

Март, № 2

Биология

2013

УДК 574.52

АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЛУКИН

доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН (Апатиты, Российская Федерация)
alukin@inbox.ru

ДМИТРИЙ ЭРНЕСТОВИЧ ИВАНТЕР

кандидат биологических наук, директор Северного научно-исследовательского института рыбного хозяйства, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)
ivanter@research.karelia.ru

ДЕНИС СЕРГЕЕВИЧ БЕЛЯЕВ

руководитель, Северо-Западное территориальное управление Росрыболовства (Санкт-Петербург, Российская Федерация)
info@sztufar.ru

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ ВЫГОЗЕРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА*

Проведена ревизия ихтиофауны одного из крупнейших водных объектов Республики Карелия – Выгозерского водохранилища. В водохранилище обитают 17 видов рыб, принадлежащих к 9 семействам. Ихтиофауна Выгозерского водохранилища до сих пор недостаточно изучена и требует серьезных исследований. Дано описание биологии некоторых видов рыб. Проанализирована статистика промысловых уловов за последние 80 лет. Установлено, что за время формирования водохранилища численность лососевых и сиговых значительно снизилась, а вновь вселенные рыбы (судак и корюшка) натурализовались и являются одними из основных промысловых видов. Промысловый лов рыб на Выгозерском водохранилище в настоящее время находится в депрессивном состоянии. Уменьшился вылов не только ценных промысловых видов (ряпушка, сиг, судак), но и массовых видов (плотва, язь, окунь). Для изменения сложившейся ситуации на водохранилище должны проводиться работы, направленные на восстановление численности лососевых и сиговых рыб.

Ключевые слова: промысел, рыбное сообщество, динамика уловов, биология рыб

Выгозерское водохранилище – крупнейшая озерно-речная система Карелии многоцелевого хозяйственного использования. Воды Выгозера используются для нужд энергетики, целлюлозно-бумажной и алюминиевой промышленности, судоходства, предприятий сферы обслуживания, рыболовства и рекреации. Выгозеро занимает третье место по площади среди озер Карелии (после Ладожского и Онежского озер). В 1931 году во время строительства Беломорско-Балтийского канала и каскада Выгских ГЭС озеро было превращено в Выгозерско-Ондское водохранилище [16]. В 1936 году был введен в строй Сегежский ЦБК, который до недавнего времени являлся одним из крупнейших промышленных узлов в Карелии. Промышленные выбросы Сегежского ЦБК во многом определяют антропогенную нагрузку на водохранилище. Тем не менее на акватории водоема до сих пор существуют промышленный лов рыбы и активное любительское и спортивное рыболовство. Водохранилище является излюбленным местом отдыха жителей не только Карелии, но и других регионов России.

Цель предлагаемой работы – исследование современного состояния рыбного сообщества Выгозерского водохранилища.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Площадь водной поверхности Выгозерского водохранилища – 1159 км², общая площадь (с островами) – 1285 км². Наибольшая длина равна 89,2 км, наибольшая ширина – 23,5 км. Водохранилище вытянуто в общем направлении с северо-запада на юго-восток, расчленено на отдельные части и большие заливы. Выгозеро – не глубокий водоем со сложным строением рельефа дна. Средняя глубина равна 6,2 м, наибольшая глубина около 18 м. На область глубин 0–4 м приходится 30 % площади дна, на 0–7 м – около 52 %, на глубины свыше 7 м (дно прежнего Выгозера) – около 48 %. На обширной затопленной акватории водохранилища имеются многочисленные отмели и луды. Подобная морфология свидетельствует о большом рыбохозяйственном потенциале Выгозерского водохранилища.

В основу работы положены архивные данные, материалы многолетних ихтиологических исследований (с 1982 года и по настоящее время), собранные во время экспедиций, проверок промысловых бригад и рыбаков-любителей совместно с сотрудниками управления «Карелрыбвод», и данные рыбопромысловой статистики. При проверке промысловых бригад, рыбаков-

любителей и изъятия браконьерских сетей проводились массовые промеры размерно-весовых показателей рыб и отбиралась чешуя для определения возраста.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Список видов рыб Выгозерского водохранилища за последние 70–80 лет несколько раз менялся (табл. 1). По опросным данным местных рыбаков-любителей, в придаточной системе Выгозерского водохранилища кроме видов, перечисленных в табл. 1, встречаются минога, кумжа, хариус, гольян, колюшки. Об исследованиях миног р. Выг пишет Л. С. Берг [4], в работах И. Н. Арнольда [3] упоминается озерная форель. Все это свидетельствует о том, что ихтиофауна Выгозерского водохранилища по-прежнему недостаточно изучена и требует серьезных исследований. Ниже мы приводим биологическую характеристику некоторых основных промысловых видов рыб Выгозерского водохранилища.

Таблица 1

Список видов рыб Выгозерского водохранилища

Вид рыб	Годы			
	1920– 30 [9]	1940– 50 [6]	1960– 80 [6]	2005– 2012 [12]
1. Атлантический лосось <i>Salmo salar</i> L.	+	+	+	+
2. Европейская ряпушка <i>Coregonus albula</i> (L.)	+	+	+	+
3. Сиг обыкновенный <i>Coregonus lavaretus</i> (L.)	+	+	+	+
4. Хариус <i>Thymallus thymallus</i> (L.)	+	–	+	–
5. Корюшка <i>Osmerus eperlanus</i> (L.)	–	+	+	+
6. Щука <i>Esox lucius</i> (L.)	+	+	+	+
7. Плотва <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	+	+	+
8. Язь <i>Leuciscus idus</i> (L.)	+	+	+	+
9. Гольян <i>Phoxinus phoxinus</i> (L.)	+	–	+	–
10. Уклейка <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	–	+	+
11. Лещ <i>Abramis brama</i> (L.)	+	+	+	+
12. Судак <i>Stizostedion lucioperca</i> (L.)	–	+	+	+
13. Окунь <i>Perca fluviatilis</i> (L.)	+	+	+	+
14. Ерш <i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	+	+	+	+
15. Колюшка девятиглазая <i>Pungitius pungitius</i> (L.)	+	–	+	–
16. Налим <i>Lota lota</i> (L.)	+	+	+	+
17. Подкаменщик обыкновенный <i>Cottus gobio</i> (L.)	+	–	+	+
Всего	15	12	17	14

Лосось. О биологии выгозерского лосося практически ничего неизвестно. Анализ литературных данных и собственные опросные исследования свидетельствуют о том, что этот вид был всегда малочисленным. Это может быть связано с тем, что пресноводная популяция лосося в Выгозерском водохранилище появилась сравнительно недавно [1]. Б. М. Александров и соавторы предполагают, что формирование выгозерского озерного лосося происходило за счет

оставшейся после создания водохранилища молоди атлантического лосося (семги) [1]. Лосось (семга) поднимался в Выгозеро из Белого моря по р. Выг и правому рукаву Надвоицкого водопада. Пройдя Выгозеро, он входил в р. Сегежу для нереста. Молодь семги после 2–3 лет жизни в реке скатывалась в море, но часть ее на 1–2 года задерживалась в Выгозере, достигая размеров 30–35 см. В 1927 году на правом рукаве Надвоицкого водопада был построен лоток для сплава леса, а в 1932 году плотиной был перегорожен весь водопад. В результате доступ семги в Выгозеро был прекращен.

Опираясь на данные, полученные от местного населения, можно говорить о том, что полувозрелый лосось достигает массы от 3 до 6 кг. В настоящее время численность лосося поддерживается за счет искусственного воспроизводства. Работы по вселению семги в реки Сегежу и Выг были начаты в 2004 году. С Выгского рыбоводного завода перевезено и выпущено в р. Сегежу 15 280 экз., в р. Выг – 40 320 экз. двухгодовиков семги. В мае 2005 года Карельский союз рыболовецких колхозов вселил в р. Выг 167 000 экз. семги в возрасте 4 лет при массе 800 г. В 2007 году в р. Выг было выпущено 70 800 экз. семги в возрасте 2 лет и 5000 экз. годовиков.

Промысел. Достоверных сведений об уловах лосося на Выгозере и в Выгозерском водохранилище нет. Промысел лосося всегда носил случайный характер. В настоящее время лосось периодически попадается в уловах местного населения, что свидетельствует о его наличии в Выгозерском водохранилище.

Европейская ряпушка распространена по всей акватории Выгозерского водохранилища. Тело невысокое и прогонистое. Окраска тела: спина темно-зеленая, почти черная, бока серебристобелые, верхушка рыла темная.

Основные нерестилища ряпушки расположены в западной части и островном районе водохранилища. Нерест происходит на песчано-каменистых и илистых грунтах, на глубине до 8–9 м. Начало нереста отмечается при температуре воды в прибрежной зоне 5–6°, разгар при температуре 2–4°. Иногда нерест заканчивается уже подо льдом. Сроки нереста чаще приходятся на конец октября – начало ноября. Ряпушка становится половозрелой в возрасте 2 лет. Плодовитость колеблется от 980 (у двухлеток) до 3286 (у четырехлеток) икринок. В промысловых уловах ряпушка чаще всего представлена пятью возрастными группами (1+–5+ лет). Наиболее многочисленны двухлетние и трехлетние особи (1+–2+), которые на протяжении последних 80 лет составляют более 70 % промыслового улова (табл. 2). Сравнительный анализ ряпушки, выловленной в 1945 и 2007 годах, показывает, что в настоящее время в промысловой части популяции ряпушки преобладают особи старших

возрастных групп, а масса рыб, выловленных в наше время, выше, чем в прошлом веке (табл. 2).

Таблица 2

Показатель	Возрастные группы				
	1+	2+	3+	4+	5+
1939 [9]					
Масса, г	8,9	12,1	16,7	21,9	—
Количество экз., %	40,7	48,9	9,1	1,3	—
1945 [9]					
Масса, г	5,34	9,33	13,2	18,4	—
Количество экз., %	82,1	14,2	1,6	0,7	—
1956 [1]					
Длина АД, см	9,1	10,5	12,4	14,2	16,7
Масса, г	7,3	11,2	21,5	26,5	37,5
Количество экз., %	72–90				
2007 (наши данные)					
Длина АД, см	9,9	11,7	13,0	14,2	17,0
Масса, г	10,9	17,8	22,5	34,0	65,0
Количество экз., %	10,6	63,6	15,2	1,5	0,8

Промысел. Ряпушка наряду с сигами составляла основу промысла старого Выгозера. Ее вылов достигал 140 т (1920 год) и 75 т (1930 год), а удельный вес в общем улове – 35 %.

Статистика промысла начиная с 1930 года и до 90-годов XX века показывает значительные колебания в уловах ряпушки (9,3–75 т), составляя в среднем около 32 т. Так, например, в 1941 году было поймано всего 9 т ряпушки, но уже в 1942 году эти уловы возросли до 46,7 т, в 1943 году вылов достигал 70,2 т. В 1951–1957 годах годовой вылов ряпушки колебался от 5 до 43,6 т.

До середины 1990-х годов ее вылов в основном не превышал среднемноголетних показателей и достигал максимальных величин в 90–100 т (1991, 1992 годы). Среднегодовые уловы за 2001–2006 годы составляли 33,8 т, с колебаниями от 1,99 (2007 год) до 37,2 т (2002 год) (табл. 3). По нашим данным, более половины общих уловов приходится на любительский лов.

Таким образом, состояние популяции ряпушки можно оценить как удовлетворительное. Скорее всего, в этом случае следует говорить о недоиспользовании промыслового вида, что в первую очередь определяется экономическими условиями.

Сиг. В настоящее время в Выгозерском водохранилище обитают два вида сиговых рыб: европейская ряпушка и сиг *C. lavaretus* L., который представлен рядом экологических форм. Ранее сигов Выгозера подразделяли на две группы: озерно-речных и озерных. В каждой группе были описаны по нескольку форм сигов, отличающихся по морфологическим и биологическим особенностям, некоторым из них был присвоен статус вида [13]. С нашей точки зрения, сиги

Выгозерского водохранилища и сопредельных водоемов принадлежат к полиморфному виду *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758) [13; 11].

Таблица 3

Динамика уловов некоторых видов рыбы в Выгозерском водохранилище (т)		
Годы		
1937–1944	1950–1980	2001–2011
Ряпушка		
<u>9,0–70,2</u> 36,3	<u>5–90</u> 46,4	<u>1,99–37,2</u> 29,8
Сиг		
<u>0,1–12,8</u> 5,1	<u>2–5,6</u> 2,7	<u>0,33–3,7</u> 1,53
Корюшка		
—	<u>1,2–12,6</u> 9,1	<u>1,3–0,2</u> 0,6
Лещ		
<u>30,5–76,5</u> 49,6	<u>70,2–21,5</u> 35,5	<u>17,6–29,9</u> 14,0
Плотва		
<u>74–6,3</u> 40,5	<u>8,0–14,2</u> 7,1	<u>4,0–8,0</u> 5,6
Язь		
<u>0,1–7,0</u> 4,6	<u>0,2–5,2</u> 2,3	<u>0,1–0,6</u> 0,4
Судак		
—	<u>0,2–50,4</u> 20	<u>1,3–19,5</u> 11,1
Щука		
<u>161,1–56,7</u> 105,9	24,5	<u>1,08–19,1</u> 6,6
Окунь		
<u>1,2–60,6</u> 38,4	<u>4,2–28</u> 21,4	<u>4,2–9,6</u> 6,1
Налим		
<u>22,2–59,3</u> 53,1	<u>2,6–6,7</u> 4,7	<u>1,0–10,5</u> 4,3

Примечание. В числителе – максимальные и минимальные выловы рыб, в знаменателе – средние значения.

С превращением озера в водохранилище нижние участки рек, где были расположены нерестилища сига, оказались затопленными. Численность сига в 30-е годы прошлого века упала настолько, что П. В. Зыков в 1947 году писал, что сиги полностью утратили свое промысловое значение, хотя еще в 1921–1922 годах ряпушка и сиги составляли основу промысла на Выгозере [2].

По данным Б. М. Александрова и соавторов [1], превращение Выгозера в водохранилище повлияло на условия обитания и озерных сигов. Прежде наблюдалась приуроченность тех или иных форм к отдельным заливам и губам. Теперь они широко распространялись по всему водохранилищу, кроме того, некоторые озерно-речные сиги стали размножаться в самом водохранилище. В результате создались условия для образования гибридов между различными экологическими формами сигов Выгозера. Подобное явление, связанное с сокращением численности и скрещиванием ряда экологических форм сигов на нерестилищах, наблюдалось нами

на Онежском озере и представляет собой вполне закономерный процесс, направленный на сохранение вида [5].

В настоящее время отсутствуют данные о наличии тех или иных экологических форм, численности популяций озерных и озерно-речных сигов. Так, по опросам местных жителей, в озере до сих пор встречается мелкий озерный сиг, которого прежде называли «арнольдовским». Длина половозрелых особей 21–30 см, в среднем 27 см; масса 70–320 г, в среднем 230 г. Половозрелость в массе наступает на пятом году жизни. В промысловых уловах встречаются особи от 4 до 8 лет.

Озерные сиги представлены несколькими формами, отличающимися линейными размерами, весом, формой тела и головы, количеством и строением жаберных тычинок. Нерест озерных сигов начинается в конце октября, на каменистых и каменисто-песчаных грунтах. Половозрелость наступает у самцов на пятом и шестом году, у самок – на шестом и седьмом году. Длина половозрелых особей от 26 до 54 см, средняя – 38 см, масса от 300 до 1600 г, в среднем 600 г. В промысловых уловах встречаются особи от 5 до 16 лет. Плодовитость этих сигов колеблется от 19 до 70 тыс. икринок в зависимости от возраста и массы. Основу уловов составляют четыре возрастные группы – от семилеток до десятилеток.

Промысел. По данным П. В. Зыкова [9], до образования Выгозерского водохранилища вылов сигов достигал нескольких десятков тонн. В период с 1937 по 1944 год наблюдается стремительное сокращение уловов сига. В 1937 году было поймано 12,8 т, а 1944-м – 0,1 т. В 1949–1980 годах уловы сига в водохранилище колебались от 2 до 5,6 т, большая их часть приходилась на озерных сигов. В настоящее время основная масса озерных сигов вылавливается в островном районе, Койкиницком заливе и в открытой части водохранилища. Уловы колеблются от 0,33 до 3,7 т (табл. 3).

Корюшка в настоящее время распространена на всей акватории водоема. В водохранилище корюшка проникла из оз. Сегозера, которое через р. Сегежу имеет сток в Выгозеро. В свою очередь, и для Сегозера корюшка является всеценцем. Ее икра была завезена из Ладожского озера в 1953–1955 годах [7].

В промысловых уловах 2000-х годов возрастной ряд корюшки насчитывал пять групп (от 1+ до 6+ лет). Доминирующее положение занимают особи 2+-3+ лет. Средняя длина корюшки 11,1 см, средняя масса – 12,0 г. Современные показатели несколько ниже тех, которые приводят в своих работах А. М. Гуляева [7]. В 60-е годы прошлого века средняя длина корюшки составляла 17 см, масса – 28 г, при колебаниях длины от 6,7 до 21,8 см и массы от 17 до 82 г.

Половозрелой корюшке Выгозера становится в возрасте 2 лет. Нерест корюшки начинается

вскоре после ледохода, когда температура воды достигает 4 °C, разгар нереста при температуре 6–9 °C. Икру корюшки откладывает на песчаных, каменистых, реже на песчано-илистых грунтах, после нереста отходит в глубь водоема. Плодовитость колеблется в значительных пределах – от 5320 до 72 742 икринок (средняя – 23 192) [7]. Плодовитость увеличивается с возрастом, но даже в пределах одной возрастной группы она может значительно колебаться.

Промысел. В промысловых уловах корюшки появилась в начале 60-х годов прошлого столетия. На первом этапе ее среднегодовой вылов составлял 1,2 т. Однако уже в 1976–1985 годах наблюдался рост промысловых запасов корюшки. Ее среднегодовой вылов увеличился до 9,1 т. Максимальные уловы корюшки отмечались в 1986–1995 годах и составляли 24,6 т, или 14,4 % от общих уловов рыбы по водоему [18]. В последние годы (1996–2010) вылов корюшки резко упал. Среднегодовой вылов за эти годы составил всего 0,6 т (табл. 3).

Щука распространена по всему водохранилищу, но основными районами ее обитания являются участки вдоль юго-западного побережья.

Нерестилища щуки расположены в устьях рек, ручьев, в проливах и губах озера, которые хорошо защищены от ветров, имеют незначительные глубины и слабое течение. В островном районе места нереста расположены в почти замкнутых заливах и на затопленных болотах. Начало нереста в первых числах мая, массовый нерест происходит сразу же за вскрытием озера и в зависимости от его сроков падает на вторую или третью декаду мая. Половая зрелость наступает на 5–7-м году жизни. Продолжительность нереста – 15–20 дней. Плодовитость выгозерской щуки колеблется от 6930 до 129 320 икринок. Средний размер выгозерской щуки в конце 60-х годов XX века составлял 48 см, средняя масса – 1,1 кг [7]. Это значительно ниже тех показателей, которые представлены в работе П. В. Зыкова [9]. Средняя масса щуки в 1939 году составляла 3,1 кг, но уже в 1945 году этот показатель снизился до 1,25 кг. В настоящее время в уловах встречаются рыбы от 3 до 13 лет, но преобладают особи в возрасте 5–8 лет, которые впервые идут на нерест и имеют среднюю массу около 1 кг при средней длине (АД) 50 см. По опросным данным, в водохранилище до настоящего времени встречаются особи до 105 см длиной и массой до 9–10 кг.

Промысел. До войны (в 1937–1940 годах) щука являлась одним из основных промысловых видов рыб Выгозерского водохранилища. Ее вылов колебался от 133 до 161 т [9]. За военный период уловы щуки снизились до 56,7 т. В последующие годы (1946–1955) продолжалась тенденция к снижению уловов до 35,6 т, а в дальнейшем до 24,5 т (1956–1965) и до 10,9 т (1966–1975) [18]. С конца

1970-х годов среднегодовой вылов щуки остается на уровне 6,6–7,1 т. За последнее десятилетие этот показатель колебался от 1,08 до 19,1 т (табл. 3).

Лещ встречается по всей акватории водохранилища, но главные места его обитания расположены в южном и юго-западном районах. Нерест начинается при температуре воды 13–14 °C и заканчивается при 15–17 °C. Плодовитость выгозерского леща колеблется в очень широких пределах: от 26 до 131 тыс. икринок при средней плодовитости в 69 тыс. икринок.

Выгозерский лещ сравнительно мелкий, его средняя длина в уловах 30,7 см, средний вес 580 г. Наиболее крупный экземпляр леща имел длину 40 см и вес 2 кг [6]. Рост леща в Выгозере очень замедленный. Обычно в семнадцатилетнем возрасте лещ вырастает до 31,5 см и достигает 680 г веса [12]. Созревание отдельных особей леща наблюдается на седьмом году жизни, но большинство половозрелых особей имеют возраст 9–11 лет при длине 23–26 см и массе 260–300 г. Самцы созревают раньше самок, но в нерестовой части стада преобладают самки. В уловах встречаются лещи от 8 до 20 лет, но преобладают рыбы в возрасте от 14 до 18 лет.

Промысел. После образования Выгозерского водохранилища лещ всегда был одним из основных объектов промысла. Его среднегодовые уловы за четыре предвоенных года составили 40 т, а за годы войны этот показатель увеличился до 60 т. Уловы леща в Выгозере в 1949–1957 годах колебались от 57,5 до 101,3 т. В 1966–1975 годах в среднем добывалось 29,5 т леща (29,1 % от общего вылова рыбы) [18]. В настоящее время (2001–2007 годы) среднегодовой вылов леща составляет 14 т (табл. 3).

Судак был акклиматизирован в Выгозерском водохранилище поэтапно с 1948 по 1954 год. За этот период в водоем было выпущено 3500 производителей, взятых из Онежского озера [10]. Уже к середине 1960-х годов на водоеме сформировалось промысловое стадо судака. Его первый нерест прошел в 1950 году в Муногубе, Вонгангубе и центральной части водохранилища (у Черной ламбы), а осенью 1951 года молодь судака уже залавливалась в ряпушковые мережи [1].

Судак – одна из самых долгоживущих рыб Карелии. Например, в Онежском озере отмечены случаи поимки особей, возраст которых превышал 30 лет [5]. Половой зрелости достигает в шестилетнем возрасте, но в массе становится половозрелым на восьмом-девятом году жизни. Плодовитость судака колеблется у самок 6–8 лет от 250 до 310 тыс. икринок, достигая максимума у рыб старших возрастных групп. У рыб в возрасте 14–15 лет абсолютная плодовитость может достигать 1 500 000 икринок. Нерест судака Выгозерского водохранилища происходит в зависимости от погодных условий во второй декаде июня – начале июля на относительно мелковод-

ных местах (2–12 м) с песчано-каменистыми грунтами [8]. Помимо нерестовых судак образует и преднерестовые скопления на глубинах 10–12 м. В нересте принимают участие до 10 и более возрастных групп.

В период с 2000 по 2007 год АД судака колебалась от 44 до 68 см, средняя масса – от 1100 до 1700 г. В уловах судак представлен 13 возрастными группами, до 20 лет. Более 40 % составляют рыбы в возрасте 7+–9+. Роль старших возрастных групп в уловах невелика (чуть более 1 %). Незначительная доля в уловах рыб старших возрастных групп связана, вероятно, с интенсивным промыслом. По данным А. А. Рюкшиева [15], предельный возраст выгозерского судака составлял 18 лет (17+) при длине 68 см и массе 5200 г. По опросным данным рыбаков-любителей, в Выгозере встречаются судаки массой до 7–9 кг.

Промысел. Уловы сформировавшегося в 1960-е годы промыслового стада судака на первом этапе постоянно возрастили. Минимальный вылов судака за 1962–1995 годы составил 0,2 т (1966), максимальный – 50,4 т (1989), среднемноголетний – около 20 т. В 2000-х годах вылов судака был подвержен значительным колебаниям. Его уловы в настоящее время снизились до 1,3–2,8 т. Средний за десятилетия вылов судака составил 11,1 т (табл. 3). Судак интенсивно отлавливается рыбаками-любителями (в основном продольниками), что не находит отражения в официальной статистике. Его неучтенный вылов достаточно велик и, по экспертным оценкам, более чем в 3 раза превосходит официально зарегистрированный.

Налим. В водохранилище обитают две экологические формы налима: озерный и озерно-речной [1]. Озерный налим чаще всего встречается в центральной, южной и юго-восточной частях водоема. Озерно-речной налим на нерест мигрирует в реки Сегежу, Верхний Выг, Вожму, Каменку, Уроксу и др.

Налим в Выгозере отличается тугоросльстью и не достигает больших размеров. Масса наиболее крупных особей не превышала 5 кг. Средняя масса налима приблизительно 950 г. В промысловых уловах встречаются особи от 2 до 16 лет, основу составляют особи в пяти-девяностилетнем возрасте (4+–8+).

Половозрелым налиму становится в возрасте 3–4 лет. Нерест начинается со второй половины февраля и продолжается до середины марта. Продолжительность нереста 15–50 дней. Плодовитость колеблется от 42 тыс. до 636 тыс. икринок. С прогревом воды (с июня по сентябрь) налим отходит в более глубокие участки озера. Подходы к берегам осенью связаны с его питанием ряпушкой. Кроме ряпушки налим питается плотвой, мелким окунем, ершом, летом частично беспозвоночными. Весной подходит к нерестилищам плотвы и мелкого окуня.

Промысел. Налим является одним из основных промысловых видов Выгозерского водохранилища. В довоенные годы (1939–1940) его в среднем добывалось 53,1 т. Столько же было добыто в 1930 году (53 т). Среднегодовой вылов за 1949–1951 годы составил 55,6 т, за 1952–1957 годы – 35 т.

С начала 70-х годов прошлого века отмечается резкое сокращение численности налима. В 1960–1978 годах средний вылов колебался от 2,6 до 6,7 т [6]. В последние годы (2001–2006) уловы налима держатся на уровне 4,0–10,5 т (табл. 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ихтиофауна Выгозерского водохранилища недостаточно изучена. Можно с уверенностью говорить о том, что в настоящее время в водохранилище обитают не менее 17 видов рыб, принадлежащих к 9 семействам. Анализ литературных данных и опрос местного населения показывают, что список этих видов может быть расширен.

Промысловый лов рыб на Выгозерском водохранилище в настоящее время находится в депрессивном состоянии. Уловы рыбы за последние годы значительно уменьшились (табл. 3),

при том что Сегежский ЦБК существенно снизил техногенную нагрузку на водоем за счет сокращения производства. Уменьшился вылов не только ценных промысловых видов (ряпушка, сиг, судак), но и таких массовых видов, как плотва, язь, окунь (табл. 3). Причин этого явления несколько: а) промышленный лов рыбы на водоеме ведется нерационально; б) добыча рыбы экономически невыгодна рыбакам-промысловикам; в) на водоеме отмечен рост любительского рыболовства и браконьерства; г) в последние годы увеличился трафик судов по акватории Выгозерского водохранилища, что ведет к увеличению техногенной нагрузки на водоем, особенно в его южной части.

Для изменения сложившейся ситуации на водохранилище должны проводиться работы, направленные на восстановление численности лососевых и сиговых рыб (это запрет на вылов сига, искусственное воспроизводство лососевых и сиговых) и увеличение вылова мелкого частника (плотва, окунь). Колебания уловов за последние 80 лет (от 750 т в 1932 году до 79,1 т в настоящее время) показывают, что промысловый потенциал Выгозерского водохранилища остается достаточно высоким.

* Работа выполнена при поддержке Программы стратегического развития ПетрГУ в рамках реализации комплекса мероприятий по развитию научно-исследовательской деятельности на 2012–2016 гг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров Б. М., Макарова Е. Ф., Смирнов А. Ф. Оз. Выгозеро // Озера Карелии. Петрозаводск: Госиздат, 1959. С. 417–425.
2. Аронольд И. Н. О рыбопромысловых исследованиях на озере Выг Олонецкой губернии // Известия Государственного института опытной агрономии. 1924. Вып. 11. С. 4–5.
3. Аронольд И. Н. Ихтиофауна и рыбный промысел на озере Выг Олонецкой губернии // Труды 1-го Всероссийского съезда гидробиологов в Ленинграде в 1924 г. Л., 1925. С. 454–456.
4. Берг Л. С. Рыбы пресных вод и сопредельных стран. 4-е изд. Ч. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. С. 36–38.
5. Биоресурсы Онежского озера / Под ред. В. И. Кухарева, А. А. Лукина. Петрозаводск, 2008. 271 с.
6. Вебер Д. Г. Биологические особенности Выгозерской ихтиофауны // Гидробиология Выгозерского водохранилища. Петрозаводск: Изд-во Карельского филиала АН СССР, 1978. С. 103–134.
7. Гуляева А. М. О корюшке Выгозерского водохранилища // Вопросы ихтиологии и гидробиологии внутренних водоемов. Известия ГосНИОРХ. 1967. Т. 62. С. 164–169.
8. Гуляева А. М., Кудерский Л. А. Результаты акклиматизации судака в Выгозерском водохранилище // Биологические основы рыбного хозяйства на внутренних водоемах Прибалтики. Минск, 1963. С. 94–95.
9. Зыков П. В. Выгозеро и его рыбные запасы // Труды первой научно-технической конференции по рыбной промышленности Карело-Финской ССР. Петрозаводск: Госиздат Карело-Финской ССР, 1947. С. 204–238.
10. Кудерский Л. А. Морфологические особенности судака, акклиматизированного в Выгозерском водохранилище // Известия ГосНИОРХ. Т. 62. С. 141–152.
11. Курицын А. Е. Морфо-экологическая характеристика сига *Coregonus lavaretus* L. озерно-речных систем Средней Карелии: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Петрозаводск, 2011. 22 с.
12. Макарова Е. Ф. Лещ Выгозерского водохранилища // Рыбное хозяйство Карелии. Вып. 7. Петрозаводск, 1958. С. 168–179.
13. Правдин И. Ф. Сиги водоемов Карело-Финской ССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 324 с.
14. Решетников Ю. С., Лукин А. А. Современное состояние разнообразия сиговых рыб Онежского озера и проблемы определения их видовой принадлежности // Вопросы ихтиологии. 2006. Т. 46. № 6. С. 732–746.
15. Рюкшиев А. А. Сравнительная экологическая характеристика судака (*Sander lucioperca* L.) в естественном ареале и водоемах вселения (на примере Карелии): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Петрозаводск, 2010. 22 с.
16. Современное состояние водных объектов Республики Карелия. По результатам мониторинга 1992–1997 гг. Петрозаводск: КарНЦ, 1998. 188 с.
17. Стерлигова О. П., Ильмас Н. В. Состояние популяций корюшки *Osmerus eperlanus* Выгозера и Сямозера, сформировавшихся в результате расселения // Вопросы ихтиологии. 2012. Т. 52. № 3. С. 358–364.
18. Черепанова Н. С., Георгиеv A. P. Особенности рыбохозяйственного использования Выгозерского водохранилища в ретроспективном аспекте // Материалы всероссийской конференции «Водные и наземные экосистемы: проблемы и перспективы исследований». Вологда: Изд-во ВГПУ, 2008. С. 387–389.

Lukin A. A., Institute of North Industrial Ecology Problems, Kola Science Center (Apatity, Russian Federation)
Ivanter D. E., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)
Belyaev D. S., Northwestern Territorial Administration of Russian Fisheries (St. Petersburg, Russian Federation)

CONTEMPORARY ICHTHYOFaUNA STATUS OF VYGOZERO RESERVOIR

The study represents a revision of ichthyofauna belonging to one of the largest water bodies of Karelian Republic – Vygozero reservoir. The fish community of the reservoir consists of 17 species from 9 families. Nevertheless, our findings testify to the fact that at present ichthyofauna of Vygozero reservoir is insufficiently studied. Biology of some fish species was given. Statistics of commercial catches for the last 80 years were analyzed. It was found out that numerical strength of Salmonidae and Coregonidae has considerably decreased. Acclimatized fish (pikeperch and smelts) have naturalized and become one of the main commercial species. At present fisheries of Vygozero reservoir are in a depressive state. The catch of valuable commercial species (vendace, whitefish, and pikeperch) has decreased. The catch of widespread species such as roach, ide, and perch has also declined. To improve the situation at the reservoir recovery works for Salmonidae and Coregonidae are necessary.

Key words: fisheries, fish community, catches' dynamics, fish biology

REFERENCES

1. Alekseev B. M., Makarova E. F., Smirnov A. F. Vygozero Lake [Oz. Vygozero]. *Ozera Karelii* [Lakes of Karelia]. Petrozavodsk, Gosizdat, 1958. P. 417–425.
2. Arnold I. N. Fishery's study on the lake Vig of Olonets region [O rybopromyslovikh issledovaniyakh na ozere Vyg Olonetskoy gubernii]. *Izvestiya Gosudarstvennogo Instituta Opytnoy Agronomii*. 1924. Vol. 11. P. 4–5.
3. Arnold I. N. Ichtyofauna and fisheries on Vyg lake of Olonets region [Ikhtiofauna i rybnyy promysel na ozere Vyg Olonetskoy gubernii]. *Trudy 1-go Vseros. s"ezda gidrobiologov*. Leningrad, 1925. P. 454–456.
4. Berg L. S. USSR Freshwater Fish and border countries [Ryby presnykh vod SSSR i sopredel'nykh stran]. Moscow, Leningrad, Izdatelstvo AN SSSR, 1948. P. 36–38.
5. Biorezursy Onezhskogo ozera [Bioresources of Onega lake]. Petrozavodsk, KSC RAS Publ., 2008. 271 p.
6. Veber D. G. Biological specification of Vygozero ichthyofauna [Biologicheskie osobennosti Vygozerskoy ikhtiofauny]. *Gidrobiologiya Vygozerskogo vodokhranilishcha*. Petrozavodsk, 1978. P. 103–134.
7. Gulyayeva A. M. Smelts of Vygozero waterbodies [O koryushke Vygozerskogo vodokhranilishcha]. *Voprosy ikhtiologii i gidrobiologii vnutrennikh vodoemov*. *Izvestiya GosNIORH*. 1967. Vol. 62. P. 164–169.
8. Gulyayeva A. M., Kuderskiy L. A. Results of pikeperch acclimatization to Vygozero waterbodies [Rezul'taty akklimatizatsii sudaka v Vygozerskom vodokhranilishche]. *Biologicheskie osnovy rybnogo khozyaystva na vnutrennikh vodoemakh Privol'skii*. Minsk, 1963. P. 94–95.
9. Zykov P. V. Fish stocks of Vygozero [Vygozero i ego rybnye zapasy]. *Trudy pervoy nauchno-tehnicheskoy konferentsii po rybnoy promyshlennosti Karelo-Finskoj SSR*. Petrozavodsk, Gosizdat Karelo-Finskoj SSR, 1947. P. 204–238.
10. Kuderskiy L. A. Morphological specifics of acclimated pikeperch to Vygozero waterbodies [Morfologicheskie osobennosti sudaka akklimatizirovannogo v Vygozerskom vodokhranilishche]. *Izvestiya GosNIORKH*. Vol. 62. P. 141–152.
11. Kuritsyn A. E. Morfo-ekologicheskaya kharakteristika siga *Coregonus lavaretus* L. ozerno-rechnykh sistem sredney Karelii. Avtoref. diss. kand. biol. nauk [Morpho-ecological characteristics of whitefish *Coregonus lavaretus* L. of lake-river systems of middle part of Karelia. Cand. biol. sci. diss.]. Petrozavodsk, 2011. 22 p.
12. Makarova E. F. Bream of Vygozero waterbodies [Leshch Vygozerskogo vodokhranilishcha]. *Rybnoe khozyaystvo Karelii*. Issue 7. Petrozavodsk, 1958. P. 168–179.
13. Pravdin I. F. Sigi vodoemov Karelo-Finskoj SSR [Whitefishes of Karelia-Finland SSR whaterbodies]. Moscow, Leningrad, AN USSR Publ., 1954. 324 p.
14. Reshetnikov Yu. S., Lukin A. A. Modern diversity state of Onega lake whitefish and systematic issues [Sovremennoe sostoyanie raznoobraziya sigovykh ryb Onezhskogo ozera i problemy opredeleniya ikh vidovoy prinadlezhnosti]. *Voprosy ikhtiologii* [Questions of Ichthyology]. 2006. Vol. 46. № 6. P. 732–746.
15. Ryukshev A. A. Comparative ecological characteristics of pikeperch in native areal and acclimatization of water bodies (on the example of Karelia). Cand. biol. sci. diss. [Sravnitel'naya ekologicheskaya kharakteristika sudaka (Sander Lucioperca L.) v estestvennom areale i vodoemakh vseleniya (na primere Karelii). Avtoref. diss. kand. biol. nauk]. Petrozavodsk, 2010. 22 p.
16. Sovremennoe sostoyanie vodnykh ob"ektov Respubliki Kareliya. Po rezul'tatam monitoringa 1992–1997 gg. [Modern status water bodies of Karelian Republic]. Petrozavodsk, Academy of Science of Karelian Research Centre RAS Publ., 1998. 188 p.
17. Sterligova O. P., 11'mast N. V. Population state of smelts *Osmerus eperlanus* of Vygozero and Syamozero resulted from acclimatization [Sostoyanie populatsii koryushki *Osmerus eperlanus* Vygozera i Syamozer, sformirovavshisya v rezul'tate rasseleniya]. *Voprosy ikhtiologii* [Questions of Ichthyology]. 2012. Vol. 52. № 3. P. 358–364.
18. Cherepanova N. S., Georgiev A. P. Fishery features of Vygozero waterbodies in retrospective aspects [Osobennosti rybokhozyaystvennogo ispol'zovaniya Vygozerskogo vodokhranilishcha v retrospektivnom aspekte]. *Materialy vserossiyskoy konferentsii "Vodnye i nazemnye ekosistemy: problemy i perspektivy issledovaniy"* [Proc. Rus. Conf. "Water and Terrestrial Ecosystem: problem and perspective investigation"]. Vologda, 2008. P. 387–389.

Поступила в редакцию 24.10.2012