hydryphantidae	1	Unionicolidae	3
Sperchonidae	19	Feltriidae	3
Teutoniidae	2	Pionidae	14
Lebertiidae	21	Aturidae	9
Oxidae	3	Mideopsidae	3
Torrenticolidae	4	Arrenuridae	2
Limnesiidae	3	Всего видов и форм	116
Hygrobatidae	29		

К сожалению, остались не определенными до вида многочисленные представители семейства орибатид.

Показатель сходства фаун гидрахнидий лососевых рек Тимана и в целом Урала (Северного и Приполярного) по Серенсену составляет 62.7%. По регионам эти коэффициенты выглядят так: Северный Урал – Приполярный Урал – 48.0%; Северный Урал – Тиман – 62.6%; Приполярный Урал – Тиман – 41.9%. Наименьшая общность фаун водяных клещей установлена для семужье-нерестовых рек Приполярного Урала и Тимана.

Наблюдаются отличия в фаунах клещей семужье-нерестовых рек Урала и Тимана, а именно в реках Тимана в сравнении с реками Урала установлен более разнообразный видовой состав гидрахнидий: соответственно 96 и 73 вида; в фауне гидрахнидий рек Урала в сравнении с таковыми Тиманского края не отмечены семейства Hydryphantidae, Teutoniidae, Oxidae, Arrenuridae. Кроме того, в уральских реках в отличие от тиманских зарегистрировано меньше видов в основных семействах клещей: Sperchonidae, Hygrobatidae, Lebertiidae, Pionidae (Приложение 49). Между видовым составом клещей лососевых уральских и тиманских притоков Печоры разница заключается в отсутствии в первых некоторых редких в Фенноскандии видов, а именно *Sperchon resupinus*, *Atractides lacustris*, *A. acutirostris*.

Наиболее массовые виды гидрахнидий в лососевых реках бассейна Печоры – *Sperchonopsis verrucosa*, *Lebertia porosa*, *Hygrobates fluviatilis*, *Atractides nodipalpis*, *Feltria minuta*, *Aturus scaber*; реках бассейна Северной Двины – *S. verrucosa*, *Sperchon glandulosus*, *L. porosa*, *Torrenticola amplexa*, *Hygrobates calliger*, *H. fluviatilis*, *H. longipalpis*, *F. minuta*, *A. scaber*, бассейна Мезени – *S. verrucosa*, *Lebertia ignatowi*, *L. inaequalis*, *L. porosa*, *T. am-*

plexa, *H. foreli*, *H. fluviatilis*, *A. nodipalpis*, *A. scaber*. Во всех трех бассейнах крупных европейских лососевых рек севера доминирующими были виды гидрахнидий *Sperchonopsis verrucosa*, *Lebertia porosa*, *Hygrobates fluviatilis*.

Специфика экологических условий обитания в лососевых реках Урала и Тимана находит отражение в видовом составе гидрахнидий. Анализируя его в реках на обширной территории Тиманского кряжа, западных склонов Северного и Приполярного Урала и на большом материале, можно заключить, что многочисленные обитатели литореофильного биоценоза, доминирующего в семужье-нерестовых реках, – представители олигосапробных зон. Известно, что наиболее высокую численность водяные клещи имеют как правило в олиго- и бетамезосапробных зонах (Петрова, 1985). Для большинства видов гидрахнидий, населяющих стабильные галечно-валунные грунты с растительными обрастаниями на территории гор и предгорий, требуется чистая вода в реках с низкой температурой и высоким содержанием в ней кислорода. Наиболее устойчивы к загрязнению в лососевых реках исследованных регионов эврибионтные виды *Hygrobates fluviatilis*, *H. setosus*, *Lebertia porosa*, *Mideopsis crassipes*, которые встречаются во всех сапробных зонах – от ксено- до альфасапробных.

Состав и распределение видов гидрахнидий в бассейнах лососевых рек Онега и Солза (Архангельская область)

Выявлен видовой состав гидрахнидий семужье-нерестовых рек Онега и ее притоков: Кена и Сывтуга, а также р. Солза – на местах нагула молоди семги. В русле р. Онега и ее притоков обитают донные беспозвоночные, характерные для лососевых рек других регионов севера европейской части России (Хренников, 1978; Задорина, 1985; Шубина, 1986, 2006; Яковлев, 2005). Здесь господствует литореофильный биоценоз, в составе которого по численности доминируют личинки хирономид и ручейников, по биомассе – личинки поденок, ручейников и хирономид (Шубина и др., 1990). По нашим данным, роль клещей в бентосе этих исследованных лососевых рек невелика: на их долю приходится менее 2.0% численности и менее 0.5% биомассы от общего зообентоса. В верхнем течении р. Онега численность гидрахнидий составляет 165.3 экз./м², в среднем течении вдвое ниже – 80 экз./м². В бентосе р. Кена численность водяных клещей была 40 экз./м², в р. Сывтуга – 363 экз./м². В бентосе р. Онега и ее лососевых притоков установлено 15 видов гидрахнидий (табл. 14), из них девять видов – *Sperchonopsis verrucosa*, *Sperchon hispidus*, *S. papillosus*, *Tor-*

Таблица 14

**Состав и распределение видов гидрахний
в русле лососевых рек Архангельской области и Кольского п-ова**

Семейство, вид и форма	Архангельская область, реки			Кольский п-ов, р. Йоканга с притоками
	Онега	Притоки Онеги	Солза	
Sperchonidae				
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	+	+
<i>Sperchon brevirostris</i>	–	–	–	+
<i>Sperchon clupeiifer</i>	+	+	+	+
<i>S. denticulatus</i>	–	–	–	+
<i>S. glandulosus</i>	–	–	–	+
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	–	–	–	+
<i>S. hispidus</i>	+	+	–	–
<i>S. papillosus</i>	+	+	+	+
<i>S. resupinus</i>	–	–	–	+
<i>S. undulosus</i>	–	–	–	+
Teutoniidae				
<i>Teutonia cometes</i>	–	–	–	+
<i>T. subalpina</i>	–	–	–	+
Lebertiidae				
<i>Lebertia densa</i>	–	–	–	+
<i>L. dubiaeformis</i>	–	–	–	+ ²
<i>L. fimbriata</i>	–	–	–	+
<i>L. ignatowi</i>	–	–	–	+
<i>L. inaequalis</i>	–	–	+	+
<i>L. insignis</i>	–	–	+	+
<i>L. porosa</i>	–	+	+	+
<i>L. schmidtii</i>	–	–	–	+
<i>Lebertia</i> sp.	–	+	+	–
Oxidae				
<i>Oxus (Oxus) longisetus</i>	–	–	–	+
Torrenticolidae				
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+	–
<i>Torrenticola</i> sp.	–	+	+	–
Hygrobatidae				
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+	+
<i>H. fluviatilis</i>	–	+	+	+
<i>H. foreli</i>	–	–	–	+
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	–	–	–	+
<i>H. setosus</i>	–	–	–	+
<i>H. trigonicus</i>	–	–	–	+
<i>Mesobates forcipatus</i>	–	+	+	+
<i>Mixobates uncatus</i>	–	–	–	+ ¹
<i>Atractides nodipalpis</i>	+	+	+	+
<i>A. robustus</i>	–	–	–	+

Окончание табл. 14

Семейство, вид и форма	Архангельская область, реки			Кольский п-ов, р. Йоканга с притоками
	Онега	Притоки Онеги	Солза	
<i>A. tener</i>	–	–	–	+ ¹
<i>Atractides</i> sp.	–	+	–	–
Unionicolidae				
<i>Neumania callosa</i>	–	–	–	+
Feltriidae				
<i>Feltria minuta</i>	–	–	–	+
Pionidae				
<i>Piona ambigua</i>	–	–	–	+ ²
<i>P. carnea</i>	–	–	–	+
<i>Tiphys torris</i>	–	–	–	+
<i>Forelia variegator</i>	–	–	–	+
Aturidae				
<i>Aturus scaber</i>	+	+	+	+
<i>Aturus</i> sp.	+	+	+	–
<i>Konsbergia materna</i>	–	–	+	+
Всего видов и форм	9	15	16	39

Примечание. + – вид найден в пище молоди семги; +¹ – вид установлен в дрифте донных беспозвоночных; +² – вид установлен в питании рыб.

renticola amplexa, *Hygrobates calliger*, *H. fluviatilis*, *Atractides nodipalpis*, *Aturus scaber*, *Aturus* sp. – присутствовали и в дрифте беспозвоночных этих рек. Доминирующими в бентосе и дрифте были виды *S. verrucosa*, *T. amplexa*, *H. calliger*.

Фауна водяных клещей лососевых рек бассейна Онеги беднее таковой лососевых рек Урала и Тимана (сравни табл. 14 и Приложение 50). Изучение гидрахнидий в лососевых водотоках бассейна Онеги не добавило видов к списку клещей рек Урала и Тимана. В определенной мере это связано с разной степенью гидробиологической изученности рек бассейна Онеги. Малочисленность проб зообентоса и дрифта (соответственно 16 и 33 пробы) и кратковременность работ (26-30 июня, 27 июля, 2-9 августа 1986 г.) на реках бассейна Онеги не дают права считать список видов гидрахнидий этих рек достаточно полным. Кроме того, обеднение фауны текущих вод бассейна Онеги обусловлено, на наш взгляд, и все возрастающими темпами использования водных ресурсов указанных рек в различных народнохозяйственных целях (Шубина и др., 1990).

Река Солза вытекает из Солозера. Ее глубина на перекатах составляет 0.3-0.4 м, на плесах – до 1.5 м, средняя скорость тече-

ния – 0.5-0.8 м/с. Дно реки выстлано кристаллическими породами. На перекатах р. Солза в составе бентоса доминируют по численности личинки хирономид, по биомассе – личинки ручейников, на долю которых приходится 65% от общей биомассы зообентоса, а также личинки поденок, веснянок и хирономид (доля их от общей биомассы зообентоса равна соответственно 14, 5 и 8%); на плесах основу населения дна составляют по численности личинки хирономид, по биомассе они же и личинки поденок, т.е. доминируют группы донных беспозвоночных, характерные для ритрона. На исследованном участке р. Солза роль водяных клещей в составе донного населения невелика: на их долю по числу экземпляров приходится 2.8%, по биомассе – 1.3%. Средняя численность клещей составляет 195 экз./м², средняя биомасса – 19.5 мг/м², встречаемость в пробах – 86%.

Для вод р. Солза по гидрохимическим показателям характерны низкая минерализация, малое количество ионов Ca²⁺. Известно, что водоемы, бедные кальцием, отличаются и бедным видовым разнообразием клещей (Соколов, 1940). В составе гидрахнид р. Солза по пробам зообентоса и с учетом пищевых проб молотки семги зарегистрировано 16 видов (табл. 14).

Состав и распределение видов гидрахнид в лососевых реках Кольского полуострова (река Йоканга и ее притоки)

Материалом послужили коллекции гидрахнид из проб бентоса и дрефта донных беспозвоночных, взятых в р. Йоканга и ее притоках Сухая, Золотая, Семужья. В обследованных реках численность водяных клещей невелика (50.8-241.0 экз./м²). В р. Йоканга встречено 22 вида гидрахнид, в ее притоках – от шести до девяти видов. Всего в бассейне р. Йоканга зарегистрировано 39 видов клещей (табл. 14). В русле р. Йоканга массовыми видами были *Sperchon brevisrostris*, *Lebertia porosa*, *Hygrobates fluviatilis*. В притоках доминируют виды гидрахнид *H. fluviatilis*, *Lebertia ignatowi*, *Atractides nodipalpis*.

В дополнение к видам гидрахнид, зарегистрированных в лососевых реках бассейнов Печоры, Северной Двины и Мезени (Приложение 50), в гидробиологических сборах из водоемов бассейна р. Йоканга обнаружены виды *Oxus (Oxus) longisetus*, *Neumania callosa*, *Piona carnea*, *P. ambigua (P. nodatoides)* (табл. 14). Эти виды О.С. Цембер были установлены и в озерах северо-востока европейской части России: вид *Piona carnea* найден в тиманских и североуральских пойменных озерах бассейна Печоры

(табл. 18), остальные виды – в озерах Большеземельской тундры (табл. 21). Возможно, в р. Йоканга перечисленные выше виды поступают из оз. Сухое. Например, северный вид *P. ambigua*, единично встреченный в пище рыб из оз. Сухое (исток р. Йоканга), широко распространен в озерах Большеземельской тундры (Цембер, 1978). И.И. Соколов (1940) указывал его для озер Архангельской области (оз. Солдатское) и Карелии (Выгозеро, оз. Сандал и ряда более мелких озер).

Семужье-нерестовые реки Кольского п-ова от таковых рек Урала и Тимана отличаются высоким коэффициентом озерности. Озера, входящие в речную систему, обеспечивают постоянный вынос в реки озерного зоопланктона. В результате этого в составе дрефта донных беспозвоночных водотоков Кольского п-ова значительную долю составляют представители зоопланктона – кладоцеры и копеподы. Гидрахнидии наиболее часто присутствовали в пробах дрефта донных беспозвоночных, взятых на перекатах и порогах лососевых рек бассейна Йоканги (табл. 15).

Дополнительно к списку гидрахнидий, полученному по сборам бентоса из рек бассейна Йоканги, в пробах дрефта донных беспозвоночных обнаружены *Atractides tener*, *Mixobates uncatius*, в пище рыб – *Lebertia dubiaeformis*, *L. insignis*, *Piona ambigua*. Каких-либо закономерностей в суточной ритмике мигрирующих водяных клещей в исследованных лососевых притоках бассейна Йоканги не установлено.

Кроме указанных выше гидробиологических сборов из водоемов бассейна р. Йоканга, в нашем распоряжении были пищевые пробы хариуса, выловленного в августе 1988 г. в лососевой реке Варзуга (Кольский п-ов). В питании хариуса здесь найдены характерные для семужье-нерестовых рек Кольского п-ова виды гидрахнидий *Lebertia porosa*, *Hygrobates fluviatilis*.

К списку гидрахнидий, установленных ранее для лососевых рек Кольского п-ова (Жадин, 1940), наши сборы добавили следующие виды: *Sperchon breviostris*, *S. clupeiifer*, *S. glandulosus*, *S. glandulosus cubanicus*, *S. resupinus*, *Teutonia subalpina*, *Lebertia*

Таблица 15

Частота встречаемости (в %) водяных клещей
в серии суточных проб дрефта донных беспозвоночных
из лососевых рек бассейна Йоканги

Группа беспозвоночных	Река					
	Йоканга			Сухая	Золотая	
	Плес	Перекат	Порог	Перекат	Плес	Перекат
Водяные клещи	30.8	53.8	76.9	30.8	23.1	38.5

densa, *L. dubiaeformis*, *L. fimbriata*, *L. ignatowi*, *L. insignis*, *L. porosa*, *L. schmidtii*, *Oxus*(*Oxus*) *longisetus*, *Hygrobates foreli*, *H. nigromaculatus*, *H. nigromaculatus octoporus*, *H. setosus*, *Mixobates uncatus*, *Atractides tener*, *Neumannia callosa*, *Piona carnea*, *P. ambigua*, *Forelia variegator*. В то же время В.И. Жадиным (1940) для лососевых рек Кольского п-ова указаны виды, не обнаруженные в наших сборах из бассейна р. Йоканга, а именно *Sperchon hispidus*, *Lebertia stackelbergi saxicola*, *Atractides connexus*. Два последних вида не найдены в лососевых реках Тиманского кряжа и западных склонов Северного и Приполярного Урала. Однако многие виды, установленные в составе водяных клещей лососевых рек бассейнов Печоры, Северной Двины и Мезени, отсутствовали в составе таковых рек бассейнов Онеги и Йоканги (Приложение 50).

* * *

Всего в семужье-нерестовых реках европейского севера России, по нашим сборам, зарегистрирован 121 вид гидрахнидий 14 семейств (Приложение 50). В разные сезоны года и в течение многих лет изучались водяные клещи семужье-нерестовых водотоков бассейнов Печоры и Вычегды. Наибольшее число видов водяных клещей (94) найдено в реках бассейна Печоры. В реках бассейна р. Вычегда (бассейн Северной Двины) установлено 62 вида. Небольшое число проб и кратковременность исследований в основном в летний период лососевых рек бассейнов Мезени, Онеги и Йоканги не дают права считать списки видов гидрахнидий этих водотоков достаточно полными, однако они представляют интерес как первые и в определенной мере восполняют этот пробел.

ГИДРАХНИДИИ В БЕНТОСЕ ВОДОТОКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕЧОРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

В главе рассматривается видовой состав гидрахнидий на участках среднего и нижнего течения рек Печора и Вычегда и их притоков, расположенных на территории Печорской равнины. Река Печора в среднем течении – от впадения р. Волосница до устья р. Уса – теряет черты горной реки, приобретает равнинный характер и к началу нижнего течения превращается в мощную равнинную реку. Однако уклоны дна русла реки переменны, что отражается и на меняющихся скоростях течения. Скорость течения на отдельных участках реки колеблется от 0.3 до 1.4 м/с. Перекаты имеют мелковалунные или галечные грунты, а ниже с. Кожва – песчаные, у берегов слабо заиленные. Река Печора на значительном протяжении среднего течения имеет каменистое дно, местами покрытое подвижными песчаными наносами, а у берегов нередко отложения ила. На участках среднего течения реки, где помимо песчаных грунтов на дне присутствуют гравийные и галечные включения, водяные клещи в бентосе русла обнаружены чаще. Видовой состав гидрахнидий среднего течения Печоры приведен в табл. 17 и Приложении 2. Здесь по встречаемости среди клещей доминируют *Lebertia* и *Hygrobates fluviatilis*, эти же формы чаще присутствуют в пище сига и хариуса (Соловкина, Цембер, 1971). Среди зарослей в русле среднего течения Печоры преобладает вид *Atractides nodipalpis*.

Река Печора в среднем течении на территории Печорской низменности с плоским и слабо всхолмленным рельефом принимает многочисленные притоки. Наиболее крупные из них: Северная Мылва (протяженность 280 км) с притоком Сойва (длина 150 км), Велью (250 км) с притоком Нибель (длина 90 км), Лемью (250 км), Кожва (216 км). Реки Северная Мылва, Велью, Лемью, Кожва берут начало на низких водораздельных пространствах, на большем протяжении имеют равнинный характер, водосборы их нередко заболочены. Дно песчаное с небольшой примесью гравия, гальки, местами суглинистое, ближе к берегам – заиленное. Ниже впадения левого притока – р. Кожва – в русле Печоры начинают преобладать мощные песчаные грунты вплоть до впадения ее в Баренцево море.

Реки Сойва и Нибель связаны с отрогами Тимана, имеют выраженный предгорный характер с каменистыми грунтами. В этих реках зарегистрировано больше видов клещей, чем в равнинных притоках Печоры (реках Велью, Лемью, Кожва) с доминирующими песчаными грунтами (табл. 16).

Виды гидрахнид, установленные в равнинных притоках среднего течения Печоры, добавили к фауне клещей семужье-нерестовых рек исследованных регионов представителей двух надсемейств Eylaiodea – *Eylais rimosa* (сем. Eylaidae) и Hydrachnoidea – *Hydrachna piersigi* (сем. Hydrachnidae), а также виды четырех семейств из надсемейства Hygrobatoidea: *Torrenticola connexa* (сем. Torrenticolidae), *Neumania spinipes* (сем. Unionicolidae), *Piona variabilis variabilis* (сем. Pionidae), *Arrenurus radiatus* (сем. Arrenuridae).

В русле нижнего течения Печоры, для которого характерны действенная боковая эрозия и влечение донных песков, водяные клещи в биоценозах песчаного дна, доминирующего на этом участке реки, практически отсутствуют (Зверева, 1969). В единственной пробе, взятой в закосье у левого берега Печоры выше с. Щельяур на глубине 2.5 м с песчаного слегка заиленного грунта, найдены гидрахниды рода *Lebertia*.

В бассейне крупной р. Уса (длина реки 667 км), которая считается границей среднего и нижнего течения Печоры, на отрезке от Абези до устья, где река протекает по Печорской равнине, видовой состав клещей не был разнообразным. Здесь отмечены представители родов *Lebertia* и *Hygrobates* (*H. nigromaculatus octoporus*). В реке преобладают песчаные грунты, однако при наличии гальки на песке и зарослей высшей водной растительности у берегов в составе донного населения клещи единично присутствуют. На этом отрезке р. Уса они чаще обитают в пойменных водоемах (Зверева, 1969). Здесь уместно привести имеющиеся у нас сведения о водяных клещах равнинных тундровых притоков р. Уса: Колва, Хатаяга, Инта, которые были исследованы в 50-е и 90-е гг. прошлого столетия. С видовым составом гидрахнид по пробам бентоса, собранным в конце июля–августе 1955 и 1956 гг., для бассейнов среднего и нижнего течения Усы (без указания типа водоема) можно ознакомиться в Приложении 2. Наши исследования в бассейне р. Уса добавили к ранее зарегистрированным 27 видам клещей (Приложение 2) еще 12 видов: *Eylais extendens*, *Sperchonopsis verrucosa*, *Teutonia intermedia*, *Lebertia dubia dubia*, *L. ignatowi*, *L. inaequalis*, *L. insignis*, *Hygrobates foreli*, *H. longiporus*, *H. nigromaculatus octoporus*, *Atractides nodipalpis*, *Piona variabilis*.

Таблица 16

**Состав и распределение видов гидрахнидий
в предгорных и равнинных притоках среднего течения р. Печора**

Семейство, вид и форма	Реки				
	Предгорные		Равнинные		
	Мыльва с притоком Сойва	Нибель	Велью	Лемью	Кожва
Eylaidae					
<i>Eylais rimosa</i>	–	–	+	–	–
Hydrachnidiae					
<i>Hydrachna piersigi</i>	+	–	–	–	–
<i>H. skorikowi</i>	–	–	–	+	–
<i>Hydrachna</i> sp.	–	–	–	+	–
Sperchonidae					
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	–	–	–
<i>Sperchon clupeifer</i>	+	–	–	–	–
<i>S. glandulosus</i>	+	+	–	–	+
<i>S. papillosus</i>	–	+	–	–	–
<i>S. undulosus</i>	–	+	–	–	–
<i>Sperchon</i> sp.	–	–	–	+	–
Lebertiidae					
<i>Lebertia insignis</i>	+	–	+	–	–
<i>L. porosa</i>	+	–	–	–	–
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	+	+	+
Torrenticolidae					
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+	–	–
<i>T. anomala</i>	–	+	–	–	–
<i>T. connexa</i>	–	+	+	–	–
Limnesiidae					
<i>Limnesia connata</i>	–	+	–	–	–
<i>L. koenikei</i>	–	–	–	+	–
Hygrobatidae					
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+	+	–
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+	+	–
<i>H. longipalpis</i>	+	+	+	+	–
<i>H. longiporus</i>	–	+	–	+	–
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	+	–	–	+	–
<i>H. squamifer</i>	–	–	+	–	–
<i>H. setosus</i>	–	+	+	+	+
<i>H. trigonicus</i>	–	+	+	–	–
<i>Hygrobates</i> sp.	+	+	–	–	–
<i>Mixobates uncatus</i>	–	–	–	+	–
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	–	–	–	–
<i>Atractides abbreviatus</i>	–	+	–	–	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+	–	–
<i>A. robustus</i>	+	–	–	–	–

Окончание табл. 16

Семейство, вид и форма	Реки				
	Предгорные		Равнинные		
	Мылва с притоком Сойва	Нибель	Велью	Лемью	Кожва
Unionicolidae					
<i>Neumania spinipes</i>	+	–	–	–	–
Pionidae					
<i>Huitfeldtia rectipes</i>	–	+	–	–	–
<i>Piona coccinea coccinea</i>	–	–	+	–	–
<i>P. longipalpis</i>	+	–	–	–	–
<i>P. rotundoides</i>	–	–	+	–	–
<i>Piona variabilis variabilis</i>	–	–	+	–	–
Aturidae					
<i>Aturus scaber</i>	+	+	–	–	–
Arrenuridae					
<i>Arrenurus latus</i>	–	+	–	–	–
<i>A. neumani</i>	–	–	+	–	–
<i>Ar. radiatus</i>	+	–	–	–	–
<i>Arrenurus</i> sp.	–	+	–	–	–
Всего видов и форм	20	22	16	12	3

В биоценозах песчаного дна русла **среднего течения р. Вычегда**, за исключением редких мест с наличием зарослей водных растений, гидрахниды не зарегистрированы (Соловкина, Цембер, 1971). В наших пробах бентоса, взятых в перемещающемся среди песчаных отложений русле среднего течения Вычегды на участке от с. Усть-Нем до впадения р. Вымь, отмечена низкая встречаемость клещей – менее 10%. Численность гидрахнид на доминирующих здесь песчаных грунтах колебалась от 0 до 40 экз./м², доля от общей численности бентоса составляла менее 1%. На песчаном грунте этого участка реки найдены *Hygrobates fluviatilis*, *Lebertia insignis*, *L. porosa*; в зарослях ежеголовника – *Lebertia* sp. На затопленных бревнах здесь присутствовал вид *Sperchon undulosus*. На песчаном дне среднего течения р. Вычегда в районе с. Додзь зарегистрирован вид *Sperchon clupeiifer*. В пробах бентоса с песчаного грунта, взятых в русле р. Вычегда выше впадения Выми (граница среднего и нижнего течения), установлен лишь один вид гидрахнид – *H. fluviatilis*. В среднем течении Вычегды у с. Слобода в зарослях водных растений обнаружен вид *Eylais mulleri*. В Вычегде против устья р. Вуктыл в зарослях осоки и рдеста найден вид *Hydrachna cruenta*.

В пробах бентоса, взятых в устье притоков верхнего и среднего течения Вычегды: реки Ваполка, Южная Мылва, Нем, Се-

Таблица 17

**Состав и распределение видов гидрахнидий
в водотоках бассейнов среднего течения Печоры и Вычегды
на территории Печорской низменности**

Семейство, вид и форма	Река Печора		Река Вычегда	
	Русло	Притоки	Русло	Притоки
Limnocharidae				
<i>Limnochara aquatica</i>	–	–	–	+
Eylaidae				
<i>Eylais rimosa</i>	–	+	–	–
<i>E. extendens</i>	–	+	–	–
<i>E. mülleri</i>	–	–	+	–
Hydrachnidae				
<i>Hydrachna cruenta</i>	–	–	+	–
<i>H. piersigi</i>	–	+	–	–
<i>Hydrachna skorikowi</i>	–	+	–	–
<i>Hydrachna</i> sp.	–	+	–	–
Sperchonidae				
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	–	+	+	–
<i>Sperchon clupeifer</i>	–	+	+	–
<i>S. glandulosus</i>	–	+	–	–
<i>S. papillosus</i>	–	+	–	–
<i>S. undulosus</i>	–	+	+	–
<i>Sperchon</i> sp.	–	+	–	–
Teutoniidae				
<i>Teutonia intermedia</i>	–	+	–	–
Lebertiidae				
<i>Lebertia dubia dubia</i>	–	+	–	–
<i>L. ignatowi</i>	–	+	–	–
<i>L. insignis</i>	–	+	+	–
<i>L. inaequalis</i>	–	+	–	–
<i>L. porosa</i>	–	+	+	–
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	+	+
Torrenticolidae				
<i>Torrenticola amplexa</i>	–	+	+	–
<i>T. anomala</i>	–	+	–	–
<i>T. connexa</i>	–	+	–	–
Limnesiidae				
<i>Limnesia connata</i>	–	+	–	–
<i>L. koenikei</i>	–	+	–	–
Hygrobatidae				
<i>Hygrobates calliger</i>	–	+	–	–
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+	–
<i>H. foreli</i>	–	+	–	–
<i>H. longipalpis</i>	–	+	–	–
<i>H. longiporus</i>	–	+	–	+
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	–	+	–	–

Окончание табл. 17

Семейство, вид и форма	Река Печора		Река Вычегда	
	Русло	Притоки	Русло	Притоки
<i>H. squamifer</i>	–	+	–	–
<i>H. setosus</i>	–	+	–	+
<i>H. trigonicus</i>	–	+	+	–
<i>Hygrobates</i> sp.	–	+	–	–
<i>Mixobates uncatus</i>	–	+	–	–
<i>Mesobates forcipatus</i>	–	+	–	–
<i>Atractides abbreviatus</i>	–	+	–	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	–	–
<i>A. robustus</i>	–	+	–	–
Unionicolidae				
<i>Unionicola aculeata</i>			–	–
<i>Neumania spinipes</i>	–	+	–	–
Feltriidae				
<i>Feltria</i> sp.	–	–	–	+
Pionidae				
<i>Huitfeldtia rectipes</i>	–	+	–	–
<i>Piona coccinea coccinea</i>	–	+	–	–
<i>P. longipalpis</i>	–	+	–	–
<i>P. rotundoides</i>	–	+	–	–
<i>Piona variabilis variabilis</i>	–	+	–	–
Aturidae				
<i>Aturus scaber</i>	–	+	–	–
<i>Ljania bipapillata</i>	–	–	–	+
Arrenuridae				
<i>Arrenurus latus</i>	–	+	–	–
<i>A. neumani</i>	–	+	–	–
<i>Ar. radiatus</i>	–	+	–	–
<i>Arrenurus</i> sp.	–	+	–	–
Всего видов и форм	3	49	11	6

верная Кельтма, гидрахниды чаще отсутствовали или встречены единично, среди них установлены лишь *Feltria* sp., *Lebertia* sp. В притоке Вычегды – р. Кулом-ю – с песчаным заиленным дном в зарослях рдеста зарегистрирован характерный озерный вид *Limnochares aquatica*. В другом ее притоке – р. Човью – найдены *Ljania bipapillata* (в зарослях осоки), *Hygrobates longiporus*, *H. setosus*.

В русле нижнего течения Вычегды на участке от впадения притока Вымь до впадения в р. Северная Двина, где доминируют песчаные грунты, водяные клещи в составе донного населения отсутствовали (Зверева, 1969). В наших сборах бентоса в р. Вычегда в 200 м ниже впадения Выми при наличии в реке песчано-гравийных грунтов найдены *Sperchonopsis verrucosa*, *Hygrobates fluviati-*

lis, *H. trigonicus*, *Torrenticola amplexa*. По числу экземпляров на этих грунтах преобладали представители рода *Hygrobates*. На песчаных грунтах водяные клещи здесь не отмечены.

В русле равнинных участков среднего и нижнего течения Печоры и Вычегды на доминирующих песчаных грунтах гидрахниды присутствуют весьма редко (встречаемость 0-10%). Содержание их не превышает 1% от общей численности донного населения. Небогат и состав видов гидрахнид, населяющих песчаные грунты этих рек, а также аналогичные грунты их равнинных притоков. Несколько возрастают численность и видовое разнообразие водяных клещей в бентосе водотоков, протекающих по Печорской низменности, при наличии в них песчано-гравийных или песчано-галечных грунтов и зарослей высшей водной растительности у берегов. Всего в руслах Печоры и Вычегды, в их притоках (с учетом среднего и нижнего течения крупного притока р. Уса) на территории Печорской низменности, по нашим сборам, установлено 55 видов гидрахнид 14 семейств, четырех надсемейств. Наибольшее число видов зарегистрировано в семействе Hygrobatidae (табл. 17).

ГИДРАХНИДИИ ОЗЕР СЕВЕРО-ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Состав и распределение видов гидрахнидий в пойменных озерах на территории Тиманского края, Северного Урала, Печорской низменности

Разные по происхождению, размерам, морфологии и свойствам озера – одна из составляющих частей гидрографической сети Тимана и Урала. Большинство из них расположено в северной части Среднего Тимана и на Северном Урале. Заозеренность Среднего и Южного Тимана невелика. Преобладают здесь пойменные старичные озера с площадью в несколько гектаров. По генезису встречаются также карстовые и другие озера (Кеммерих, 1961; Зверева, 1969).

В монографии обобщены собственные и литературные сведения о видовом составе и распределении гидрахнидий в пойменных озерах, принадлежащих бассейнам крупных рек Республики Коми – Вычегда и Печора. Своим происхождением пойменные озера обязаны процессам речной эрозии в долинах этих рек. В бассейнах Вычегды и Печоры водоемы озерного типа редки, в основном это старицы, остатки прежнего русла рек, и курьи, представляющие собой проток, отшнуровавшийся с одного конца от русла реки (Никольский и др., 1947; Зверева, 1969). Средняя глубина озер-стариц обычно невелика (до 2.0 м), грунт озер – серый, темно-бурый ил, заиленный песок, у берегов с примесью растительных остатков, местами отмечена галька. Дно курий – галечниково-песчаное, слабо заиленное; средняя глубина – около 1 м. Многие из этих озер, расположенные в нижней террасе поймы, еще не утратили связь с рекой и в половодье заливаются ее водами. Другие озера, лежащие выше, более изолированы от реки и стали вполне стоячими водоемами. Для глубоких (до 5-6 м глубиной) придаточных водоемов от поверхности ко дну характерны температурная стратификация, снижение кислорода и pH воды.

В бентосе пойменных озер бассейнов лососевых участков рек Печора и Вычегда гидрахнидии играют второстепенную роль. По

нашим небольшим сборам, в пойменных озерах с учетом курий и стариц в бассейнах этих участков рек установлено 47 видов гидрахнидий 13 семейств пяти надсемейств. Из них 12 видов (отмечены в таблице звездочкой) присутствовали и в русле рек, и в стоячих водах исследованных регионов; остальные виды найдены только в озерах (табл. 18). В озерах Тиманского кряжа (в бассейнах лососевых рек Печорская Пижма, Ижма, верхнего течения Вычегды) и Северного Урала (в бассейнах р. Щугор, верхнего течения Печоры) зарегистрировано 28 и 38 видов гидрахнидий соответственно, по числу видов доминирует семейство Pionidae.

В **верхнем течении Вычегды** после выхода реки на Печорскую равнину и по мере расширения ее долины число и площадь пойменных водоемов (курий и озер) возрастают. Большинство озер поймы лососевого участка верхнего течения Вычегды по размерам невелико. Изучены гидрахнидии озер Чиракты, Шақты, Дъяквад, Вьльты, Вольдинты, Ловпаты; старицы, курии Омладаир и курии ниже устья Помоза. В пойменных озерах верхнего течения Вычегды доминируют *Limnochares aquatica*, *Hydrodroma despiciens*, *Limnesia maculata*, *Piona coccinea coccinea*, *Arrenurus* sp. В старице верхней Вычегды в смыве с харовых водорослей найден вид *Piona rotundiodes*, в курье Омладаир установлены виды *Limnesia undulata* и *Hydrochoreutes krameri*, в курье Вычегды ниже устья Помоза – *Hygrobates foreli*.

В озерах поймы лососевого участка **верхнего течения Печоры** доминируют по численности виды двух семейств: Limnesiidae (*Limnesia maculata*) и Pionidae (*Piona coccinea coccinea*, *P. pusilla*, *P. variabilis variabilis*, *H. krameri*).

В пойменных озерах **среднего течения Вычегды** (Синдор, Всявад, Донты, Плесовка, Пывсяна, Преснейты) в многочисленных небольших старицах и довольно крупных древних озерах (реликты приледникового озерного водоема) на территории Керчемской древнеозерной низины установлено 29 видов гидрахнидий, из которых 25 обнаружены среди зарослей водных растений (Соловкина, Цембер, 1971). Здесь выделяется комплекс видов двух родов *Eylais* и *Hydrachna*. В исследованных озерах часто присутствовали *Limnochares aquatica* и *Hydrodroma despiciens*. Первый вид – обычный для илистого грунта литорали озер, ведет ползающий образ жизни. Второй вид гидрахнидий чрезвычайно распространен в различных стоячих водоемах, в том числе и содержащих гуминовые вещества. Личинка *H. despiciens* быстро бегаёт по поверхности воды, паразитирует на комарах *Corethra*, Chironomidae и др. В Белоборском покое р. Вычегда (у с. Слобода) найдены гидрахнидии *Arrenurus* в зарослях водных растений, а на дне – *Hydrachna*

Таблица 18

**Состав и распределение видов гидрахнидий
в пойменных водоемах лососевых рек
Тиманского края и Северного Урала**

Семейство, вид и форма	Пойменные водоемы бассейнов рек				
	Тиманского края			Северного Урала	
	Печор- ской Пижмы	Ижмы	Верхнего течения Вычегды	Щугора	Верхнего течения Печоры
Limnocharidae					
<i>Limnochares aquatica</i>	–	–	+	–	–
Eylaidae					
<i>Eylais</i> sp.	–	–	–	–	+
Hydrodromidae					
<i>Hydrodroma despiciens</i>	+	–	+	–	–
Hydrachnidae					
<i>Hydrachna goldfeldi</i>	–	–	–	–	+
<i>H. skorikowi</i>	–	–	–	–	+
Lebertiidae					
<i>Lebertia dubia marginata</i>	–	–	–	–	+
<i>Lebertia porosa</i> *	+	–	–	+	+
<i>L. ignatowi</i> *	–	–	–	+	–
<i>L. insignis</i> *	+	–	–	–	–
<i>Lebertia</i> sp.*	+	–	–	+	+
Oxidae					
<i>Oxus (Gnaphiscus) setosus</i>	–	–	–	–	+
<i>Oxus (Fron dipoda)</i> sp.	–	–	–	+	–
Limnesiidae					
<i>Limnesia connata</i>	+	–	–	–	–
<i>L. koenikei</i> *	–	+	–	–	+
<i>L. maculata</i>	–	–	+	–	+
<i>L. polonica</i>	+	–	–	–	–
<i>L. undulata</i>	+	–	+	–	+
Hygrobatidae					
<i>Hygrobates fluviatilis</i> *	+	–	–	+	–
<i>H. foreli</i> *	–	–	+	+	–
<i>Atractides ovalis</i>	–	–	–	–	+
Unionicolidae					
<i>Unionicola gracilipalpis</i>	+	–	–	+	+
<i>Neumania limosa</i>	–	+	–	–	–
<i>N. spinipes</i>	–	–	–	–	+
Pionidae					
<i>Piona carnea</i>	+	–	–	+	–
<i>P. coccinea coccinea</i>	–	–	+	+	–
<i>P. recurva</i>	–	–	–	–	+
<i>P. coccinoides</i>	–	–	–	+	–
<i>P. conglobata</i>	+	–	–	–	+

Окончание табл. 18

Семейство, вид и форма	Пойменные водоемы бассейнов рек				
	Тиманского края			Северного Урала	
	Печор- ской Пижмы	Ижмы	Верхнего течения Вычегды	Щугора	Верхнего течения Печоры
<i>P. conglobata conjugula</i>	–	–	–	–	+
<i>P. longipalpis</i>	–	+	–	–	+
<i>P. pusilla</i>	+	+	–	+	+
<i>P. rotundiodes</i>	–	–	+	–	+
<i>P. variabilis variabilis</i>	–	–	–	–	+
<i>P. variabilis dispersa</i>	–	–	–	–	+
<i>Piona</i> sp.	–	–	+	–	+
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	–	+	–	+
<i>H. ungulatus</i>	–	–	–	–	+
<i>Tiphus bullatus*</i>	–	–	–	+	–
<i>T. scaurus*</i>	+	–	–	+	–
<i>Tiphus</i> sp.	–	–	–	+	–
<i>Forelia illiacea</i>	–	–	–	+	+
Aturidae					
<i>Brachypoda versicolor*</i>	–	+	–	–	+
<i>Neobrachypoda</i> sp.	+	–	–	–	–
Mideopsidae					
<i>Mideopsis crassipes</i>	–	–	–	+	+
<i>M. orbicularis*</i>	–	+	–	–	–
<i>Midea orbiculata*</i>	+	–	–	–	–
Arrenuridae					
<i>Arrenurus</i> sp.	+	–	+	+	+
Всего видов и форм	17	6	10	16	28

Примечание. +* – вид найден в реках и в стоячих водоемах поймы.

conjuncta, *Piona coccinea coccinea*, *P. coccinea occulta*. В биоценозах озерных илов чаще других видов присутствовали *Lebertia maculata*, *P. coccinea coccinea* и *P. pusilla*. К этому же биотопу в пойменных водоемах среднего течения Вычегды приурочено редкое нахождение гидрахнидий *Hydrachna piersigi*, *Piona paucipora* и *Piona uncata* (Соловкина, Цембер, 1971).

При сравнительно небольшом развитии озер в среднем течении Печоры (за исключением Приусинского участка островной поймы) наблюдается их неравномерное распределение, обусловленное спецификой гидрографии района. В расширении долины Печоры на участке Лебяжского колена расположено глубоководное оз. Большая Гудырья площадью около 90 га и глубиной до 37 м, которое считается остатком бывшего приледникового водоема (Зверева, 1969). В этом озере установлены виды гидрахнидий

Limnesia maculata, *L. polonica*, *Neumania vernalis*, *Piona longipalpis*, *P. variabilis variabilis*, *Hydrochoreutes ungulatus*, *Forelia liliacea*. В оз. Малая Гудырья в зарослях рдеста и осоки найдены виды водяных клещей *Hydrochoreutes krameri*, *Hygrobates longipalpis*, *H. foreli*.

В оз. Западное (р. Нибель, бассейн среднего течения Печоры) обнаружены виды гидрахнид *Piona carnea* и *Arrenurus latus*; в болоте Джер-нюр – *Lebertia* sp., *Limnesia connata*, *Arrenurus* sp. В оз. Старица (р. Вель, бассейн среднего течения Печоры) найдены виды *Hydrachna goldfeldi*, *Limnesia maculata*, *Limnesia* sp., *Piona coccinea coccinea*, *P. rotundoides*, *Brachypoda versicolor*; в оз. Светлое (р. Лемью, среднее течение Печоры) – *Hydrachna skorikowi*, *Hydrachna* sp., *Arrenurus* sp. В озерах бассейна среднего течения Печоры на участке от дер. Покча до впадения р. Щугор установлены виды *Eylais tentilla* и *E. tullgreni*, на приусинском участке среднего течения Печоры – вид этого рода *E. mülleri*. Редкие прирусловые озера среднего течения Печоры сильно евтрофированы, в их бентосе частота встречаемости гидрахнид *Hydryphanthes ruber* и *Piona coccinea coccinea* – соответственно 13.7 и 11.2%, остальные виды – *Lebertia* sp., *Oxus (Gnaphiscus) setosus*, *Limnesia polonica*, *L. undulata*, *Piona nodata*, *B. versicolor* – найдены в 1-4% проб.

Гидрахниды озер бассейна р. Уса (бассейн среднего течения Печоры). Гидробиологические исследования, выполненные в 1955 и 1956 гг. на многочисленных озерах бассейна среднего и нижнего течения р. Уса (на участке реки от с. Абезь до устья), выявили следующие виды клещей: *Eylais* sp., *Lebertia* sp., *Oxus (Gnaphiscus)* sp., *Limnesia connata*, *L. koenikei*, *L. maculata*, *Hygrobates calliger*, *H. fluviatilis*, *H. nigromaculatus*, *H. nigromaculatus octoporus*, *Unionicola gracilipalpis*, *Neumania callosa*, *Piona carnea*, *P. coccinea coccinea*, *P. longipalpis*, *P. paucipora*, *P. pusilla*, *P. rotundoides*, *Hydrochoreutes* sp., *Tiphys bullatus*, *T. scaurus*, *Forelia liliacea*, *Brachypoda versicolor*.

В курьях и озерах Печоры и ее крупного притока Усы среди зарослей водных растений установлено 39 видов гидрахнид с наибольшей встречаемостью представителей родов *Limnesia* (особенно вида *L. maculata*) и *Piona* (прежде всего вида *P. coccinea*) (Соловкина, Цембер, 1971). Этот же комплекс установлен в пище пеляди пойменных озер Печоры. В пище рыб, выловленных в шарах и курьях нижней Печоры, найдено 14 видов водяных клещей, из которых чаще всего присутствовали представители рода *Lebertia* – в 75% пищевых проб и *Piona rotundoides* – в 62% проб.

К северу в пойменных водоемах Печорского бассейна встречаемость гидрахнидий рода *Lebertia* повышается, рода *Arrenurus* – снижается. Здесь наиболее широко распространен вид *Piona coccinea coccinea*.

Основу видового состава водяных клещей озер, шаров, курий, проток и пищи рыб бассейнов равнинных участков Печоры и Вычегды составляет фитофильная фауна родов *Piona*, *Arrenurus*, *Limnesia*, *Hygrobates*.

В исследованной старице р. Мезень обнаружены виды гидрахнидий *Teutonia cometes*, *Lebertia ignatowi*, *Hygrobates longipalpis*, *H. longiporus*, *H. trigonicus*, *Unionicola gracilipalpis*, *Piona carnea*. В пойменных озерах Печоры и Вычегды из перечисленных видов не найдены *T. cometes*, *H. longiporus*, *H. trigonicus*.

В пойменных озерах (с учетом курий и стариц) бассейнов Печоры, Вычегды и Мезени, расположенных на территории Тиманского края, Северного Урала, Печорской низменности, установлено 75 видов гидрахнидий 15 семейств пяти надсемейств. Число видов водяных клещей в пойменных водоемах во многом определяется степенью и характером их связи с рекой. Наибольшее число видов (22) содержало семейство Pionidae (см. табл. 22).

Состав и распределение видов гидрахнидий в водоемах Большеземельской тундры

Все исследованные нами тундровые озера относятся к самостоятельному Большеземельскому району Восточно-Европейской провинции (Горбачкий, 1967), к субарктической тундре, в состав которой почти полностью входит беслесная северная часть Печорской низменности. В данном разделе приводятся сведения о видовом разнообразии и экологии гидрахнидий тундровых озер, принадлежащих бассейнам рек Печора и Коротайха, исследованных в 1966-1974 гг. (Цембер, 1978). В 90-е гг. XX в. изучены коллекции гидрахнидий тундровых озер: болотистого оз. Рижское, расположенного в верховье р. Колва (правый приток Усы), оз. Коматы, находящегося в бассейне р. Лая, оз. Наульто (вблизи Хайпудырской губы), имеющего самое северное нахождение в исследованном нами регионе. Кроме того, определены до вида коллекции гидрахнидий из пойменных озер, принадлежащих различным тундровым притокам р. Уса (восточная часть Большеземельской тундры).

Рассмотрим распределение видов гидрахнидий в зависимости от типа грунта на примере тундрового оз. Большой Харбей. В прибрежной полосе этого озера на **каменистой литорали**, представ-

ленной плотно уложенными обкатанными камнями со слизистой и бактериальной пленкой, растительным обростом и плотным песчано-илистым наносом, средняя численность водяных клещей была 30 экз./м². Здесь обнаружено всего шесть видов и представители рода *Lebertia*, для которого отмечена встречаемость 70%. К этому биотопу приурочено преимущественно нахождение *Hygrobates foreli*, *H. fluviatilis*, *Lebertia inaequalis* и массового для тундровых озер вида *Lebertia porosa*. Здесь на глубинах до 1 м встречаемость *L. porosa* – 73%, на глубинах 1-2 м – 18%, 2-4 м – 8%.

На заиленном песке с растительными остатками (обрывки кустиков хары, водного мха) и без них с глубиной возрастает численность клещей: на глубине 0.5-1.5 м она была 53 экз./м², 2-3 м – 130 экз./м². На глубине до 1.5 м чаще встречались представители рода *Lebertia* – 31.2%. На глубине 2-3 м найдено всего два вида – *Piona coccinea coccinea* и *Lebertia densa* – с численностью 110 и 40 экз./м² соответственно.

Илистый грунт с растительными остатками или без них на глубинах 1.0-18.0 м представлен илами серого цвета, коричневым глинистым илом и сапропелем. С глубиной численность водяных клещей на этом типе грунта уменьшается:

Глубина, м	1.0	2.0-5.0 м	7.0-18.0
Число, экз./м ²	80	56	40

Здесь установлено 11 видов гидрахнид (табл. 19). Минимальное число видов водяных клещей найдено на глубине 1.0 м, максимальное – на глубине 2-5 м с доминированием *Lebertia densa*. На глубине 7-18 м встречаемость и количество клещей на 1 м² уменьшается и здесь обнаружено всего четыре вида.

В исследованных озерах Большеземельской тундры наиболее разнообразен видовой состав водяных клещей в зарослях высших водных и околководных растений. В них отмечено для тундровых озер более 50% выявленных видов гидрахнид (табл. 20). В прибрежных зарослях осоки, арктофилы, водяного мха преимущественно обитают *Lebertia schmidtii*, *L. porosa*, *Tiphys scaurus*, *Piona ambigua*, *P. coccinea coccinea*. Некоторые обычные для зарослей макрофитов виды, такие как *Limnesia maculata*, *L. undulata*, встречены в незначительном количестве, а виды *Hydrochoreutes kramari*, *H. unglatus* – единично. В обследованных тундровых озерах массовый в зарослях подводных макрофитов (рдестов, урути, мхов) вид гидрахнид *Lebertia densa* здесь в прибрежных зарослях не обнаружен (табл. 20).

Таблица 19

**Распределение видов гидрахнидий
на илистом грунте оз. Большой Харбей (по глубинам)**

Вид и форма	Глубина, м					
	1.0		2.0-5.0		7.0-18.0	
	I	II	I	II	I	II
<i>Lebertia densa</i>	2.3	40	52.3	49	9.0	40
<i>L. schmidtii</i>	2.3	40	–	–	–	–
<i>Lebertia</i> sp.	6.8	67	13.6	43	–	–
<i>Oxus (Oxus)</i> sp.	–	–	4.6	30	–	–
<i>Limnesia undulata</i>	–	–	2.3	20	–	–
<i>Piona coccinea coccinea</i>	–	–	9.0	50	2.3	40
<i>P. pusilla</i>	–	–	2.3	20	–	–
<i>P. rotundoides</i>	–	–	2.3	40	2.3	40
<i>Forelia liliacea</i>	–	–	4.6	30	–	–
<i>Acalyptonotus violaceus</i>	–	–	–	–	2.3	40
<i>Arrenurus</i> sp.	–	–	2.3	80	–	–

Примечание. I – частота встречаемости в % вычислена по отношению к общему количеству проб для илистого грунта; II – число экз. на 1 м²; прочерк – вид не обнаружен.

В исследованных в 1966-1974 гг. озерах восточной части Большеземельской тундры, расположенных в Заполярье между 67.5-68.5° с.ш. в бассейнах притоков рек Уса и Коротайха, зарегистрировано 32 вида и формы клещей девяти семейств (табл. 21). В тундровых, как и в пойменных озерах, наибольшее число видов гидрахнидий установлено в семействе Pionidae. В наших сборах наиболее массовым из гидракарин в озерах тундры был вид *Lebertia porosa*, который в равной мере заселяет прибрежные заросли осоки, арктофилы, мха и каменистый грунт. Субдоминанты для оз. Большой Харбей – *Lebertia densa*, *L. schmidtii*, *Piona ambigua*, *Piona coccinea coccinea*; для оз. Амбарты – *Hygrobatas foreli*, *Neumania callosa*, *P. ambigua*. В придаточных озерах бассейна р. Коротайха чаще встречен вид *Lebertia inaequalis*. Перечисленные виды составляют основной комплекс клещей озер восточной части Большеземельской тундры (Цембер, 1978).

В небольших по объему сборах бентоса, выполненных в озерах на территории Большеземельской тундры в 90-х гг. XX в., выявлены виды гидрахнидий *Pionopsis lutescens* (оз. Рижское), *Teutonia subalpina* (оз. Коматы), *Hygrobatas foreli*, *Lebertia porosa*, *Piona rotundoides*, *Oxus (Gnaphiscus) setosus* (оз. Наульто), *Lebertia exuta*, *Teutonia subalpina*, *T. cometes*, *Pionopsis lutescens*, *Oxus (Oxus)* sp., *Hygrobatas sokolovi* (тундровые озера, принадлежащие различным притокам р. Уса). Дополнительно к списку клещей табл. 21

Таблица 20

**Состав и распределение видов гидрахнид по биотопам
в исследованных тундровых озерах (по: Цембер, 1978)**

Вид	Заросли		Грунт		
	Прибрежно-водные	Подводные	Зайленные камни	Зайленный песок	Ил
<i>Lebertia densa</i>	—	xx	—	x	x
<i>L. dubiaeformis</i>	x	—	—	—	—
<i>L. inaequalis</i>	x	x	xx	x	—
<i>L. lepnevae</i>	x	—	—	x	—
<i>L. porosa</i>	x	x	xx	x	x
<i>L. schmidtii</i>	xx	x	x	x	—
<i>Oxus (Oxus) longisetus</i>	—	x	—	x	—
<i>O. (Gnaphiscus) setosus</i>	—	—	x	x	x
<i>Limnesia maculata</i>	x	—	—	—	—
<i>L. undulata</i>	—	x	—	x	—
<i>Hygrobates fluviatilis</i>	—	—	x	—	—
<i>H. foreli</i>	x	x	xx	x	—
<i>H. longipalpis</i>	x	—	x	—	—
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	x	—	—	—	—
<i>Unionicola gracilpalpis</i>	x	x	—	—	—
<i>Neumania callosa</i>	x	x	x	x	x
<i>Piona ambigua</i>	xx	x	—	x	—
<i>P. coccinea coccinea</i>	x	x	—	x	x
<i>P. coccinoides</i>	x	—	x	—	—
<i>P. disparillis</i>	—	x	x	—	—
<i>P. pusilla</i>	x	x	—	x	x
<i>Hydrochoreutes kramari</i>	x	—	—	—	—
<i>H. unglatus</i>	—	—	—	x	—
<i>Tiphys scaurus</i>	xx	x	—	—	—
<i>Tiphys</i> sp.	x	—	—	—	—
<i>Forelia liliacea</i>	—	x	—	—	—
<i>Acalyptonotus violaceus</i>	—	—	—	—	x
<i>Arrenurus</i> sp.	x	x	x	—	—

Примечание. x – обитает, xx – преимущественно обитает на данном биотопе.

установлены виды *Lebertia exuta*, *Teutonia subalpina*, *T. cometes*, *Pionopsis lutescens*, *Oxus (Oxus) sp.*, *Hygrobates sokolovi*.

Таким образом, в наших сборах бентоса из восточной части Большеземельской тундры – в озерах Падимейской и Харбейской систем (бассейн Печоры) и бассейна р. Кортаиха – присутствовали гидрахниды 38 видов 10 семейств. Общность видового состава гидрахнид по Серенсену обследованных озерно-речных систем Большеземельской тундры составляет более 50%.

Для водоемов западной части Большеземельской тундры И.И. Соколовым (1940), по сборам Е.В. Бурмакина, указано 11 видов

Таблица 21

**Состав и распределение гидрахнидий
в озерах восточной части Большеземельской тундры (по: Цембер, 1978)**

Семейство, вид и форма	Бассейн р. Печора			Бассейн р. Коротаиха		
	Падимей- ские озера	Харбей- ские озера	Прочие водоемы	Малый Падимей	Амбарты	Прочие водоемы
Sperchonidae						
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	–	–	–	+	–	–
<i>Sperchon</i> sp.	+	–	–	–	–	–
Lebertiidae						
<i>Lebertia densa</i>	+	+	+	–	+	–
<i>L. dubiaeformis</i>	–	+	–	–	–	–
<i>L. inaequalis</i>	–	+	+	–	+	+
<i>L. lepnevae</i>	–	–	+	–	–	–
<i>L. porosa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>L. schmidtii</i>	+	+	+	–	+	+
Oxidae						
<i>Oxus (Oxus) longisetus</i>	–	+	–	–	–	–
<i>O. (Gnaphiscus) setosus</i>	+	–	+	–	+	+
Limnesiidae						
<i>Limnesia maculata</i>	–	–	+	–	–	–
<i>L. undulata</i>	+	–	+	–	–	–
Hygrobatidae						
<i>Hygrobates fluviatilis</i>	–	–	–	–	–	+
<i>H. foreli</i>	–	–	+	+	+	+
<i>H. longipalpis</i>	–	–	+	+	–	–
<i>H. nigromaculatus</i>	–	–	–	+	–	–
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	–	–	–	+	–	–
Unionicolidae						
<i>Unionicola gracilpalpis</i>	+	+	–	+	–	–
<i>Neumania callosa</i>	+	+	+	–	+	–
Pionidae						
<i>Piona ambigua</i>	+	+	+	+	+	+
<i>P. coccinea coccinea</i>	–	+	+	–	+	+
<i>P. coccinoides</i>	–	–	–	–	+	+
<i>P. disparillis</i>	–	–	–	–	+	–
<i>P. pusilla</i>	+	+	+	–	+	+
<i>P. rotundoides</i>	–	–	–	–	+	–
<i>Hydrochoreutes kramari</i>	–	–	+	–	–	–
<i>H. ungulatus</i>	–	–	+	–	–	–
<i>Tiphys scaurus</i>	+	+	+	–	+	+
<i>Tiphys</i> sp.	–	–	–	–	–	+
<i>Forelia liliacea</i>	–	+	–	–	–	–
Acalyptonotidae						
<i>Acalyptonotus violaceus</i>	–	+	–	–	–	+
Arrenuridae						
<i>Arrenurus</i> sp.	–	+	+	–	–	–
Всего видов	11	15	18	7	14	13

Примечание. + – вид присутствует; прочерк – вид не установлен.

водяных клещей, из них в озерах восточной части тундры не найден нами вид *Forelia ligulifera*. В какой-то степени это можно объяснить тем, что имеющиеся в нашем распоряжении коллекции водяных клещей из многих озер этого региона и прежде всего из древних Вашуткинских озер, пока не определены до вида. Для озер и рек тундровой зоны Скандинавии известно в целом 72 вида *Hydracarina* (Lundbland, 1962).

* * *

В тундровых и пойменных озерах (в основном, в бассейнах Печоры и Вычегды) северо-востока европейской части России зарегистрировано 90 видов и форм гидрахнид 17 семейств пяти надсемейств, что свидетельствует об относительно высоком видовом разнообразии этой группы гидробионтов (табл. 22). В табл. 22 не включены два вида клещей *Hygrobates longiporus*, *H. trigonicus*, найденные в пойменных водоемах бассейна р. Мезень. Состав гидрахнид более южных пойменных водоемов в сравнении с арктическими тундровыми водоемами таксономически более разнообразен. Видовой состав гидрахнид озер исследованных регионов заметно отличается от такового текучих вод, и только немногие формы могут обитать и в озерах, и в реках.

Выполненная работа по инвентаризации и систематизации видов гидрахнид исследованных пойменных озер и озер Большеземельской тундры, представленные материалы по их экологии восполняют пробел в фаунистических исследованиях клещей северных озер европейской части России. Список водяных клещей исследованных нами пойменных и тундровых озер севера включает 92 вида 17 семейств. Коэффициент общности видов пойменных и тундровых озер невысок – менее 32%.

Таблица 22

**Состав и распределение видов гидрахнид
в озерах северо-востока европейской части России**

Семейство, вид и форма	Водоемы восточной части Большеземельской тундры		Пойменные водоемы	
	Бассейна Печоры	Бассейна Кортаихи	Бассейна Печоры	Бассейна Вычегды
Limnocharidae				
<i>Limnochares aquatica</i>	–	–	+	+
Eylaidae				
<i>Eylais hamata</i>	–	–	–	+
<i>E. infundibulifera</i>	–	–	–	+
<i>E. mutila</i>	–	–	–	+

Продолжение табл. 22

Семейство, вид и форма	Водоёмы восточной части Большеземельской тундры		Пойменные водоёмы	
	Бассейна Печоры	Бассейна Коротаихи	Бассейна Печоры	Бассейна Вычегды
<i>E. mülleri</i>	–	–	+	–
<i>E. rimosa</i>	–	–	–	+
<i>E. setosa</i>	–	–	–	+
<i>E. spinipons</i>	–	–	–	+
<i>E. stagnaliformes</i>	–	–	–	+
<i>E. tantilla</i>	–	–	+	–
<i>E. tullgreni</i>	–	–	+	–
<i>Eylais</i> sp.	–	–	+	–
Hydryphantidae				
<i>Hydryphantes crassipalpis</i>	–	–	–	+
<i>H. ruber</i>	–	–	+	–
Hydrodromidae				
<i>Hydrodroma despiciens</i>	–	–	+	+
Hydrachnidae				
<i>Hydrachna conjecta</i>	–	–	–	+
<i>H. cruenta</i>	–	–	–	+
<i>H. goldfeldi</i>	–	–	+	–
<i>H. piersigi</i>	–	–	–	+
<i>H. skorikowi</i>	–	–	+	–
Sperchonidae				
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	–	+	–	–
<i>Sperchon</i> sp.	+	–	–	–
Teutoniidae				
<i>Teutonia cometes</i>	+	–	–	–
<i>T. subalpina</i>	+	–	–	–
Lebertiidae				
<i>Lebertia densa</i>	+	+	–	–
<i>L. dubia marginata</i>	–	–	+	–
<i>L. dubiaeformis</i>	+	–	–	–
<i>L. exuta</i>	+	–	–	–
<i>L. ignatowi</i>	–	–	+	–
<i>L. inaequalis</i>	+	+	–	–
<i>L. insignis</i>	–	–	+	–
<i>L. lepnevae</i>	+	–	–	–
<i>L. porosa</i>	+	+	+	+
<i>L. schmidtii</i>	+	+	+	–
<i>Lebertia</i> sp.	–	–	+	+
Oxidae				
<i>Oxus (Oxus) longisetus</i>	+	–	–	–
<i>Oxus (Oxus)</i> sp.	+	–	–	–
<i>Oxus (Gnaphiscus) setosus</i>	+	+	+	–

Продолжение табл. 22

Семейство, вид и форма	Водоёмы восточной части Большеземельской тундры		Пойменные водоёмы	
	Бассейна Печоры	Бассейна Коротайхи	Бассейна Печоры	Бассейна Вычегды
<i>Oxus (Gnaphiscus) sp.</i>	–	–	+	–
<i>Oxus (Fron dipoda) sp.</i>	–	–	+	–
Limnesiidae				
<i>Limnesia connata</i>	–	–	+	+
<i>L. koenikei</i>	–	–	+	+
<i>L. maculata</i>	+	–	+	+
<i>L. polonica</i>	–	–	+	+
<i>L. undulata</i>	+	–	+	+
Hygrobatidae				
<i>Hygrobates calliger</i>	–	–	+	–
<i>H. fluviatilis</i>	–	+	+	+
<i>H. foreli</i>	+	+	+	+
<i>H. longipalpis</i>	+	+	+	–
<i>H. nigromaculatus</i>	–	+	+	–
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	–	+	+	–
<i>H. sokolowi</i>	+	–	–	–
<i>Atractides ovalis</i>	–	–	+	–
Unionicolidae				
<i>Unionicola gracilpalpis</i>	+	+	+	+
<i>Neumania callosa</i>	+	+	+	–
<i>N. spinipes</i>	–	–	+	–
<i>N. vernalis</i>	–	–	+	–
Pionidae				
<i>Piona ambigua</i>	+	+	–	–
<i>P. carnea</i>	–	–	+	+
<i>P. coccinea coccinea</i>	+	+	+	+
<i>P. coccinoides</i>	+	+	+	–
<i>P. conglobata conglobata</i>	–	–	+	+
<i>P. conglobata conjugula</i>	–	–	+	–
<i>P. disparillis</i>	–	+	–	–
<i>P. longipalpis</i>	–	–	+	+
<i>P. nodata</i>	–	–	+	–
<i>P. paucipora</i>	–	–	+	–
<i>P. pusilla</i>	+	+	+	–
<i>P. recurva</i>	–	–	+	–
<i>P. rotundiodes</i>	–	+	+	+
<i>P. uncata</i>	–	–	–	+
<i>P. variabilis variabilis</i>	–	–	+	–
<i>P. variabilis dispersa</i>	–	–	+	–
<i>Piona sp.</i>	–	–	+	+
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	–	+	+

Окончание табл. 22

Семейство, вид и форма	Водоёмы восточной части Большеземельской тундры		Пойменные водоёмы	
	Бассейна Печоры	Бассейна Кортаихи	Бассейна Печоры	Бассейна Вычегды
<i>H. ungulatus</i>	+	–	+	–
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	–	–	+	–
<i>Tiphus bullatus</i>	–	–	+	–
<i>T. scaurus</i>	+	+	+	+
<i>Tiphus</i> sp.	–	+	+	–
<i>Pionopsis lutescens</i>	+	–	–	–
<i>Forelia liliacea</i>	+	–	+	–
Aturidae				
<i>Brachypoda versicolor</i>	–	–	+	+
<i>Neobrachypoda</i> sp.	–	–	–	+
Mideopsidae				
<i>Mideopsis crassipes</i>	–	–	+	–
<i>M. orbicularis</i>	–	–	–	+
<i>Midea orbiculata</i>	–	–	–	+
Acalyptonotidae				
<i>Acalyptonotus violaceus</i>	+	+	–	–
Arrenuridae				
<i>Arrenurus latus</i>	–	–	+	–
<i>Arrenurus</i> sp.	+	–	+	+
Всего видов и форм	31	22	59	37

СОСТАВ, ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ ГИДРАХНИДИЙ СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Одним из обязательных условий изучения экосистемы водоема является установление видового состава гидробионтов, без которого биологические наблюдения любого характера малоэффективны (Бродский, 1976). Инвентаризация фауны, которая на современном этапе считается важнейшей задачей экологии, для водоемов севера европейской части России, не подверженных в настоящее время усиленной антропогенной нагрузке, дает ценный материал для решения вопросов зоогеографии и обсуждения истории формирования их населения (Фауна..., 1962; Винберг, 1977; Чернов, 2004). Исходя из вышесказанного, учитывая интерес биогеографов к этому региону Палеарктики (Holdhaus, 1954) и в то же время недостаточную изученность здесь фауны гидробионтов, в том числе и фауны водяных клещей (Limnofauna..., 1978), большое внимание нами было уделено определению видового состава гидрахнидий. При этом учитывалось и усиливающееся с каждым годом на водоемы севера европейской части России антропогенное влияние, которое ведет к обеднению их фауны (Шубина, 2006). Лимнологический тип водоема создает экологические условия среды обитания гидробионтов – основы для формирования в водоеме видового состава фауны (Жадин, 1950). Такая информация служит для общего познания структуры и динамики биоценозов рек и озер, позволяет обнаружить отличия водоемов разного характера или разного географического расположения.

Особенности климата на протяжении четвертичного периода, особенности географического положения (высокая широта, стык Европы и Азии), а также сложное геологическое прошлое исследованной территории, условия формирования гидрографической сети, ее связи с определенными бассейнами, широкий спектр экологических факторов среды водоемов обусловили современный видовой состав и специфику фауны гидрахнидий севера европейской части России. Видовой состав водяных клещей, безусловно, корректировался в соответствии с адаптационными возможностями каждого вида и изменением экологических условий обитания.

В настоящей работе сделана попытка подытожить все полученные сведения о видовом составе, географическом распространении и экологии гидрахнидий исследованных регионов севера европейской части России. По нашим данным, гидрахнидии рек и озер севера (в основном северо-востока) европейской части России насчитывают 177 видов и форм. К сожалению, остались не определенными до вида многочисленные представители панцирных клещей – орибатидаы.

Выявленные виды и формы гидрахнидий севера европейской части России принадлежат пяти надсемействам, 19 семействам и 38 родам (табл. 23).

Наиболее богато видами, родами и семействами надсемейство *Hygrobatoidea*, наименее богато – *Limnocharoidea* (табл. 24). Максимальное количество видов и форм гидрахнидий зарегистрировано в семействах *Hygrobatidae* (33 вида) и *Pionidae* (30 видов), затем по числу видов идут семейства *Lebertiidae* (22 вида) и *Sperchonidae* (19 видов). По одному виду клещей установлено в семействах *Limnocharidae*, *Hydrodromidae* и *Acalyptonotidae*. Остальные 12 семейств содержат по 3-12 видов и форм гидрахнидий (табл. 25).

Кратковременность проведенных исследований озер севера европейской части России, малочисленность взятых в них проб в сравнении с многолетними маршрутными и стационарными гидробиологическими исследованиями рек на этой же территории дают право лишь на анализ предварительных выводов о фауне гидрахнидий озер. В реках исследованных нами регионов видовой состав клещей более разнообразен, чем в озерах. В текучих водах зарегистрировано 140 видов и форм гидрахнидий 17 семейств, не найдены в реках представители семейств *Hydrodromidae* и *Acalyptonotidae*; в озерах, по нашим и литературным данным, установлено 97 видов и форм 17 семейств, здесь не обнаружены водяные клещи из семейств *Torrenticolidae* и *Feltriidae*. В озерах зафиксировано больше видов гидрахнидий в семействе *Pionidae*, в реках – в семействах *Hygrobatidae* и *Lebertiidae* (табл. 26).

Сведения о географическом распространении видов гидрахнидий севера европейской части России (Приложение 51) приводятся по имеющимся в нашем распоряжении определителям, сводкам, статьям (Соколов, 1940; *Limnofauna Europaea*, 1978; Паукообразные..., 1997; Тузовский, 1999; Tuzovsky, 2009 и др.). Водяные клещи представляют интерес для зоогеографических исследований как древний отряд (*Acarina*) класса паукообразных (*Arachnoidea*), как группа членистоногих беспозвоночных животных со слабыми способностями к расселению.

Таблица 23

**Состав и распределение видов гидрахнидий
в водоемах севера европейской части России**

Надсемейство, семейство, вид и форма	Реки	Озера
НАДСЕМЕЙСТВО LIMNOCHAROIDEA		
LIMNOCHARIDAE, Grube, 1859		
<i>Limnochares aquatica</i> (L., 1758)	+	+
НАДСЕМЕЙСТВО EYLAIODEA		
EYLAIIDAE, Leach, 1815		
<i>Eylais extendens</i> (Müll., 1776)	+	–
<i>E. hamata</i> Koen., 1897	–	+
<i>E. infundibulifera</i> Koen., 1897	–	+
<i>E. mutila</i> Koen., 1897	–	+
<i>E. mülleri</i> Koen., 1897	+	+
<i>E. rimosa</i> Piers., 1899 (<i>E. relictata</i> Halb)	+	+
<i>Eylais setosa</i> Koen., 1897	–	+
<i>E. spinipons</i> Thor, 1909	–	+
<i>E. stagnaliformis</i> Sok., 1940	–	+
<i>E. tantilla</i> Koenike, 1897	–	+
<i>E. tullgreni</i> Thor, 1899	–	+
<i>Eylais</i> sp.	–	+
НАДСЕМЕЙСТВО HYDRYPHANTOIDEA		
HYDRYPHANTIDAE, Piersig, 1896		
<i>Hydryphantes crassipalpis</i> Koen., 1914	–	+
<i>H. ruber</i> (Geer, 1778)	–	+
<i>Panisopsis setipes</i> (Viets), 1911	+	–
HYDRODROMIDAE, Viets, 1936		
<i>Hydrodroma despiciens</i> (Müll., 1776)	–	+
НАДСЕМЕЙСТВО HYDRACHNOIDEA		
HYDRACHNIDAE, Leach, 1815		
<i>Hydrachna conjecta</i> Koen., 1895	–	+
<i>H. cruenta</i> Müll., 1776	+	+
<i>H. goldfeldi</i> Thor, 1916	–	+
<i>H. piersigi</i> Koen., 1897	+	+
<i>H. skorikowi</i> Piers., 1899	+	+
НАДСЕМЕЙСТВО HYGROBATOIDEA		
SPERCHONIDAE, Thor, 1900		
<i>Sperchonopsis verrucosa</i> (Protz, 1896)	+	+
<i>Palpisperchon distans</i> Scheffler, 1972	+	–
<i>Sperchon brevirostris</i> Koen., 1895	+	–
<i>S. clupeiifer</i> Piers, 1896	+	–
<i>S. compactilis</i> Koen., 1911	+	–
<i>S. denticulatus</i> Koen., 1895	+	–
<i>S. glandulosus</i> Koen., 1885	+	–
<i>S. glandulosus cubanicus</i> Sok., 1940	+	–
<i>S. hispidus</i> Koen., 1895 (<i>S. plumifer</i> , Thor, 1902)	+	–
<i>S. minutiporus</i> Sok., 1934	+	–

Продолжение табл. 23

Надсемейство, семейство, вид и форма	Реки	Озера
<i>S. papillosus</i> Thor, 1901	+	–
<i>S. resupinus</i> Viets, 1922	+	–
<i>S. rugosus</i> Koen., 1911	+	–
<i>S. setiger</i> Thor, 1898	+	–
<i>S. squamosus</i> Kram., 1879	+	–
<i>S. tridentatus</i> Sok., 1940	+	–
<i>S. turgidus</i> Viets, 1914	+	–
<i>S. undulosus</i> Koen., 1908	+	–
<i>Sperchon</i> sp.	+	+
TEUTONIIDAE, Koenike, 1910		
<i>Teutonia cometes</i> (Koch, 1837)	+	+
<i>T. intermedia</i> Sok., 1931	+	–
<i>T. subalpina</i> Thor, 1897	+	+
LEBERTIIDAE, Thor, 1900		
<i>Lebertia beleensis</i> Sok., 1930	+	–
<i>L. castalia</i> Viets, 1925	+	–
<i>L. densa</i> Koen., 1902	+	+
<i>L. dubia dubia</i> Thor, 1899,	+	–
<i>L. dubia marginata</i> Viets, 1920	+	+
<i>L. dubiaeformis</i> Sok., 1930	+	+
<i>L. exuta</i> Koen., 1908	+	+
<i>L. fimbriata</i> Thor, 1899	+	–
<i>L. gladiator</i> Thor, 1913	+	–
<i>L. ignatowi</i> Sok., 1930	+	+
<i>L. inaequalis</i> (Koch., 1837)	+	+
<i>L. insignis</i> Neum., 1880	+	+
<i>L. jensisejensis</i> Sok., 1930	+	–
<i>L. lepnevae</i> Sok., 1930	–	+
<i>L. minutipalpis</i> Viets, 1923	+	–
<i>L. porosa</i> Thor, 1900	+	+
<i>L. pusilla</i> Koen., 1911	+	–
<i>L. rivulorum</i> Viets, 1933	+	–
<i>L. saxonica</i> Thor, 1911	+	–
<i>L. schmidtii</i> Thor, 1911	+	+
<i>L. shadini</i> Sok., 1940	+	–
<i>Lebertia</i> sp.	+	+
OXIDAE, Viets, 1926		
<i>Oxus (Oxus) longisetus</i> (Berlese, 1886)	–	+
<i>O. (Oxus)</i> sp.	–	+
<i>O. (Gnaphiscus) affinis</i> Sok., 1934	+	–
<i>O. (Gnaphiscus) setosus</i> Koen., 1898	+	+
<i>O. (Gnaphiscus)</i> sp.	–	+
<i>O. (Frontipoda) musculus</i> (Müll., 1776)	+	–
<i>O. (Frontipoda)</i> sp.	+	+

Продолжение табл. 23

Надсемейство, семейство, вид и форма	Реки	Озера
TORRENTICOLIDAE, Piersig, 1902		
<i>Torrenticola amplexa</i> (Koen., 1908)	+	–
<i>T. anomala</i> Koch, 1837	+	–
<i>T. connexa</i> Koen., 1903	+	–
<i>T. elliptica</i> (Maglio), 1909	+	–
LIMNESIIDAE, Thor, 1900		
<i>Limnesia connata</i> Koen., 1895	+	+
<i>L. fulgida</i> Koch, 1836	–	+
<i>L. koenikei</i> Piers., 1894	+	+
<i>L. maculata</i> (Müll., 1776)	+	+
<i>L. polonica</i> Schechtel, 1910	–	+
<i>L. undulata</i> (Müll., 1776)	+	+
HYGROBATIDAE, Koch, 1842		
<i>Hygrobates calliger</i> Piers., 1896	+	+
<i>H. fluviatilis</i> (Ström, 1768)	+	+
<i>H. foreli</i> (Leb., 1874)	+	+
<i>H. longipalpis</i> (Herm., 1804)	+	+
<i>H. longiporus</i> Thor, 1898	+	+
<i>H. nigromaculatus</i> Leb., 1879	–	+
<i>H. nigromaculatus octoporus</i> Dad., 1913	+	+
<i>H. processifer</i> Thor, 1905	+	–
<i>H. setosus</i> Besseling, 1942	+	–
<i>H. squamifer</i> Thor., 1898	+	–
<i>H. sokolowi</i> Thor, 1927	–	+
<i>H. trigonicus</i> Koen., 1895	+	+
<i>Hygrobates</i> sp.	+	–
<i>Mesobates forcipatus</i> Thor, 1901	+	–
<i>M. longipes</i> Sok., 1934	+	–
<i>Mixobates uncatatus</i> (Sok., 1930)	+	–
<i>Atractides abbreviatus</i> Sok., 1934	+	–
<i>A. acutirostris</i> Mot. et Aug., 1928	+	–
<i>A. amplexus</i> Koen., 1908	+	–
<i>A. anomalus</i> Koch., 1837	+	–
<i>A. aff. issajewi</i> Sok., 1928	+	–
<i>A. constrictus</i> Sok., 1934	+	–
<i>A. gibberipalpis</i> (Piers., 1898)	+	–
<i>A. lacustris</i> Ldbl., 1925	+	–
<i>A. nodipalpis</i> Thor, 1899	+	–
<i>A. ovalis</i> Koen., 1883,	+	+
<i>A. pavesii</i> Maglio, 1905	+	–
<i>A. pennatus</i> (Viets, 1920)	+	–
<i>A. robustus</i> (Sok., 1940)	+	–
<i>A. rossicus</i> Thor, 1923	+	–
<i>A. rotundus</i> Sok., 1930	+	–
<i>A. tener</i> Thor, 1899	+	–
<i>Atractides</i> sp.	+	–

Продолжение табл. 23

Надсемейство, семейство, вид и форма	Реки	Озера
UNIONICOLIDAE, Oudemans, 1909		
<i>Unionicola aculeata</i> (Koen., 1890)	+	–
<i>U. crassipes</i> (Müll., 1776)	+	+
<i>U. gracilipalpis</i> Viets, 1908	+	+
<i>Neumania callosa</i> Koen., 1897	+	+
<i>N. limosa</i> (Koch, 1836)	–	+
<i>N. papillosa</i> (Soar, 1902)	+	–
<i>N. spinipes</i> (Müll., 1776)	+	+
<i>N. vernalis</i> (Müll., 1776)	–	+
FELTRIIDAE, Viets, 1926		
<i>Feltria cornuta</i> Walter, 1927	+	–
<i>F. minuta</i> Koen., 1892	+	–
<i>F. tsemberae</i> Tuzovskij, 1999	+	–
PIONIDAE, Thor, 1900		
<i>Huitfeldtia rectipes</i> Thor, 1898	+	+
<i>Piona ambigua</i> Piers., 1894 (<i>P. nodatoides</i> Sok., 1926)	–	+
<i>P. carnea</i> (Koch, 1836)	–	+
<i>P. coccinea coccinea</i> Koch, 1836	+	+
<i>P. coccinea occulta</i> Koen., 1914	–	+
<i>P. coccinoides</i> (Thor, 1898)	–	+
<i>P. conclobata conclobata</i> (Koch, 1836)	+	+
<i>P. conclobata conjugula</i> Koen., 1909	–	+
<i>P. disparilis</i> Koen., 1895	–	+
<i>P. longipalpis</i> (Krend., 1878)	+	+
<i>P. nodata</i> (Müll., 1781)	–	+
<i>P. paucipora</i> (S. Thor, 1897)	–	+
<i>P. pusilla</i> (Neum., 1875) (<i>P. rotunda</i> (Kramer, 1879))	+	+
<i>P. recurva</i> Lundbl., 1920	–	+
<i>P. rotundoides</i> (Thor, 1897)	+	+
<i>P. stjärdalensis</i> Thor, 1897	+	–
<i>P. uncata</i> Koen., 1888	–	+
<i>P. variabilis variabilis</i> Koch, 1836	+	+
<i>P. variabilis dispersa</i> Sok., 1926	–	+
<i>Piona</i> sp.	+	+
<i>Nautarachna crassa</i> (Koen., 1908)	+	–
<i>Hydrochoreutes krameri</i> Piers., 1895	+	+
<i>H. ungulatus</i> (Koch, 1836)	+	+
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	+	+
<i>Tiphys bullatus</i> (Thor, 1899)	+	+
<i>T. scaurus</i> (Koen.), 1892	+	+
<i>Tiphys</i> sp.	+	+
<i>Pionopsis lutescens</i> (Herm., 1804)	+	+
<i>Forelia liliacea</i> (Müll., 1776)	+	+
<i>F. variegator</i> (Koch, 1837)	+	–

Окончание табл. 23

Надсемейство, семейство, вид и форма	Реки	Озера
ATURIDAE, Thor, 1900		
<i>Axonopsis</i> sp.?	+	–
<i>Brachypoda versicolor</i> (Müll., 1776)	+	+
<i>Neobrachypoda</i> sp.	+	+
<i>Ljania bipapillata</i> Thor, 1898	+	–
<i>Aturus intermedius</i> Protz, 1900	+	–
<i>A. polyporus</i> Tuzovskij, 2009	+	–
<i>A. scaber</i> Kram., 1875	+	–
<i>Aturus</i> sp.	+	–
<i>Kongsbergia materna</i> Thor, 1899	+	–
MIDEOPSIDAE, Koenike, 1910		
<i>Mideopsis crassipes</i> (Soar, 1904)	+	+
<i>M. orbicularis</i> (Müll., 1776)	+	+
<i>Midea orbiculata</i> (Müll., 1776)	+	+
ACALYPTONOTIDAE, Walter, 1911		
<i>Acalyptonotus violaceus</i> Walter, 1911	–	+
ARRENURIDAE, Thor, 1900		
<i>Arrenurus affinis</i> Koen., 1887	+	–
<i>A. latus</i> Barrois et Moniez, 1887	–	+
<i>A. neumani</i> Piers., 1895	+	–
<i>A. radiatus</i> Piers., 1894	+	–
<i>A. securiformis</i> Piers., 1894,	+	–
<i>A. werestschagini</i> Sok., 1926	+	–
<i>Arrenurus</i> sp.	+	+
Всего	140	97

Таблица 24

**Число семейств, родов, видов и форм в надсемействах гидрахнидий
в водоемах севера европейской части России**

Надсемейство	Число		
	Семейств	Родов	Видов и форм
Limnocharoidea	1	1	1
Eylaoidea	1	1	12
Hydryphantoidea	2	3	4
Hydrachnoidea	1	1	5
Hygrobatoidea	14	32	155
Всего	19	38	177

Фауна гидрахнидий севера европейской части России разнообразна по генезису и географическому распространению, это обусловлено географическим положением исследованной территории и историей формирования ее фауны. Основная масса речных и озерных видов водяных клещей представлена организмами, широко распространенными в Палеарктике, что характерно для животно-

Таблица 25

**Число видов и форм в семействах гидрахнидий
севера европейской части России**

Семейство	Число видов и форм	Семейство	Число видов и форм
Limnocharidae	1	Limnesiidae	6
Eylaidae	12	Hygrobatidae	33
Hydryphantidae	3	Unionicolidae	8
Hydrodromidae	1	Feltriidae	3
Hydrachnidae	5	Pionidae	30
Sperchonidae	19	Aturidae	9
Teutoniidae	3	Mideopsidae	3
Lebertiidae	22	Acalyptonotidae	1
Oxidae	7	Arrenuridae	7
Torrenticolidae	4	Vcero	177

Таблица 26

**Число видов и форм в семействах гидрахнидий
в реках и озерах севера европейской части России**

Семейство	Число видов и форм		Семейство	Число видов и форм	
	В реках	В озерах		В реках	В озерах
Limnocharidae	1	1	Limnesiidae	4	6
Eylaidae	3	11	Hygrobatidae	31	10
Hydryphantidae	1	2	Unionicolidae	6	6
Hydrodromidae	–	1	Feltriidae	3	–
Hydrachnidae	3	5	Pionidae	19	27
Sperchonidae	19	2	Aturidae	9	2
Teutoniidae	3	2	Mideopsidae	3	3
Lebertiidae	21	11	Acalyptonotidae	–	1
Oxidae	4	5	Arrenuridae	6	2
Torrenticolidae	4	–	Vcero	140	97

го мира северных вод. Основу фауны гидрахнидий составляют распространённые в северных водах Палеарктики виды: *Limnochares aquatica*, *Eylais rimosa*, *Sperchonopsis verrucosa*, *Sperchon glandulosus*, *S. brevirostris*, *Lebertia porosa*, *Hygrobates calliger*, *H. fluviatilis*, *H. foreli*, *H. longipalpis*, *Atractides nodipalpis*, *Piona ambigua* и др. Среди палеарктических видов гидрахнидий установлены западные палеаркты; характерные европейские виды; транспалеаркты, обычные в Европе, в Азии имеющие западное, южное, восточное или прерывистое распространение. В направлении с запада на восток от Кольского п-ова к Северному и Приполярному Уралу уменьшается количество западных палеарктов, возрастает роль и число восточных палеарктов. В лососевых водотоках бассейнов

Йоканги, Онеги и рек Тиманского кряжа в сравнении с таковыми Урала больше европейских видов и западных палеарктов и на порядок меньше видов сибирских. В реках и озерах исследованной территории установлены северные виды гидрахнидий, свойственные главным образом тундровым и таежным водоемам Палеарктики.

В исследованных регионах севера гидрахнидии *Panisopsis setipes*, *Sperchon glandulosus cubanicus*, *S. resupinus*, *S. rugosus*, *Lebertia castana*, *L. ignatowi*, *L. pusilla*, *Atractides nodipalpis*, *A. acutirostris*, *A. lacustris* и многие другие относятся к числу редких для водоемов Европы видов. Для арктическо-субарктического вида *Teutonia subalpina*, западно-арктического вида *Acalyptonotus violaceus* восточной границей распространения указывались Кольский п-ов, Карелия, Онежское озеро (Соколов, Янковская, 1962). Эти виды нами обнаружены далеко от указываемой восточной границы, а именно найдены в водоемах на северо-востоке европейской части России. Первый вид зарегистрирован в бассейнах Мезени и Северной Двины (верхнее течение Вычегды), второй – в районе восточной части Большеземельской тундры – в Харбейских озерах и озерах бассейна р. Кортаиха. Вид *Lebertia dubiaeformis*, форма *Piona variabilis dispersa*, исключительно редко отмечаемые для западных европейских озер (Limnofauna..., 1978), выделены И.И. Соколовым и А.И. Янковской (1962) как условно эндемичные для Карелии, однако авторы предполагали присутствие этих видов и за ее пределами. Действительно, в наших сборах первый вид обнаружен в русле р. Вымь, притоке Вычегды (бассейн Северной Двины), и в тундровых Харбейских озерах (бассейн Печоры), а форма *P. variabilis dispersa* найдена в пойменном озере верхнего течения Печоры.

Основной контингент гидрахнидий исследованных регионов России представлен видами палеарктического, европейского (главным образом видов, обитающих в северной и средней части Западной и Восточной Европы), европейско-сибирского и сибирского распространения. Зоогеографически фауну гидрахнидий можно охарактеризовать как голаркто-палеарктическую с присутствием северных и сибирских видов. Это уникальный регион, где в районе Урала происходит взаимопроникновение европейской фауны в Сибирь и сибирской фауны в Европу. Особенность фауны гидрахнидий исследованных северных рек и озер – это наличие в ней европейских видов, не обнаруженных пока в Сибири, и сибирских видов, не указываемых ранее в Европе (Limnofauna..., 1978), а также видов, распространенных в реках Дальнего Востока. Сибирские и дальневосточные элементы вносят оригинальность в видовое разнообразие водяных клещей севера европейской части России.

Экологическая характеристика фауны гидрахнидий севера европейской части России. В разные по гидрологическим условиям годы ход сезонной динамики численности и биомассы речных гидрахнидий колеблется, что свидетельствует об их высоких адаптационных возможностях, сложившихся в процессе эволюции. Зимой водяные клещи присутствуют в бентосе рек, но не играют большой роли в его формировании. В период ледостава по сравнению с периодом открытой воды абсолютные показатели численности и биомассы гидрахнидий, а также их доля в общих количественных показателях донного населения сокращаются.

Состав и экологические особенности зообентоса в нарушенных водных экосистемах находятся в зависимости от исторических, зональных и азональных природно-климатических и других факторов (Гидробиологическое изучение..., 1966; Жадин, Герд, 1961; Старобогатов, 1970 и др.). Видовой состав гидрахнидий семужье-нерестовых рек севера европейской части России обусловлен широким спектром экологических факторов среды обитания, складывается из элементов, различно относящихся к ним: температуре воды, течению, типу грунта, наличию растительных обрастаний на грунтах и высшей водной растительности. Воды этих рек характеризуются низкими температурой и минерализацией, высокой концентрацией кислорода, представляют интерес как наиболее чистые, населенные чувствительными к загрязнению организмами. Реки имеют быстрое течение, грунт, состоящий в основном из валунов, гальки и гравия с наличием моховых и водорослевых обрастаний, иногда с присутствием песка и ила. Водяные клещи в русле исследованных нами лососевых рек обитают на участках с различными скоростями течения – от тихих плесов и ям до быстрых перекаатов и порогов, на глубинах от 0.1 до 7.8 м. Видовое разнообразие и количественные показатели развития гидрахнидий на перекатах выше, чем на плесах. В распределении клещей на стабильных галечно-валунных грунтах рек большую роль играют и типы растительных обрастаний: моховые, нитчатые, обрастания водорослью *Letanea* и слизистый водорослевый налет. Количественные показатели развития гидрахнидий в моховых обрастаниях грунта, которые служат местом концентрации клещей, в сравнении с таковыми водорослевых обрастаний выше. На плесах с замедленным течением и в прибрежье перекаатов наблюдается небольшое заиление грунтов. По площади в этих лососевых реках доминирует литореофильный биоценоз, второстепенное значение имеет псаммореофильный биоценоз, на участках с замедленным течением наблюдаются элементы псаммопелореофильного биоценоза (Шубина, 2006). При распределении клещей по различ-

ным биотопам исследованных участков рек следует выделить две основные экологические группы: реофилы, обитатели русла семужье-нерестовых рек, и лимнофилы, обитатели спокойных участков рек. Каждая из выделенных групп включает характерные бентические комплексы, в состав которых входят тесно связанные с условиями обитания виды клещей. Благодаря моховым и водорослевым обрастаниям галечно-валунных грунтов и небольшим намывам на них ила и песка помимо литореофилов среди гидрахнидий отмечены фитореофилы, псаммореофилы и пелореофилы. Общий экологический характер фауны гидрахнидий семужье-нерестовых рек севера европейской части России определяют реофильные и близкие к ним виды, предъявляющие высокие требования к кислородному режиму воды и предпочитающие стабильные твердые грунты с растительными обрастаниями.

В исследованных северных семужье-нерестовых реках, как горных, представлены и распространенные эврибионтные формы водяных клещей, обладающие широкой адаптивной реакцией, и эволюционно продвинутые виды, отличающиеся узкой специализацией к условиям среды, приспособленные к суровым условиям с ограниченным ареалом в регионах Крайнего Севера (Соколов, 1940). В послеледниковый период многие виды умеренной зоны проникали в северные регионы, адаптировались к более суровым условиям (Старобогатов, 1970; Попченко, 1988; Тимм, 1983). Для наземных экосистем в настоящее время идет активный процесс внедрения в высокоширотные зоны Арктики представителей южных зон Субарктики и элементов бореальной фауны (Чернов, 1984). Подобные явления происходят и в фауне внутренних водоемов, где возрастает роль эврибионтных видов, продолжается расширение их ареала в северном направлении (Попченко, 1988). Сравнительно широкая экологическая валентность обитающих здесь видов обусловлена их адаптацией к динамичности условий среды лососевых водотоков, как горных, обнаруживает значительную наследственную устойчивость и вырабатывается исторически в процессе эволюции (Рубцов, 1937).

Для бентоса семужье-нерестовых рек севера установлено, что при относительно большом видовом разнообразии гидрахнидий (зарегистрирован 121 вид), массовое развитие получают немногие из них. В доминирующий состав водяных клещей на перекатах большинства лососевых рек Северного Урала входят виды *Atractides nodipalpis*, *Hygrobates fluviatilis*, *Sperchonopsis verrucosa*, в прибрежье плесов – *Lebertia porosa* (район гор), *Feltria minuta* (область увалов), *Aturus scaber* (Печорская равнина). В медиали плесов и перекатов этих рек на территории Печорской равнины пре-

обладают виды *Torrenticola amplexa* и *S. verrucosa* соответственно, на территории гор и увалов – *F. minuta*, стенотермический, реофильный вид.

Экологические условия обитания гидробионтов в реках Приполярного Урала, где более суровый температурный режим вод, в сравнении с реками Северного Урала не идентичны полностью, поэтому в них намечаются отличия по составам фауны клещей и доминирующих видов. Основной видовой комплекс гидрахнидий лососевых рек Северного Урала разнообразнее такового лососевых рек Приполярного Урала. Так, в реках Кожим и Балбанью (бассейн р. Косью, Приполярный Урал) на территории гор и увалов в количественном отношении преобладают виды *F. minuta*, *Sperchon glandulosus*, *Hygrobates foreli*, в низовье р. Кожим – *L. porosa* и *H. foreli*. Суровые климатические условия Приполярного Урала обуславливают заселение р. Кожим узкоспециализированной, холодолюбивой и оксифильной фауной, очень чувствительной к любым нарушениям среды обитания. В лососевой р. Большая Сыня, притоке Усы (Приполярный Урал), постоянными обитателями дна в области гор были гидрахнидии *Hygrobates fluviatilis* и *Lebertia* sp. Хотя семужье-нерестовые реки Северного и Приполярного Урала и отличаются по составам фауны гидрахнидий, однако, видовое сходство их сравнительно высокое – более 60.4% по Серенсену, и оно обусловлено генетической близостью территорий, принадлежностью этих рек к одной гидрологической категории, сходством их гидрохимического режима.

Намечаются отличия в составах доминирующих видов гидрахнидий семужье-нерестовых рек Урала и остальных исследованных лососевых рек севера европейской части России. Наиболее массовые виды клещей в семужье-нерестовых реках Тиманского кряжа – в бассейне Северной Двины (р. Вычегда): *S. verrucosa*, *Sperchon glandulosus*, *L. porosa*, *Torrenticola amplexa*, *Hygrobates calliger*, *H. fluviatilis*, *H. longipalpis*, *F. minuta*, *Aturus scaber*; в бассейне Мезени: *S. verrucosa*, *Lebertia ignatowi*, *L. inaequalis*, *L. porosa*, *T. amplexa*, *H. fluviatilis*, *H. foreli*, *A. nodipalpis*, *A. scaber*. В бассейне Онеги преобладают виды *S. verrucosa*, *T. amplexa*, *H. calliger*; в бассейне Йоканги – *Sperchon brevirostris*, *L. ignatowi*, *H. fluviatilis*, *F. minuta*, *A. nodipalpis*.

Географическое положение исследуемых регионов предопределило присутствие в составе клещей значительного числа холодолюбивых видов. Многие представители гидрахнидий лососевых рек на территории гор и увалов Урала, где более низкая температура воды, относятся к реофильным стенотермическим холодолюбивым видам: *Sperchon brevirostris*, *Lebertia inaequalis*, *Hygro-*

bates nigromaculatus octoporus, *Mesobates forcipatus*, *Feltria minuta*, *Kongsbergia materna* и другие, часто встречающимся в горных реках Западной Европы, Скандинавии, Кольского п-ова. По температурному режиму лососевые реки относятся к холодноводным водоемам, поэтому относительно теплолюбивых видов гидрахнидий в исследованных семужье-нерестовых реках немного (Соколов, 1940; Limnofauna..., 1978).

В современных условиях помимо естественных процессов на видовой состав, распределение и количественное развитие гидрахнидий значительно влияние оказывает антропогенный фактор. Большинство обитателей доминирующего литореофильного биоценоза в лососевых реках севера европейской части России – представители олигосапробной зоны. Наиболее высокую численность гидрахнидии имеют, как правило, в олиго- и бетамезосапробных зонах (Петрова, 1985). Сильно загрязненные участки водотоков гидрахнидии обычно избегают, их фауна обедняется прежде всего за счет элиминации видов, наиболее характерных для семужье-нерестовых рек. Помимо высокой требовательности к качеству воды стенобионтный характер этих организмов обуславливает их быструю реактивность на изменение экологической обстановки в водоеме, что нам пришлось наблюдать на примере гидрахнидий лососевых рек Северного, Приполярного Урала и Тиманского кряжа. Виды-эврибионты водяных клещей, обладающие широкой экологической валентностью, выдерживают загрязнение дольше.

В низовье двух основных рек севера европейской части России Печоры и Вычегды и их притоков, протекающих по Печорской низменности, выявлен состав видов гидрахнидий, населяющих песчаные грунты. Этот тип грунта меньше всего подходит для развития гидракарин. Состав видов водяных клещей на песчаных грунтах небогат, и здесь отмечены представители родов *Lebertia* и *Hygrobates*. Видовое разнообразие и численность гидрахнидий в бентосе водотоков несколько возрастают при наличии в них песчано-гравийных, песчано-галечных грунтов или зарослей высшей водной растительности у берегов. В зарослях водных растений равнинных рек зарегистрирован вид *Eylais mülleri*. В р. Вычегда в зарослях осоки и рдеста найден вид *Hydrachna cruenta*, в зарослях ежеголовника – *Lebertia* sp. Среди зарослей высшей водной растительности в русле среднего течения Печоры доминирует вид *Atractides nodipalpis*. Всего, по нашим сборам, в составе гидрахнидий равнинных рек установлено 55 видов 14 семейств. По видовому разнообразию в реках на территории Печорской низменности, как и на территории гор и предгорий, доминируют представители семейства Hygrobatidae.

В биоценозах озерных илов чаще других видов гидракарин присутствовали гидрахнидии *Lebertia maculata*, *P. coccinea coccinea* и *P. pusilla*. К этому же типу грунта в пойменных водоемах среднего течения Вычегды приурочено редкое нахождение гидрахнидий *Hydrachna piersigi*, *Piona paucipora* и *Piona uncata*, в озерах поймы лососевого участка верхнего течения Печоры доминируют виды *Limnesia maculata*, *Piona coccinea coccinea*, *P. pusilla*, *P. variabilis variabilis*.

В крупных пойменных древних озерах, расположенных в среднем течении р. Вычегда на территории Керчемской древнеозерной низины, среди зарослей водных растений обнаружено 25 видов гидрахнидий, в составе которых выделялся комплекс из родов *Eulais* и *Hydrachna*. В бентосе прирусловых сильно евтрофированных озер среднего течения Печоры чаще присутствовали гидрахнидии *Hydryphanthes ruber* и *Piona coccinea coccinea*, реже – виды *Lebertia* sp., *Oxus (Gnaphiscus) setosus*, *Limnesia polonica*, *L. undulata*, *Piona nodata*, *B. versicolor*.

Основу видового состава водяных клещей озер, шаров, курий, проток и пищи рыб бассейнов равнинных участков Печоры и Вычегды составляет фитофильная фауна родов *Piona*, *Arrenurus*, *Limnesia*, *Lebertia*. К северу в пойменных водоемах Печорского бассейна встречаемость гидрахнидий рода *Lebertia* повышается, а представителей рода *Arrenurus* снижается. Широко здесь распространен вид *Piona coccinea coccinea*.

В исследованных озерах Большеземельской тундры наиболее разнообразен видовой состав гидрахнидий в зарослях высших водных и околоводных растений. В прибрежных зарослях осоки, арктофилы, водяного мха преимущественно присутствовали *Lebertia schmidtii*, *L. porosa*, *Tiphys scaurus*, *Piona ambigua*, *P. coccinea coccinea*, в характерном биотопе обследованных тундровых озер – в зарослях подводных макрофитов (рдестов, урути, мхов) – массовый вид гидрахнидий *Lebertia densa*, не обнаруженный в зарослях прибрежных водных растений, но доминирующий на илистом грунте.

Для каменистой литорали прибрежной полосы тундровых озер приурочено нахождение преимущественно *Hygrobates foreli*, *H. fluviatilis*, *Lebertia inaequalis* и массового для тундровых озер вида *Lebertia porosa*. На заиленном песке с растительными остатками (обрывки кустиков хары, водного мха) и без них на глубине до 1.5 м чаще встречались представители рода *Lebertia*, на глубине 2-3 м найдено всего два вида – *Piona coccinea coccinea* и *Lebertia densa*.

Глубоководные холодолюбивые стенотермические формы гидрахнидий, относящиеся к северному скандинавскому элементу, населяют глубины озер восточной части Большеземельской тундры. Так, стенотермический вид, один из редких донных видов водяных клещей *Acalyptonotus violaceus*, характерный для профундали (до 125 м глубины) озер Скандинавии и Финляндии (Lundbland, 1968), найден в оз. Большой Харбей (Большеземельская тундра) на илистом грунте на глубинах 4 и 12 м. Этот вид для России ранее был указан только для озер Карелии на глубинах 9-35 м, Умбозера (Кольский п-ов) и Онежского озера (Соколов, 1940).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам наших исследований, водяные клещи в горных, равнинных водотоках, в пойменных и тундровых озерах севера европейской части России – широко распространенная и довольно разнообразная в видовом отношении группа донных беспозвоночных. Полученный список гидрахнидий исследованных водоемов Северного и Кольского районов (по гидрографическому районированию В.И. Жадина и С.В. Герда, 1961) насчитывает 177 видов и форм, принадлежащих 38 родам, 19 семействам и пяти надсемействам: 140 видов зарегистрировано в горных и равнинных реках, 97 – в пойменных и тундровых озерах. Из проб бентоса, взятых нами в уральских семужье-нерестовых реках, крупным ученым-акарологом д.б.н. П.В. Тузовским описаны два новых для науки вида гидрахнидий – *Feltria tsemberae* и *Aturus polyporus*. Первый вид назван в честь Ольги Степановны Цембер, выполнившей колоссальную работу по определению большого количества водяных клещей из гидробиологических и ихтиологических сборов сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

В течение многих лет и в разные сезоны года исследованы фауна и экология водяных клещей в лососевых водотоках Северного, Приполярного Урала и Тиманского кряжа, принадлежащих бассейнам крупных европейских северных рек Печора и Вычегда (приток Северной Двины). Прослежено влияние различных факторов среды (скорости течения и температуры воды, характера грунта, донного субстрата, наличия обрастаний грунта) и антропогенного воздействия на видовой состав, численность, биомассу, миграции гидрахнидий. Впервые приведены сведения об использовании гидрахнидий в пищу хариусом и молодью семги – главными видами рыб семужье-нерестовых рек северо-востока европейской части России. Выявлено распределение основных видов водяных клещей в лососевых реках бассейнов Печоры, Вычегды, Мезени, Онеги и Йоканги, даны списки видов гидрахнидий пойменных озер Печоры и Вычегды, а также озер Большеземельской тундры, рассмотрены особенности распространения представителей фауны водяных клещей на севере европейской части России. Имеющие-

ся в нашем распоряжении материалы значительно дополнили видовые списки гидрахнидий в бассейнах крупных семужье-нерестовых рек севера. Получены первые сведения о фауне гидрахнидий лососевых рек Архангельской области (Онеги и Солзы) и фауне водяных клещей водотоков бассейна семужье-нерестовой р. Йоканга (Кольский п-ов). Пресноводная донная фауна в этих реках изучена пока недостаточно основательно.

Комплекс видов гидрахнидий исследованных регионов севера европейской части России по своему составу неоднороден и складывается из различных зоогеографических и экологических групп. Географическое положение Северного (север европейской части России) и Кольского (Кольский п-ов и северная Карелия) исследуемых районов предопределило присутствие в составе водяных клещей значительного числа холодолюбивых видов. Многие представители гидракарин в реках на территории Тиманского кряжа, гор и увалов Северного и Приполярного Урала относятся к реофильным видам, часто встречающимся в горных реках Западной Европы, Скандинавии, Кольского п-ова.

Основной контингент водяных клещей севера европейской части России представлен видами палеарктического, европейского, европеико-сибирского и сибирского распространения. Особенности фауны гидрахнидий исследованных нами рек и озер, находящихся на стыке европейского и азиатского материков, – это наличие в ней европейских видов *Feltria cornuta*, *Hygrobates longiporus*, *Mesobates forcipatus*, *Piona disparilis*, *P. nodatoides*, *Ljania bipapillata*, не найденных пока в Сибири, сибирских видов *Mixobates uncatus*, *S. tridentatus* и др., а также дальневосточных видов *Oxus (Gnaphiscus) affines*, *Teutonia intermedia*, *Mesobates longipes*, *Lebertia jensisejensis*, *Sperchon minutiporus*, *Atractides abbreviatus*, *Atractides constrictus*, регистрируемых только в реках Уссурийского края. Сибирские и дальневосточные элементы вносят оригинальность в видовое разнообразие гидрахнидий севера европейской части России, этого уникального региона, где проходит взаимопроникновение европейской фауны в Сибирь, сибирской фауны в Европу.

Значительно расширил свой ареал известный из Сибири вид *Mixobates uncatus*. Нами он зарегистрирован в уральских притоках Печоры, найден в бассейне верхнего течения Вычегды и в водоемах Кольского п-ова. Известный из водоемов Европы от Скандинавии до Италии вид *Ljania bipapillata*, не представленный в определителях гидрахнидий для России, обнаружен в наших сборах из рек Северного Урала и Тиманского кряжа: в лососевых реках бассейнов Печоры, Вычегды, Мезени. Скандинавский вид *Me-*

sobates forcipatus, указываемый ранее в России только в водоемах Карелии и Кольского п-ова (Соколов, 1940), широко распространен в исследованных водоемах северо-востока европейской части России: присутствует в водотоках Тимана, Северного Урала и в притоках р. Онега. Обнаруженные в исследованных реках виды *Lebertia ignatowi*, *L. shadini*, *Sperchon glandulosus cubanicus* и др. — относятся к числу редких для водоемов Европы. В реках Урала и Тимана установлены виды *Sperchon denticulatus*, *Tiphys bullatus*, *Atractides lacustris*, *A. nodipalpis gibberipalpis*, *Neutrachna crassa*, ранее не отмеченные для водоемов Фенноскандии (Limnofauna..., 1978).

К фаунистическому списку гидрахнидий, приводимому для лососевых рек Кольского п-ова (Жадин, 1940), наши сборы добавили 24 вида: *Sperchon brevirostris*, *S. clupeiifer*, *S. glandulosus*, *S. glandulosus cubanicus*, *S. resupinus*, *Teutonia subalpina*, *Lebertia densa*, *L. dubiaeformis*, *L. fimbriata*, *L. ignatowi*, *L. insignis*, *L. porosa*, *L. schmidtii*, *Oxus (Oxus) longisetus*, *Hygrobates foreli*, *H. nigromaculatus*, *H. nigromaculatus octoporus*, *H. setosus*, *Mixobates uncatus*, *Atractides tener*, *Neumannia callosa*, *Piona carnea*, *P. ambigua*, *Forelia variegator*. Некоторые виды из этого списка (*S. clupeiifer*, *S. glandulosus*, *Lebertia densa*, *L. dubiaeformis*, *L. insignis*, *L. porosa* и др.) указывались (Соколов, Янковская, 1962) для различных водоемов Кольского п-ова, но не для его лососевых рек.

Полученные нами видовые списки гидрахнидий исследованных водоемов не дают права считать их достаточно полными, отражающими все богатство фауны Hydracarina севера европейской части России. В задачу дальнейших исследований должно входить прежде всего изучение водяных клещей многочисленных северных горных, пойменных, тундровых озер и малых водотоков, учитывая, что в научной литературе отсутствуют сведения об их видовом разнообразии, экологии и зоогеографии. Более углубленное и тщательное изучение фауны гидрахнидий водоемов севера, без сомнения, значительно дополнит списки видов клещей и даст ценный материал для выводов экологического и зоогеографического характера и понимания истории формирования этой группы беспозвоночных в водоемах севера европейской части России. Об этом можно судить уже по полученным нами сведениям о фауне гидрахнидий исследованных районов севера, которые уточнили для многих видов водяных клещей данные по их распределению в водоемах и географическому распространению.

В результате интенсивного хозяйственного освоения севера европейской части России с каждым годом на его водные экосистемы усиливается антропогенный пресс, который приводит к обед-

нению водного населения, бесконтрольной потере многих его видов фауны (Шубина, 2006). При разработке проектов освоения природных ресурсов в бассейнах северных рек необходим жесткий режим охраны всех звеньев сложной речной системы с учетом региональных особенностей стока, гидрографии и биологии водоемов, поэтому становится своевременным решение проблем экологии, а именно учет и сохранение видового разнообразия всех представителей водных беспозвоночных. Принимая во внимание, что в реках изученной территории зарегистрированы редкие и новые для науки виды гидрахнидий, необходимо усилить надзор за чистотой водоемов и всей площади их водосбора. Это помогло бы сохранить генофонд многих представителей фауны водяных клещей (и не только гидрахнидий, но и фауны других гидробионтов), в том числе редких и еще не известных науке видов.

Для многих водоемов севера европейской части России полученные данные по водяным клещам представляют интерес как первые, и в определенной мере восполняют пробел в наших знаниях о фауне этой группы беспозвоночных. Результаты исследований должны найти свое место при переиздании материалов о фауне водяных клещей Республики Коми, при составлении общих руководств и лекционных курсов по акарологии, арахнологии и зоологии беспозвоночных.

ЛИТЕРАТУРА

Авдеев, А. С. Сплавные реки Коми АССР / А. С. Авдеев ; отв. ред. Н. Е. Митяков. – Москва : Лесная промышленность, 1964. – 203 с.

Атлас Коми АССР / отв. ред. С. В. Колесник. – Москва : Главное управление геодезии и картографии Государственного геологического комитета СССР, 1964. – 112 с.

Биологические сообщества бассейна реки Ухты в условиях многофакторного антропогенного загрязнения : доклад на заседании президиума Коми НЦ УрО РАН / [А. Б. Захаров и др. ; редкол.: М. П. Рощевский (отв. ред.) и др.]. – Сыктывкар : Коми НЦ УрО РАН, 1995. – 16 с. – (Научные доклады ; вып. 349).

Бродский, К. А. Горный поток Тянь-Шаня / К. А. Бродский. – Ленинград : Наука, 1976. – 244 с.

Варсановьева, В. А. Геоморфологические наблюдения на Северном Урале / В. А. Варсановьева // Известия Государственного географического общества. – 1932. – Т. 64, вып. 2. – С. 105–171.

Винберг, Г. Г. Введение / Г. Г. Винберг // Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1977. – С. 3–7.

Власова, Т. А. Газовый режим вод и соединения биогенных элементов в водоемах бассейнов рек Печоры и Вычегды / Т. А. Власова // Биология северных рек на древнеозерных низинах. – Сыктывкар : Коми книжное изд-во, 1971. – С. 3–15. – (Труды Коми филиала АН СССР ; № 22).

Власова, Т. А. Гидрохимия главных рек Коми АССР / Т. А. Власова. Сыктывкар : Коми НЦ УрО АН СССР, 1988. – 152 с.

Влияние горных разработок на лососевые реки Урала / [Г. П. Сидоров и др. ; редкол.: В. П. Подоплелов (отв. ред.) и др.]. – Сыктывкар, 1989. – 13 с. – (Серия препринтов сообщений «Научные рекомендации – народному хозяйству» : вып. 81).

Влияние разработки россыпных месторождений Приполярного Урала на природную среду / отв. ред. С. В. Дегтева. – Сыктывкар : Коми НЦ УрО РАН, 1994. – 167 с.

Гидробиологическое изучение и рыбохозяйственное освоение озер Крайнего Севера СССР. – Москва : Наука, 1966. – 170 с.

Горбацкий, Г. В. Полоса материковых тундр / Г. В. Горбацкий. – Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1967. – 136 с. – (Физико-географическое районирование Арктики : в 3 ч. / Г. В. Горбацкий ; ч. 1).

Жадин, В. И. Фауна рек и водохранилищ / В. И. Жадин // Труды Зоологического института АН СССР. – Москва ; Ленинград, 1940. – Т. 5, вып. 3–4. – С. 519–992.

Жадин, В. И. Общие вопросы, основные понятия и задачи гидробиологии пресных вод / В. И. Жадин. – Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1950. – С. 7–112. – (Жизнь пресных вод СССР : в 4 т. / под ред. В. И. Жадина, Е. Н. Павловского ; т. 3).

Жадин, В. И. Реки, озера и водохранилища СССР. Их флора и фауна / В. И. Жадин, С. В. Герд. – Москва : Учпедгиз, 1961. – 599 с.

Зверева, О. С. Особенности биологии главных рек Коми АССР / О. С. Зверева ; отв. ред. Л. Н. Соловкина, Л. А. Братцев, Е. С. Кучина. – Ленинград : Наука, 1969. – 279 с.

Итоги лимнологических исследований в Большеземельской тундре / О. С. Зверева, Т. А. Власова, Л. П. Голдина, В. К. Изъюрова // Биологические основы использования природы Севера. – Сыктывкар : Коми книжное изд-во, 1970. – С. 248–253.

Зеккель, Я. Д. Рельеф / Я. Д. Зеккель // Геология СССР. В 48 т. Т. 2. Архангельская, Вологодская области и Коми АССР, ч. 1. Геологическое описание. – Москва : Государственное научно-техническое изд-во литературы по геологии и охране недр, 1963. – С. 32–40.

Исаченко, А. Г. Физические карты / А. Г. Исаченко // Атлас Коми АССР. – Москва : Главное управление геодезии и картографии Государственного геологического комитета СССР, 1964. – С. 1–4.

Кеммерих, А. О. Гидрография Северного, Приполярного и Полярного Урала / А. О. Кеммерих. – Москва : Изд-во АН СССР, 1961. – 137 с.

Кремс, А. Я. Нефть, газ и вода / А. Я. Кремс. – Сыктывкар : Коми книжное изд-во, 1958. – 124 с.

Леванидов, В. Я. Экосистемы лососевых рек Дальнего Востока / В. Я. Леванидов // Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. – Владивосток, 1981. – С. 3–21.

Лепнева, С. Г. Жизнь в озерах / С. Г. Лепнева // Жизнь пресных вод СССР : в 4 т. / под ред. В. И. Жадина, Е. Н. Павловского. – Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1950. – Т. 3. – С. 257–552.

Лососевые нерестовые реки Онежского озера. Биологический режим, использование / Ю. А. Смирнов, С. Ф. Комулайнен, А. Н.

Круглова, В. В. Хренников, Ю. А. Шустов ; отв. ред. Ю. А. Смирнов. – Ленинград : Наука, 1978. – 102 с.

Озера различных ландшафтов Кольского полуострова. В 2 ч. Ч. 1. Гидрология озер и характеристика их водосборов / отв. ред. Л. Ф. Форш, Г. В. Назаров. – Ленинград : Наука, 1974. – 275 с.

Паукообразные. Низшие насекомые / отв. ред. С. Я. Цалолыхин. – Санкт-Петербург : Зоологический институт РАН, 1997. – 440 с. – (Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий : в 6 т. / отв. ред. Э. П. Нарчук, Д. В. Туманов, С. Я. Цалолыхин ; т. 3).

Петрова, А. Влияние загрязнения реки Вит на распределение и численность водяных клещей / А. Петрова // Хидробиология. – 1985. – № 24. – С. 48–54.

Попченко, В. И. Водные малоцетинковые черви Севера Европы / В. И. Попченко. – Ленинград : Наука, 1988. – 287 с.

Попченко, В. И. Донная фауна Онежского озера и ее биоценозы / В. И. Попченко, Б. М. Александров // Пресноводные гидробионты и их биология. – Ленинград : Наука, 1983. – С. 102–126.

Республика Коми : Энциклопедия. – Сыктывкар : Коми книжное изд-во, 1997. – Т. 1. – 471 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. Кольский полуостров. – Ленинград : Гидрометиздательство, 1970. – Т. 1. – 316 с.

Рубцов, И. А. К эволюции кровососущих мошек (Simuliidae, Diptera) / И. А. Рубцов // Известия АН СССР. Серия: «Биология». – 1937. – № 4. – С. 1289–1321.

Сидоров, Г. П. Лососеобразные рыбы водоемов европейского северо-востока / Г. П. Сидоров, Ю. С. Решетников ; отв. ред. А. И. Шепель. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 346 с.

Соколов, И. И. Hydracarina – водяные клещи : Ч. 1. Hydrachnellae / И. И. Соколов // Фауна СССР. Паукообразные / отв. ред. С. А. Зернов. – Москва ; Ленинград : Издательство Академии наук СССР, 1940. – Т. 5, вып. 2. – 510 с. – (Новая серия № 20).

Соколов, И. И. Обзор фауны гидракарин Ленинградской области и Карелии / И. И. Соколов, А. И. Янковская // Труды Зоологического института АН СССР. – 1962. – Т. 31. – С. 389–428.

Соловкина, Л. Н. Материалы по водным клещам главных рек Коми АССР / Л. Н. Соловкина, О. С. Цембер // Биология северных рек на древнеозерных низинах. – Сыктывкар : Коми книжное изд-во, 1971. – С. 110–117. – (Труды Коми филиала АН СССР ; № 22).

Станкевич, Е. Ф. Четвертичные отложения восточной части Большеземельской тундры / Е. Ф. Станкевич // Известия АН СССР. Серия: «Геология». – 1962. – № 5. – С. 93–103.

Старобогатов, Я. И. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов земного шара / Я. И. Старобогатов. – Ленинград : Наука, 1970. – 370 с.

Тимм, Т. Э. Экология, географическое распространение водных Oligochaeta (на примере фауны Северо-Запада СССР) : автореф. дис. ... докт. биол. наук : защищена 07.12.1983 / Т. Э. Тимм. – Ленинград, 1983. – 46 с.

Толмачев, В. А. Гидрохимическая характеристика поверхностных вод Коми АССР и опыт их районирования / В. А. Толмачев // Рукописные фонды Коми НЦ УрО РАН. – Сыктывкар, 1946. – Фонд 1, опись 8. – № 41. – 529 с.

Тузовский, П. В. Определитель дейтонимф водяных клещей / П. В. Тузовский. – Москва : Наука, 1990. – 239 с.

Тузовский, П. В. Сравнительная морфология и эволюция водяных клещей (Hydrachnidia, Acariformes) : автореф. дис. ... докт. биол. наук : защищена 27.11.1990 / П. В. Тузовский. – Киев, 1990. – 42 с.

Тузовский, П. В. Новые виды водяных клещей рода Feltria (Feltriidae, Acariformes) из России / П. В. Тузовский // Зоологический журнал. – 1999. – Т. 78, № 5. – С. 539–548.

Фауна Ленинградской области и Карелии // Труды Зоологического института АН СССР. – 1962. – Т. 31. – 492 с.

Флора и фауна водоемов Европейского Севера. – Ленинград : Наука, 1978. – 189 с.

Цембер, О. С. Первые данные о распространении клещей в реке Печоре / О. С. Цембер // Материалы третьей Коми республиканской молодежной научной конференции / отв. ред. В. П. Подплелов. – Сыктывкар, 1969. – С. 202–204.

Цембер, О. С. Водяные клещи / О. С. Цембер // Флора и фауна водоемов Европейского Севера (на примере озер Большеземельской тундры) / отв. ред. М. В. Гецен. – Ленинград : Наука, 1978. – С. 69–72.

Цембер, О. С. Водяные клещи притоков реки Печоры / О. С. Цембер // Водоемы бассейнов рек Печоры и Вычегды (современное состояние и перспективы использования) / отв. ред. И. В. Забоева. – Сыктывкар, 1983. – С. 50–55. – (Труды Коми филиала АН СССР ; № 57).

Цембер, О. С. Водяные клещи (Hydracarina) реки Кожим в условиях разработки россыпных месторождений / О. С. Цембер // Депонирование рукописей. – 1990. – № 6. – С. 79–89.

Цембер, О. С. Фауна и экология водяных клещей (Acariformes, Hydracarina) лососевых рек севера европейской части России / О. С. Цембер, В. Н. Шубина // Гидроэнтомология в России и со-

предельных странах: материалы V Всероссийского симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым. – Ярославль : Филигрань, 2013. – С. 227–233.

Чернов, Ю. И. Биологические предпосылки освоения арктической среды организмами различных таксонов / Ю. И. Чернов // Фауногенез и филоценогенез. – Москва, 1984. – С. 154–174.

Чернов, Ю. И. Направления, состояние и перспективы отечественных исследований биологического разнообразия Арктики / Ю. И. Чернов // Вестник РФФИ. – 2004. – № 1. – С. 5–35.

Шубина, В. Н. Бентос русла и пойменных озер низовья реки Щугор / В. Н. Шубина // Биология северных рек на древнеозерных низинах / отв. ред. Л. Н. Соловкина. – Сыктывкар : Коми книжное изд-во, 1971. – С. 59–70.

Шубина, В. Н. Гидробиология лососевой реки Северного Урала / В. Н. Шубина ; отв. ред. Н. Н. Смирнов. – Ленинград : Наука, 1986. – 157 с.

Шубина, В. Н. Изменение структуры бентоса лососевых рек бассейна Печоры под влиянием антропогенного загрязнения / В. Н. Шубина // Биологические последствия хозяйственного освоения водоемов европейского Севера / отв. ред. А. Б. Захаров. – Сыктывкар, 1995а. – С. 51–68. – (Труды Коми НЦ УрО РАН ; № 142).

Шубина, В. Н. Бентос верхнего течения реки Ижма (Тиманский кряж) / В. Н. Шубина // Биологические последствия хозяйственного освоения водоемов европейского Севера / отв. ред. А. Б. Захаров. – Сыктывкар, 1995б. – С. 69–77. – (Труды Коми НЦ УрО РАН ; № 142).

Шубина, В. Н. Бентос лососевых рек Урала и Тимана / В. Н. Шубина ; отв. ред. Н. Н. Смирнов. – Санкт-Петербург : Наука, 2006. – 401 с.

Шубина, В. Н. Ручейники (Trichoptera) водоемов Печорского бассейна / В. Н. Шубина ; отв. ред. А. А. Естафьев – Санкт-Петербург : Наука, 2012. – 183 с.

Шубина, В. Н. Клещи (Hydracarina, Hydrachnidia) водоемов Печоро-Ильчского государственного заповедника (Республика Коми) / В. Н. Шубина, О. С. Цембер // Научные исследования как основа охраны природных комплексов заповедников : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 20-летию Государственного природного заповедника «Нургуш», 10–11 сентября 2014 г., Киров. – Киров, 2014а. – Вып. 2. – С. 159–164.

Шубина, В. Н. Видовое разнообразие и экология водяных клещей (Hydracarina, Hydrachnidia) основных рек национально-

го парка «Югд ва» (бассейн реки Печора) / В. Н. Шубина, О. С. Цембер // Известия Коми НЦ УрО РАН. – 2014б. – № 4 (20). – С. 26–32.

Шубина, В. Н. Бентос верхнего течения реки Печора (Северный Урал) и его роль в пище рыб / В. Н. Шубина, Ю. П. Шубин // Водные организмы в естественных и трансформированных экосистемах европейского Северо-Востока. – Сыктывкар, 2002. – С. 34–50. – (Труды Коми НЦ УрО РАН ; № 170).

Шубина, В. Н. Гидробиологическая характеристика нерестово-выростных угодий молоди семги реки Онега / В. Н. Шубина, О. А. Лоскутова, С. В. Кулида // Биология атлантического лосося на европейском севере СССР. – Сыктывкар, 1990. – С. 42–53. – (Труды Коми НЦ УрО РАН ; № 114).

Бентос лососевых притоков Северной Двины в области Тиманского края / В. Н. Шубина, Ю. П. Шубин, Л. Е. Стахиева, Е. Б. Фефилова // Гидробиологический журнал. – 2001. – Т. 37, № 5. – С. 53–62.

Яковлев, В. А. Современные процессы формирования биоразнообразия, инвазий в водоемах северо-восточной Фенноскандии / В. А. Яковлев // Инвазии чужеродных видов в Голарктике : материалы российско-американского симпозиума по инвазийным видам, 27–31 августа 2001 г., Борок. – Борок, 2003. – С. 224–230.

Яковлев, В. А. Пресноводный зообентос северной Фенноскандии (разнообразие, структура и антропогенная динамика) : в 2 ч. / В. А. Яковлев ; отв. ред. Т. И. Моисеенко. – Апатиты : Изд-во Кольского научного центра РАН, 2005. – Ч. 1. – 161 с. – Ч. 2. – 145 с.

Янковская, А. И. Гидракарины Карелии / А. И. Янковская // Фауна озер Карелии. – Москва ; Ленинград, 1965. – С. 172–191.

Янович, Л. Н. Зараженность перловицевых моллюсков (Mollusca: Unionidae) водными клещами рода *Unioinicola* (Acari: Hydrachnidia: Unionicolidae) на территории Украины / Л. Н. Янович, Е. И. Шевчук // Гидроэнтомология в России и сопредельных странах : материалы V Всероссийского симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым. – Ярославль : Филигрань, 2013. – С. 250–254.

Holdhaus, K. Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas / K. Holdhaus // Abh. der Zool.-bot. Ges. Wien. – 1954. – Bd. 18. – S. 1–493.

Illies, J. Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer / J. Illies // Int. Rev. gesamt. Hydrobiol. – 1961. – Bd. 46, N 2. – S. 205–213.

Limnofauna Europaea / ed. by J. Illies. – Stuttgart ; New York ; Amsterdam, 1978. – 532 p.

Lundbland, O. Zur Kenntnis süd- und mitteleuropäischer Hydrachnellen / O. Lundbland // Ark. Zool. – 1957. – Ser. 2. Bd. 10, N 1. – 306 s.

Lundbland, O. Die Hydracarinen Schwedens. II / O. Lundbland // Ark. Zool. – 1962. – Bd. 14, N 1–6. – S. 1–635.

Lundbland, O. Die Hydracarinen Schwedens. III / O. Lundbland // Ark. Zool. – 1968. – Bd. 21, N 1. S. 1–633.

Sørensen, T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons / T. Sørensen // Biol. Skr. – 1948. – Vol. 5. – P. 1–34.

Tuzovsky, P. V. Two new species of the water mite genus *Aturus* (Acariformes: Aturidae) from Russia / P. V Tuzovsky // Acarina. – 2009. – 17 (1). – P. 75–82.

Wassermilben oder Hydracarina. Die Tierwelt Deutschlands, Spinnentiere oder Arachnoidea / K. Viets // VII. Jena. – 1936. – 652 s.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Состав гидрахнидий в наиболее крупных озерах Карелии
(по: Янковская, 1965)**

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. <i>Hydrachna cruenta</i> | 40. <i>L. gladiator</i> |
| 2. <i>H. conjecta</i> | 41. <i>L. ignatowi</i> |
| 3. <i>H. globosa</i> | 42. <i>L. oblonga</i> |
| 4. <i>H. geographica</i> | 43. <i>L. olonensis</i> |
| 5. <i>H. leegei</i> | 44. <i>L. dubiaeformis</i> |
| 6. <i>H. processifera</i> | 45. <i>L. densa</i> |
| 7. <i>H. skorikowi</i> | 46. <i>L. schmidtii</i> |
| 8. <i>Limnochaeres aquatica</i> | 47. <i>L. tschernowskii</i> |
| 9. <i>Eylais discreta</i> | 48. <i>L. insignis</i> |
| 10. <i>E. extendens</i> | 49. <i>L. porosa</i> |
| 11. <i>E. foraminipons</i> | 50. <i>L. riabuschinskii</i> |
| 12. <i>E. homata</i> | 51. <i>L. stackelbergi saxonica</i> |
| 13. <i>E. infundibulifera</i> | 52. <i>Oxus angustipositus</i> |
| 14. <i>E. koenikei</i> | 53. <i>O. longisetus</i> |
| 15. <i>E. longipalpis</i> | 54. <i>O. ovalis</i> |
| 16. <i>E. mülleri</i> | 55. <i>O. strigatus</i> |
| 17. <i>E. mutila</i> | 56. <i>Frontipoda musculus</i> |
| 18. <i>E. rivosa</i> | 57. <i>F. carpenteri</i> |
| 19. <i>E. setosa</i> | 58. <i>Gnaphiscus ekmani</i> |
| 20. <i>E. soari</i> | 59. <i>Torrwnticola amplexa</i> |
| 21. <i>E. spinipons</i> | 60. <i>T. sandalensis</i> |
| 22. <i>E. stagnaliformis</i> | 61. <i>Limnesia fulgida</i> |
| 23. <i>E. tantilla</i> | 62. <i>L. koenikei</i> |
| 24. <i>E. tullgreni</i> | 63. <i>L. maculata</i> |
| 25. <i>E. undulosa</i> | 64. <i>L. polonica</i> |
| 26. <i>E. unisinuata</i> | 65. <i>L. undulata</i> |
| 27. <i>Euthyas truncata</i> | 66. <i>Hygrobates fluviatilis</i> |
| 28. <i>Hydryphantes clypeatus</i> | 67. <i>H. foreli</i> |
| 29. <i>H. crassipalpis</i> | 68. <i>H. longipalpis</i> |
| 30. <i>H. dispar</i> | 69. <i>H. longiporus</i> |
| 31. <i>H. hellichi</i> | 70. <i>H. nigromaculatus</i> |
| 32. <i>H. ruber</i> | 71. <i>H. octoporus</i> |
| 33. <i>H. ruber prolongatus</i> | 72. <i>H. norvegicus</i> |
| 34. <i>Pseudohydryphantes</i>
<i>parvulus</i> | 73. <i>H. sokolowi</i> |
| 35. <i>Hydrodroma despiciens</i> | 74. <i>Mesobates forcipatus</i> |
| 36. <i>Teutonia cometes</i> | 75. <i>Atractides ovalis</i> |
| 37. <i>T. subalpina</i> | 76. <i>A. nodipalpis</i> |
| 38. <i>Sperchon clupeifer</i> | 77. <i>A. nodipalpis tivdiae</i> |
| 39. <i>Lebertia fimbriata</i> | 78. <i>Unionicola crassipes</i> |
| | 79. <i>U. figuralis</i> |

-
- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 80. <i>U. intermedia</i> | 113. <i>F. lileacea</i> |
| 81. <i>U. gracilipalpis</i> | 114. <i>F. variegator</i> |
| 82. <i>U. ypsilophora</i> | 115. <i>Brachypoda versicolor</i> |
| 83. <i>Neumania callosa</i> | 116. <i>Midea orbiculata</i> |
| 84. <i>N. limosa</i> | 117. <i>Momania karelica</i> |
| 85. <i>N. spinipes</i> | 118. <i>Mideopsis orbicularis</i> |
| 86. <i>N. vernalis</i> | 119. <i>Mideopsis crassipes</i> |
| 87. <i>Huitfeldtia rectipes</i> | 120. <i>Acalyptonotus violaceus</i> |
| 88. <i>Hydrochoreutes krameri</i> | 121. <i>Arrenurus affinis</i> |
| 89. <i>H. unguilatus</i> | 122. <i>A. albator</i> |
| 90. <i>Tiphys lapponicus</i> | 123. <i>A. bicuspidator</i> |
| 91. <i>T. ornatus</i> | 124. <i>A. crenatus</i> |
| 92. <i>T. scaurus</i> | 125. <i>A. crassicaudatus</i> |
| 93. <i>T. torris</i> | 126. <i>A. claviger</i> |
| 94. <i>Pionopsis lutescens</i> | 127. <i>A. cuspidator</i> |
| 95. <i>Pionacercus leuckarti</i> | 128. <i>A. compactus</i> |
| 96. <i>P. uncinatus</i> | 129. <i>A. kjermanni</i> |
| 97. <i>Piona carnea</i> | 130. <i>A. nobilus</i> |
| 98. <i>P. conglobata</i> | 131. <i>A. neumani</i> |
| 99. <i>P. coccinea</i> | 132. <i>A. pustulator</i> |
| 100. <i>P. coccinoides</i> | 133. <i>A. radiatus</i> |
| 101. <i>P. discrepans</i> | 134. <i>A. tricuspидator</i> |
| 102. <i>P. longipalpis</i> | 135. <i>A. werestschagini</i> |
| 103. <i>P. neumani</i> | 136. <i>A. adnatus</i> |
| 104. <i>P. nodata</i> | 137. <i>A. buccinator</i> |
| 105. <i>P. nodatoides</i> | 138. <i>A. globator</i> |
| 106. <i>P. paucipora</i> | 139. <i>A. membranator</i> |
| 107. <i>P. rotunda</i> | 140. <i>A. securiformis</i> |
| 108. <i>P. rotundoides</i> | 141. <i>A. forpicatus</i> |
| 109. <i>P. uncata</i> | 142. <i>A. karelicus</i> |
| 110. <i>P. variabilis</i> | 143. <i>A. sinuator</i> |
| 111. <i>P. variabilis dispersa</i> | 144. <i>Soldanellonyx monardi</i> |
| 112. <i>Forelia brevipes</i> | 145. <i>Porolohmannella violacea</i> |

Примечание. Виды клещей под № 144 и 145 не принадлежат Hydrachnellae.

**Состав и распределение Hydrachnellae в главных реках Коми АССР
(по данным статьи Л.Н. Соловкиной, О.С. Цембер, 1971)**

Hydrachnellae	Печора		Уса	Вычегда	
	В	С	С, Н	В	С(К)
<i>Limnochares aquatica</i> (L.)	–	+	–	–	+
<i>Eylais hamata</i> (Koen.)	–	–	–	–	+
<i>E. mutila</i> Koen.	–	–	–	–	+
<i>E. infundibulifera</i> (Koen.)	–	–	–	–	+
<i>E. stagnaliformes</i> Sokol.	–	–	–	–	+
<i>E. spinipons</i> S. Thor	–	–	–	–	+
<i>E. setosa</i> (Koen.)	–	–	–	–	+
<i>E. rimosa</i> Piers.	–	+	–	–	+
<i>E. mülleri</i> Koen.	–	–	–	–	+
<i>Eylais</i> sp.	+	–	–	–	+
<i>Hydrachna cruenta</i> (O.F. Müll.)	–	–	–	–	+
<i>H. skorikowi</i> Piers	+	–	–	–	+
<i>H. conjecta</i> (Koen.)	–	–	–	–	+
<i>H. piersigi</i> (Koen.)	–	–	–	–	+
<i>Hydryphantes crassipalpis</i> Koen.	–	–	–	–	+
<i>Hydrodroma despiciens</i> (O.F. Müll.)	–	+	–	–	+
<i>Sperchon</i> (s.str.) <i>glandulosus</i> (Koen.)	–	+	–	+	–
<i>S. denticulatus</i> (Koen.)	+	+	–	–	–
<i>S. clupeiifer</i> (Piers.)	+	–	–	+	–
<i>S. papillosus</i> (S. Thor)	–	–	–	+	–
<i>Sperchonopsis verrucosa</i> (Protz)	+	+	–	+	–
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	+	+	+
<i>Frontipoda musculus</i> (O.F. Müll.)	–	–	–	+	–
<i>Torrenticola</i> (s.str.) <i>anomala</i> (C.L. Koch)	+	–	–	–	–
<i>T. amplexa</i> (Koen.)	+	+	–	+	–
<i>T. connexa</i> (Koen.)	–	+	–	–	–
<i>Limnesia fulgida</i> C.L. Koch	–	–	–	–	+
<i>L. undulata</i> (O.F. Müll.)	+	+	–	+	–
<i>L. polonica</i> Schlechtel	–	+	–	+	+
<i>L. maculata</i> (O.F. Müll.)	+	+	+	–	+
<i>L. koenikei</i> Piers.	–	+	+	–	–
<i>L. connata</i> Koen.	–	–	+	+	+
<i>Limnesia</i> sp.	–	+	+	–	+
<i>Hygrobates fluviatilis</i> (Ström)	+	+	+	+	+
<i>H. calliger</i> Piers.	+	+	–	+	–
<i>H. longipalpis</i> (Herm.)	+	+	–	–	–
<i>Hygrobates longiporus</i> S. Thor	–	+	–	–	–
<i>H. foreli</i> (Libert)	–	+	–	+	–
<i>H. nigromaculatus</i> Libert	–	+	–	–	–
<i>H. octoporus</i> (Daday)	–	+	+	–	–
<i>H. trigonicus</i> Koen.	–	+	–	–	–
<i>Hygrobates</i> sp.	–	+	+	+	+
<i>Mesobates forcipatus</i> S. Thor	–	–	+	–	–
<i>Atractides ovalis</i> Koen.	–	+	–	–	–
<i>A. nodipalpis</i> (S. Thor)	+	+	–	+	–

Hydrachnellae	Печора		Уса	Вычегда	
	В	С	С, Н	В	С(К)
<i>A. nodipalpis tivdiae</i> (Sokol.)	+	+	–	–	–
<i>A. nodipalpis constrictus</i> (Sokol.)	–	+	–	–	–
<i>A. nodipalpis robustus</i> (Sokol.)	–	+	–	–	–
<i>A. gibberipalpis</i> Piers.	–	–	–	+	–
<i>Atractides</i> sp.	+	+	–	–	–
<i>Unionicola gracilipalpis</i> (Viets)	+	–	+	–	–
<i>U. aculeata</i> (Koen.)	–	+	–	–	–
<i>U. crassipes</i> (O.F. Müll.)	–	+	–	+	+
<i>Neumania vernalis</i> (O.F. Müll.)	–	+	–	–	–
<i>N. limosa</i> (C.L. Koch)	–	+	–	–	–
<i>N. callosa</i> (Koen.)	–	–	+	–	–
<i>Neumania</i> sp.	–	+	–	–	–
<i>Feltria minuta</i> Koen.	–	–	–	+	–
<i>Nautarachna crassa</i> (Koen.)	–	–	–	+	–
<i>Forelia liliacea</i> (O.F. Müll.)	–	+	+	–	–
<i>Huitfeldtia rectipes</i> S. Thor	–	+	+	–	–
<i>Piona conclobata</i> (C.L. Koch)	+	+	–	–	–
<i>P. longipalpis</i> (Krend.)	+	+	+	–	+
<i>P. coccinea</i> (C.L. Koch)	+	+	+	+	+
<i>P. coccinea recurva</i> Lundbl.	–	+	–	–	–
<i>P. coccinea stjórdalensis</i> (S. Thor)	–	+	–	–	–
<i>P. coccinea occulata</i> Koen.	–	–	–	–	+
<i>P. uncata</i> (Koen.)	–	+	–	–	–
<i>P. carnea</i> (C.L. Koch)	–	–	+	–	–
<i>P. nodata</i> (O.F. Müll.)	–	+	–	–	–
<i>P. rotunda</i> (Kramer)	–	+	+	–	–
<i>P. rotundoides</i> (S. Thor)	+	+	+	+	–
<i>P. disparilis</i> (Koen.)	–	+	–	–	–
<i>P. paucipora</i> (S. Thor)	–	–	+	–	–
<i>P. variabilis</i> (C.L. Koch)	–	+	–	–	–
<i>Piona</i> sp.	+	+	+	+	–
<i>Hydrochoreutes ungulatus</i> (C.L. Koch)	+	+	–	–	–
<i>H. kramari</i> Piers.	+	+	+	+	–
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	–	+	+	+	–
<i>Tiphys scaurus</i> (Koen.)	–	–	+	–	–
<i>Tiphys</i> sp.?	–	–	+	–	–
<i>Brachipoda versicolor</i> (O.F. Müll.)					
<i>Ljania bipapillata</i> S. Thor	+	–	–	–	–
<i>Aturus scaber</i> Kramer	+	+	–	+	–
<i>Mediopsis orbicularis</i> (O.F. Müll.)	–	+	–	+	–
<i>Arrenurus radiatus</i> Piers.	–	+	–	–	–
<i>A. werestschagini</i> Sokol.	–	–	–	+	–
<i>A. securiformis</i> (Piers.)	–	+	–	–	–
<i>Arrenurus</i> sp.	+	+	+	+	+
Всего	28	57	27	29	29

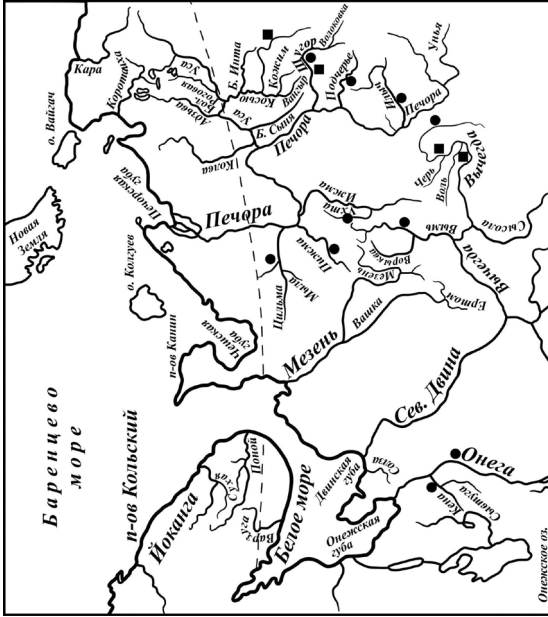
Примечание. В – верхнее течение рек, С – среднее (в случае Вычегды – в пределах Керчемской низины – К), Н – нижнее.



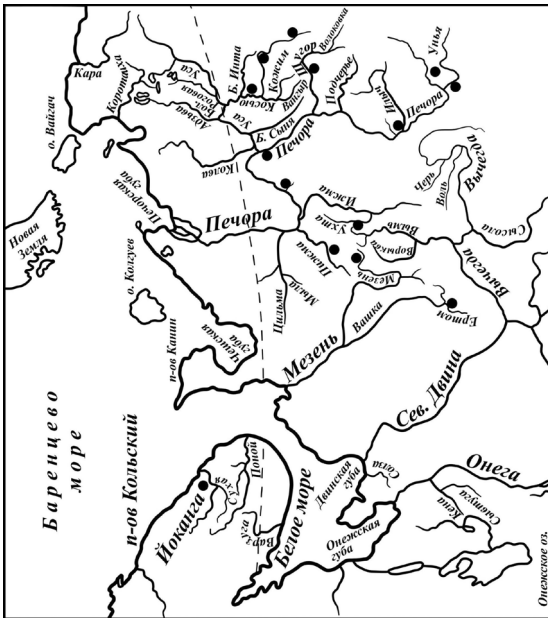
Приложение 4. Карта-схема распределения видов: *Spergion brevivirostris* (●); *S. contractilis* (■); *S. denticultus* (▲) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



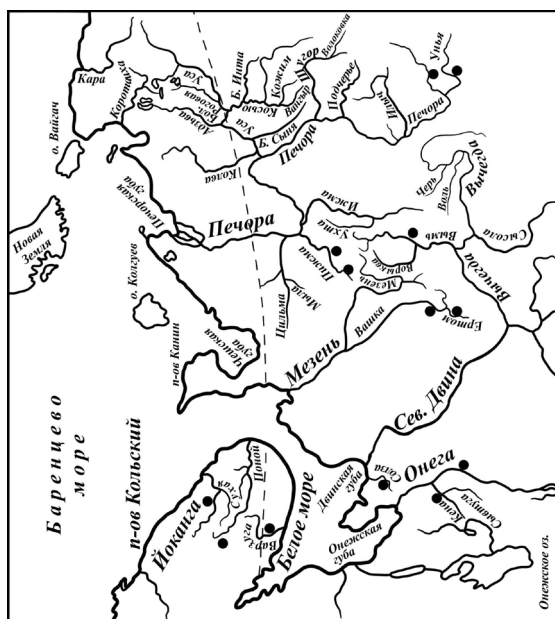
Приложение 3. Карта-схема распределения видов: *Spergionopsis veiglicosa* (●) и *Pairspergion distans* (▲) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



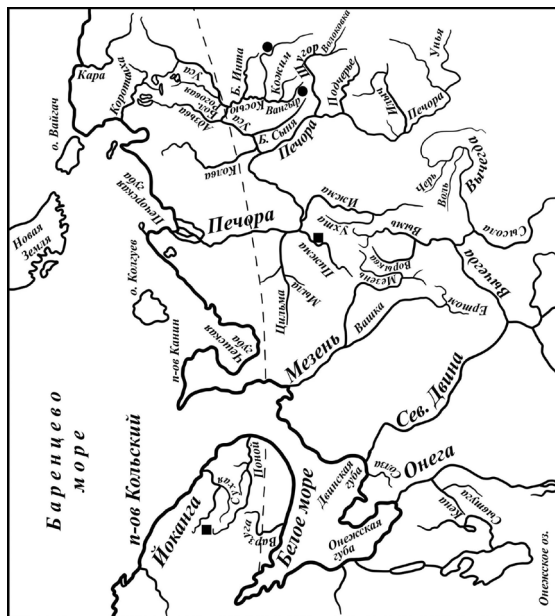
Приложение 8. Карта-схема распределения видов *Spegshop hispidus* (■); *S. minutiporus* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



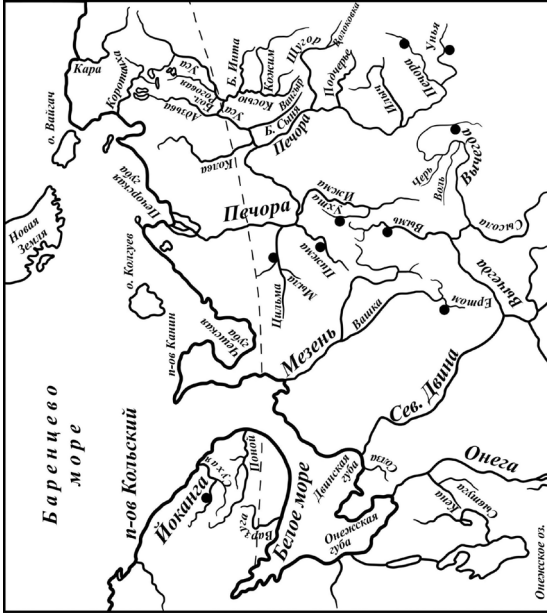
Приложение 7. Карта-схема распределения вида *Spegshop glandulosus sibiricus* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 9. Карта-схема распределения вида *Sphagnum papillosum* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



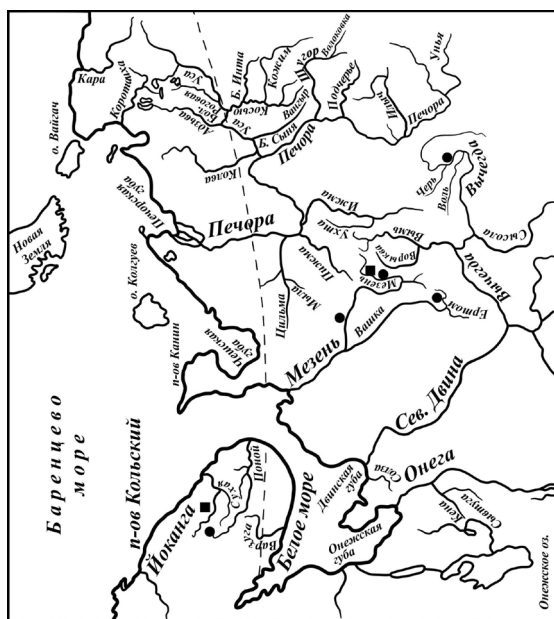
Приложение 10. Карта-схема распределения видов *Sphagnum resuripilus* (■); *S. rigidosus* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



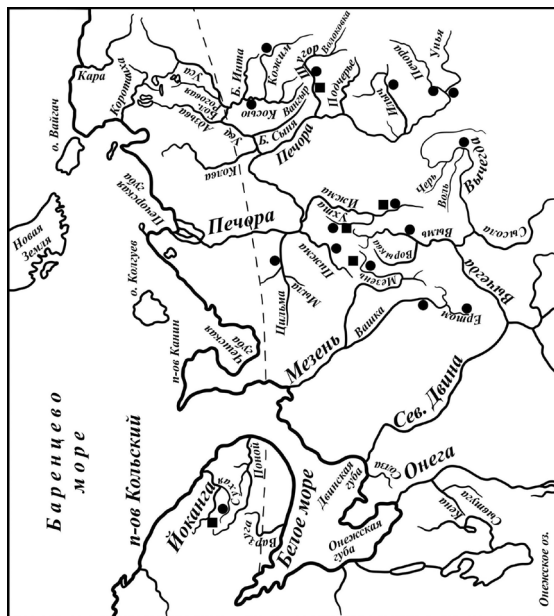
Приложение 12. Карта-схема распределения вида *Urdilolus* sp. (●) в семье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 11. Карта-схема распределения видов *Sperchon squamosus* (●); *S. setiger* (■); *S. turgidus* (▲); *S. tridentatus* (△) в семье-нерестовых реках исследованных регионов.



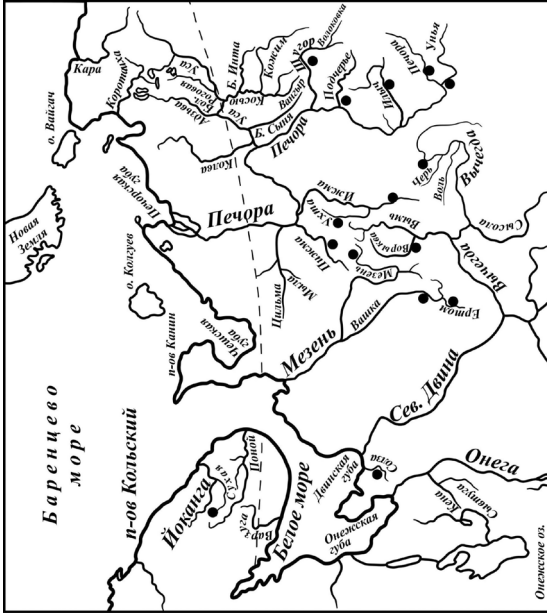
Приложение 13. Карта-схема распределения видов *Teutonia subarctica* (●); *T. cometes* (■) в суммье-нерестовых реках исследованных регионов.



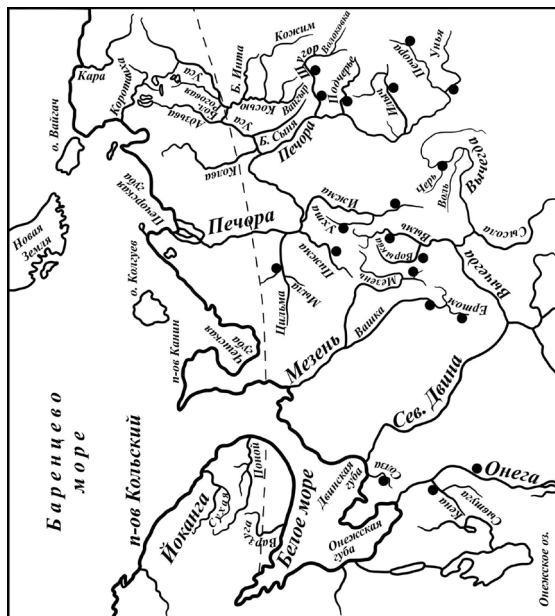
Приложение 14. Карта-схема распределения видов *Lebertia fimbriata* (■); *L. ignatovi* (●) в суммье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 15. Карта-схема распределения вида *Lebertia inaequalis* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



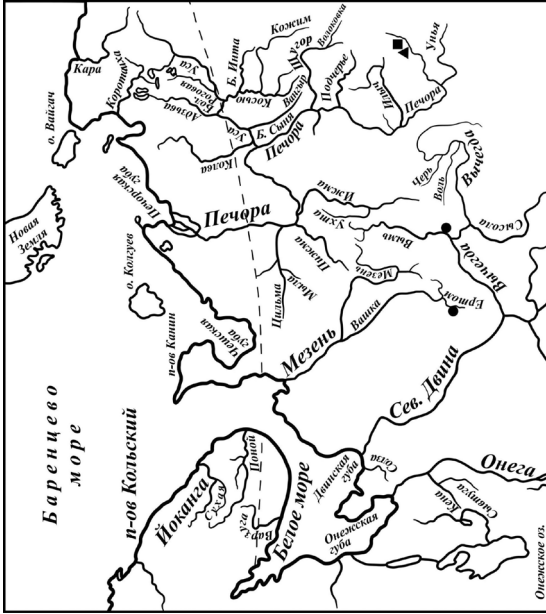
Приложение 16. Карта-схема распределения вида *Lebertia insignis* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



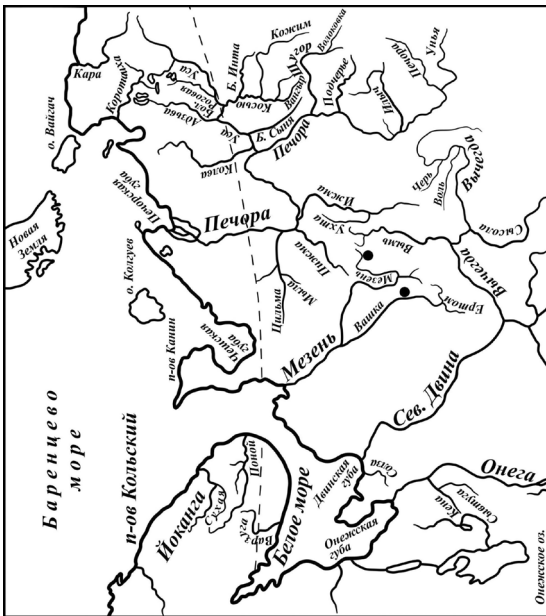
Приложение 18. Карта-схема распределения вида *Toroptiloida atrifera* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



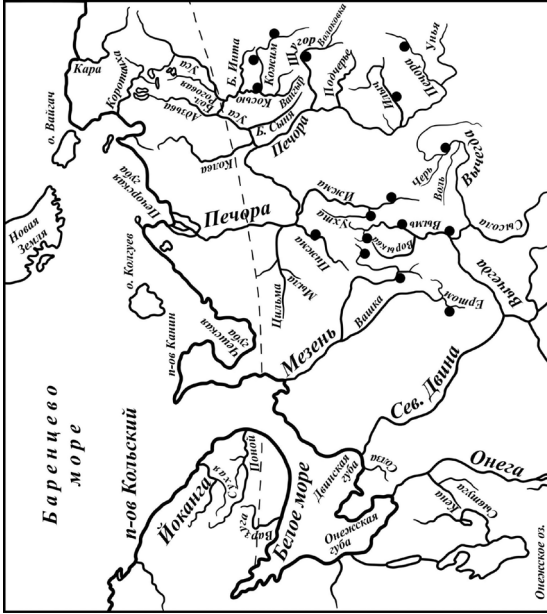
Приложение 17. Карта-схема распределения вида *Lebertia rotosa* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 20. Карта-схема распределения видов *Limnesia koelikei* (●); *L. maculata* (▲); *L. uldilata* (■) в се-
мужье-нерестовых речах исследованных регионов.



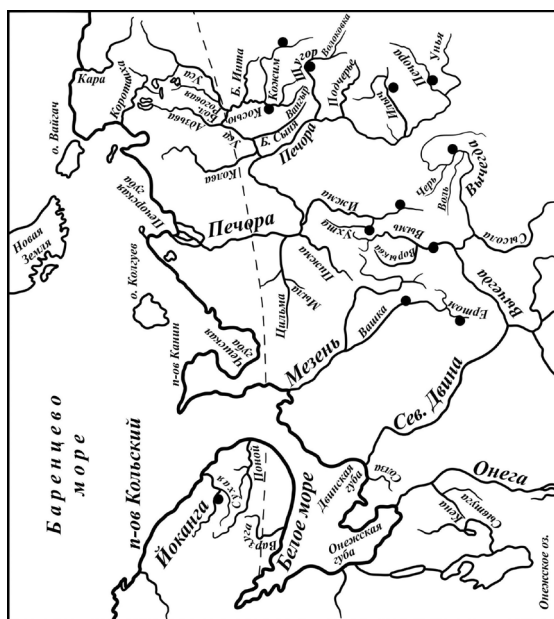
Приложение 19. Карта-схема распределения вида *Trogenticola eilirtica* (●) в се-
мужье-нерестовых речах ис-
следованных регионов.



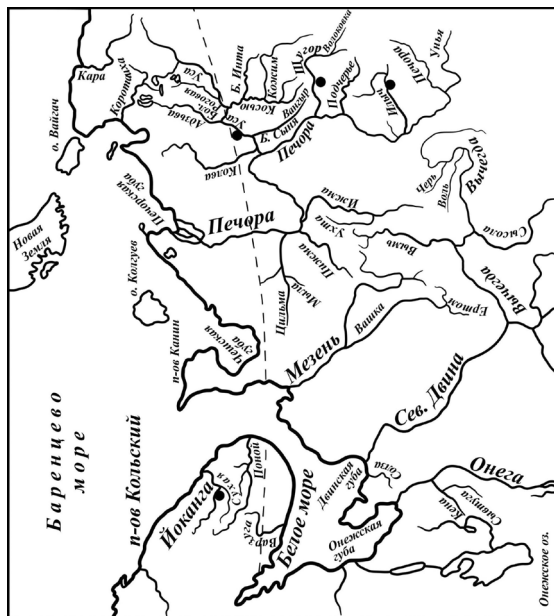
Приложение 24. Карта-схема распределения вида *Hugarobates longirarpis* (●) в сумкуе-нерестовых реках исследованных регионов.



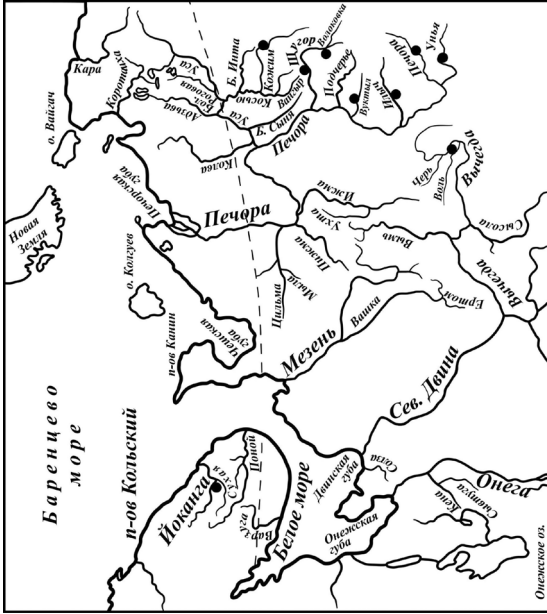
Приложение 23. Карта-схема распределения вида *Hugarobates foreli* (●) в сумкуе-нерестовых реках исследованных регионов.



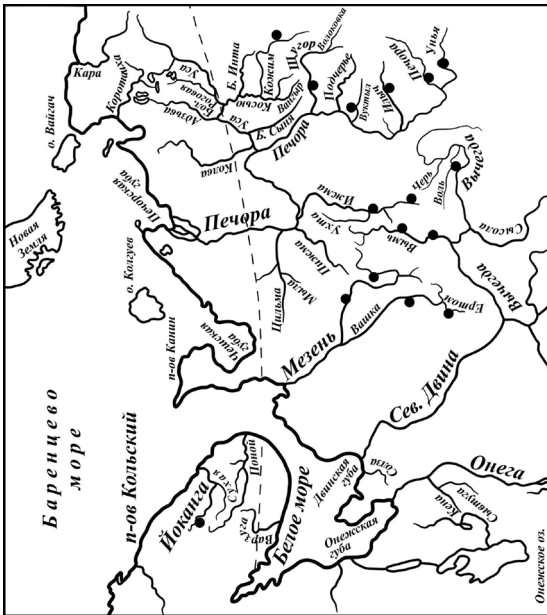
Приложение 25. Карта-схема распределения вида *Hugobates setosus* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



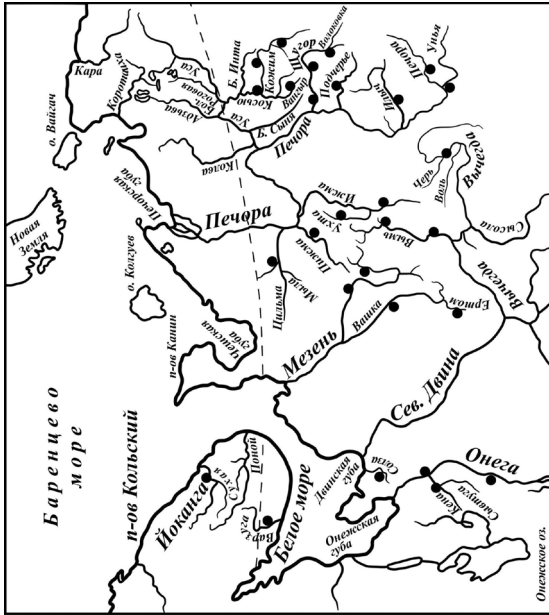
Приложение 26. Карта-схема распределения вида *Hugobates pigmasculatus* острогус (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



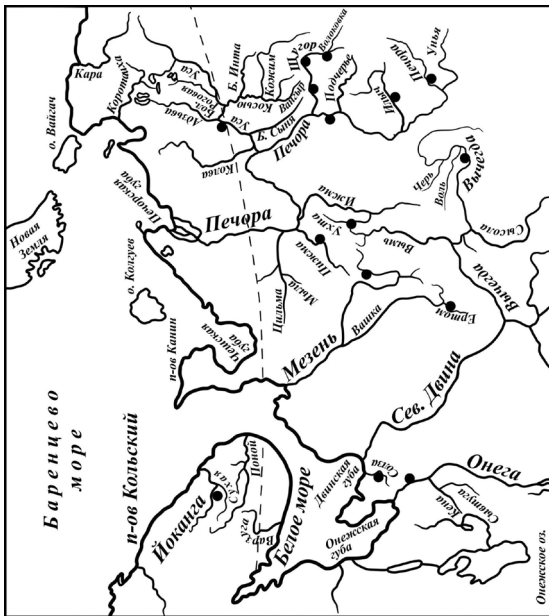
Приложение 28. Карта-схема распределения вида *Mioxobates ilcatus* (●) в суматре-нерестовых реках исследованных регионов.



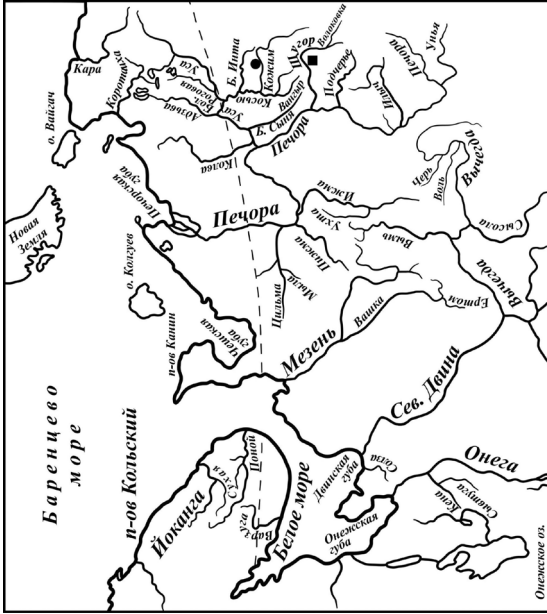
Приложение 27. Карта-схема распределения вида *Nuxobates trigolicus* (●) в суматре-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 30. Карта-схема распределения вида *Atracitides podrapis* (●) в сужье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 29. Карта-схема распределения вида *Mesobates forgratus* (●) в сужье-нерестовых реках исследованных регионов.



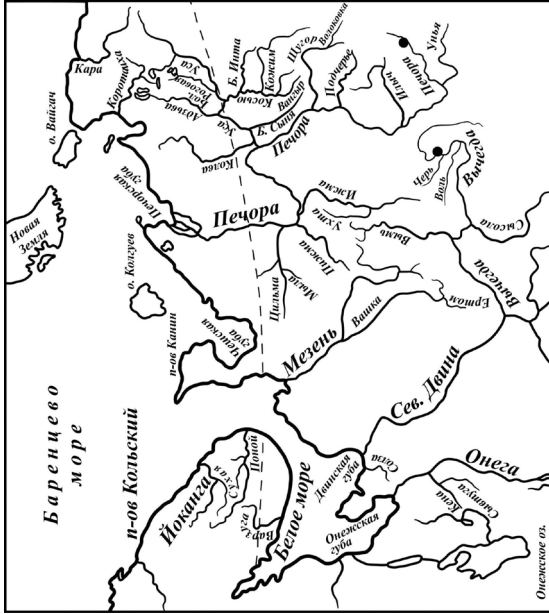
Приложение 32. Карта-схема распределения новых для науки видов *Feltria tsembergae* (●); *Atylus polyrogus* (■) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



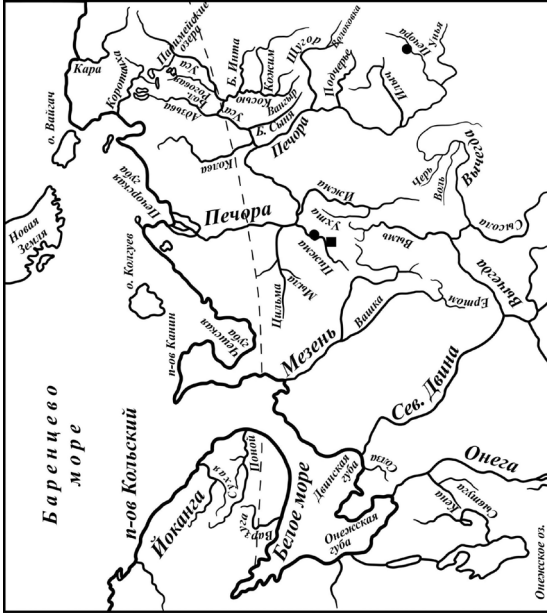
Приложение 31. Карта-схема распределения вида *Unionicola gracilipalpis* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



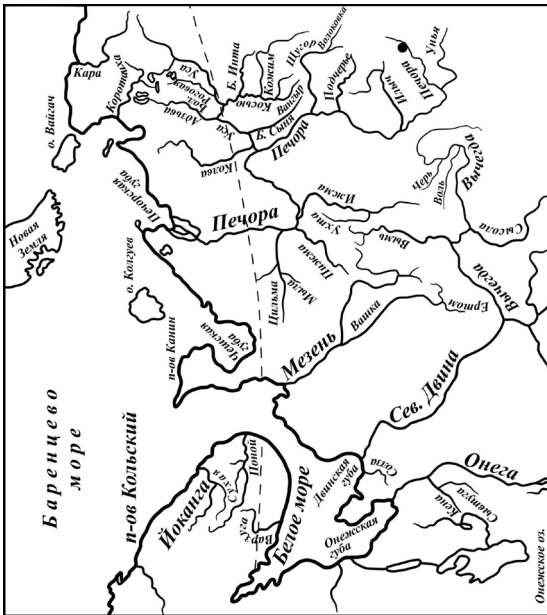
Приложение 33. Карта-схема распределения вида *Felitia trilineata* (●) в семье-нерестовых реках исследованных регионов.



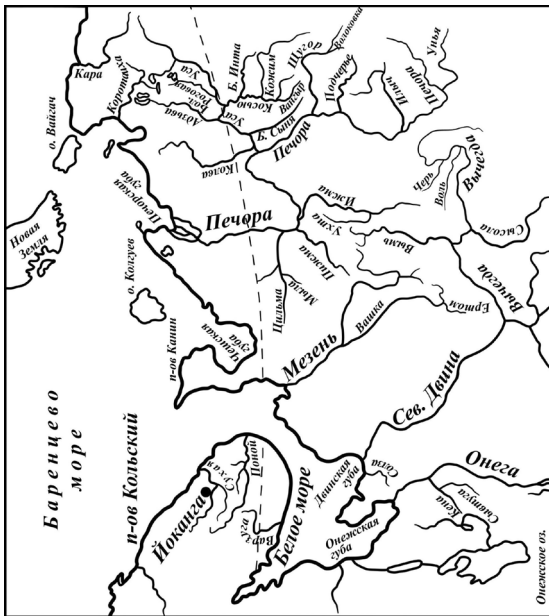
Приложение 34. Карта-схема распределения вида *Ploa sossileta sossileta* (●) в семье-нерестовых реках исследованных регионов.



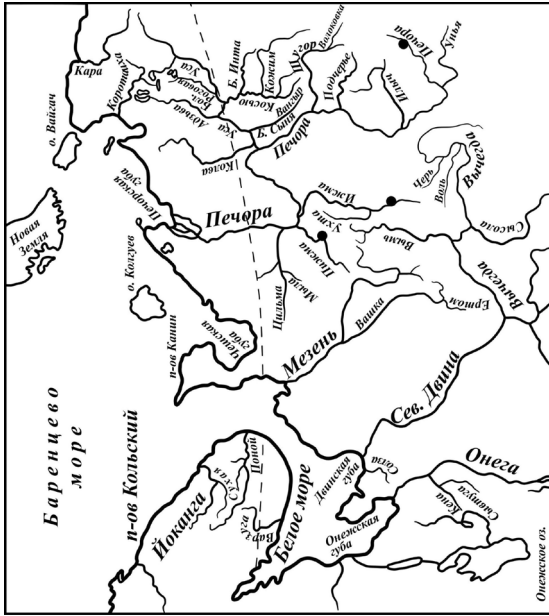
Приложение 36. Карта-схема распределения видов *Riopa longirarpis* (●); *R. pusilla* (■) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



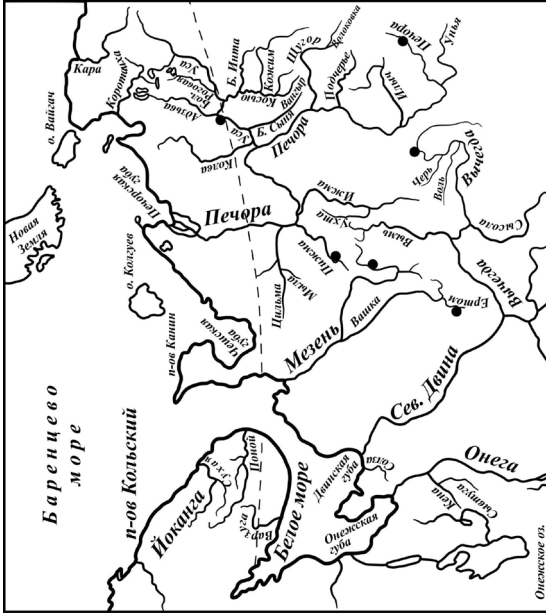
Приложение 35. Карта-схема распределения вида *Riopa consobata consobata* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



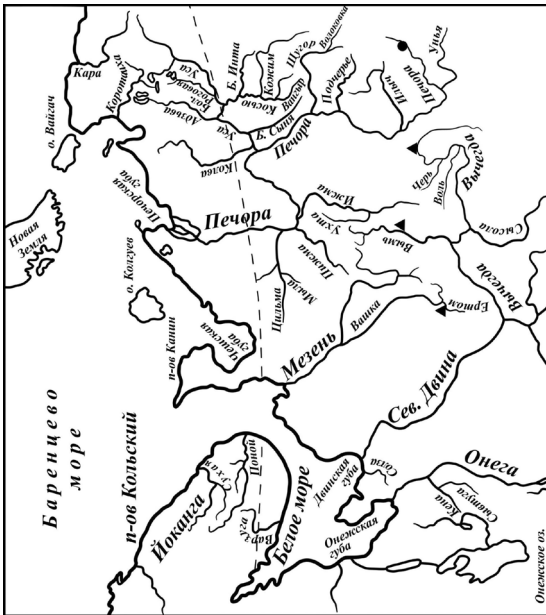
Приложение 37. Карта-схема распределения вида *Ploa atrifida* (●) в сужье-нерестовых реках исследованных регионов.



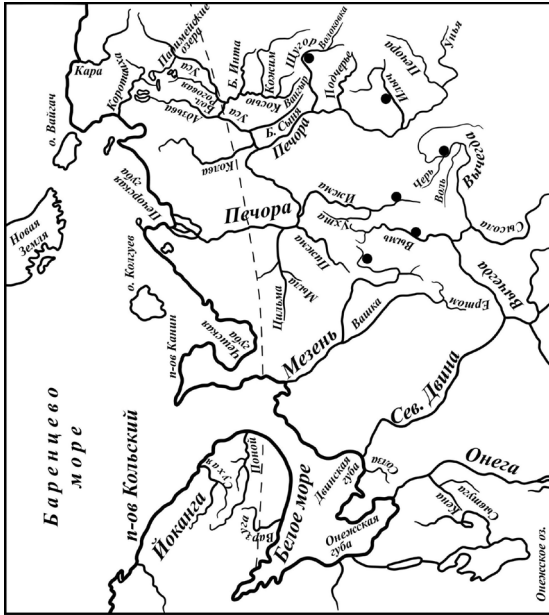
Приложение 38. Карта-схема распределения вида *Ploa goltsoides* (●) в сужье-нерестовых реках исследованных регионов.



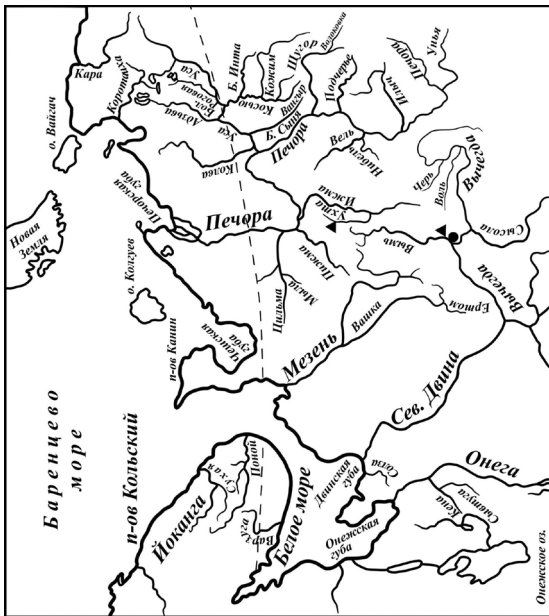
Приложение 40. Карта-схема распределения вида *Hydrochoreutes krameri* (●) в сумье-нерестовых реках исследованных регионов.



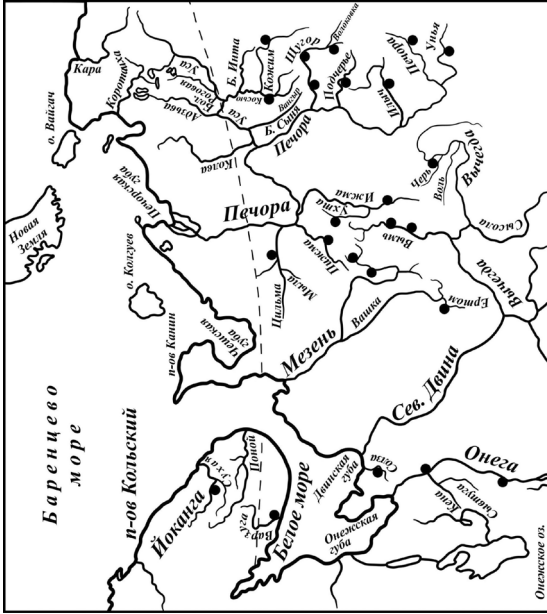
Приложение 39. Карта-схема распределения видов *Naufagchna crassa* (▲); *Hydrochoreutes ulgulatus* (●) в сумье-нерестовых реках исследованных регионов.



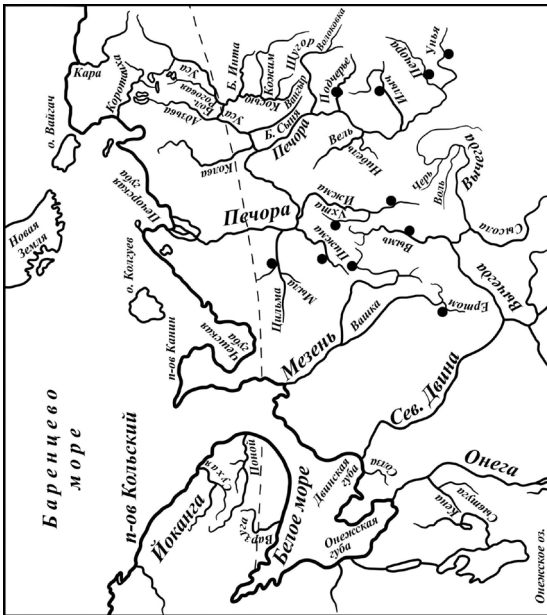
Приложение 42. Карта-схема распределения вида *Brasglurosa versicolor* (●) в сумьежье-нерестовых реках исследованных регионов.



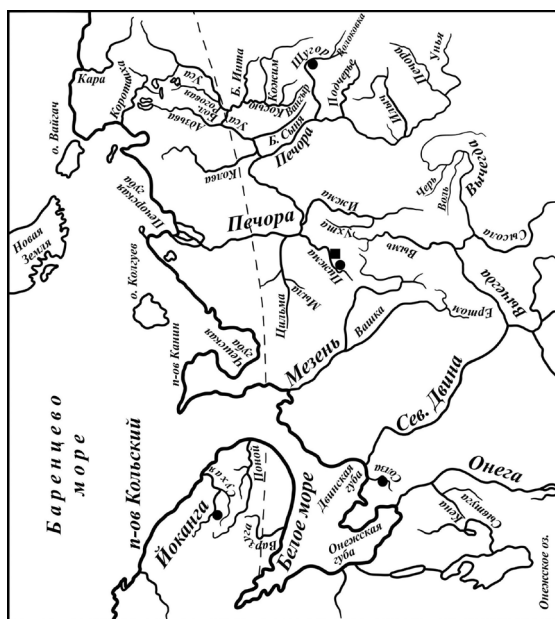
Приложение 41. Карта-схема распределения видов *Forelia illesea* (▲); *F. variegator* (●) в сумьежье-нерестовых реках исследованных регионов.



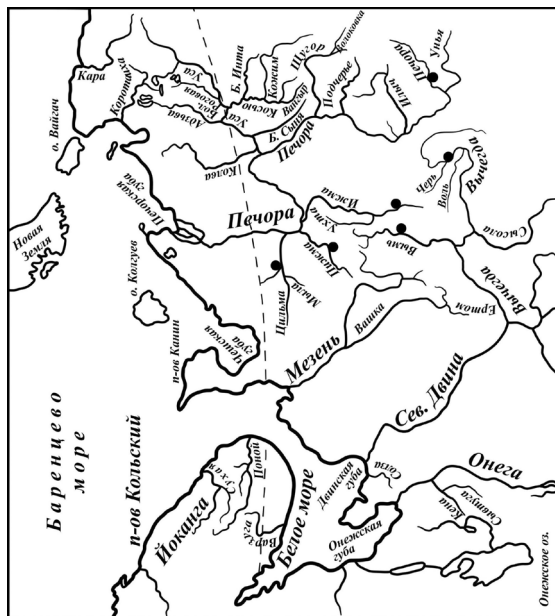
Приложение 44. Карта-схема распределения вида *Atylus scaber* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 43. Карта-схема распределения вида *Cyalia birapillata* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 45. Карта-схема распределения видов *Kongsbergia materna* (●); *Midea orbiculata* (■) в семье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 46. Карта-схема распределения вида *Mideopsis crassipes* (●) в семье-нерестовых реках исследованных регионов.



Приложение 47. Карта-схема распределения вида *Mideopsis orbicularis* (●) в семужье-нерестовых реках исследованных регионов.

**Видовой состав гидрахнидий в дрифте донных беспозвоночных
семужье-нерестовых рек Урала и Тимана**

Вид и форма гидрахнидий	Дрифт донных беспозвоночных	
	Уральских рек	Тиманских рек
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+
<i>Sperchon clupeiifer</i>	+	—
<i>S. glandulosus</i>	+	—
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	+	—
<i>Sperchon</i> sp.	—	+
<i>Lebertia ignatowi</i>	+	—
<i>L. inaequalis</i>	—	+
<i>L. fimbriata</i>	+	—
<i>L. porosa</i>	+	+
<i>Lebertia</i> sp.	+	+
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+
<i>Torrenticola</i> sp.	—	+
<i>Hygrobates fluviatilis</i>	+	+
<i>H. foreli</i>	+	—
<i>H. processifer</i>	—	+
<i>H. trigonicus</i>	—	+
<i>Hygrobates</i> sp.	—	+
<i>Mixobates uncatius</i>	+	—
<i>Atractides constrictus</i>	+	—
<i>A. nodipalpis</i>	+	+
<i>A. robustus</i>	+	—
<i>Feltria minuta</i>	+	+
<i>Pionopsis lutescens</i>	+	—
<i>Aturus scaber</i>	+	+
<i>Aturus</i> sp.	+	—
<i>Mideopsis orbicularis</i>	—	+
Всего видов и форм	19	15

**Состав и распределение видов гидрачнидий
в семужье-нерестовых реках Урала и Тимана**

Семейство, вид и форма гидрачнидий	Реки		
	Северного Урала	Приполярного Урала	Тимана
Hydryphantidae			
<i>Panisopsis setipes</i>	–	–	+
Sperchonidae			
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	+
<i>Palpisperchon distans</i>	+	+	–
<i>Sperchon brevirostris</i>	+	+	+
<i>S. clupeifer</i>	+	–	+
<i>S. compactilis</i>	–	–	+
<i>S. denticulatus</i>	+	–	+
<i>S. glandulosus</i>	+	+	+
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	+	+	+
<i>S. hispidus</i>	+	–	+
<i>S. minutiporus</i>	+	+	+
<i>S. papillosus</i>	+	–	+
<i>S. resupinus</i>	–	–	+
<i>S. rugosus</i>	+	+	–
<i>S. setiger</i>	–	–	+
<i>S. squamosus</i>	–	+	+
<i>S. tridentatus</i>	–	+	–
<i>S. turgidus</i>	–	–	+
<i>S. undulosus</i>	+	–	+
<i>Sperchon</i> sp.	+	+	+
Teutoniidae			
<i>Teutonia cometes</i>	–	–	+
<i>T. subalpina</i>	–	–	+
Lebertiidae			
<i>Lebertia beleensis</i>	+	–	+
<i>L. castalia</i>	–	–	+
<i>L. densa</i>	–	–	+
<i>L. dubia dubia</i>	–	–	+
<i>L. dubia marginata</i>	+	–	–
<i>L. dubiaeformis</i>	–	–	+
<i>L. exuta</i>	–	–	+
<i>L. fimbriata</i>	+	–	+
<i>L. gladiator</i>	–	–	+
<i>L. ignatowi</i>	+	+	+
<i>L. inaequalis</i>	+	–	+
<i>L. insignis</i>	+	–	+
<i>L. jensejensis</i>	–	+	–
<i>L. minutipalpis</i>	–	–	+
<i>L. porosa</i>	+	+	+

Семейство, вид и форма гидрахнидий	Реки		
	Северного Урала	Приполярного Урала	Тимана
<i>L. pusilla</i>	+	–	–
<i>L. rivulorum</i>	–	–	+
<i>L. saxonica</i>	+	–	+
<i>L. schmidtii</i>	–	–	+
<i>L. shadini</i>	–	–	+
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	+
Oxidae			
<i>Oxus</i> (<i>Gnaphiscus</i>) <i>affinis</i>	–	–	+
<i>O. (Frontipoda) musculus</i>	–	–	+
<i>O. (Frontipoda)</i> sp.	–	–	+
Torrenticolidae			
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	–	+
<i>T. anomala</i>	+	–	+
<i>T. elliptica</i>	–	–	+
<i>Torrenticola</i> sp.	–	–	+
Limnesiidae			
<i>Limnesia koenikei</i>	–	–	+
<i>L. maculata</i>	+	–	–
<i>L. undulata</i>	+	–	–
Hygrobatidae			
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+
<i>H. foreli</i>	+	+	+
<i>H. longipalpis</i>	+	+	+
<i>H. longiporus</i>	+	–	+
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	+	–	–
<i>H. processifer</i>	–	–	+
<i>H. squamifer</i>	–	–	+
<i>H. setosus</i>	+	+	+
<i>H. trigonicus</i>	+	+	+
<i>Hygrobates</i> sp.	+	+	+
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	–	+
<i>M. longipes</i>	+	–	–
<i>Mixobates uncatus</i>	+	+	+
<i>Atractides acutirostris</i>	–	–	+
<i>A. amplexus</i>	–	–	+
<i>A. anomalus</i>	+	–	–
<i>A. aff. issajewi</i>	–	–	+
<i>A. gibberipalpis</i>	+	+	+
<i>A. lacustris</i>	–	–	+
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+
<i>A. constrictus</i>	+	+	+
<i>A. pavesii</i>	–	–	+
<i>A. pennatus</i>	+	–	+

Семейство, вид и форма гидрачидий	Реки		
	Северного Урала	Приполярного Урала	Тимана
<i>A. robustus</i>	+	+	+
<i>A. rossicus</i>	+	–	–
<i>A. rotundus</i>	–	–	+
<i>A. tener</i>	+	–	+
<i>Atractides</i> sp.	+	+	+
Unionicolidae			
<i>Unionicola crassipes</i>	–	–	+
<i>U. gracilipalpis</i>	+	–	–
<i>Neumania papillosa</i>	–	–	+
Feltriidae			
<i>Feltria cornuta</i>	–	+	–
<i>F. minuta</i>	+	+	+
<i>F. tsemberae</i>	–	+	–
Pionidae			
<i>Piona coccinea coccinea</i>	+	–	+
<i>P. conglobata conglobata</i>	+	–	–
<i>P. longipalpis</i>	+	–	+
<i>P. pusilla</i>	–	–	+
<i>P. rotundoides</i>	+	–	+
<i>Piona</i> sp.	+	–	+
<i>Nautarachna crassa</i>	–	–	+
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	–	+
<i>H. unguatus</i>	+	–	–
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	–	+	+
<i>Tiphys</i> sp.	–	–	+
<i>Pionopsis lutescens</i>	+	–	–
<i>Forelia lileacea</i>	–	–	+
<i>F. variegator</i>	–	–	+
Aturidae			
<i>Axonopsis</i> sp.?	–	–	+
<i>Brachypoda versicolor</i>	+	–	+
<i>Neobrachypoda</i> sp.	+	–	–
<i>Ljania bipapillata</i>	+	–	+
<i>Aturus intermedius</i>	–	–	+
<i>A. polyporus</i>	+	–	–
<i>A. scaber</i>	+	+	+
<i>Aturus</i> sp.	+	+	+
<i>Kongsbergia materna</i>	+	–	+
Mideopsidae			
<i>Mideopsis crassipes</i>	+	–	+
<i>M. orbicularis</i>	+	–	+
<i>Midea orbiculata</i>	–	–	+
Arrenuridae			
<i>Arrenurus affinis</i>	–	–	+
<i>A. werestschagini</i>	–	–	+
Всего видов и форм	67	33	96

Состав и распределение гидрахнидий в семужье-нерестовых водотоках бассейнов крупных рек севера европейской части России

Семейство, вид и форма	Бассейн				
	Печоры	Северной Двины	Мезени	Онеги	Йоканги
Hydryphantidae					
<i>Panisopsis setipes</i>	+	—	—	—	—
Sperchonidae					
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	+	+	+	+	+
<i>Palpisperchon distans</i>	+	—	—	—	—
<i>Sperchon brevirostris</i>	+	+	+	—	+
<i>S. clupeiifer</i>	+	+	+	+	+
<i>S. compactilis</i>	+	—	+	—	—
<i>S. denticulatus</i>	+	—	—	—	+
<i>S. glandulosus</i>	+	+	+	—	+
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	+	—	+	—	+
<i>S. hispidus</i>	+	+	—	+	—
<i>S. minutiporus</i>	+	+	—	—	—
<i>S. papillosus</i>	+	+	+	+	+
<i>S. resupinus</i>	+	—	—	—	+
<i>S. rugosus</i>	+	—	—	—	—
<i>S. setiger</i>	+	—	—	—	—
<i>S. squamosus</i>	+	—	+	—	—
<i>S. tridentatus</i>	+	—	—	—	—
<i>S. turgidus</i>	+	—	+	—	—
<i>S. undulosus</i>	+	+	+	—	+
<i>Sperchon</i> sp.	+	+	—	—	—
Teutoniidae					
<i>Teutonia cometes</i>	—	—	+	—	+
<i>T. subalpina</i>	—	+	+	—	+
Lebertiidae					
<i>Lebertia beleensis</i>	+	+	—	—	—
<i>L. castalia</i>	+	—	—	—	—
<i>L. densa</i>	+	—	—	—	+
<i>L. dubia dubia</i>	+	—	—	—	—
<i>L. dubia marginata</i>	+				
<i>L. dubiaeformis</i>	—	+	—	—	+
<i>L. exuta</i>	—	—	+	—	—
<i>L. fimbriata</i>	+	—	+	—	+
<i>L. gladiator</i>	—	+	+	—	—
<i>L. ignatowi</i>	+	+	+	—	+
<i>L. inaequalis</i>	+	+	+	—	+
<i>L. insignis</i>	+	+	+	—	+
<i>L. jensisejensis</i>	+	—	—	—	—
<i>L. minutipalpis</i>	—	+	—	—	—
<i>L. porosa</i>	+	+	+	+	+
<i>L. pusilla</i>	+	—	—	—	—
<i>L. rivulorum</i>	—	+	—	—	—
<i>L. saxonica</i>	+	—	+	—	—

Семейство, вид и форма	Бассейн				
	Печоры	Северной Двины	Мезени	Онеги	Йоканги
<i>L. schmidtii</i>	+	–	–	–	+
<i>L. shadini</i>	+	+	–	–	–
<i>Lebertia</i> sp.	+	+	–	+	–
Oxidae					
<i>Oxus (Oxus) longisetus</i>	–	–	–	–	+
<i>O. (Gnaphiscus) affinis</i>	+	–	–	–	–
<i>O. (Frontipoda) musculus</i>	+	+	–	–	–
<i>O. (Frontipoda) sp.</i>	+	–	–	–	–
Torrenticolidae					
<i>Torrenticola amplexa</i>	+	+	+	+	–
<i>T. anomala</i>	+	–	–	–	–
<i>T. elliptica</i>	–	–	+	–	–
<i>Torrenticola</i> sp.	–	+	–	+	–
Limnesiidae					
<i>Limnesia koenikei</i>	–	+	+	–	–
<i>L. maculata</i>	+	–	–	–	–
<i>L. undulata</i>	+	–	–	–	–
Hygrobatidae					
<i>Hygrobates calliger</i>	+	+	+	+	+
<i>H. fluviatilis</i>	+	+	+	+	+
<i>H. foreli</i>	+	+	+	–	+
<i>H. langipalpis</i>	+	+	+	–	–
<i>H. longiporus</i>	+	+	+	–	–
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	+	–	–	–	+
<i>H. processifer</i>	–	+	+	–	–
<i>H. squamifer</i>	–	–	+	–	–
<i>H. setosus</i>	+	+	+	–	+
<i>H. trigonicus</i>	+	+	+	–	+
<i>Hygrobates</i> sp.	+	+	–	–	–
<i>Mesobates forcipatus</i>	+	+	+	+	+
<i>M. longipes</i>	+	–	–	–	–
<i>Mixobates uncatu</i>	+	+	–	–	+
<i>Atractides acutirostris</i>	+	+	–	–	–
<i>A. amplexus</i>	–	+	–	–	–
<i>A. anomalus</i>	+	–	–	–	–
<i>A. aff. Issajewi</i>	–	–	+	–	–
<i>A. constrictus</i>	+	–	+	–	–
<i>A. gibberipalpis</i>	+	+	–	–	–
<i>A. lacustris</i>	+	–	–	–	–
<i>A. nodipalpis</i>	+	+	+	+	+
<i>A. paversii</i>	–	+	–	–	–
<i>A. pennatus</i>	+	–	+	–	–
<i>A. robustus</i>	+	–	+	–	+
<i>A. rossicus</i>	+	–	–	–	–
<i>A. rotundus</i>	–	+	–	–	–
<i>A. tener</i>	+	+	+	–	+
<i>Atractides</i> sp.	+	+	–	+	–

Семейство, вид и форма	Бассейн				
	Печоры	Северной Двины	Мезени	Онеги	Йоканги
Unionicolidae					
<i>Unionicola crassipes</i>	–	+	–	–	–
<i>U. gracilipalpis</i>	+	–	–	–	–
<i>Neumania callosa</i>	–	–	–	–	+
<i>N. papillpsa</i>	–	+	–	–	–
Feltriidae					
<i>Feltria cornuta</i>	+	–	–	–	–
<i>F. minuta</i>	+	+	+	–	+
<i>F. tsemberae</i>	+	–	–	–	–
Pionidae					
<i>Piona ambigua</i>	–	–	–	–	+
<i>P. carnea</i>	–	–	–	–	+
<i>P. coccinea coccinea</i>	+	+	–	–	–
<i>P. conclobata conclobata</i>	+	–	–	–	–
<i>P. longipalpis</i>	+	–	–	–	–
<i>P. pusilla</i>	+	–	–	–	–
<i>P. rotundoides</i>	+	–	–	–	–
<i>Piona</i> sp.	+	–	+	–	–
<i>Nautarachna crassa</i>	–	+	+	–	–
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	+	+	+	–	–
<i>H. ungulatus</i>	+	–	–	–	–
<i>Hydrochoreutes</i> sp.	+	+	–	–	–
<i>Tiphys bullatus</i>	+	–	–	–	–
<i>Tiphys</i> sp.	+	–	–	–	–
<i>Pionopsis lutescens</i>	+				
<i>Forelia lileacea</i>	–	+	–	–	–
<i>F. variegator</i>	+	+	–	–	+
Aturidae					
<i>Axonopsis</i> sp.?	–	+	–	–	–
<i>Brachypoda versicolor</i>	+	+	+	–	–
<i>Neobrachypoda</i> sp.	+	–	–	–	–
<i>Ljania bipapillata</i>	+	+	+	–	–
<i>Aturus intermedius</i>	–	+	–	–	–
<i>A. polyporus</i>	+	–	–	–	–
<i>A. scaber</i>	+	+	+	+	+
<i>Aturus</i> sp.	+	–	–	+	–
<i>Kongsbergia materna</i>	+	–	–	–	+
Mideopsidae					
<i>Mideopsis crassipes</i>	+	+	–	–	–
<i>M. orbicularis</i>	+	+	+	–	–
<i>Midea orbiculata</i>	+	–	–	–	–
Arrenuridae					
<i>Arrenurus affinis</i>	+	+	–	–	–
<i>A. werestschagini</i>	–	+	–	–	–
Всего видов и форм	94	62	47	15	38

Приложение 51

Распространение (по: Соколов, 1940; Паукообразные..., 1997; Тузовский, 1999, 2009; Limnofauna..., 1978) видов гидрахнидий, установленных по нашим сборам на севере европейской части России

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>Limnochares aquatica</i>	Вся Европа, Северная Америка. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Воронежская, Уссурийская области, Якутия, Сахалин
<i>Eylais extendens</i>	Вся Европа. Россия: Ладожское озеро, среднее Поволжье, Ленинградская и Уссурийская области
<i>E. hamata</i>	Вся Европа, Украина, Передняя Азия, Тибет, Марокко, Южная Африка. Россия: Ленинградская, Ивановская, Горьковская, Ярославская, Московская, Свердловская области, Кавказ, Западная Сибирь, Якутия
<i>E. infundibulifera</i>	Северная и Средняя Европа, Канада. Россия: Карелия, Ленинградская область
<i>E. mutila</i>	Европа (Скандинавия, Дания, Литва, Германия), Украина, Казахстан. Россия: Карелия, Ленинградская и Московская области, Нижнее Поволжье, Якутия
<i>E. mülleri</i>	Европа (Скандинавия, Дания, Германия, Англия, Австрия, Венгрия). Россия: Татарстан, Ленинградская, Московская, Уссурийская области
<i>E. rimosa</i>	Вся Европа, Казахстан, Северная Африка. Россия: Карелия, Онежское и Ладожское озера, Ленинградская, Московская, Калининская, Ивановская, Свердловская, Уссурийская области, Нижнее Поволжье
<i>E. setosa</i>	Европа (Испания, Бельгия, Германия, Чехия, Дания, Швеция, Финляндия), Украина. Россия: Ладожское озеро, Ивановская область
<i>E. spinipons</i>	Европа (Норвегия, Англия). Россия: Карелия, Ленинградская область, Ладожское озеро, Нижнее Поволжье
<i>E. stagnaliformis</i>	Россия: Карелия, Ленинградская область, Онежское и Ладожское озера, Прибайкалье, Якутия
<i>E. tantilla</i>	Европа (Германия, Финляндия), Украина. Россия: Карелия, Ленинградская и Уссурийская области
<i>Eylais tullgreni</i>	Европа (Норвегия, Швеция). Россия: Карелия, Горьковская область
<i>Hydryphantes crassipalpis</i>	Европа (Исландия, Голландия, Швеция, Болгария, Украина). Россия: Карелия, Ладожское озеро, Ленинградская и Уссурийская области
<i>H. ruber</i>	Вся Европа. Россия: Карелия, Ленинградская, Калининская, Ивановская, Ярославская, Свердловская области, Татарстан, Нижнее Поволжье, Кавказ, Якутия, Камчатка
<i>Panisopsis setipes</i>	Европа (Испания, Франция, Югославия, Германия, Швеция). Россия: Ленинградская область
<i>Hydrodroma despiciens</i>	Сев. Африка, Альпы, Фенноскандия, Кавказ, Малая Азия

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>Hydrachna conjecta</i>	Европа (Финляндия, Германия, Скандинавия, Дания), Украина, Сирия, Кашмир, Северная Америка. Россия: Карелия, Ладожское озеро, Ленинградская, Московская, Уссурийская области, Нижнее Поволжье, Восточная Сибирь
<i>H. cruenta</i>	Европа (Скандинавия, Дания, Богемия, Англия, Украина). Кавказ (Армения). Сев. Америка. Россия: Карелия, Ладожское озеро, Ленинградская, Ивановская, Ярославская, Калининская, Воронежская области, Татарстан, Среднее и Нижнее Поволжье, Западная и Восточная Сибирь
<i>H. goldfeldi</i>	Европа (Дания, Швеция), Украина, Узбекистан. Россия: Горьковская область
<i>H. piersigi</i>	Европа (Бельгия, Эстония, Германия). Россия: Калининская область
<i>H. skorikowi</i>	Европа (Германия, Финляндия, Венгрия, Литва, Англия). Россия: Карелия, Ленинградская, Ивановская, Московская области
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	Вся Европа, Узбекистан, Казахстан, Марокко, Япония, Сев. Америка. Россия: Кольский п-ов, Ленинградская, Калининская, Уссурийская области
<i>Palpisperchon distans</i>	Европа. Россия: Северный и Приполярный Урал
<i>Sperchon brevirostris</i>	Вся Европа. Азорские острова. Россия: Кольский п-ов
<i>S. clupeifer</i>	Зап. Европа, Узбекистан, Алжир. Россия: Ленинградская область
<i>S. compactilis</i>	Европа (Голландия, Германия), Кавказ (Армения)
<i>S. denticulatus</i>	Европа (Германия, Швейцария, Франция, Шотландия, Болгария, Югославия, Румыния, Испания, Италия, Голландия), Кавказ
<i>S. glandulosus</i>	Вся Европа, Япония, Сев. Америка. Россия: Кольский п-ов, Сев. Кавказ, Крым, Ленинградская и Приморская области, Сахалин
<i>S. glandulosus cubanicus</i>	Россия: Сев. Кавказ (реки Кубанской области)
<i>S. hispidus (S. plumifer)</i>	Европа (Германия, Швейцария, Франция, Италия, Румыния), Украина. Кавказ, Узбекистан, Япония. Россия: Крым
<i>S. minutiporus</i>	Россия: Приморская область
<i>S. papillosus</i>	Европа (Дания, Германия, Англия, Норвегия, Швейцария, Югославия). Россия: Кольский п-ов, Ленинградская и Калининская области
<i>S. resupinus</i>	Европа (Южная Германия, в Фенноскандии редок) Россия: Московская область
<i>S. rugosus</i>	Редок в Европе
<i>S. setiger</i>	Европа (Скандинавия, Голландия, Германия, Дания, Швейцария, Англия, Франция, Латвия, Югославия), Кавказ (Армения), Сев. Африка. Россия: Ленинградская область, Крым
<i>S. squamosus</i>	Широко распространен в Европе – от Скандинавии до Италии, Россия: Ленинградская область, Крым
<i>S. tridentatus</i>	Россия: Алтай

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>S. turgidus</i>	Европа (Германия, Голландия, Швеция). Россия: Ленинградская область
<i>S. undulosus</i>	Европа (Германия, Англия). Россия: Карелия, Кольский п-ов
<i>Teutonia cometes</i>	Вся Европа. Алжир. Россия: Карелия
<i>T. intermedia</i>	Россия: Уссурийская область
<i>T. subalpina</i>	Европа (Швеция, Норвегия). Россия: Карелия, Ленинградская область, Ладожское и Онежское озера
<i>Lebertia beleensis</i>	Россия: Алтай (оз. Телецкое)
<i>L. castalia</i>	Вид редкий в Европе, найден в Северной Швеции
<i>L. densa</i>	Вид широко распространен по всей северной части Палеарктики. Россия: Кольский п-ов, Карелия, Большеземельская тундра, Алтай (оз. Телецкое), Камчатка
<i>L. dubia dubia</i>	Россия: Сибирь (р. Енисей)
<i>L. dubia marginata</i>	Германия. Россия: Ленинградская область
<i>L. dubiaeformis</i>	Указан один раз в Фенноскандии и один раз в Европе. Россия: Карелия
<i>L. exuta</i>	Основная форма вида распространена в Германии, Венгрии, Франции. В России указаны только вариации вида в бассейне Волги (р. Ока)
<i>L. fimbriata</i>	Европа (Норвегия, Германия, Англия), Кавказ. Россия: Кольский п-ов
<i>L. gladiator</i>	Скандинавия. Россия: Карелия, Ленинградская область
<i>L. ignatowi</i>	Россия: Алтай. Ладожское озеро
<i>L. inaequalis</i>	Армения. Россия: Карелия, Ленинградская, Горьковская, Уссурийская области, Онежское и Ладожское озера, Татарстан, Западная Сибирь, Камчатка, Курильские о-ва
<i>L. insignis</i>	Вся Европа, Армения. Россия: Карелия, Ладожское озеро, Горьковская, Ивановская, Свердловская, Пермская области, Татарстан, Нижнее Поволжье
<i>L. jensisejensis</i>	Россия: Сибирь (р. Енисей)
<i>L. lepnevae</i>	Россия: Сибирь (Алтай – оз. Телецкое)
<i>L. minutipalpis</i>	Европа (Германия), Россия: Ленинградская область, Северный Кавказ
<i>L. pusilla</i>	Средняя Европа (Германия, Швейцария). Россия: Карелия
<i>L. porosa</i>	Вся Европа, Сев. Америка. Россия: Карелия, Ленинградская, Калининская, Ивановская области, Сибирь – Красноярск, Якутия, Камчатка
<i>L. rivulorum</i>	Вид редкий в Европе (Германия). Армения
<i>L. saxonica</i>	Европа (Германия, Швеция, Югославия, Франция). Россия: Ленинградская область
<i>L. schmidtii</i>	Россия: Карелия, Большеземельская тундра, Камчатка
<i>L. shadini</i>	Россия: р. Ока
<i>Oxus(Gnaphiscus) affinis</i>	Россия: Уссурийская область
<i>O. (Frontipoda) musculus</i>	Украина. Россия: Карелия, Ленинградская, Смоленская, Московская, Калининская, Уссурийская области
<i>Oxus(Oxus) longisetus</i>	Европа (Германия, Италия, Фенноскандия), Алжир, Япония. Россия: Карелия, Горьковская область, Нижнее Поволжье

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>Oxus(Gnaphiscus) setosus</i>	Северная и Средняя Европа. Россия: Большеземельская тундра
<i>Torrenticola amplexa</i>	Европа (Германия, Скандинавия, Дания, Англия, Франция, Италия, Латвия, Литва). Россия: Карелия, Ленинградская и Калининская области
<i>T. anomala</i>	Европа (Германия, Швейцария, Италия). Киргизия, Алжир. Россия: Волга
<i>T. connexa</i>	Европа (Германия, Скандинавия, Франция, Англия). Россия: Кольский п-ов
<i>T. elliptica</i>	Европа (Франция, Англия, Германия, Италия, Болгария, Румыния). Россия: Приморская область
<i>Limnesia connata</i>	Европа (Германия, Скандинавия, Дания, Англия, Италия, Богемия, Латвия, Литва, Финляндия). Украина, Северная Монголия. Россия: Карелия, Ленинградская, Калининская, Московская, Уссурийская области
<i>L. fulgida</i>	Вся Европа. Украина, Сев. Монголия, Сев. Америка. Россия: Карелия, Смоленская, Московская, Калининская, Ивановская, Горьковская, Воронежская области, Татарстан, Нижнее Поволжье
<i>L. koenikei</i>	Вся Европа. Япония, Канада. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Калининская, Ивановская, Свердловская, Пермская области, Нижнее Поволжье, Зап. Сибирь, Камчатка, Дальневосточный край, Сахалин
<i>L. maculata</i>	Вся Европа, Украина, Казахстан, Сев. Африка, Сев. Америка. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Калининская, Смоленская, Ярославская, Горьковская, Свердловская области, Нижнее Поволжье, Западная Сибирь, Камчатка, Дальневосточный край
<i>L. polonica</i>	Германия, Зап. Украина. Россия: Карелия. Уссурийская область
<i>L. undulata</i>	Вся Европа. Украина, Южная Африка, Япония, Сев. Америка. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Калининская, Ивановская, Горьковская, Свердловская, Уссурийская области, Татарстан, Нижнее Поволжье, Западная Сибирь, Камчатка, Сахалин
<i>Hygrobates calliger</i>	Вся Европа, Узбекистан, Армения. Россия: Кольский п-ов, Ленинградская, Московская области, Волга, Крым, Кавказ
<i>H. fluviatilis</i>	Вся Европа, Украина, Узбекистан. Россия: Карелия, Кольский п-ов, Ленинградская, Калининская, Свердловская области, Нижнее Поволжье, Ладожское и Онежское озера, Кавказ, Крым
<i>H. foreli</i>	Скандинавия, Германия, Швейцария, Франция, Италия, Дания (Фарерские о-ва), Япония. Россия: Кольский п-ов, Зап. Сибирь, Камчатка

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>H. langipalpis</i>	Европа, Украина, Сирия, Палестина, Алжир, Япония, Сев. Америка. Россия: Ленинградская, Московская, Калининская, Смоленская, Ивановская, Воронежская, Свердловская, Приморская области, Западная Сибирь, Якутия
<i>H. longiporus</i>	Норвегия. Россия: Ленинградская область
<i>H. nigromaculatus</i>	Вся Северная и Средняя Европа. Россия: Карелия, Ладожское и Онежское озера, Ленинградская, Архангельская, Калининская области, Башкирия, Западная Сибирь, Алтай
<i>H. nigromaculatus octoporus</i>	Северная Монголия. Россия: Карелия, Кольский п-ов, Онежское озеро, Архангельская область, Алтай, Западная Сибирь
<i>H. processifer</i>	Скандинавия. Россия: Архангельская область
<i>H. squamifer</i>	Европа (Скандинавия, Франция, Италия, Швейцария). Россия: Ленинградская, Свердловская, Приморская, Уссурийская области, Онежское озеро
<i>H. sokolowi</i>	Россия: Ладожское озеро, р. Ока
<i>H. trigonicus</i>	Европа (Скандинавия, Германия, Швейцария, Англия, Голландия, Венгрия), Армения. Россия: Кольский п-ов, Калининская, Горьковская, Приморская области, Кавказ (р. Сочи), Крым
<i>Mixobates uncatus</i>	Россия: Якутия, Уссурийская область
<i>Mesobates forcipatus</i>	Швеция, Норвегия. Россия: Карелия, Кольский п-ов
<i>M. longipes</i>	Россия: Уссурийская область
<i>Atractides abbreviatus</i>	Россия: Уссурийская область
<i>A. acutirostris</i>	Франция. Россия: Крым
<i>A. amplexus</i>	Европа (Скандинавия, Дания, Германия, Англия, Франция, Италия, Латвия, Литва). Россия: Карелия, Ленинградская, Калининская области
<i>A. anomalus</i>	Европа (Германия, Швейцария, Италия), Алжир, Киргизия. Россия: Калининская область
<i>A. aff. issajewi</i>	Узбекистан
<i>A. gibberipalpis</i>	Европа (Англия, Франция), Армения. Россия: Крым, Кавказ (притоки Кубани)
<i>A. lacustris</i>	Западная Европа
<i>A. nodipalpis</i>	Россия: Карелия
<i>A. constrictus</i>	Россия: Приморский край
<i>A. robustus</i>	Россия: Кольский п-ов, Кавказ (притоки Кубани)
<i>A. rossicus</i>	Россия: Калининская, Свердловская области
<i>A. rotundus</i>	Россия: Западная Сибирь
<i>A. ovalis</i>	Европа (Франция, Германия, Швейцария, Богемия, Швеция, Латвия), Украина. Россия: Карелия
<i>A. pavesii</i>	Россия: Ярославская и Костромская области
<i>A. pennatus</i>	Западная Европа
<i>A. tener</i>	Европа (Германия, Скандинавия, Ирландия, Голландия, Богемия, Швейцария, Франция, Италия). Россия: Ленинградская область

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>Unionicola crassipes</i>	Вся Европа. Украина, Армения, Узбекистан, Африка, Цейлон, Ява, Америка. Россия: Ленинградская, Московская, Калининская, Ивановская, Горьковская, Воронежская, Уссурийская области, Карелия, Татарстан, Западная Сибирь, Камчатка
<i>U. gracilipalpis</i>	Европа (Германия, Франция, Богемия, Югославия, Англия, Швеция, Дания, Латвия), Украина. Россия: Ленинградская область
<i>Neumania callosa</i>	Европа (Франция, Германия, Богемия, Англия, Швейцария, Швеция, Дания, Латвия). Россия: Карелия, Калининская область, Большеземельская тундра (оз. Просундуй-ты), Алтай
<i>N. limosa</i>	Европа (Франция, Германия, Венгрия, Голландия, Болгария, Италия, Югославия, Испания, Швейцария). Украина. Россия: Карелия, Ленинградская, Калининская, Горьковская области, Татарстан, Нижнее Поволжье
<i>N. papillosa</i>	Зап. Европа. Украина
<i>N. spinipes</i>	Вся Европа. Япония, Африка, Сев. Америка. Россия: Карелия, Ленинградская и Ивановская области, Сахалин
<i>N. vernalis</i>	Европа, Украина, Киргизия, Африка. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Калининская, Свердловская области, Среднее Поволжье, Алтай
<i>Feltria cornuta</i>	Альпы, Англия, Карпаты, Балканы
<i>F. minuta</i>	Вся Европа, Япония, Канада. Россия: Алтай, Сахалин
<i>F. tsemberae</i>	Россия: Приполярный Урал (р. Кожим)
<i>Huitfeldtia rectipes</i>	Европа (Германия, Скандинавия, Дания, Англия), Северная Америка. Россия: Карелия, Ленинградская область
<i>Piona ambigua (P. nodatoides)</i>	Финляндия. Россия: Карелия, Архангельская область
<i>Piona carnea</i>	Вся Европа, Палестина. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Калининская, Ивановская, Горьковская области. Татарстан, Среднее Поволжье
<i>P. coccinea coccinea</i>	Вся Европа, Украина, Камерун, Сев. Монголия, о-в Цейлон. Россия: Карелия, Ленинградская, Архангельская, Московская, Калининская, Ивановская, Горьковская, Воронежская области, Среднее и Нижнее Поволжье, Зап. Сибирь, Камчатка
<i>P. coccinea occulta</i>	Европа (Германия, Дания). Россия: Карелия, Калининская область
<i>P. recurva</i>	Сев. Европа (Дания, Сев. Польша, Швеция). Россия: Карелия
<i>P. stjördalensis</i>	Европа (Скандинавия, Германия), Узбекистан. Россия: Архангельская область, Дальневосточный край
<i>P. coccinoides</i>	Скандинавия. Россия: Карелия, Ленинградская область, Нижнее Поволжье, Якутия

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>P. conglobata conglobata</i>	Вся Европа, Украина, Киргизия, Монголия, Цейлон, Сев. Америка. Россия: Карелия, Ладужское и Онежское озера, Ленинградская, Московская, Смоленская, Калининская, Оренбургская, Воронежская области, Нижнее Поволжье, Западная Сибирь
<i>P. conglobata conjugula</i>	Вся Европа. Россия: Ленинградская, Московская, Ивановская, Горьковская, Свердловская области, Дальневосточный край, Сахалин
<i>P. disparilis</i>	Вся Европа. Россия: Карелия, Ленинградская, Калининская, Горьковская области
<i>P. longipalpis</i>	Вся Европа, Украина. Россия: Карелия, Ладужское и Онежское озера, Ленинградская, Московская, Ивановская, Воронежская, Горьковская, Свердловская, Уссурийская области, Татарстан, Нижнее Поволжье, Западная Сибирь
<i>P. nodata</i>	Вся Европа, Украина, Казахстан, Сев. Монголия, Алжир, Сев. Америка. Россия: Карелия, Архангельская, Ленинградская, Ивановская, Свердловская, Приморская области, Кавказ, Алтай, Якутия, Сахалин, Курильские о-ва
<i>P. paucipora</i>	Европа (Скандинавия, Германия, Швейцария, Франция, Англия), Казахстан. Россия: Карелия
<i>P. pusilla (P. rotunda)</i>	Вся Европа, Украина, Кавказ, Казахстан, Африка, Япония, Америка. Россия: Карелия, Ладужское и Онежское озера, Ленинградская, Московская, Калининская, Горьковская, Свердловская области, Нижнее Поволжье, Зап. Сибирь, Якутия
<i>P. rotundoides</i>	Сев. Европа. Россия: Карелия, Калининская и Ивановская области, Зап. Сибирь, Хабаровский край
<i>P. variabilis variabilis</i>	Вся Европа. Россия: Карелия, Ленинградская область
<i>P. variabilis dispersa</i>	Швеция. Россия: Карелия
<i>Nautarachna crassa</i>	Германия. Россия: Ленинградская область
<i>Hydrochoreutes krameri</i>	Вся Европа, Украина, Южная Америка. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Калининская, Горьковская, Воронежская, Уссурийская области, Западная Сибирь
<i>H. ungulatus</i>	Вся Европа, Украина, Сев. Америка. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Горьковская области, Среднее Поволжье, Западная Сибирь
<i>Tiphys bullatus</i>	Европа (Норвегия, Германия, Англия, Латвия, Румыния), Украина. Россия: Калининская область
<i>T. scaurus</i>	Европа (Скандинавия, Англия, Германия, Франция, Голландия, Венгрия, Румыния), Украина. Россия: Карелия, Ленинградская и Ивановская области, Алтай
<i>Pionopsis lutescens</i>	Вся Европа, Украина, Алжир, Иран, Сев. Монголия. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Калининская, Уссурийская области, Нижнее Поволжье
<i>Forelia liliacea</i>	Вся Европа, Украина, Африка, Сев. Америка. Россия: Карелия, Архангельская, Калининская, Ивановская, Приморская области, Западная Сибирь

Вид гидрахнидий	Распространение
<i>F. variegator</i>	Вся Европа, Алжир. Россия: Карелия, Ленинградская, Архангельская, Московская, Горьковская, Приморская области, Нижнее Поволжье
<i>Brachypoda versicolor</i>	Вся Европа, Украина, Россия: Карелия, Ладожское и Онежское озера, Ленинградская, Московская, Смоленская, Калининская, Ивановская, Свердловская, Воронежская, Уссурийская области, Западная Сибирь
<i>Ljania bipapillata</i>	Вся Европа – от Скандинавии до Италии
<i>Aturus intermedius</i>	Европа (Голландия, Германия, Англия, Швейцария, Франция, Румыния). Россия: Крым
<i>A. polyporus</i>	Россия: Северный Урал
<i>A. scaber</i>	Вся Европа. Россия: Кольский п-ов, Ленинградская, Калининская, Свердловская области
<i>Kongsbergia materna</i>	Европа (Германия, Скандинавия, Голландия, Богемия, Швейцария, Румыния, Франция, Югославия), Армения. Россия: Кольский п-ов
<i>Mideopsis crassipes</i>	Европа (Германия, Швейцария, Англия, Швеция, Франция, Латвия, Голландия, Италия). Россия: Карелия, Ленинградская, Ивановская, Московская области
<i>M. orbicularis</i>	Вся Европа, Украина, Сев.-Зап. Монголия, Сев. Америка. Россия: Карелия, Ладожское и Онежское озера, Ленинградская, Московская, Ивановская области, Татарстан, Нижнее Поволжье
<i>Midea orbiculata</i>	Северная и средняя Европа. Россия: Карелия, Ладожское и Онежское озера, Ленинградская, Московская, Смоленская области
<i>Acalyptonotus violaceus</i>	Скандинавия. Россия: Кольский п-ов, Карелия, Онежское озеро
<i>Arrenurus affinis</i>	Северная и Средняя Европа, Киргизия, Алжир. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Ивановская, Свердловская, Пермская области, Татарстан, Западная Сибирь
<i>A. latus</i>	Европа (Германия, Англия, Франция, Италия, Румыния, Голландия, Дания). Россия: Карелия
<i>A. neumani</i>	Вся Европа. Украина. Россия: Карелия, Ленинградская, Московская, Ивановская, Горьковская, Свердловская, Пермская области, Татарстан, Нижнее Поволжье, Западная Сибирь
<i>A. radiatus</i>	Европа (Германия, Швейцария, Франция, Литва, Латвия, Румыния). Россия: Ивановская область
<i>A. securiformis</i>	Северная и средняя Европа. Россия: Карелия, Ленинградская область
<i>A. werestschagini</i>	Финляндия. Россия: Карелия, Ленинградская, Уссурийская области, Бурятия

Примечание. Названия административных областей и краев России даны по И.И. Соколову (1940).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Краткая физико-географическая характеристика исследованных регионов	7
Материал и методика исследований	13
Гидрахнидии лососевых (семужье-нерестовых) рек севера европейской части России	17
Состав и распределение видов гидрахнидий в лососевых реках западных склонов Северного и Приполярного Урала	18
Состав и распределение видов гидрахнидий в лососевых реках Тиманского кряжа	24
Дрифт гидрахнидий в лососевых реках Урала и Тиманского кряжа	38
Гидрахнидии в пище хариуса и молоди семги в водотоках Урала и Тиманского кряжа	40
Влияние хозяйственной деятельности на гидрахнидий лососевых рек Урала и Тиманского кряжа	42
Состав и распределение видов гидрахнидий в бассейнах лососевых рек Онега и Солза (Архангельская область)	50
Состав и распределение видов гидрахнидий в лососевых реках Кольского полуострова (река Йоканга и ее притоки)	53
Гидрахнидии в бентосе водотоков на территории Печорской низменности	56
Гидрахнидии озер северо-востока европейской части России	63
Состав и распределение видов гидрахнидий в пойменных озерах на территории Тиманского кряжа, Северного Урала, Печорской низменности	63
Состав и распределение видов гидрахнидий в водоемах Большеземельской тундры	68
Состав, зоогеографическая и экологическая характеристика видов гидрахнидий севера европейской части России	77
Заключение	92
Литература	96
Приложения	103

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ISBN 978-5-9909731-2-1



9 785990 973121

Научное издание

В.Н. Шубина, О.С. Цембер

ВОДЯНЫЕ КЛЕЩИ (HYDRACHNIDA, ACARIFORMES)
СЕВЕРО-ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
Института биологии Коми НЦ УрО РАН*

Оригинал-макет и корректура – Е.А. Волкова

Подписано в печать 14.09.2017. Формат 60x90^{1/16}. Бум. офсетная.
Печать офсетная. Уч.-изд. л. 9.25. Усл. печ. л. 9.25. Тираж 300. Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета заказчика
в полном соответствии с предоставленными материалами
в ООО «Коми республиканская типография»
Адрес: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. В. Савина, 81