

БИОЛОГИЯ ПРОМЫСЛОВЫХ ГИДРОБИОНТОВ

УДК 639.2.53. Рыболовство

**СОСТОЯНИЕ РЫБНОЙ ЧАСТИ СООБЩЕСТВА ОЗЕРА ИЛЬМЕНЬ
В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

© 2019 г. А. А. Лукин, Т. В. Никитина, Ю. Н. Лукина, И. А. Тыркин

*Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства, пос. Ропша, Ломоносовский р-н,
Ленинградская обл., 188514
E-mail: alukin@inbox.ru*

Поступила в редакцию 16.04.2018 г.

Проведен анализ современных промысловых уловов рыбы озера Ильмень. Установлено, что промысел оказывает существенное влияние на формирование ядра рыбной части сообщества, которое в настоящее время формируют лещ, плотва, синец, окунь, щука. В результате интенсивного промысла синец доминирует в промысловых уловах. Наблюдается омоложение промыслового стада судака. В уловах возрастает доля производителей щуки младших возрастных групп (2–3 года). Промысел направлен на добычу наиболее ценных видов (судак, щука), что приводит к снижению численности их старших возрастных групп. Вместе с тем отмечается устойчивая тенденция увеличения годового вылова, что достигается преимущественно за счет второстепенных промысловых видов — синца, плотвы, чехони, густеры, леща (мелкого размера). Сложившийся в настоящее время режим промышленного рыболовства требует существенного пересмотра с целью сохранения запасов таких видов рыб, как щука, судак и лещ.

Ключевые слова: ихтиофауна, промысловая нагрузка, динамика, рациональное использование, озеро Ильмень.

ВВЕДЕНИЕ

Добыча биоресурсов является одним из видов антропогенного воздействия на природные системы, а браконьерский лов рыбы в некоторых регионах по степени воздействия на состояние запасов ценных промысловых видов превосходит влияние промышленного загрязнения. Этому вопросу посвящено множество исследований (Никольский, 1974; Кудерский, 1991; Павлов и др., 1999; Руденко, 2000). Дополнительная промысловая нагрузка в виде нелегального промысла на водных объектах может привести к изменению структуры ядра рыбной части сообщества в течение достаточно короткого периода времени (за 3–5 лет). Одним из таких водоемов, где пресс промышленного и любительского рыболовства, а также незаконного вылова рыбы чрезвычайно высок, является оз. Ильмень, которое занимает 12-е место среди крупнейших водоемов России по площади водного

зеркала. Рыболовство на водоеме играет важную роль, обеспечивая рыбной продукцией Новгородскую область. Добыча рыбы на оз. Ильмень переживала взлеты и падения. Самые низкие официальные уловы за последние сто лет — 1483 т рыбы — зарегистрированы в 1990–2000-е гг. После 2000-х гг. вылов рыбы постепенно увеличивался, что позволило довести среднегодовой улов до 2448 т. Этот показатель соответствует значениям, близким к среднегодовым за период наблюдений с 1958 по 1990 гг.

Цель исследования — оценить современное состояние некоторых промысловых видов оз. Ильмень и эффективность их рационального использования промыслом.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Озеро Ильмень расположено на юго-западе Новгородской области, в центре об-

ширной Приильменской низины. Почти вся территория Приильмения представляет собой плоскую равнину, находящуюся на абсолютных отметках 20–60 м. Длина озера составляет 42,67 км, ширина – 23,49 км. При минимальной отметке уровня воды (16,5 м) площадь водоема – 770 км², объем воды – 1,5 км³, наибольшая глубина – 3 м. При максимальном уровне воды (23,4 м) площадь озера увеличивается в три раза и достигает 2100–2230 км², объем воды возрастает до 11,6–12,07 км³, а максимальная глубина до 9–10 м. При среднем меженином горизонте воды, соответствующем отметке 18,13 м, средняя площадь озера составляет 1090–1200 км², объем воды – 2,9–3,5 км³, наибольшая глубина 4,39 м, средняя – 2,56 м. Сток из озера происходит только через реку Волхов (рис. 1) (Смирнова, 1974).

Состояние рыбной части сообщества анализировали на основе ихтиологического материала различных орудий лова (невода, мережи, сети) в разные периоды (весна, лето, осень). Сетной лов проводили в осенний период, когда рыба скатывается из многочисленных пойменных рек и водоемов в озеро. Кроме того, использовали невод длиной 500 м с урезами по 300 м. Для определения фактических значений коэффициентов промысловой смертности по возрастным группам проводили анализ состава промысловых уловов. Общая структура улова учитывалась при проверке разных типов орудий лова (Морозов, 1929; Тюрин, 1963; Сечин, 1986; Печников, Терешенков, 1986). У рыб определяли массу, длину, пол, стадию зрелости, степень наполнения желудка и возраст. В период с 2012 по 2016 гг.



Рис. 1. Батиметрическая карта-схема озера Ильмень.

с учетом массовых промеров было обработано 20270 экз. рыб.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Современный Ильмень по морфологическим признакам — мелководное озеро с крайне слабо выраженной впадиной и весьма отлогими, частично размываемыми, частично нарастаемыми берегами. Ильмень отличается уровненным режимом от других крупных озер России. Для него свойственна большая амплитуда колебаний, которая достигает 650–747 см, среднемноголетняя — 314 см. Эти изменения площади и объема водной массы (табл. 1) определяют условия нереста и нагула молоди рыб и играют важную роль в динамике их численности (Смирнова, 1974; Кириллова, 1984).

Анализ современного состояния промысловых запасов рыб, доминирующих в уловах, показал, что промысел оказывает существенное влияние на формирование ядра рыбного сообщества озера Ильмень. Мы получили следующие результаты, позволяющие оценить влияние промысловой нагрузки для основных промысловых рыб озера. Ихтиофауна озера представлена 27 видами рыб, относящимися к 25 родам и 11 семействам. В ихтиофауне преобладают карповые рыбы (табл. 2).

Судак — единственный вид в оз. Ильмень, для которого устанавливается норма общедопустимого улова (ОДУ). Судак встречается на всей акватории озера, массовые скопления отмечены в юго-восточной части озера, где средняя глубина состав-

ляет 3,5–4,0 м. Крупные особи держатся на больших глубинах. Половозрелый судак (5+–7+) в прибрежной зоне появляется только в период икрометания. За последние пятьдесят лет максимальный вылов судака в оз. Ильмень (207 т) наблюдался в 1988 г., а минимальный (31 т) — в 1994 г. Таким образом, доля судака в общем улове невелика (в среднем 4% от годового вылова рыбы), но начиная с 1995 г. его доля в уловах растет, что связано с наращиванием промысловой базы, направленной на специализированный вылов судака.

Ретроспективный анализ размерных и возрастных показателей свидетельствует о процессе омоложения промыслового стада судака и снижении его численности за последние 20 лет. Около 80% особей становятся половозрелыми в возрасте 5+. Популяция судака включает девять возрастных классов. Доминирующими по численности на протяжении ряда лет являются особи в возрасте 3+–4+, по биомассе преобладают особи в возрасте 3+–5+ (рис. 2).

Лещ — один из основных промысловых видов оз. Ильмень, встречается на всей акватории озера. Отсюда он входит не только во все притоки озера, но и мигрирует в р. Волхов. В течение осени и в зимний период лещ концентрируется в самом озере, группируясь зимою в крупные стаи. Вылов его за последние 40 лет колебался от 235 (1998 г.) до 1100 т (1974 г.). Удельный вес леща в уловах в последние годы стабилизировался на уровне 22–24% от общего вылова.

В промысловых уловах преобладают рыбы в возрасте 3–5 лет (63,1% общего

Таблица 1. Изменение уровня воды и площади озера Ильмень в 2010–2016 гг. и по среднемноголетним данным за 1968–2010 гг.

Показатель	Год							В среднем за 1968–2010 гг.
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Уровень, см	444	519	441	361	302	274	272	373
Площадь, км ²	1365	1568	1358	1186	1093	1040	1036	1208

Таблица 2. Ихтиофауна озера Ильмень

Семейство	Вид	Промысловое значение
Cyprinidae – карповые	Лещ <i>Abramis brama</i>	п
	Плотва <i>Rutilus rutilus</i>	п
	Густера <i>Blicca bjoerkna</i>	п
	Синец <i>Abramis ballerus</i>	п
	Уклейка <i>Alburnus alburnus</i>	о
	Язь <i>Leuciscus idus</i>	о
	Чехонь <i>Pelecus cultratus</i>	о
	Жерех <i>Aspius aspius</i>	р
	Краснопёрка <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	р
	Линь <i>Tinca tinca</i>	р
	Карась <i>Carassius auratus gibelio</i>	р
	Пескарь <i>Gobio gobio</i>	р
	Голавль <i>Leuciscus cephalus</i>	1
	Сырть <i>Vimba vimba</i>	1
Percidae – окуневые	Окунь <i>Perca fluviatilis</i>	п
	Судак <i>Sander lucioperca</i>	п
	Ёрш <i>Gymnocephalus cernua</i>	о
Esocidae – щуковые	Щука <i>Esox lucius</i>	п
Osmeridae – корюшковые	Европейская корюшка (снеток) <i>Osmerus eperlanus</i>	п
Lotidae – налимовые	Налим <i>Lota lota</i>	р
Cobitidae – вьюновые	Вьюн <i>Misgurnus fossilis</i>	р
	Щиповка <i>Cobitis taenia</i>	р
Siluridae – сомовые	Сом <i>Silurus glanis</i>	р
Anguillidae – речные угри	Речной угорь <i>Anguilla anguilla</i>	и
Salmonidae – лососёвые	Кумжа <i>Salmo trutta</i>	1
Gasterosteidae – колюшковые	Девятииглая колюшка <i>Pungitius pungitius</i>	р
Petromyzontidae – миноговые	Минога ручьевая <i>Lampetra planeri</i>	р

Примечание. П – основная промысловая, о – обычная промысловая, и – иммигрант, 1 – единичная, р – редкая.

улова). Среди этой группы доминируют средняя масса – 703 г. Соотношение самок рыбы в возрасте 3+, составляя в уловах и самцов: 45% – самки, 55% – самцы. 25,85%, а средний возраст леща в уловах – 4,1 года (рис. 3).

Длина рыб на нерестилищах колеблется от 22 до 37 см, что соответствует возрасту 4–11 лет (семь возрастных групп), средняя масса – 6860 т. Численность промыслового запаса (с возраста 3+) составляет около 23705 тыс. экз., биомасса – 5396 т.

СОСТОЯНИЕ РЫБНОЙ ЧАСТИ СООБЩЕСТВА ОЗЕРА ИЛЬМЕНЬ

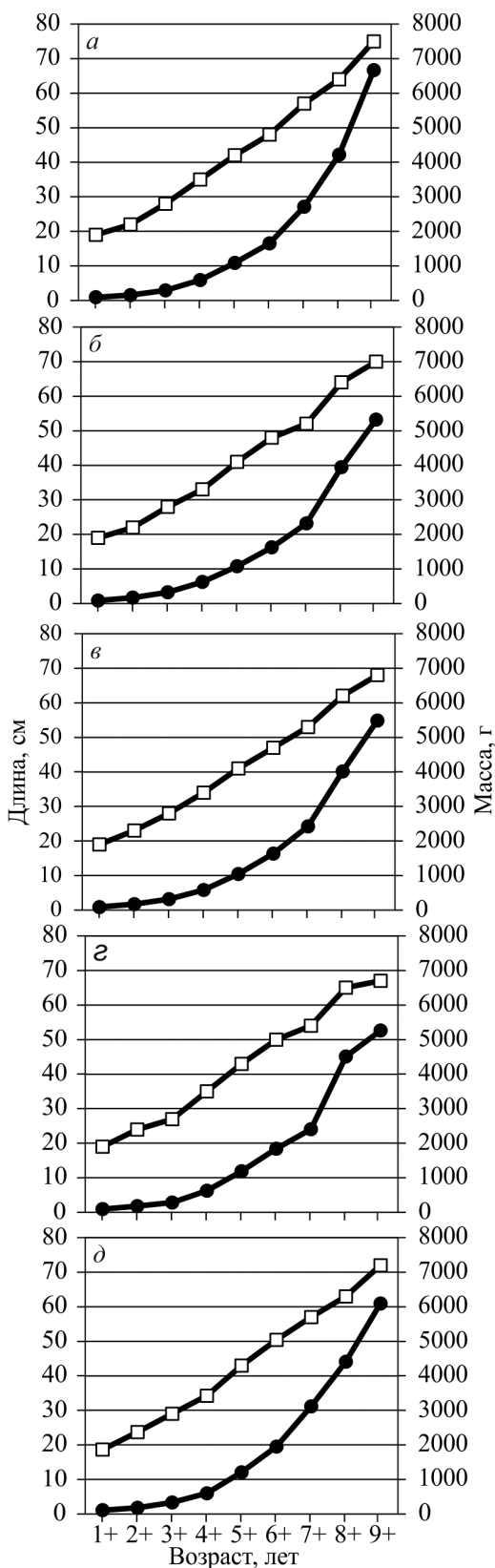


Рис. 2. Длина (□) и масса (●) судака в зависимости от возраста в 2012–2016 гг.: а – 2012, б – 2013, в – 2014, г – 2015, д – 2016 гг.

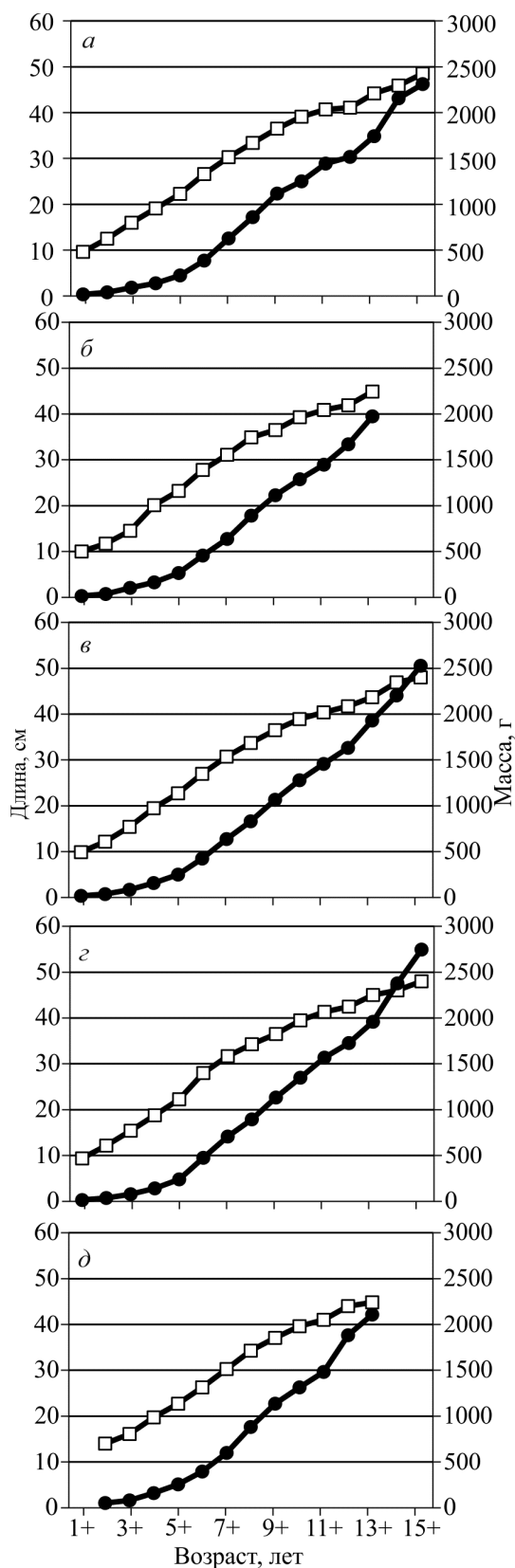


Рис. 3. Длина (□) и масса (●) леща в зависимости от возраста в 2012–2016 гг.: а – 2012, б – 2013, в – 2014, г – 2015, д – 2016 гг.

Синец держится в озере круглый год преимущественно на глубоководных участках. В настоящее время этот вид, на долю которого приходится 33,5% от общего вылова, занимает первое место в промысловых уловах. Максимальные уловы были отмечены в первой половине 1980-х гг. Среднеголетний улов с 1974 г. составил 514 т, максимальный наблюдался в 1983 г. — 1490 т, а минимальный в 1975 г. — 109 т.

Средний возраст синца в промысловых уловах составил 4,9 года, средняя длина — 20 см, средняя масса — 134 г. Основу улова (88%) составляют особи в возрасте 3+–6+ лет (рис. 4).

На нерестилищах доминируют самцы (51%). Общая численность промыслового стада в конце 2016 г. оценивалась в 90425,6 тыс. экз., общая биомасса — в 8929,1 т. Основу промыслового стада составляют особи в возрасте 3+–5+. На долю рыб в возрасте 5+ приходится 32,5% от всей ихтиомассы. С 1990-х гг. вылов син-

ца возрастал, достигнув своего максимума в 2016 г. — 860,3 т., когда синец стал доминирующим видом в промысловых уловах.

Щука распространена в оз. Ильмень повсеместно, но в большей степени держится в прибрежной зоне. Крупные особи чаще встречаются в глубоких местах открытого озера, приближаясь к берегам, главным образом, во время половодья, когда щука массово подходит к местам нерестилищ. Молодь в летнее время придерживается прибрежных зарослей. Во время весенних нерестовых миграций щука довольно высоко поднимается по озерно-речным системам. Уловы щуки подвержены сильным колебаниям. При среднегодовом вылове 201 т минимум наблюдался в 1998 г. — 51,3 т, а максимум в 1968 г. — 423,7 т. В последнее десятилетие улов щуки стабилизировался на уровне 100–170 т в год.

В уловах щука представлена 12 возрастными группами. Основу промысла составляют рыбы в возрасте 2+–6+, на эту

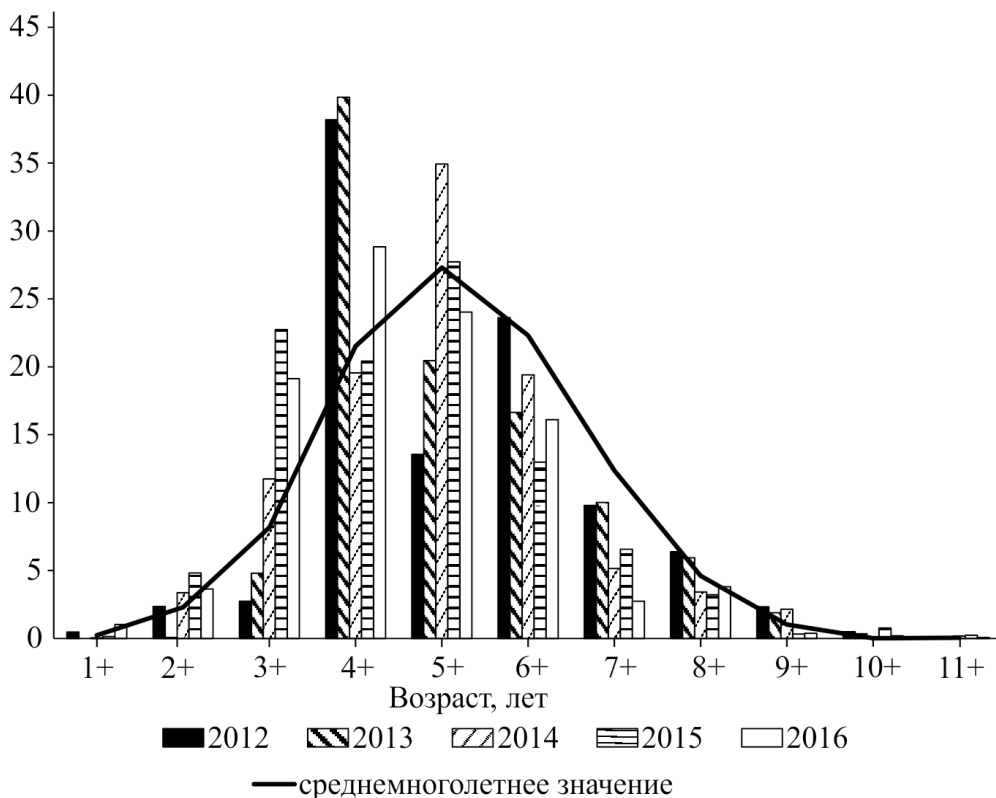


Рис. 4. Доля особей синца разного возраста в оз. Ильмень в 2012–2016 гг., %.

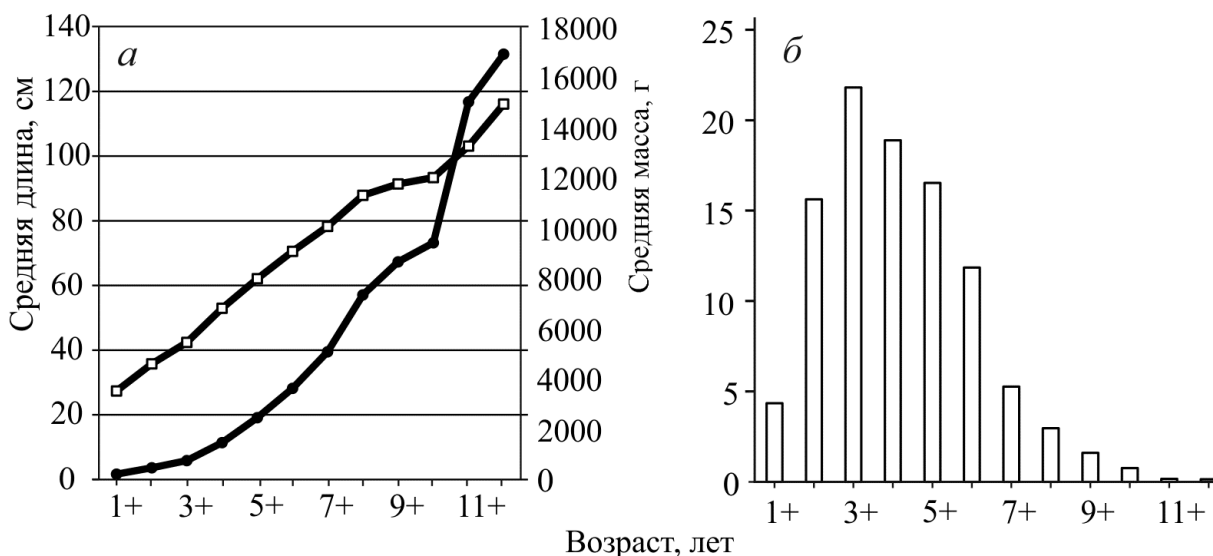


Рис. 5. Размерно-возрастная характеристика щуки ((□) — длина, (●) — масса) (а) и ее доля в промысловых уловах, % (б).

возрастную группу приходится 84,5% улова по численности и 64% — по массе (рис. 5).

Основу нерестового стада составляют особи в возрасте 2–3 и 6–7 лет. Длина рыб на нерестилищах колебалась в диапазоне 26–90 см, средняя масса — 1,5 кг. Количество самок на нерестилищах составило 20%, самцов — 80%. Общая численность промыслового стада щуки оценивается в 10665 тыс. экз., общая биомасса — 4739 т.

ОБСУЖДЕНИЕ

Озеро Ильмень — один из наиболее продуктивных водоемов северо-запада России, в котором основное промысловое значение имеют судак, лещ, щука и синец (рис. 6). Изменения площади и объема водной массы определяют условия нереста и нагула молоди рыб и играют важную роль в динамике их численности. Так, например, в период с 2012 по 2016 гг. из-за малого количества осадков в летний и зимний периоды уровень воды в оз. Ильмень был низким, что повлияло на условия нереста таких видов, как щука и судак.

Максимальный улов практически по всем основным промысловым видам пришел-

ся на 1970–1980-е гг. В 1990-х гг. вылов рыб постоянно снижался, а с 2000-х гг. начал увеличиваться, и эта тенденция сохраняется в последние годы. Увеличение годового вылова достигается преимущественно за счет второстепенных промысловых видов, таких как синец, плотва, чехонь, густера и прочих, относимых к так называемым «мелкочастиковым видам». Устойчивый потребительский спрос обуславливает высокую интенсивность эксплуатации запасов судака, щуки, леща. Так, например, в последние годы доля судака в общем улове начала снижаться. Это вызвано сочетанием двух факторов: во-первых, высокая промысловая нагрузка, установившаяся в последнее десятилетие, постепенно вызывает снижение численности промыслового стада судака; во-вторых, в последние годы существенно вырос вылов прочих видов на фоне общего вылова, в котором доля судака уменьшается. Однако промысел выбирает наиболее эффективные орудия лова, позволяющие вылавливать наибольшее количество рыбы. На оз. Ильмень при промысле судака такими орудиями являются плавные сети с ячейей 30 мм, с помощью которых в 2016 г. было выловлено 65,3 т судака, что составляет 54% всего улова данного вида. При ловле

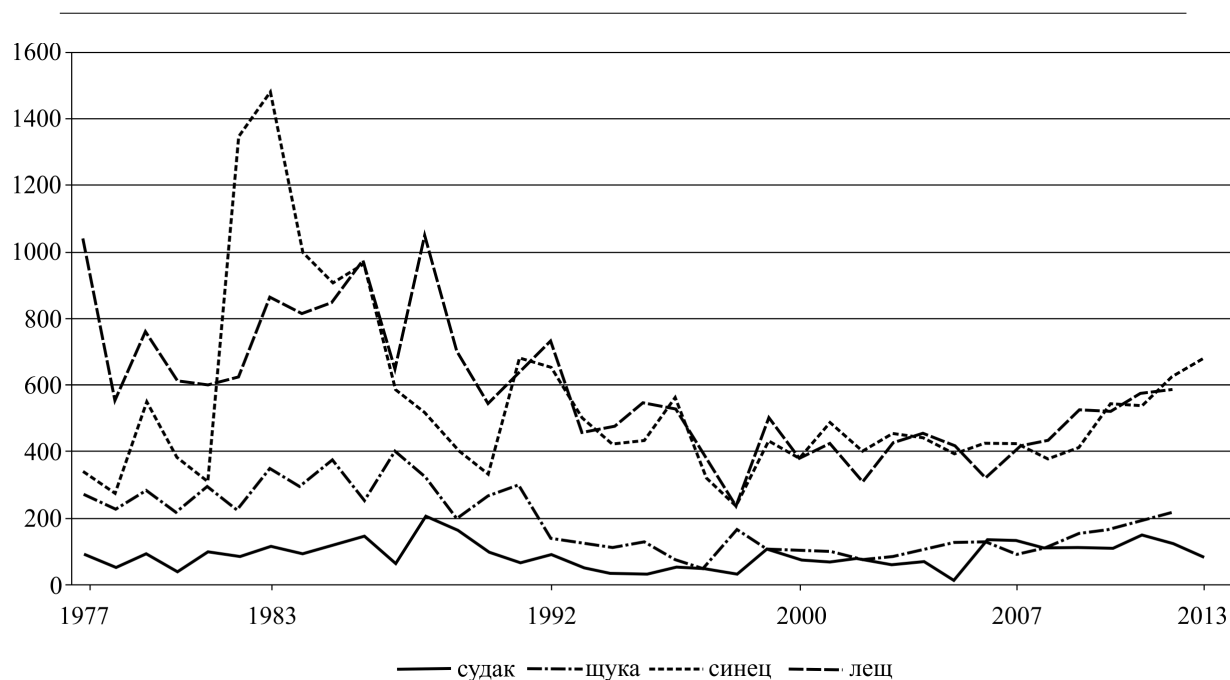


Рис. 6. Вылов промысловых видов рыб в оз. Ильмень в период 1977–2013 гг., т.

плавными мелкочейистыми сетями (30 мм) основная доля вылова приходится на рыб в возрасте 5 лет длиной 27–38 см. Все это ведет к омоложению промыслового стада и снижению доли старших возрастных групп, раннему половому созреванию и сокращению крупных производителей. Эти данные свидетельствуют о нерациональном промысле судака на озере и необходимости введения режима рыболовства, направленного на снижение промыслового давления на нерестовую часть популяции.

Аналогичная картина наблюдается в популяции щуки. По данным Берга (1948), в 1930-е гг. в уловах доминировали половозрелые особи в 3–4-летнем возрасте. В настоящее время в уловах возрастает доля производителей щуки младших возрастных групп (2–3 года), а особи старшего возраста (10–15 лет) встречаются крайне редко. Основная часть популяции щуки созревает на 2–3-м году жизни. В наших уловах отмечена самка массой 246 г. со зрелыми половыми продуктами в возрасте 2 лет. Уловы по массе остаются стабильными (100–170 т), но качественный состав особей изменился. Доминируют молодые особи с малой массой, т.е. в данном случае наблюдается классиче-

ский переход популяции на так называемую «г-стратегию» развития, при которой характерно бурное размножение и короткая продолжительность жизни, что объясняет эту парадоксальную ситуацию. Нагрузка со стороны промысловиков и рыбаков-любителей должна привести к снижению численности судака и щуки, но эти виды создают высокую биомассу за счет раннего полового созревания молодых особей, впервые вступающих в нерестовое стадо. Таким образом, численность этих видов остается достаточно стабильной за счет раннего полового созревания и активного воспроизводства особей младших возрастов. Все это позволяет оценивать сложившуюся ситуацию как критическую.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что промысел оказывает существенное влияние на формирование ядра рыбной части сообщества. Так, 25–30 лет назад оз. Ильмень было лещевым водоемом, в настоящее время в уловах доминирует синец — гораздо менее ценный вид, обеспечивающий более трети общей ихтиомассы водоема. Доминирование рыб этого вида не зарегистрировано ни в одном другом водоеме страны. Как правило, ведущими видами в водных объектах подобного трофического статуса яв-

ляются плотва и лещ, а доля синца не превышает 15%. Промысловая мера для леща составляет 22 см при средней массе 240 г. Однако многолетний анализ добычи леща показывает, что вылов всеми основными орудиями лова базируется на более мелкой рыбе, чем установленная промысловая мера на этот вид. Исключение составляют лишь мережи и крупноячеиные (65 мм) сети (ставные, плавные). Синец в возрасте 5 лет имеет среднюю длину 19,5–19,8 см и массу около 120 г. Однако спектр питания синца гораздо шире, чем леща. В питании синца встречается зоопланктон, зообентос, водная растительность, в то время как лещ уже в возрасте одного года — типичный бентофаг. Это позволяет синцу, активно используя пищевые ниши, вытеснять леща из ядра рыбного сообщества при существующей высокой промысловой нагрузке.

Тем не менее промысел не всегда является лимитирующим фактором. Например, колебания запасов и, соответственно, уловов снетка определяются гидрометеорологическими факторами и прессом хищников, в первую очередь, судака. Промысловый запас снетка в озере в конце XX в. значительно колебался от 2954 т в 1997 г. до полного отсутствия в уловах в особо неблагоприятные годы. Резкие изменения запаса вызывали снижение промысловых уловов снетка. По данным промысловой статистики, за период 1952–2011 гг. среднемноголетний вылов этого вида составил 215 т, при минимуме около 1 т (1974–1976 гг. и 2004 г.) и максимуме 1346,6 т (1951 г.). Динамика запасов снетка характеризуется определенной цикличностью — за вспышками численности следуют периоды резкого спада. Так, в 2009 г. наблюдалась вспышка численности снетка, что объясняет рекордный вылов за последние 15 лет — 208,4 т. В 2010 г. вылов значительно сократился и составил лишь 49 т, а в 2011–2016 гг. снеток в промысловых уловах не встречался.

В оз. Ильмень высокая промысловая нагрузка характерна практически для всех видов. Так, в 2015 г. можно отметить пере-

лов сверх рекомендованных величин возможного вылова (ВВ) по следующим видам: чехонь — 158,1 т, что составляет 121,6% освоения от ВВ; синец — 853,9 т (134,5%), плотва — 258,6 т (123,1%), густера — 239,8 т (119,9%), ёрш — 40,9 т (204,1%), лещ — 620,1 т (105,1%). Это связано с тем, что средний объем оз. Ильмень в 2015 г. составил всего 2,77 км³, и это гораздо меньше среднемноголетнего (2005–2015 г.) объема озера — 4,03 км³. При таком снижении объема воды концентрация рыбы в озере возрастает, что положительно сказывается на значениях промыслового усилия для всех орудий лова. Особенно это заметно для видов, обитающих во всей толще воды, таких как синец и чехонь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Озеро Ильмень является одним из наиболее продуктивных водоемов северо-западного региона России. Обширная пойма в сочетании с хорошим водообменом обеспечивают благоприятные условия естественного воспроизводства фитофильных видов рыб. Максимальные выловы наблюдались в советский период (1960–1990 гг.), в это время на озере добывали до 2500–3000 т рыбы. В последние годы на оз. Ильмень вновь происходит увеличение среднегодовых выловов, что связано с эффективным освоением так называемых «мелкочастиковых видов» рыб. Эта группа состоит из фитофильных видов, большей частью имеющих невысокие потребительские качества, но она многочисленна и быстро воспроизводится (синец, окунь, чехонь, плотва, густера, ёрш). При этом промысловая нагрузка на крупночастиковые виды (прежде всего, судака и щуку) остается высокой. Перелов влечет значительное снижение доли старших возрастных групп, а омоложение популяции, в свою очередь, может вызвать ухудшение естественного воспроизводства и дальнейшее снижение численности этих видов.

Сложившийся в настоящее время режим промышленного рыболовства в водоеме

требует существенного пересмотра с целью сохранения ценных промысловых видов рыб с длинным жизненным циклом. Можно констатировать, что промысел на оз. Ильмень ведется нерационально. Для получения максимальных уловов в озере требуется сформировать промысловую базу, щадящую старшие возрастные группы судака и щуки и в то же время позволяющую наиболее полно осваивать многочисленную группу малоценных фитофильных видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Т. 1. Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 468 с.

Кириллова В. А. Озеро Ильмень // Природные ресурсы больших озер СССР и вероятные их изменения. Л.: Наука, 1984. 124 с.

Кудерский Л. А. Динамика стад промысловых рыб внутренних водоемов. М.: Наука, 1991. 150 с.

Морозов А. В. Методика собирания и обработки ихтиологических материалов.

Рыбное хозяйство Туркменистана // Тр. науч. ин-та рыб. хоз-ва. 1929. Вып. 1. С. 172–189.

Никольский Г. В. Теория динамики стада рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1974. 446 с.

Павлов Д. С., Савваитова К. А., Груздева М. А. и др. Разнообразие рыб Таймыра. М.: Наука, 1999. 206 с.

Печников А. С., Терешенков И. И. Методы оценки численности рыб в малых озерах // Тр. ГосНИОРХ. 1986. Вып. 244. С. 89–92.

Руденко Г. П. Продукционные особенности ихтиоценозов малых и средних озер северо-запада и их классификация. СПб.: ГосНИОРХ, 2000. 220 с.

Сечин Ю. Т. Методические рекомендации по оценке численности рыб в пресноводных водоёмах. М.: ВНИИПРХ, 1986. 50 с.

Смирнова Л. Ф. Гидрологический и гидрохимический режимы озера Ильмень // Изв. ГосНИОРХ. 1974. Т. 86. С. 3–11.

Тюрин П. В. Биологическое обоснование регулирования рыболовства на внутренних водоёмах. М.: Пищепромиздат, 1963. 120 с.

STATE OF FISH COMMUNITY IN ILMEN LAKE UNDER INTENSIVE FISHERY PRESSURE

© 2019 y. A. A. Lukin, T. V. Nikitina, Ju. N. Lukina, I. A. Tyrkin

Federal Selection and Genetic Center of Fish Breeding, Ropsha, Lomonosov district, Leningrad region, 188514

Data on the current commercial catches of Ilmen Lake are presented. It is found that fishery significantly effect on the formation of the fish community core. At present blue bream is the main commercial species in Ilmen Lake. Rejuvenation of the commercial stock of pikeperch is found. In the catches, the share of young pike (2–3 years old) increases. Nevertheless, there is a steady tendency to increase the annual catch mainly due to minor commercial species (blue bream, roach, sabre fish, silver bream). In the current market conditions fishery, first of all, is aimed to extract the most valuable species in the fish community, such as pikeperch and pike. It results in these species number decrease. These problems are based on the lack of a clear management in fishery industry and effective control over the use of fish resources. Unsettled relations, absence of operational control mechanisms, and controversial nature of norms do not contribute to the conservation and reproduction of aquatic biological resources. It results in braking in the development of the fishing industry, forcing fishing organizations to violate a law that initially designed to protect the interests of fishermen.

Keywords: fish community, fishing pressure, number of commercial stock, rational use, Ilmen.