

ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

УДК 597.2/5

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕДКИХ И УЯЗВИМЫХ ВИДОВ РЫБ
И КРУГЛОРОТЫХ В ВОДОЕМАХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

© 2014 г. А. Ф. Коновалов, М. Я. Борисов, Н. Л. Болотова

*Вологодская лаборатория — филиал
Государственного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства,
Вологда, 160012
E-mail:alexander-konovarov@yandex.ru*

Поступила в редакцию 03.10.2012 г.
Окончательный вариант получен 08.01.2013 г.

В статье обобщены современные и ретроспективные материалы по особенностям распространения редких и уязвимых видов рыб и миног в водоемах Вологодской области. С учетом специфики гидрографической сети их распространение в регионе рассмотрено отдельно по бассейнам стока Белого, Каспийского и Балтийского морей. Выполнен общий анализ изменения количественных показателей популяций редких и уязвимых видов в пределах ареала.

Ключевые слова: редкие и уязвимые рыбы, миноги, распространение, бассейн стока; Белое, Каспийское, Балтийское моря, Вологодская область.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях комплексной и многофакторной антропогенной нагрузки на водные экосистемы проблема сохранения редких видов гидробионтов является одной из наиболее актуальных научно-практических задач в области рационального использования водных биоресурсов. В то же время организация охранных мероприятий невозможна без современных сведений о распространении и динамике численности популяций редких и уязвимых видов. К настоящему времени опубликовано сравнительно немного работ, включающих информацию о современном распространении этих видов рыб в Вологодской области. Большинство современных публикаций либо посвящены оценке состояния отдельных популяций наиболее ценных видов (Болотова, 2001; Bolotova, Bolotov, 2002; Болотова, Коновалов, 2002, 2008; Коновалов и др., 2008; Борисов и др., 2010; Коновалов, 2010а), либо рассматривают вопросы сохранения популяций и видов, внесенных в региональную и фе-

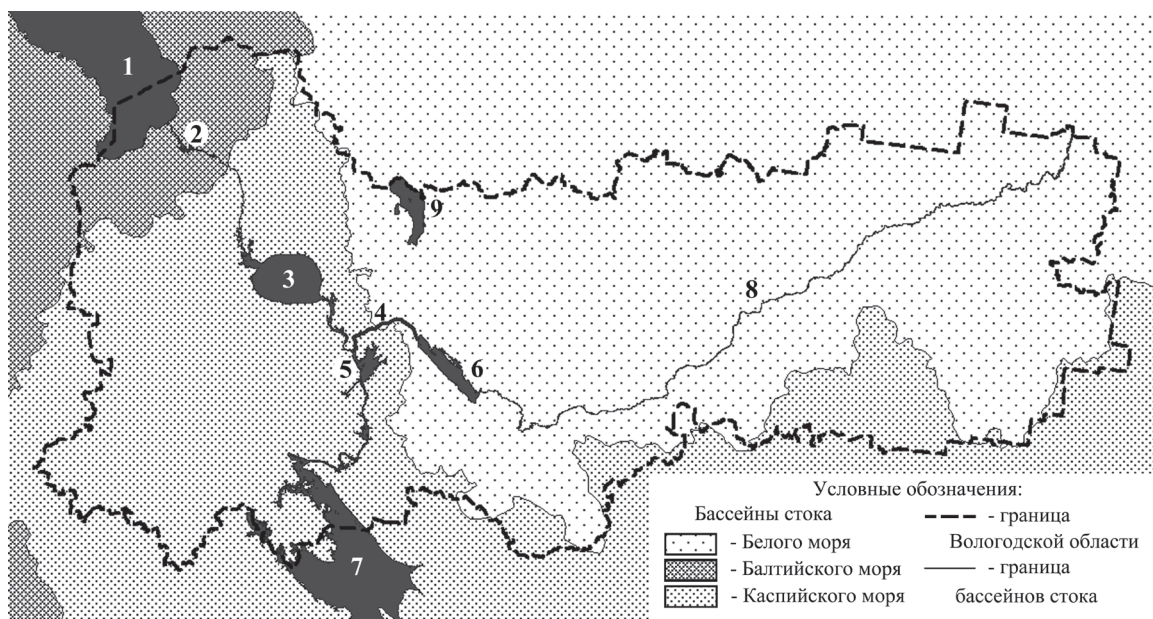
деральную Красные книги (Коновалов и др., 2003; Болотова и др., 2004, 2005; Красная книга ... , 2010; Коновалов и др., 2010).

Цель нашей работы — обобщение имеющихся сведений по распространению и количественным показателям популяций редких и уязвимых видов рыб и круглоротых в водных объектах Вологодской области.

Важнейшим природным фактором, влияющим на характер распространения гидробионтов, является специфика гидрографической сети региона. По территории Вологодской области проходит водораздел Евразии между бассейнами стока Северного Ледовитого океана (Белое море — реки Северная Двина и Онега), Атлантического океана (Онежское озеро) и бассейна внутреннего стока (Каспийское море — река Волга) (рисунок). Вплоть до начала XIX в. границы бассейнов стока морей существенно ограничивали распределение гидробионтов, определяя специфику ихтиофауны каждого из них. Последующее создание крупных

магистральных водных путей в значительной мере позволило преодолеть изоляцию водных бассейнов и стать одной из главных предпосылок саморасселения различных видов рыб в новые водные объекты (Болотова и др., 2010). В частности, по территории Вологодской области проходят две крупные связанные между собой магистральные водные системы — Волго-Балтийский водный путь и Северо-Двинская система. Волго-Балтийский путь соединяет Волгу с Балтийским морем системой каналов, рек и озер, которые в пределах Вологодской области объединяют Рыбинское водохранилище и Онежское озеро через Шекснинское водохранилище и озеро Белое (рисунок). Современные особенности Волго-Балтийский путь окончательно приобрел в 1964 г. после реконструкции существовавшей с XIX

в. Мариинской водной системы. Северо-Двинская водная система была построена в первой половине XIX в. для соединения Мариинской системы с Белым морем. В пределах Вологодской области это гидросооружение представлено Северо-Двинским каналом, соединяющим реку Шексна с Северной Двиной через Кубенское озеро и реку Сухона (рисунок). Принимая во внимание отмеченную специфику гидрографической сети Вологодской области, анализ распространения редких и уязвимых видов рыб и круглоротых мы проводили отдельно по бассейнам стока Белого, Каспийского и Балтийского морей. Одновременно в работе учитывались пути формирования малочисленных популяций видов, самопроизвольно расселившихся по магистральным водным путям в пределах изучаемого региона.



Бассейны стока морей на территории Вологодской области: 1 — Онежское озеро, 2 — Вытегорское, Белоусовское и Новинкинское водохранилища, 3 — Белое озеро, 4 — Северо-Двинский канал, 5 — Шекснинское водохранилище, 6 — Кубенское озеро, 7 — Рыбинское водохранилище, 8 — река Сухона, 9 — озеро Воже.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В статье обобщены фондовые материалы Вологодской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ» по встречаемости редких

видов на территории Вологодской области за период с 1970-х гг. по настоящее время. Анализировали литературные источники и рыбопромысловую статистику, которая на

водных объектах региона ведется с 1930-х гг. ежегодно. Кроме того, обобщали результаты многолетних ихтиологических исследований авторов, включая анализ уловов частиковым и мальковым травами, ставными и плавными сетями с разным шагом ячеи, мальковым неводом и мальковой волокушей. Работы проводили на крупных озерах — Белом, Кубенском и Воже, а также на Шекснинском, Новинкинском, Белоусовском и Вытегорском водохранилищах, многочисленных реках и малых озерах бассейнов Каспийского, Белого и Балтийского морей (рисунок).

Для обобщенной оценки состояния популяций видов в пределах бассейнов использовали условную шкалу, на которой отражали современный характер и много-

летнюю динамику показателей численности и распространения рыб в водоемах региона (см. примечание к таблице). В ней соотносятся сведения о многолетнем изменении распространения видов в пределах каждого бассейна с количественными характеристиками их популяций, что условно обозначено шкалой от 0 до 3. Необходимо отметить, что в статье не приводятся сведения о распространении малочисленных видов рыб, появившихся в водных объектах Вологодской области в результате акклиматизационных и рыбоводных мероприятий. Таксономический статус видов миног и лучеперых рыб (таблица) приведен в соответствии с последними обобщающими работами (Рыбы в заповедниках ... , 2010).

Распространение редких и уязвимых видов рыб и миног в бассейнах Белого, Каспийского и Балтийского морей на территории Вологодской области

| № | Вид миног и лучеперых рыб | Бассейн моря | | |
|---------------------------------------|--|--------------|-------------|-------------|
| | | Белого | Каспийского | Балтийского |
| Класс миноги — Cephalaspidomorphi | | | | |
| 1 | Минога каспийская — <i>Caspiomyzon wagneri</i> (Kessler, 1870) | — | 0 (?) | — |
| 2 | Минога речная — <i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | 2 |
| 3 | Минога европейская ручьевая — <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784) | — | 2 | 2 |
| 4 | Минога камчатская — <i>Lethenteron camtchaticum</i> (Tilesius, 1811) | 2 | — | — |
| 5 | Минога сибирская — <i>Lethenteron kessleri</i> (Anikin, 1905) | 1 | — | — |
| Итого | | 2 | 2 | 2 |
| Класс лучеперые рыбы — Actinopterygii | | | | |
| 1 | Осетр русский — <i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt et Ratzeburg, 1833 | — | 0 | — |
| 2 | Стерлядь — <i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758 | 2 (C) | 1 | 1 (C) |
| 3 | Севрюга — <i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 1771 | — | 0 | — |
| 4 | Осетр атлантический — <i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758 | — | — | 0 |
| 5 | Белуга — <i>Huso huso</i> (Linnaeus, 1758) | — | 0 | — |
| 6 | Угорь речной — <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758) | 1 | 3 (C) | 3 |
| 7 | Синец — <i>Abramis ballerus</i> (Linnaeus, 1758) | — | 2 | 3 |
| 8 | Белоглазка — <i>Abramis sapa</i> (Pallas, 1814) | 3 (C) | 3 | 3 (C) |
| 9 | Быстрянка — <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782) | — | 3 | — |
| 10 | Жерех обыкновенный — <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758) | 3 (C) | 3 | 3 (C) |

| № | Вид миног и лучеперых рыб | Бассейн моря | | |
|----|---|--------------|-------------|-------------|
| | | Белого | Каспийского | Балтийского |
| 11 | Подуст волжский — <i>Chondrostoma variable</i> Jakowlew, 1870 | — | 2 | — |
| 12 | Сазан, карп обыкновенный — <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1759 | — | 0 | — |
| 13 | Верховка — <i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel, 1843) | 3 | 3 | 3 |
| 14 | Голавль — <i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758) | 3 | 3 | 3 |
| 15 | Чехонь — <i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758) | — | + | 3 (C) |
| 16 | Гольян озерный — <i>Phoxinus phoxinus</i> (Pallas, 1814) | — | 3 | — |
| 17 | Пескарь белоперый — <i>Romanogobio alpinus</i> (Lukasch, 1933) | — | 3 | — |
| 18 | Краснопёрка — <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) | — | + | 3 (C) |
| 19 | Линь — <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) | — | 3 | 3 |
| 20 | Голец усатый — <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758) | 3 | 3 | 3 |
| 21 | Щиповка обыкновенная — <i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758 | 3 (C) | 3 | 3 |
| 22 | Вьюн — <i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758) | — | 3 | — |
| 23 | Сом обыкновенный — <i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758 | — | 3 | 3 |
| 24 | Корюшка европейская — <i>Osmerus eperlanus</i> (Linnaeus, 1758) | 1 | 2 | + |
| 25 | Ряпушка европейская — <i>Coregonus albula</i> (Linnaeus, 1758) | 1 | 2 | 2 |
| 26 | Сиг обыкновенный — <i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758) | 2 | 0 (?) | 2 |
| 27 | Белорыбца, нельма — <i>Stenodus leucichthys</i> (Guldenstadt, 1772) | 1 | 0 | — |
| 28 | Хариус европейский — <i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758) | 2 | 2 | 2 |
| 29 | Лосось атлантический, семга — <i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758 | 1 | — | 1 |
| 30 | Кумжа — <i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758 | — | — | 2 |
| 31 | Палия — <i>Salvelinus lepechini</i> (Gmelin, 1788) | — | — | 2 |
| 32 | Налим — <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758) | 2 | 2 | 2 |
| 33 | Колюшка девятиглая — <i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758) | 2 | 3 (C) | + |
| 34 | Подкаменщик обыкновенный — <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758 | 3 | 3 | 3 |
| 35 | Подкаменщик пестроногий — <i>Cottus poecilopus</i> Heckel, 1836 | — | — | 3 |
| 36 | Судак обыкновенный — <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) | + | 2 | + |

| № | Вид миног и лучеперых рыб | Бассейн моря | | |
|--------------|--|--------------|-------------|-------------|
| | | Белого | Каспийского | Балтийского |
| 37 | Судак волжский, берш — <i>Sander volgensis</i> (Gmelin, 1788) | — | + | 3 (С) |
| 38 | Ротан-головешка — <i>Perccottus glenii</i> Dybowski, 1877 | 3 (С) | 3 (С) | 3 (С) |
| 39 | Бычок-кругляк, бычок черноротый — <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814) | — | 3 (С) | — |
| 40 | Бычок-цуцик — <i>Proterorhinus marmoratus</i> (Pallas, 1814) | — | 3 (С) | — |
| Итого | | 18 | 32 | 25 |

Примечание: «—» — виды, отсутствующие в бассейне; «+» — состояние популяций вида опасений не вызывает; 0 — виды, исчезнувшие из бассейна в XX в.; 1 — виды, резко сокращающие численность и распространение (исчезающие виды); 2 — виды, постепенно сокращающие численность и распространение; 3 — виды, имеющие низкие показатели численности и распространения за счет естественных причин; С — виды, сформировавшие популяции в результате саморасселения в водах бассейна.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В водных объектах Вологодской области к категории редких и уязвимых, а также недавно исчезнувших с территории региона рыб и круглоротых могут быть отнесены 5 видов миног и 40 видов лучеперых рыб (таблица). Это — все виды круглоротых и более 60% от общего числа видов рыб, зарегистрированных в водных объектах области. Из них наибольшее число видов принадлежит к отрядам карпообразных (16) и лососеобразных (7). Около половины редких и уязвимых видов рыб региона могут быть отнесены к категории потенциально ценных промысловых объектов. Наибольшее число видов, состояние популяций которых вызывает опасения, зарегистрировано в бассейнах Каспийского и Балтийского морей, что коррелирует с их более богатым составом рыбного населения. Особенностью ихтиофауны этих бассейнов является преобладание среди уязвимых видов форм, малочисленных в силу естественных причин. Спецификой фауны беломорского бассейна является наибольшее в сравнении с другими бассейнами количество видов, популяции которых в регионе в настоящее время находятся под угрозой исчезновения.

Виды, исчезнувшие с территории Вологодской области

С территории региона на протяжении XX в. исчезли один вид миног и шесть видов (или внутривидовых форм) костных рыб (таблица), являющихся ценными промысловыми объектами. Большинство из них обитали в Каспийском бассейне, где их популяции подпитывались мигрантами из реки Волга. В частности, в водных объектах бассейна верхней Волги еще в начале XX в. отмечалась минога каспийская, поднимавшаяся вплоть до Иваньковского водохранилища (Васильев, 1950). Как очень редко встречающийся вид минога отмечена для реки Волга в районе Рыбинского водохранилища до его залития, хотя в созданном водохранилище этот вид уже отсутствовал (Васильев, 1950). Эти факты свидетельствуют о вероятности захода каспийской миноги в водные объекты, расположенные на территории современной Вологодской области вплоть до середины XX в.

Осетр русский, севрюга, белуга, белорыбца и сазан изредка встречались в бассейнах рек Молога и Шексна, а также в озере Белое (Данилевский, 1875; Кучин, 1902;

Кучин, 1929; Морозова, 1955). Осетровые рыбы и белорыбца, по-видимому, окончательно исчезли из региона при залитии Рыбинского водохранилища, а сазан перестал встречаться после 1960-х гг. (Зеленецкий, 2006). Важнейшими причинами исчезновения в регионе данных видов являются зарегулирование стока реки Волга при реконструкции Мариинской водной системы и создании водохранилищ, затруднивших миграции рыб, а также промысел и растущее загрязнение водной среды.

В бассейне Каспийского моря в 1970-е гг. в четырех малых озерах Вытегорского муниципального района (Кемское, Пажемское, Кукозеро и Маленькое) были обнаружены популяции сига (Озерные ресурсы ... , 1981). Эти водоемы не имеют современной связи с крупными озерами, в которых обитает сиг, поэтому происхождение и статус этих популяций, а также их современное состояние не известны. Из бассейна Балтийского моря исчез атлантический осетр, который до конца XIX в. изредка встречался в Онежском озере (Пушкарев, 1900; Красная книга ... , 2007). По свидетельству Кесслера (1868), этот вид через реку Свирь очень редко проникал в водоем и встречался вплоть до южных районов озера. Основной причиной исчезновения осетра в водных объектах бассейна является длившийся на протяжении многих веков интенсивный промысел (Красная книга ... , 2001), к которому в XX в. добавились гидростроительство на нерестовых реках, а также загрязнение морских акваторий и внутренних водоемов.

Виды, резко сокращающие численность и распространение (исчезающие виды) в Вологодской области

Под угрозой исчезновения в регионе в настоящее время находятся популяции одного вида миног и шести ценных промысловых видов костных рыб (таблица). Максимальное число этих форм зарегистрировано в бассейне Белого моря, для которого характерно наибольшее количество уязвимых

представителей холодноводной ихтиофауны. В частности, в беломорском бассейне к исчезновению близки сибирская минога, проходные формы нельмы и ее уникальная жилая форма из Кубенского озера, популяции ряпушки и корюшки озера Воже, а также семга и угорь речной в бассейнах рек Сухона, Юг и Северная Двина.

Сибирская минога была впервые обнаружена на территории Вологодской области в июне 2008 г. в нижнем течении реки Саланга, являющейся левым притоком реки Сухона. Было отловлено 7 половозрелых особей длиной 12–14 см и массой 3,1–5,5 г. Обнаружение сибирской миноги в бассейне Сухоны позволяет расширить на юго-запад ареал данного вида в Европейской части России. Так, ранее самые юго-западные находки данного вида были сделаны в небольших притоках рек Юг и Луза в пределах Кировской области (Сотников, Соловьев, 2002).

Жилая форма кубенской нельмы произошла от проходной северодвинской нельмы, производители которой поднимались на нерест в верховья реки Сухона и заходили в Кубенское озеро. Становление озерной популяции пришлось на вторую половину XIX в., в результате чего к середине XX в. нельма сформировала самовоспроизводящуюся популяцию и приобрела важное значение в структуре рыбного промысла водоема (Титенков, 1961). Нельма нагуливается в озере Кубенском, а на нерест поднимается в основной приток озера — реку Кубена (ранее также заходила в реки Уфтюга, Большая Ельма, Пучка) (Титенков, 1961; Лебедев, 1977). Максимальные уловы кубенской нельмы приходились на середину 1950-х гг., достигая 50–60 т. К концу двадцатого столетия этот вид полностью потерял промысловое значение в Кубенском озере и его популяция приобрела статус исчезающей (Болотова, Коналов, 2008; Красная книга ... , 2010). Проходная северодвинская нельма в настоящее время изредка заходит в реку Юг, в нижнее течение реки Сухона и ее притоки (например, реку Уфтюга). О состоянии проходной формы онежской нельмы, которая

еще в 1920-е гг. поднималась по реке Свидь вплоть до озера Воже (Кучин, 1902; Кучин, 1929), в настоящее время сведения отсутствуют.

Производители семги в пределах бассейна Белого моря через Северную Двину изредка заходят на нерест в реки Сухона и Юг, поднимаясь по ним вплоть до участков среднего течения этих водотоков. Кроме того, единичные особи беломорской семги по реке Свидь мигрируют в озеро Воже, где взрослая особь данного вида в последний раз была поймана в 2001 г. Очень редко в реке Сухона встречается речной угорь (Воробьев, 1997), который, по-видимому, не поднимается выше участков в нижнем и среднем течении.

В озере Воже в настоящее время близки к исчезновению популяции ряпушки и корюшки (снетка), которые еще в середине XX в. активно облавливались промыслом. Кроме этого водоема, ряпушка была также отмечена в малых озерах Долгозеро и Вещозеро, расположенных в бассейне озера Воже (Озерные ресурсы ... , 1981). Рыбопромысловая статистика регистрировала ряпушку озера Воже в составе уловов до начала 1980-х гг., а снетка — вплоть до середины 1990-х гг. В течение последних 10–15 лет оба вида практически не встречались в составе научно-исследовательских уловов, что свидетельствует о напряженном состоянии этих популяций. Основной причиной сокращения численности популяций ряпушки и снетка озера Воже стало быстрое увеличение в 1990-е—начале 2000-х гг. запасов вселенного в водоем судака, для которого данные формы являются излюбленными кормовыми объектами (Коновалов, 2010б).

В водных объектах бассейна Каспийского моря на территории Вологодской области в настоящее время статус исчезающих популяций может быть присвоен аборигенной стерляди. Вплоть до конца XIX в. стерлядь была важным промысловым объектом на реке Шексна и в озере Белое. В реке Шексна с давних времен даже суще-

ствовал ее специализированный лов. Так, в XVII в. ежегодно добывали около 8–10 т шекснинской стерляди (Яковлев, 2009), а ко второй половине XIX в. ее вылов сократился до 2,5–0,5 т (Данилевский, 1875). В настоящее время на территории Вологодской области малочисленные естественные популяции стерляди сохранились лишь в бассейне Рыбинского водохранилища, включая реку Молога.

В водоемах бассейна Балтийского моря на территории Вологодской области в настоящее время близки к исчезновению озерная форма атлантического лосося и стерлядь (таблица). По территории региона проходит южная граница естественного ареала пресноводного лосося, включающая водные объекты южной части бассейна Онежского озера. При этом местообитания взрослого лосося приурочены к акватории водоема, а его основные притоки используются для нереста и нагула молоди. В Вологодской области вылов лосося в Онежском озере в 1960-е—1970-е гг. иногда достигал 3–5 т. Локальные нерестовые стада озерного лосося в юго-восточном Прионежье на территории Вологодской области к настоящему времени сохранились лишь в наиболее крупных реках — Андоме с притоком Саминой и Мегре. В последние годы молодь лосося, полученная от естественного нереста, отмечалась нами в среднем и нижнем течении реки Андома. В начале XX в. лосось также поднимался на нерест в реки Вытегра и Водлица (Пушкарев, 1915; Вещезеров, 1931), однако к настоящему времени эти водотоки, очевидно, потеряли статус нерестовых притоков.

В балтийский бассейн стерлядь, вероятно, проникла из водоемов верхней Волги через построенную в XIX в. Мариинскую водную систему. В Онежском озере и в его бассейне численность стерляди была довольно высокой вдоль юго-восточного побережья в пределах границ современной Вологодской области (Пушкарев, 1900). В частности, во второй половине XIX в. стерлядь в основном вылавливали в озере, а также в устьях рек Вытегра, Мегра и Ошта. В настоящее

время случаев поимки стерляди в онежском бассейне со стороны Вологодской области не регистрируется, что свидетельствует о высокой вероятности ее исчезновения.

Виды, постепенно сокращающие численность и распространение в Вологодской области

К этой категории могут быть отнесены популяции трех видов миног и 12 видов костных рыб (таблица). За исключением миног и девятииглой колюшки все виды имеют промысловое значение. Во всех трех бассейнах достаточно широко распространены в пределах области хариус европейский и налим. Так, хариус встречается в многочисленных притоках большинства крупных рек региона, являясь ценным объектом любительского рыболовства. Налим является промысловым видом во всех важнейших рыбохозяйственных водных объектах Вологодской области, включая озера Онежское, Белое, Кубенское, Воже, а также Шекснинское водохранилище и многочисленные реки. Однако численность обоих видов повсеместно сокращается, а промысловое значение снижается.

Наибольшие опасения в водных объектах бассейна Белого моря на территории области вызывает состояние популяций камчатской миноги, стерляди, сига обыкновенного и колюшки девятииглой. Камчатская минога довольно широко распространена в реках и ручьях бассейнов Сухоны и Юга, хотя повсеместно малочисленна. Кроме того, данный вид отмечен в Кубенском озере и в его бассейне (реке Кубена с притоками). Стерлядь в беломорском бассейне происходит от камской популяции, представители которой в первой половине XIX в. распространились в бассейнах рек Северная Двина и Сухона (Кичин, 1847). Во второй половине XIX в. стерлядь в этих реках сформировала популяцию и стала важным промысловым объектом. Однако в XX в. ее численность постепенно снижалась вследствие ухудшения условий обитания и воспроизводства, чрезмерного вылова при интенсивной антропогенной нагрузке, включая последствия лесосплава, су-

ходства, загрязнения (Красная книга ... , 2010). Так, в 1960-е гг. уловы сухонской стерляди в среднем составляли около 4 т с колебаниями до 8 т в отдельные годы. В 1970-е гг. уловы сократились до 1,3–0,1 т, а начиная с 1980-х гг. стерлядь перестала учитываться промысловой статистикой. В настоящее время стерлядь в основном добывается только браконьерами в среднем и нижнем течении реки Сухона. Вплоть до середины XX в. стерлядь изредка отмечалась и в Кубенском озере (Межаков, 1856; Дулькин, 1941), где позднее исчезла.

Реликтовые популяции обыкновенного сига в водоемах беломорского бассейна на территории региона сохранились только в бассейнах озер Кубенское и Воже. Так, в Кубенском озере сформировалась карликовая форма, имеющая местное название сиг-нельмушка (Bolotova, Bolotov, 2002). В пределах бассейна Кубенского озера сиг-нельмушка также был зарегистрирован в озерах Благовещенское, Татаровское, Воробино и Пятницкое (Озерные ресурсы ... , 1981). Эти водоемы имеют постоянную связь с Кубенским озером через реки Иткла и Порозовица, входящие в состав Северо-Двинской водной системы. Кроме того, кубенский сиг отмечается в притоках озера — реках Кубена и Уфтюга, а также в верхнем течении реки Сухона. Уловы сига-нельмушки, поднимающегося на нерест в реку Кубена, в середине XIX в. достигали более 100 т (Межаков, 1856). В XX в. наибольший вылов сига отмечался в 1950-е гг., составляя почти 25 т. Со второй половины 1970-х гг. сиг почти потерял промысловое значение, но в конце 1990-х — начале 2000-х гг. за счет появления урожайного поколения численность и уловы нельмушки резко, но кратковременно, возросли (до 23 т в 2000 г.). В настоящее время сиг-нельмушка в небольших количествах вылавливается рыбаками-любителями и в качестве прилова встречается в уловах закидными неводами и мелкочейными сетями.

В бассейне озера Воже помимо этого водоема сиг также встречался в озерах Становое, Тарбозеро, Сало, Вещозеро и Свя-

тое, которые связаны с озером Воже через реку Модлона (Кучин, 1929; Озерные ресурсы ... , 1981). Кроме того, сиг отмечался в реке Свидь, вытекающей из озера Воже (Данилевский, 1875; Кучин, 1902). В озере Воже в XX в. сиг практически не регистрировался рыбопромысловой статистикой, что свидетельствует о низкой численности его популяции в течение многих десятилетий. В настоящее время сиг единично отмечается в составе исследовательских и любительских уловов в озере Воже. Кроме того, поднимающиеся на нерест особи регулярно встречаются в основном нерестовом притоке водоема — реке Вожега.

Девятииглая колюшка в границах беломорского бассейна на территории региона отмечена лишь в озере Воже. В начале 2000-х гг. наблюдалась вспышка численности этой популяции, когда колюшка встречалась в составе исследовательских уловов, а также в желудках хищных рыб. В последние годы численность колюшки сократилась, и данный вид в течение нескольких лет не регистрируется в составе уловов.

В водных объектах бассейна Каспийского моря к категории организмов, постепенно сокращающих численность и распространение в пределах Вологодской области, относятся европейская ручьевая минога, подуст волжский, а также ценные промысловые виды синец, корюшка европейская, ряпушка европейская и судак обыкновенный. Европейская ручьевая минога изредка встречается в водных объектах бассейнов Белого озера и Шекснинского водохранилища, однако распространение вида в пределах региона изучено слабо. Подуст волжский зарегистрирован в реках Шексна, Суда и Молога (Кучин, 1929), где до зарегулирования Волги имел довольно высокую численность. В настоящее время этот вид в указанных водотоках представлен малочисленными популяциями (Экологические проблемы ... , 2001).

Ряпушка в каспийском бассейне зарегистрирована в озере Белое, а также в малых озерах Ковжское и Кемское (Озерные ресурсы ... , 1981), связанных с ним через

важнейшие притоки — реки Ковжа и Кема. В Белом озере в XX в. уловы ряпушки редко превышали 1–2 т, а в последние годы составляют менее 100 кг. В Ковжском озере ряпушка также до сих пор является объектом промысла, хотя ее значение невелико. Иногда белозерская ряпушка отмечается в составе уловов в речной части Шекснинского водохранилища и в реке Шексна ниже плотины Шекснинской ГЭС. В середине XX в. ряпушка самостоятельно вселилась в Рыбинское водохранилище (Васильев, 1950). В настоящее время в пределах Вологодской области ряпушка единично встречается в устьевой части притоков водохранилища.

Из рыб каспийского бассейна, имевших важное промысловое значение по объемам ежегодной добычи, наибольшее внимание в связи с угрозой возможной потери промыслового статуса заслуживает состояние популяций европейской корюшки (снетка), судака и синца в озере Белое. В XX в. эти виды составляли основу рыбного промысла на водоеме. Так, доля снетка от общего вылова рыбы в отдельные годы достигала 60%, судака — 47%, а синца — 28%. На рубеже XX–XXI вв. количественные показатели популяций этих важнейших промысловых рыб резко сократились, что нашло отражение и в снижении их уловов (Коновалов, 2010б). Например, за период с 1997 по 2009 гг. численность белозерского судака, достигшего промысловых размеров, уменьшилась примерно в семь раз, а биомасса — приблизительно в пять раз (Коновалов, 2010а). За последние пять лет суммарная доля отмеченных видов в общих уловах в среднем не превышала 20%. Причины сокращения количественных показателей этих популяций имеют комплексный характер, включая общее ухудшение условий обитания и воспроизводства рыб в мелководном водоеме, многолетнее загрязнение озера и нерациональную организацию рыбного промысла. В других водных объектах каспийского бассейна — водохранилищах Шекснинское и Рыбинское (в пределах Вологодской области) — состояние популяций синца и судака,

также являющихся важными промысловыми объектами, достаточно стабильно.

В бассейне Балтийского моря серьезные опасения вызывает состояние популяций миног европейской ручьевой и речной, а также ряпушки европейской, сига обыкновенного, кумжи и палии. Миноги речная и ручьевая зарегистрированы только в Онежском озере, а также в реках и ручьях на его водосборе. Точные сведения об их современном распространении и численности в регионе отсутствуют. В бассейне Балтийского моря в границах Вологодской области ряпушка отмечена в озерах Онежское и Тудозеро, а также в Новинкинском водохранилище (бассейн реки Вытегра). Причем обитающая в Онежском озере популяция ряпушки имеет наибольшую численность по сравнению с популяциями из других водоемов Вологодской области. Данный вид является одним из важнейших промысловых объектов, добываемых в южной части водоема. Среднегодовой вылов ряпушки в границах Вологодской области с 2000 по 2007 гг. составил около 100 т (порядка 20% от общего). В период с 2008 по 2011 гг. вылов ряпушки сократился с 50 до 15 т (8% от общего). Причиной резкого снижения уловов стала произошедшая в ноябре 2007 г. в районе нерестилищ ряпушки крупная авария нефтеналивного танкера, которая на несколько лет поставила под угрозу естественное воспроизводство данного вида в южной части Онежского озера.

Сиг обыкновенный обитает в Онежском озере, а также в непосредственно связанных с ним водных объектах — реках Андома и Мегра, озерах Тудозеро, Кедринское и Мегрское (с озерами Чагозеро и Кобылье). Причем сиг является промысловым объектом только в Онежском озере. Средний ежегодный вылов онежского сига в границах Вологодской области в 1970-е—1990-е гг. составлял свыше 30 т (около 6% от общего), а в последние годы резко снизился до 0,1—2,7 т (около 1%). Это свидетельствует о значительном ухудшении состояния популяции сига в юго-восточной части акватории водоема.

Кумжа в пределах Вологодской области обитает в Онежском озере и в водоемах его бассейна. В настоящее время в преднерестовый период озерная форель встречается в бассейнах рек Андома с притоком Самина и Мегра. В начале XX в. эта форма также заходила из Онежского озера в реки Вытегра и Водлица, а в 1970-е гг. — в некоторые малые озера Вытегорского района — Котечное, Великое и Тудозеро (Озерные ресурсы ... , 1981). В целом численность кумжи в онежском бассейне в XX в. сохранялась на очень низком уровне, а вылов по всему озеру не превышал 1% от общего (Рыжков, 1984). В водных объектах Вологодской области промысловый вылов кумжи не регистрировался. Ручьевая форель обитает во многих малых реках Вытегорского, Бабаевского и других западных районов Вологодской области, где является объектом любительского рыболовства, хотя вылов также не регистрируется. Палия в вологодской части Онежского озера является ценным, но малочисленным промысловым видом. Средний вылов озерной палии, по данным промысловой статистики, в последние годы составляет около 200 кг, или порядка 0,1% от общего. В Вологодской области этот вид также иногда заходит в реки Андома и Мегра.

Виды, имеющие низкие показатели численности и распространения за счет естественных причин

К этой категории может быть отнесена наиболее многочисленная в Вологодской области группа редких и уязвимых видов рыб, о популяциях которых отсутствуют сведения о многолетнем сокращении их численности или распространения. В частности, к категории естественно редких в регионе могут быть отнесены популяции 23 видов костных рыб (таблица). Необходимо отметить, что в эту же группу могут быть включены все виды, сформировавшие в результате саморасселения на рубеже XX—XXI вв. популяции в новом для них бассейне. По соотношению количественных показателей популяций и широте географического распространения в

пределах региона все виды данной категории можно объединить в три группы.

1. *Виды, имеющие широкое распространение в пределах бассейна и повсеместно малочисленные.* К этой группе относятся рыбы, сформировавшие значительное количество популяций с невысокой численностью в водных объектах всех трех бассейнов стока на территории области. Это — белоглазка, жерех обыкновенный, верховка, голавль, голец усатый, щиповка обыкновенная, подкаменщик обыкновенный и ротан-головешка (таблица). Все эти виды, как правило, встречаются в наиболее крупных водных объектах бассейнов, повсеместно имея стабильно низкую численность популяций. Из них отдельной характеристики заслуживают белоглазка, жерех, щиповка и ротан-головешка, широко распространившиеся в регионе в основном за счет саморасселения. Так, белоглазка и жерех через Белое озеро поднялись по Мариинской водной системе в бассейн реки Вытегра. В настоящее время белоглазка регистрируется в составе научно-исследовательских уловов в Новинкинском и Белоусовском, а жерех — в Вытегорском водохранилищах. Кроме того, эти виды активно расселяются из Каспийского бассейна в Беломорский. Так, в 1980-е гг. белоглазка отмечалась в исследовательских уловах в верховьях Северной Двины в районе г. Великий Устюг. Жерех из Шекснинского водохранилища по Северо-Двинской водной системе в 1990-е гг. проник в Кубенское озеро, а затем спустился в бассейн рек Сухона и Северная Двина. С начала 2000-х гг. вылов жереха в Кубенском озере в отдельные годы достигает 30 кг.

Расселение обыкновенной щиповки в бассейн Белого моря началось в 1930-е гг., когда этот вид проник из реки Шексна в реки и озера, связанные с Северо-Двинским каналом. Впоследствии этот вид широко распространился в бассейнах Кубенского озера и реки Сухона. Так, в 2000-е гг. в Вологодской области щиповка встречалась в уловах мальковым неводом и мальковой волокушей в реках Иткла, Сухона, Вологда, Лежа, Кипшеньга и некоторых других.

Ротан, по-видимому, впервые появился в регионе в результате выпуска его аквариумистами в пруды города Вологда и Сокол. В настоящее время этот вид зарегистрирован в 13 прудах города Вологда из 15 обследованных. В 1994 г. ротан был впервые пойман в Рыбинском водохранилище в районе поселка Борок Вологодской области, куда он проник в результате саморасселения (Зеленецкий, 2006). В 2000-е гг. были отмечены случаи поимки данного вида в Онежском озере (Рыбы в заповедниках ... , 2010). В конце 2000-х гг. ротан был пойман нами на территории Грязовецкого района в реке Нурма, принадлежащей к верхневолжскому бассейну.

К этой же группе редких рыб могут быть также отнесены угорь речной, линь и сом обыкновенный, встречающиеся в водных объектах Каспийского и Балтийского бассейнов (таблица). Речной угорь в настоящее время очень редко встречается в Онежском озере и его притоках (Биоресурсы Онежского озера, 2008). Однако через Онежское озеро особи данного вида проникают в водоемы Каспийского бассейна, опускаясь вплоть до Рыбинского водохранилища и заходя в его притоки, включая реку Молога в Вологодской области. Так, в 1920-е и в 1970-е гг. угорь регистрировался в реке Шексна (Кучин, 1929) и в озере Белое, а в настоящее время в небольших количествах он почти ежегодно встречается в уловах в речной части Шекснинского водохранилища.

Линь и сом в пределах региона единично встречаются во всех важнейших рыбохозяйственных водных объектах Каспийского бассейна (Кучин, 1929). В частности, оба вида регистрируются в Рыбинском водохранилище в районе Дарвинского государственного заповедника (Зеленецкий, 2006). Промысловый вылов линя в Шекснинском водохранилище в отдельные годы достигает почти 100 кг, а в озере Белое составляет лишь несколько килограммов. Сом также регулярно встречается в уловах в Шекснинском водохранилище, хотя и не регистрируется промысловой статистикой, а в Белом озере

этот вид отмечался в составе ихтиофауны в 1920-е и 1950-е гг. (Кучин, 1929; Морозова, 1955). В водных объектах Балтийского бассейна численность этих рыб, по-видимому, постепенно сокращается к северу и в бассейне Онежского озера они очень редки (Красная книга ... , 2007).

2. *Виды, имеющие ограниченное распространение в пределах бассейна, отдельные популяции которых характеризуются сравнительно высокой численностью.* К этой группе в Балтийском бассейне могут быть отнесены популяции синца, чехони и красноперки (таблица), которые достаточно стабильно встречались в исследовательских уловах в Новинкинском, Белоусовском и Вытегорском водохранилищах в 1980-е—2000-е гг. Чехонь и красноперка также встречаются в водоемах, непосредственно связанных с Онежским озером в границах Вологодской области (озера Мегрское, Тудозеро и др.), а красноперка также отмечена нами в реке Андома и ее притоках (река Ялега). Кроме того, в 2000-е—2010-е гг. в исследовательских уловах в Вытегорском водохранилище также неоднократно регистрировался берш. Необходимо отметить, что севернее указанных водных объектов в бассейне Балтийского моря данные виды рыб отсутствуют (берш) или встречаются довольно редко (Красная книга ... , 2007; Биоресурсы Онежского озера, 2008).

В бассейне Каспийского моря к категории редких рыб, сформировавших популяции с локально высокой численностью, можно отнести быстрянку. В Вологодской области быстрянка отмечена в притоках Рыбинского водохранилища (Терещенко, Стрельников, 1997), в устьевых участках рек в бассейне Шекснинского плеса Рыбинского водохранилища и в малых реках бассейна реки Молога (Экологические проблемы ... , 2001), а также в реках Кобожа, Песь, Чагодоца (Столбун, Столбунова, 2003). В 2000-е гг. новые местообитания данного вида были найдены нами в пределах Волжского бассейна на территории области в

реках Суда, Колпь, Чагодоца, Песь, Лидь, Кобожа. При этом средняя доля быстрянки по численности в исследовательских уловах изменялась от 0,5% в реке Лидь до 43,8% — в реке Песь. На некоторых участках реки Суда ее доля в составе уловов достигала 50%. В целом в реках Вологодской области быстрянка имеет локально высокую численность и на отдельных участках водотоков входит в состав доминантных видов.

3. *Виды, имеющие ограниченное распространение в пределах бассейна, популяции которых характеризуются низкой численностью.* В Каспийском бассейне в категорию локально распространенных малочисленных видов рыб могут быть включены голянь озерный, пескарь белоперый, вьюн, колюшка девятииглая, бычок-кругляк и бычок-цуцик (таблица). За исключением колюшки все эти виды отмечены только в бассейне Рыбинского водохранилища (Экологические проблемы ... , 2001), однако их распространение в пределах Вологодской области почти не изучено. Так, на территории Дарвинского государственного заповедника в настоящее время подтверждено обитание только вьюна (Зеленецкий, 2006), который, по-видимому, встречается в водохранилище и в границах Вологодской области. Кроме того, вьюн зарегистрирован в составе ихтиофауны реки Суда и в некоторых других притоках водохранилища. Немногочисленная популяция колюшки в пределах Каспийского бассейна была обнаружена в 1986 г. в устье реки Кема, впадающей в озеро Белое (Экологические проблемы ... , 2001). В бассейне Балтийского моря зарегистрирован подкаменщик пестроногий, который встречается только в Онежском озере. О находках данного вида в границах Вологодской области сведения отсутствуют.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время около 20 редких и уязвимых видов рыб в Вологодской области могут быть отнесены к категории потенциально ценных промысловых объектов. Из них

порядка 10 видов в настоящее время практически потеряли промысловое значение в регионе. Из ценных видов рыб, сохранивших важную роль в промысле, наибольшее опасение вызывает состояние популяций корюшки, ряпушки, сига, налима, а в озере Белое также и судака. В отношении популяций видов, находящихся под угрозой исчезновения в регионе (стерлядь, нельма, озерный лосось и др.), необходимо принятие специальных управленческих решений не только по ограничению эксплуатации и охране местообитаний, но и по организации искусственного воспроизводства.

В Красные книги России (2001) и Вологодской области (2010) в настоящее время внесены 12 видов из числа редких и уязвимых в регионе. Так, в списки обоих документов включены кумжа (беломорско-балтийский подвид), нельма, хариус европейский (популяции бассейна верхней Волги), быстрянка, подкаменщик обыкновенный. Список рыб Красной книги России (2001), вероятно встречавшихся в Вологодской области, включает исчезнувших с территории региона каспийскую миногу и атлантического осетра, а также исчезающие субпопуляции озерного лосося притоков Онежского озера. В Красную книгу Вологодской области (2010) также внесены исчезнувший в регионе русский осетр, сокращающая численность в водных объектах области стерлядь, а также близкие к исчезновению из бассейна озера Воже сиг и ряпушка.

В будущую редакцию Красной книги Вологодской области с учетом сведений о распространении и численности в регионе к имеющимся видам рекомендуется дополнительно включить севрюгу, белугу, белорыбицу и сазана, исчезнувших из водных объектов области в XX в. С учетом современного состояния популяций редких видов рекомендуется также внести в региональную Красную книгу миногу сибирскую, исчезающую популяцию снетка озера Воже, реликтовые формы сига-нельмушки Кубенского озера и ряпушки Белого озера, а также сига и ряпушку из малых озер. Кроме того, список охраняемых видов рыб и круглоротых

Красной книги области необходимо привести в соответствие со списком форм, занесенных в Красную книгу России. В частности, в Красную книгу региона следует включить лосося озерного бассейна Онежского озера, а также осетра атлантического и, возможно, миногу каспийскую. В целом на территории области необходима организация мониторинговых наблюдений за состоянием популяций видов, занесенных в региональную и федеральную Красные книги. Кроме того, необходимы специальные исследования для уточнения статуса редкости и особенностей распространения в регионе всех видов миног, угря речного, подуста волжского, хариуса европейского, палии и ряда других видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Биоресурсы Онежского озера. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2008. 272 с.

Болотова Н.Л. Особенности популяций сиговых рыб на южной границе ареала // Матер. VIII Всерос. совещ. «Биология и биотехника разведения сиговых рыб». Тюмень, 2001. С. 10–14.

Болотова Н.Л., Коновалов А.Ф. Рыбное население Шекснинского водохранилища // Современное состояние экосистемы Шекснинского водохранилища. Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2002. С. 211–279.

Болотова Н.Л., Коновалов А.Ф. Формирование жилой формы нельмы в Кубенском озере и многолетняя динамика ее популяционных показателей // Матер. Всерос. конф. «Водные и наземные экосистемы: проблемы и перспективы исследований». Вологда, 2008. С. 251–254.

Болотова Н.Л., Борисов М.Я., Думнич Н.В. и др. Состояние водоемов Вологодской области и проблема сохранения редких видов // Тез. докл. Междунар. контакт. форума по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе. Сыктывкар, 2005. С. 30–31.

Болотова Н.Л., Коновалов А.Ф., Борисов М.Я., Думнич Н.В. Естественные и антропогенные факторы формирования популяций рыб-вселенцев в водных экоси-

стемах Вологодской области // Рос. журн. биол. инвазий. 2010. № 3. С. 13–32.

Болотова Н.Л., Шабунев А.А., Коновалов А.Ф. К вопросу об охране редких позвоночных животных Вологодской области // Матер. науч.-практ. конф. «Проблемы особо охраняемых природных территорий Европейского Севера (к 10-летию Национального парка «Югыд Ва». Сыктывкар, 2004. С. 13–15.

Борисов М.Я., Комарова А.С., Тропин Н.Ю., Улютичева А.Е. Современное состояние популяций хариуса *Thymallus thymallus* (L.) некоторых рек Вологодской области // Матер. XIV Школы-конф. молодых ученых. Борок, 2010. С. 24–30.

Васильев Л.И. Формирование ихтиофауны Рыбинского водохранилища. 1. Изменение видового состава ихтиофауны Верхней Волги в первые годы после образования водохранилища // Тр. биостанции «Борок». 1950. Вып. 1. С. 236–255.

Вещезеров В.В. Рыболовство в южной и юго-восточной части Онежского озера // Изв. Ленинград. науч.-исследоват. ихтиол. ин-та. 1931. Т. 12. Вып. 1. С. 77–114.

Воробьев Г.А. Исследуем малые реки. Вологда: ВГПУ; Русь, 1997. 116 с.

Данилевский Н.Я. Описание рыболовства в северо-западных озерах. Исследования о состоянии рыболовства в России. Т. IX. СПб., 1875. 151 с.

Дулькин А.А. Гельминтофауна рыб Кубенского озера // Тр. Вологод. с.-х. ин-та. 1941. Вып. III. С. 127–139.

Зеленецкий Н.М. Об изменении ихтиофауны Дарвинского заповедника за 60-летний период // Тр. Дарвин. гос. природ. биосфер. заповедника. 2006. Вып. XVI. С. 188–193.

Кесслер К. Материалы для познания Онежского озера и Обонежского края, преимущественно в зоологическом отношении. СПб.: 6/ изд-ва., 1868. 144 с.

Кичин Е. Тотемские стерляди // Вологод. губерн. ведомости. 1847. № 37. С. 365–366.

Коновалов А.Ф. Современное состояние популяции судака Белого озера в условиях интенсивной промысловой нагрузки // Ма-

тер. III Міжнарод. іхтіолог. наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології». Днепропетровск, 2010а. С. 74–76.

Коновалов А.Ф. Современное состояние промысловых запасов водных биологических ресурсов в крупных озерах Вологодской области // Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2009 году. Вологда: Правит-во Вологод. обл.; Департамент природ. ресурсов и охраны окружающ. среды Вологод. обл., 2010б. С. 76–79.

Коновалов А.Ф., Болотова Н.Л., Думнич Н.В. Юридические аспекты регулирования рыболовства на водоемах с «краснокнижными» видами рыб (на примере Кубенского озера Вологодской области) // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Современное состояние рыболовства на Урале и перспективы его развития». Екатеринбург, 2003. С. 148–151.

Коновалов А.Ф., Борисов М.Я., Болотова Н.Л. Редкие рыбы Вологодской области // Тез. докл. VI Междунар. контакт. форума по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе. Архангельск, 2010. С. 14.

Коновалов А.Ф., Борисов М.Я., Болотова Н.Л. Рыбное население // Сохранение биоразнообразия природных комплексов водосбора Онежского озера на территории Вологодской области. Вологда: ВГПУ, 2008. С. 129–148.

Красная книга Вологодской области. Т. 3. Животные / Под ред. Н.Л. Болотовой и др. Вологда: Полиграф-Книга, 2010. 216 с.

Красная книга Республики Карелия / Под ред. Э.В. Ивантера, О.Л. Кузнецова. Петрозаводск: Карелия, 2007. 368 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: АСТ; Астрель, 2001. 862 с.

Кучин И.В. Рыболовство на Белом озере, Чарондском и других озерах Белозерского и Кирилловского уездов. Отчет Новгородскому губернскому земству. СПб.: 6/ изд-ва, 1902. 176 с.

Кучин Л.А. Рыбное хозяйство. Череповецкий округ. Краеведческая справочная

книга для учительства. Череповец: ОКРО-НО, 1929. С. 210–221.

Лебедев В. Г. Ихтиоценоз оз. Кубенского. Его состояние и возможные изменения при зарегулировании стока // Озеро Кубенское. Ч. 3. Л.: Наука, 1977. С. 127–145.

Межаков А. П. Кубенское озеро и его рыбные промыслы // Вестн. Императ. Рус. географ. об-ва. Ч. 15. СПб., 1856. С. 63–70.

Морозова П. Н. Рыбы Белого озера и их промысловое использование // Рыболовство на Белом и Кубенском озерах. Вологда: Обл. книж. редакция, 1955. С. 20–53.

Озерные ресурсы Вологодской области / Под ред. А. А. Ляпкиной, Н. Н. Шевелева. Вологда: ВГПИ, 1981. 150 с.

Пушкарёв Н. Н. Рыболовство на Онежском озере. Отчет министерству земледелия и государственных имуществ. СПб., 1900. 260 с.

Пушкарёв Н. Н. Проточные «малые» озера и рыболовство на них в Лодейнопольском уезде // Изв. общ-ва изучения Олонецкой губернии. 1915. Т. 6. Вып. № 5–8. С. 1–59.

Рыбы в заповедниках России. Т. 1 / Под ред. Ю. С. Решетникова. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2010. 627 с.

Рыжков А. П. Биология озерно-речной форели Онежского озера и перспективы ее рыбохозяйственного использования // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. 1984. Вып. 216. С. 60–69.

Сотников В. Н., Соловьев А. Н. Рас-

пространение сибирской миноги *Lethenteron kessleri* (Petromyzontidae) на северо-востоке Европейской части России // Вопр. ихтиологии. 2002. Т. 42. № 6. С. 838–839.

Столбунов И. А., Столбунова В. Н. Видовой состав молоди рыб и характеристика зоопланктона некоторых озер и рек Чагодощенского района Вологодской области // Современные проблемы биологии, экологии, химии. Ярославль: Ярослав. госун-т, 2003. 81–85.

Терещенко В. Г., Стрельников А. С. Многолетние изменения в структуре рыбного населения Рыбинского водохранилища // Современное состояние рыбных запасов Рыбинского водохранилища. Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 1997. С. 21–37.

Титенков И. С. Кубенская нельма. М.: Рыб. хоз-во, 1961. 52 с.

Экологические проблемы Верхней Волги. Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2001. 427 с.

Яковлев В. В. Государева погонная Шехонская ловля стерлядей в XVII столетии // Кириллов: Краевед. альманах. 2009. Вып. 7. С. 283 – 305.

Bolotova N. L., Bolotov O. V. Anthropogenic impacts on the landlocked coregonids of Kubenskoe Lake: *Coregonus lavaretus nelmuschka* (Pravdin) and *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas) // Arch. Hydrobiol. Spec. Iss. Advanc. Limnol. 2002. 57. P. 321–333.

DISTRIBUTION OF RARE AND VULNERABLE SPECIES OF FISH AND CYCLOSTOMES IN THE RESERVOIRS OF VOLOGDA REGION

© 2014 y. A. F. Konovalov, M. Ya. Borisov, N. L. Bolotova

Vologda laboratory of State Research Institute on Lakes and Rivers Fisheries, Vologda, 160012

Modern and historical materials on the distribution of rare and vulnerable species of fish and lamprey in the reservoirs of the Vologda region were generalized in the article. The distributions of species in the region were researched for basins of the Caspian, White and Baltic Seas. The changes of population abundance of rare and vulnerable fish and lamprey were analyzed within the boundaries of species areas.

Keywords: rare and vulnerable fish and lamprey, distribution, basin, White, Caspian, Baltic Seas, Vologda region.