

**СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ БАУНТОВСКОГО СИГА
COREGONUS LAVARETUS BAUNTI (MUKHOMEDIJAROV, 1948),
ЗАНЕСЕННОГО В КРАСНУЮ КНИГУ РОССИИ**

А. И. Бобков¹, А. В. Соколов^{1,2}

¹Байкальский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Улан-Удэ

²Калининградский государственный технический университет, г. Калининград
andrbobkov@yandex.ru, sokolov.vsrc@gmail.com

Установлено, что местообитание баунтовского сига, занесенного в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Бурятия, ограничено озерами Большое и Малое Капьялюши Ципа-Ципиканской (Баунтовской) системы. Исследования показали отсутствие баунтовского сига в озерах Баунт и Бусани. Сравнительная оценка состояния популяции баунтовского сига в озерах Большое и Малое Капьялюши в разные годы свидетельствует о стабильности структурных и биологических показателей. Запасы баунтовского сига в озере Большое Капьялюши возросли. Дополнительных мероприятий для сохранения популяций баунтовского сига не требуется.

Ключевые слова: баунтовский сиг, Ципа-Ципиканские (Баунтовские) озера, местообитание, биология, состояние запасов, Красная книга, меры охраны.

Введение

Баунтовский сиг *Coregonus lavaretus baunti* был занесен в Красную книгу России (2000 г.) и Красную книгу Республики Бурятия (2005 г.) со статусом III категории как редкая форма сига с весенним икрометанием [1, 2]. В следующем издании Красной книги Бурятии (2013 г.) его категория и статус были несколько изменены: III (NT) — редкий вид, локальный эндемик [3].

Баунтовский сиг был описан Ф. Б. Мухомедияровым [4] как подвид сибирской ряпушки *Coregonus sardinella baunti*. В. Н. Анпилова [5, 6] отнесла эту многотычинковую весенне-нерестующую форму сиговых к собственно сигам в качестве подвида обыкновенного сига *Coregonus lavaretus baunti* (Mukhomedijsarov, 1948). А. Г. Скрябин [7, 8] рассматривает баунтовского сига в составе группы многотычинковых сигов полиморфного вида *C. lavaretus*, не придавая ему осо-

бого таксономического статуса. Напротив, Г. Л. Карасев [9] считает баунтовского сига реликтовым и дает ему название «баунтовский омулеводный сиг» (*Coregonus vernus* sp. nova). Ю. С. Решетников в работах [10–12 и др.] обосновывает свою точку зрения, что баунтовский многотычинковый сиг является одним из 6 подвигов полиморфного вида *C. lavaretus* и оставляет за ним название *Coregonus lavaretus baunti* — баунтовский сиг.

Однако попытки придать баунтовскому сигу статус вида не прекращаются до настоящего времени. В таксономической сводке Н. Г. Богуцкой и А. М. Насеки [13] за этим сигом сохраняется видовой статус и название *Coregonus baunti* (Mukhomedijsarov, 1948). Этому же мнению придерживаются и Н. М. Пронин с соавторами [3, 14].

В настоящей работе систематическое положение и видовое название баунтовского сига дано по Ю. С. Решетникову [15, 16], т. е. в ранге подвида *Coregonus lavaretus baunti*.

Цель настоящей работы — обобщение материалов по структурно-биологическим

характеристикам и аналитическая оценка современного состояния баунтовского сига.

Материал и методика

Материалом для настоящей статьи послужили данные ихтиологических съемок 1983–1984 гг., 2006 г., контрольных ловов 2002, 2009 и 2012 гг., а также сбора материалов из промысловых уловов в 1983–1986 гг.

Ихтиологический материал собирали из промысловых уловов (закидной подледный невод длиной 350–400 м, ячеей в мотне 18 мм), уловов малькового невода длиной 50 м и ячеей в мотне 6 мм, разноячейных (от 14 до 50 мм) ставных сетей в соответствии с общепринятыми методиками [17, 18 и др.]. Для последующих расчетов структурных показателей (соотношение видов, размерно-возрастная структура, биомасса рыб) все сетные уловы стандартизированы, т. е. пересчитаны на длину одной сети — 25 м, время стояния сетей — 5 ч. В результате получены количественные характеристики уловов на усилие по численности (Yn/f , экз./сетепостановку) и массе (Yw/f , кг/сетепостановку).

В качестве основной характеристики при массовых промерах использовали промысловую длину — расстояние от начала рыла рыбы до окончания чешуйного покрова. Всего за период с 1983 по 2012 г. промерено 8,6 тыс. экз. баунтовского сига, проведен биологический анализ и определен возраст 1,3 тыс. экз. сига.

При сравнительном анализе роста баунтовского сига в разные годы с целью сопо-

ставимости с данными других авторов указана длина по Смитту. Уравнение регрессии между длиной по Смитту и промысловой длиной имеет следующий вид:

$$L_{sm} = 1,066 + 1,057L \quad (r = 0,998).$$

Обработку материалов и анализ полученных данных проводили по общепринятым методикам [19–25]. Для оценки уловов на усилие по массе (Yw/f , кг/сетепостановку) использованы рассчитанные непосредственно для обследованных водоемов и видов рыб зависимости между длиной и массой рыб, имеющие высокую степень достоверности (коэффициенты корреляции 0,91–0,99).

Оценка величины запаса рыб проведена по уловам на усилие. При этом за стандартные величины приняты средняя биомасса окуня для водоемов Байкальского региона — 32,7 кг/га, плотвы — 71,2 кг/га [26]. При расчетах сопоставляли полученные для обследованных водоемов уловы на усилие с их средними значениями для водоемов Байкальского региона. Величина возможной ошибки оценки биомассы рыб находится на уровне 30 % и соответствует методикам учета абсолютной численности рыб в водоеме [18, 27].

Результаты и обсуждение

Баунтовский сиг от большинства других подвидов *C. lavaretus* отличается конечным расположением рта (рис. 1, рис. 2).

Основные морфологические признаки многотычинковых баунтовских сегов приведены в таблице 1.



Рисунок 1 — Баунтовский сиг (фото Д. В. Матафонова)



Рисунок 2 — Голова баунтовского сига (фото слева) и сига-пыжьяна (фото справа)
из оз. Б. Капылюши (фото Е. С. Колпаковой)

Таблица 1 — Основные меристические признаки многотычинкового баунтовского сига (пределы колебаний и средняя) из отдельных озер

Признак	Большое Капылюши			Малое Капылюши	Доронг
	1	2	3	4	5
Длина, см	—	14–21 (17)	11–22 (16)	14–29 (17)	12–21 (16)
Число жаберных тычинок	36	30–41 (36)	33–42 (37)	31–40 (36)	28–39 (33)
Число чешуй в II	94	91–101 (94)	86–102 (94)	87–104 (96)	78–93 (87)
Число позвонков	—	55–59 (57)	55–59 (57)	55–58 (57)	55–59 (57)
Число ветвистых лучей в D	10	10	8–11 (10)	9–11 (10)	8–11 (10)
Число ветвистых лучей в A	11	11	9–12 (11)	9–12 (11)	10–13 (11)
Число пилорических придатков	—	—	98–156 (123)	94–172 (127)	98–160 (135)

Примечание. 1 — данные Ф. Б. Мухомедиярова [4]; 2 — данные В. И. Анпиловой [5]; 3, 4, 5 — данные А. Г. Скрыбина [7].

Как видно из приведенных в таблице данных, многотычинковый сиг из оз. Доронг отличается меньшим числом жаберных тычинок и числом чешуй в боковой линии. Как указывает А. Г. Скрыбин [7], у доронгского сига также более длинные анальный и грудные плавники, больше диаметр глаза, высота тела, рыльной площадки и длина жаберной дуги, и более короткий хвостовой стебель.

Распространение. В немногочисленных публикациях, где приводятся сведения о баунтовском сипе, содержатся противоречия относительно перечня водоемов, в которых обитает этот сиг. В первоописании Ф. Б. Мухомедиярова [4] указывает типовое местообитание — бассейн р. Витим: оз. Третьяковское в системе р. Нижняя Ципа; озера Б. Капылюши (Орон) и М. Капылюши. Н. Т. Возне-

сенская [28] отмечает, что, помимо озер Орон (Б. Капылюши) и Капылючкан (М. Капылюши), баунтовский весенне-нерестующий сиг встречается в озерах Баунт и Бусани. А. Г. Скрыбин [7, 8] приводит детальное описание морфологии и биологии сипов из озер Б. Капылюши, М. Капылюши и Доронг, утверждая, что все многотычинковые сипы Баунтовских озер весенне-нерестующие рыбы. При этом, говоря о весеннем (начало апреля) нересте многотычинкового сига в оз. Доронг, автор ссылается только на опросные данные.

Ю. С. Решетников в монографии «Экология и систематика сиповых рыб» [12], относя всех многотычинковых озерных сипов региона к подвиду баунтовских *C. lavaretus baunti*, указывает на их особенность — ве-

сеннее икрометание. Здесь же отмечается, что в оз. Баунт нет многотычинкового озерного сига. В очерке о баунтовском сиге из Красной книги Российской Федерации [1] (составитель Ю. С. Решетников) тем не менее указано обитание данного сига в озерах Доронг, Баунт, Б. и М. Капылюши. Необходимо также заметить, что автор, сравнивая многотычинковых сигов, описанных А. Г. Скрыбиным [7] и Ю. И. Калашниковым [29, 30], принимает за одно два разных озера, имеющих одинаковые названия и принадлежащих к бассейну р. Витим, — Орон (Б. Капылюши) и Орон (Витимский).

Как показали исследования, проведенные на Баунтовских озерах в 1983–1984 гг. [31], а также данные ихтиологических съемок в 2000 г. в оз. Баунт и в 2012 г. в оз. Бусани, баунтовский сиг *C. lavaretus baunti* в озерах Баунт и Бусани отсутствует.

Обитание баунтовского сига в Третьяковском озере никем и никогда не было подтверждено. Следует заметить, что, согласно государственному водному реестру, в бассейне р. Ципа Третьяковских озер не одно, а два (рис. 3). Наличие весеннего (март-апрель) нереста у многотычинкового сига в оз. Доронг также не подтверждено фактически.

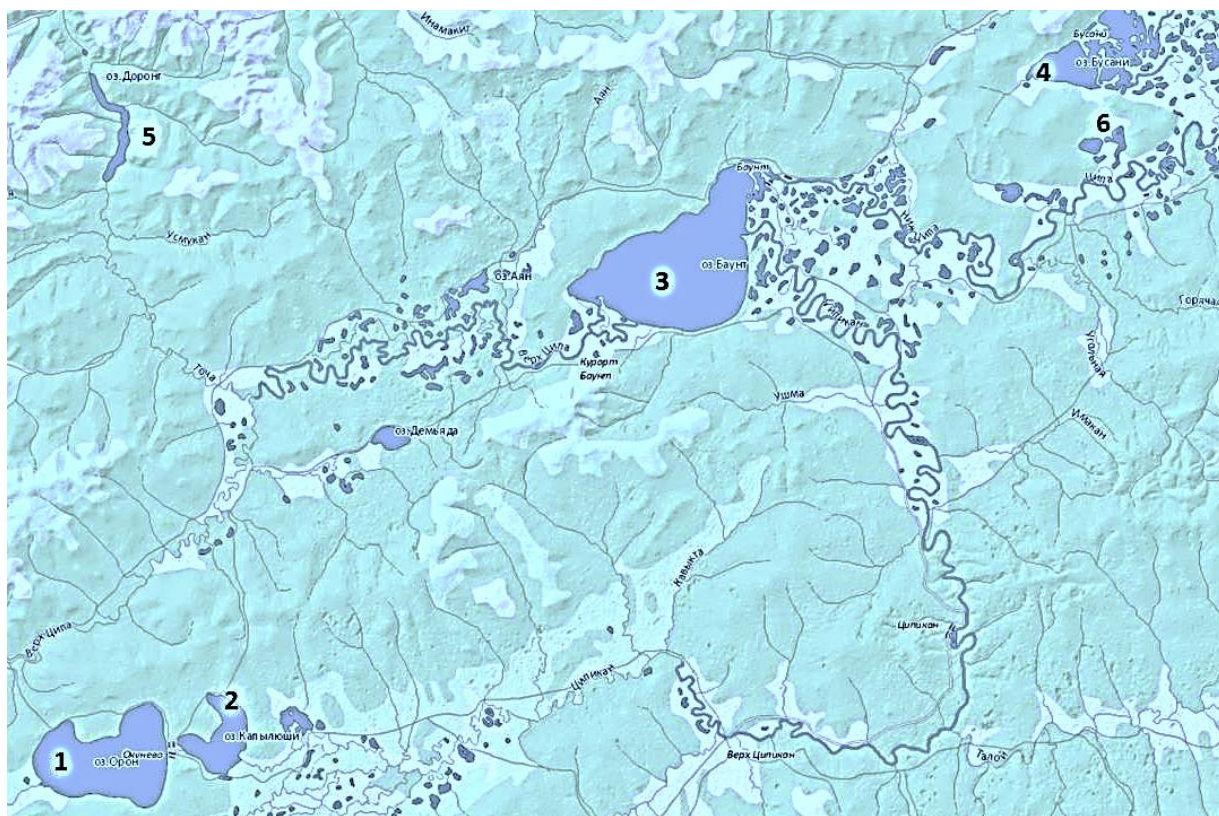


Рисунок 3 — Баунтовские (Ципа-Ципиканские озера):

1 — Б. Капылюши (Орон); 2 — М. Капылюши (Капылюши, Капылучикан); 3 — Баунт;
4 — Бусани; 5 — Доронг (Точа); 6 — Третьяковские озера

Таким образом, в настоящее время достоверно установлено местообитание баунтовского весенне-нерестующего сига *C. lavaretus baunti* только в озерах Б. Капылюши и М. Капылюши (на рис. 3 обозначены цифрами 1 и 2).

Ихтиофауна озер Б. и М. Капылюши, по
данным ихтиологических съемок 1983–

1984 гг., 2006 г., контрольных обловов 2002, 2009, 2012 гг., а также сбора материалов из промысловых уловов в 1983–2012 гг. и литературных источников, представлена следующими видами рыб: окунь, сиг-пыжьян (малотычинковый осенне-нерестующий), баунтовский сиг (многотычинковый весенне-нерестующий), щука, ерш, налим, елец, плотва, язь,

карась, щиповка, голянь озерный, пестроногий подкаменщик. В наших уловах были отмечены первые 10 видов.

По результатам всех материалов по биомассе в ихтиоценозах этих озер преобладает

окунь — 49,1 %. Достаточно большое значение имеют щука и налим. Доля сиговых (сигпыжьян и сиг баунтовский) находится на уровне 18 %. Доля прочих видов рыб не превышает 4 % (рис. 4).

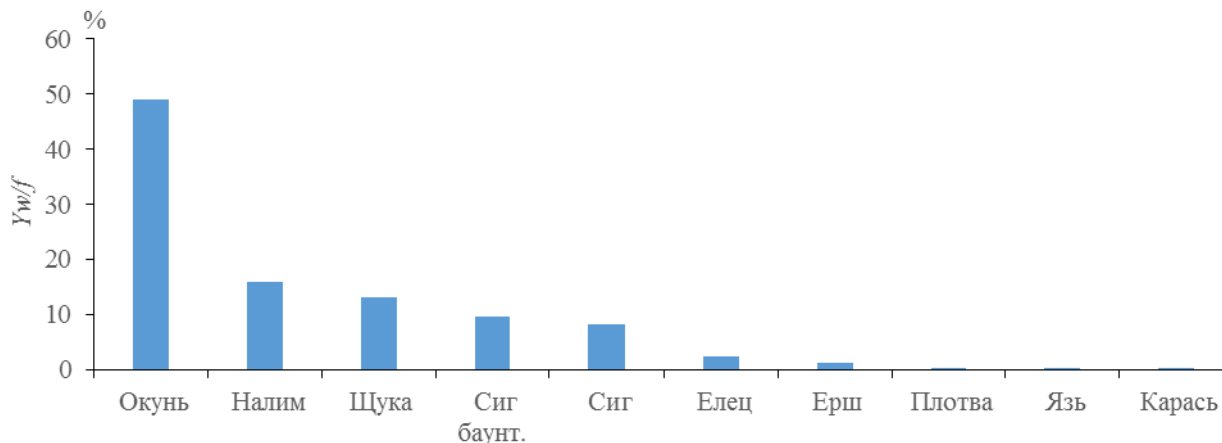


Рисунок 4 — Видовая структура ихтиоценозов озер Б. и М. Капылюши, 1983–2012 гг.

Баунтовский сиг в составе ихтиоценозов озер Большое и Малое Капылюши занимает около 10 % по биомассе (см. рис. 4). Обитает многотычинковый сиг главным образом в открытых частях водоемов до максимальных глубин. В сумеречное время сиг поднимается в поверхностные горизонты. Весной, сразу

после распаления льда, наблюдаются привалы рыб на мелководные участки, в начале августа сиг отходит на глубину. В июле 2006 г. в контрольных уловах баунтовский сиг отмечался преимущественно на глубинах более 9 м (рис. 5).

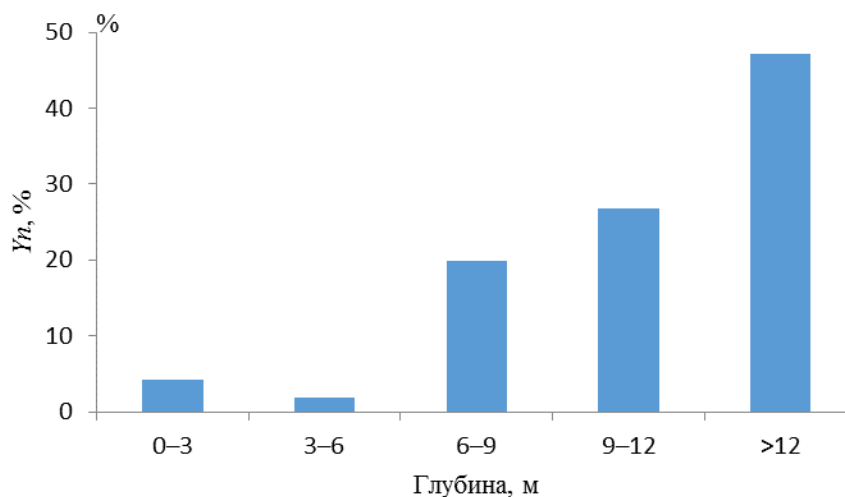


Рисунок 5 — Распределение баунтовского сига в оз. Б. Капылюши по глубинам в период проведения контрольных обловов, июль, 2006 г.

Возраст и рост. По данным В. И. Анпиловой [32] и А. Г. Скрябина [7], в 1953–1971 гг. рыбы возрастом старше 7+ и массой более 180 г в уловах не отмечались. По нашим данным, наибольшая длина сига

(по Смитту) составила 346 мм, масса — 533 г в июле 1983 г. в оз. М. Капылюши. Максимальный наблюдаемый возраст сига — 16+ зафиксирован в марте 1986 г. на оз. Б. Капылюши в промысловых уловах.

В контрольных уловах наибольший возраст баунтовского сига — 15+ (сентябрь 1984 г., оз. М. Капылюши). Возрастная структура баунтовского сига в уловах в разные годы отличается. Так, в оз. Б. Капылюши в 1983 г.

доминировали рыбы в возрасте 3+...4+ (75,4–85,0 %), а в 1984 г. преобладали возрастные группы 4+...5+ (74,9–82,2 %), т. е. поколения 1979–1980 годов рождения (рис. 6).

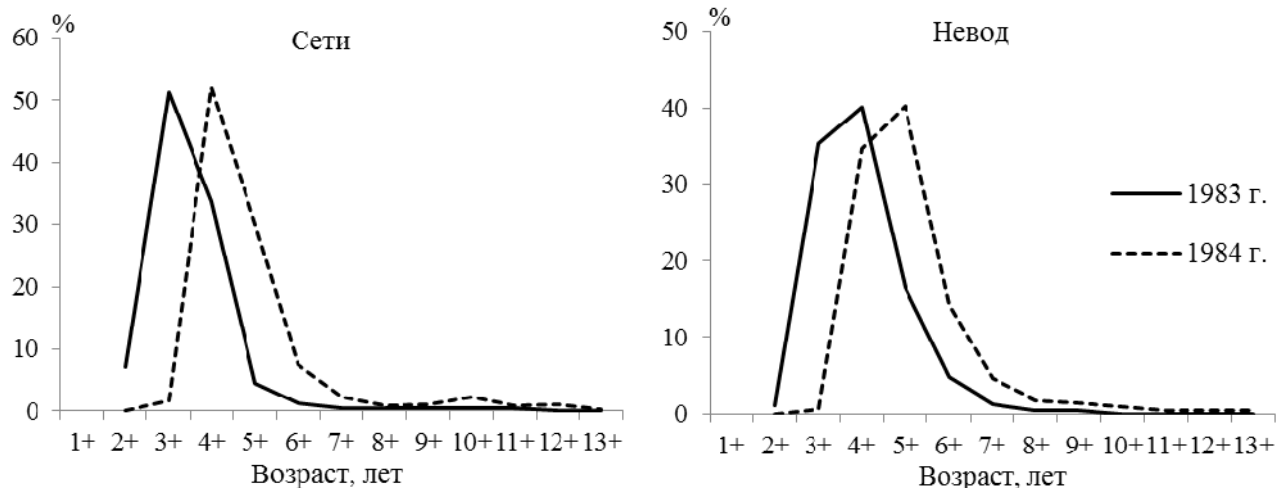


Рисунок 6 — Возрастной состав баунтовского сига в контрольных уловах в оз. Б. Капылюши, 1983–1984 гг.

В оз. М. Капылюши такой четкой закономерности доминирования урожайного поколения не наблюдалось, можно отметить

несколько большую, по сравнению с соседним водоемом, долю в уловах старшевозрастных рыб (рис. 7).

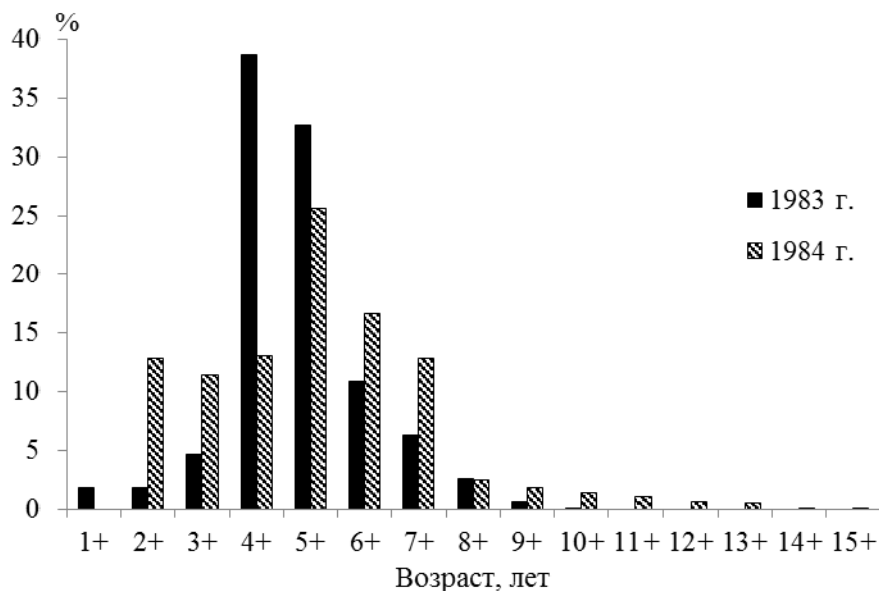


Рисунок 7 — Возрастная структура баунтовского сига в контрольных уловах в оз. М. Капылюши в 1983–1984 гг.

В контрольных сетных уловах в оз. Б. Капылюши в июле 2006 г. баунтовский сиг встречался промысловой длиной 13–28 см в возрасте 2+...13+. Доминировали

рыбы размерами 16–17 см (57,8 % уловов), преобладающие возрастные группы — 5+...7+, составившие 64,8 % всех рыб (рис. 8).

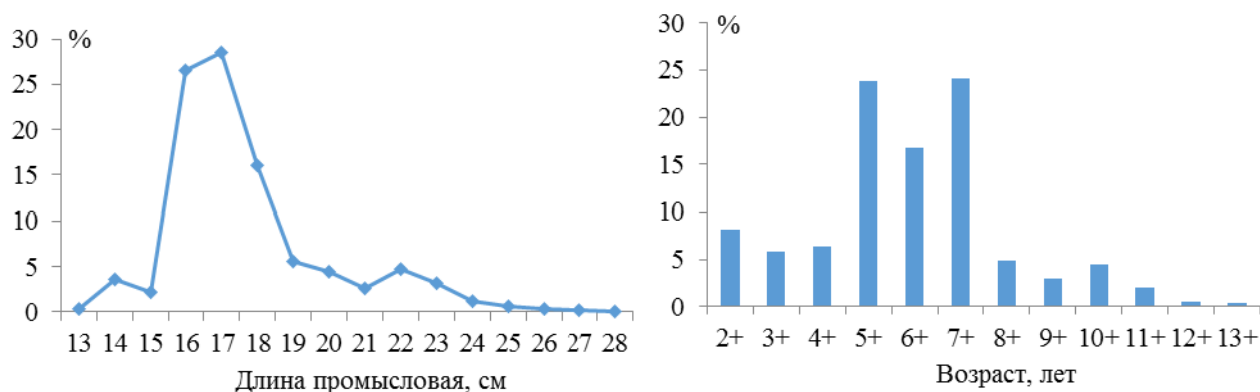


Рисунок 8 — Размерная и возрастная структура сига в контрольных сетных уловах в оз. Б. Капылюши, июль 2006 г.

В 2009–2010 гг., по данным Н. М. Пронина с соавторами [14], в контрольных уловах были отмечены рыбы в возрасте 0+...10+ с преобладанием рыб в возрасте 3+...5+, составляющих 73,6 % уловов.

Следует заметить, что более растянутый возрастной ряд баунтовского сига в наших уловах объясняется особенностями сбора материала. Все упомянутые выше авторы [7, 14, 32] брали пробы в нерестовый период (конец марта — начало апреля) и преимущественно из закидного невода. В наших работах для сбора материала использовались как мальковый невод, так и ставные разноразмерные сети, причем в течение всего периода открытой воды. Дополнительный материал отбирался из закидного подледного невода в марте-апреле 1983–1986 гг., когда осуществлялся промысел баунтовского сига.

Таким образом, для баунтовского сига

характерна достаточно сложная возрастная структура, включающая рыб в возрасте 13+...16+. Доминирование в уловах определенных возрастных групп обусловлено динамикой численности отдельных поколений сига. В целом можно констатировать, что возрастная структура баунтовского сига на 90–95 % представлена рыбами в возрасте до 7+ включительно. Основу нерестового стада баунтовского сига во все годы исследований составляли рыбы в возрасте 3+...4+.

Рост баунтовского сига невысокий и за последние 40 лет не претерпел существенных изменений. На рисунке 9 представлены показатели линейного роста (длина по Смитту) сига в нерестовом стаде (март-апрель) в разные годы. Для корректного сравнения данные А. Г. Скрябина, приведенные в первоисточнике [7] отдельно для самцов и самок, пересчитаны в целом для обоих полов.

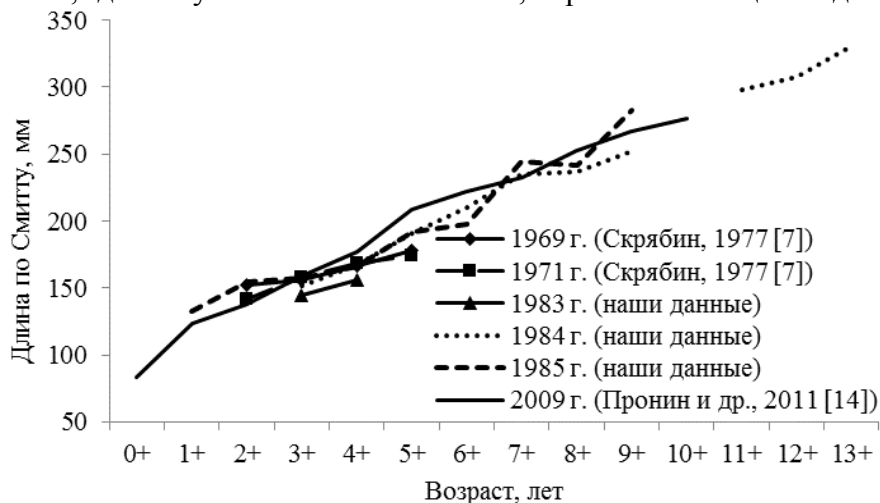


Рисунок 9 — Линейный рост (длина по Смитту) баунтовского сига оз. Б. Капылюши

Динамика колебаний весовых характеристик баунтовского сига оз. Б. Капылюши в нерестовом стаде в разные годы представлена на рисунке 10.

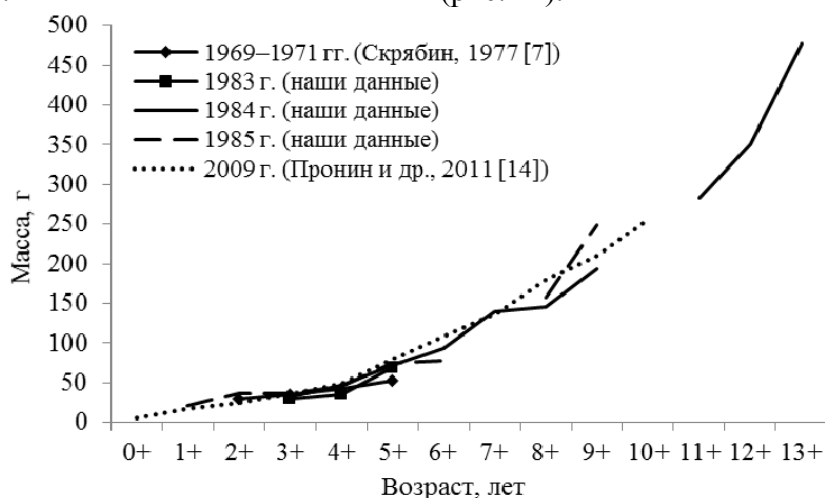


Рисунок 10 — Весовой рост баунтовского сига оз. Б. Капылюши

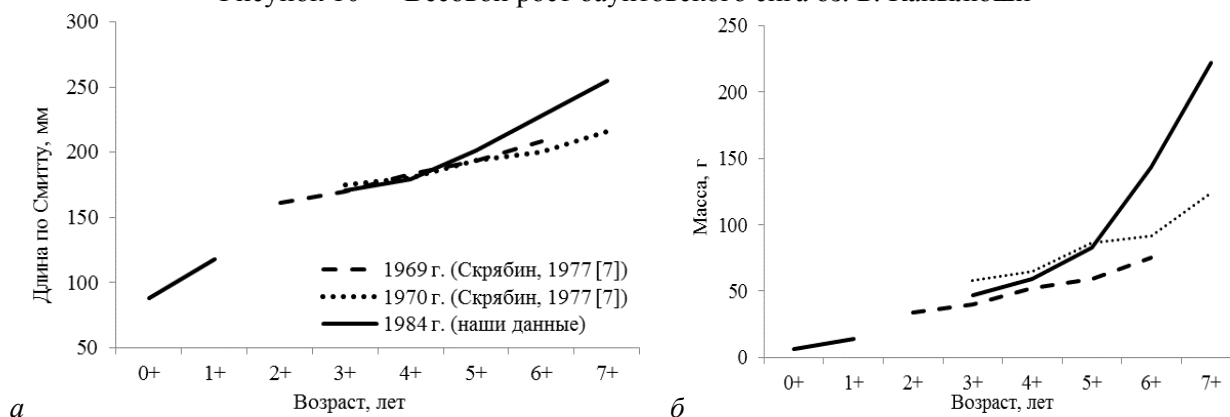
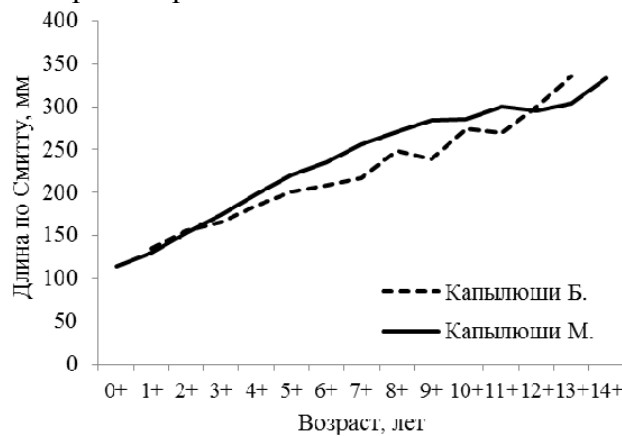


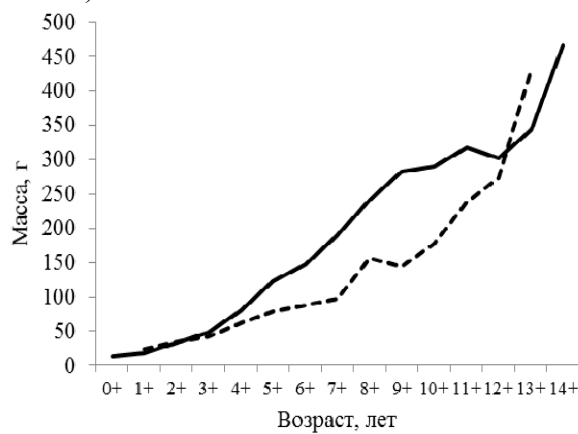
Рисунок 11 — Показатели линейного (а) и весового (б) роста баунтовского сига в нерестовом стаде в оз. М. Капылюши

Как можно видеть из рисунков 9–11, показатели роста баунтовского сига в озерах Б. и М. Капылюши на протяжении длительного периода времени достаточно стабильны.



а

Для сравнения роста баунтовского сига в двух озерах Баунтовской системы привлечены данные за летний период 1983–1984 гг. (рис. 12).



б

Рисунок 12 — Линейный (а) и весовой (б) рост баунтовского сига, лето 1983–1984 гг.

На представленных графиках четко прослеживается следующая закономерность. До достижения возраста массовой половозрелости (3+) сига в обоих озерах растут одинаково. Затем показатели роста баунтовского сига в оз. М. Капылюши существенно превышают таковые у сига в оз. Б. Капылюши.

Половозрелость, плодовитость и нерест. Баунтовский сиг — один из наиболее рано созревающих среди сиговых рыб. По данным А. Г. Скрябина [7], самцы и самки сига в оз. Б. Капылюши начинают созревать уже в возрасте 2+ при длине тела около 130 мм, массовое созревание наступает у рыб в 3 года при размерах тела более 150 мм.

В оз. М. Капылюши массовая половозрелость отмечается на год позднее. Н. М. Пронин с соавторами [14] указывают, что среди трехлеток (2+) в оз. Б. Капылюши половозрелыми были около 50 %, а среди четырехлеток — более 80 % рыб. По нашим данным, в возрасте 3+ в обоих озерах более 90 % рыб половозрелые. В нерестовом стаде преобладают впервые нерестующие рыбы, доля повторно нерестующих сигов не превышает нескольких процентов [7].

Плодовитость баунтовского многотычинкового сига у впервые созревающих рыб обычно не превышает одной тысячи икринок (табл. 2).

Таблица 2 — Абсолютная индивидуальная плодовитость (шт.) баунтовского сига

Возраст, лет	Б. Капылюши									М. Капылюши		
	1969 [7]			1971 [7]			2009 [14]			1970 [7]		
	lim	сред.	n	lim	сред.	n	lim	сред.	n	lim	сред.	n
2+	440–1200	890	14	300–1300	866	24	—	—	—	—	—	—
3+	350–1900	912	114	650–1700	1071	69	1090–1230	1160	2	1500–3000	1600	19
4+	630–3100	1092	39	700–2620	1240	31	765–2155	1444	8	1180–3380	2172	95
5+	1000–4850	2080	5	1460–2100	1766	3	1500–1870	1685	2	1610–3820	2452	19
6+	—	—	—	—	2900	1	2862–3861	3281	3	1600–4000	2840	8
7+	—	—	—	—	—	—	2161–6116	4123	3	2180–4820	3400	5
8+	—	—	—	—	—	—	2990–6621	5166	3	—	—	—
9+	—	—	—	—	—	—	3062–6690	4958	3	—	—	—
10+	—	—	—	—	—	—	—	6828	1	—	—	—

По нашим данным, абсолютная индивидуальная плодовитость в возрасте 4+...5+ составила 1,2–1,8, в возрасте 6+...9+ — 2,0–2,8 тыс. икринок [33].

Преднерестовые скопления баунтовского сига у берега отмечаются в начале марта, нерестится сиг в конце марта — начале апреля на песчаных и каменистых грунтах на

глубине 3–5 м [32]. В оз. Б. Капылюши нерестилища располагаются в основном в северо-восточной части (губа Нагаевская и мыс Филоновский) и в юго-восточной, а также в юго-западной части водоема, в районе, прилегающем к устью р. Орон, в оз. М. Капылюши — юго-восточнее мыса Бойча (рис. 13).

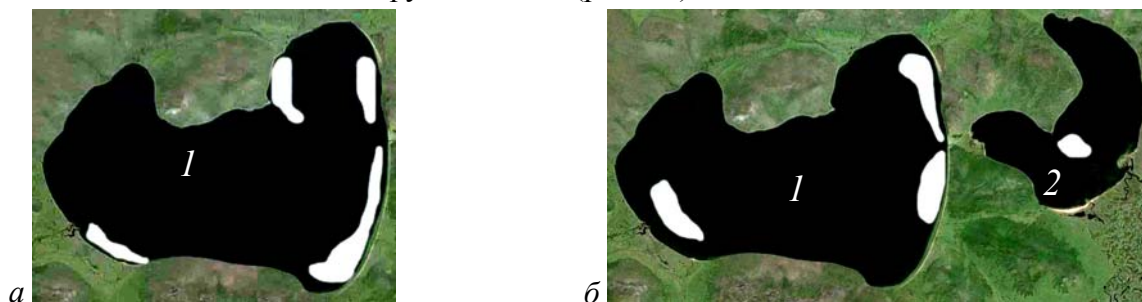


Рисунок 13 — Места нереста баунтовского сига в озерах Большое (1) и Малое Капылюши (2) по В. И. Анпиловой [32] (а) и нашим данным [33] (б)

Питание. По данным А. С. Скрыбина [7], в питании баунтовского сига оз. Б. Капылюши летом 1970 г. преобладал зоопланктон (до 90 % массы пищевого комка), амфиподы составляли 6,4 %, насекомые — 3,6 %. В осенний период в питании отмечался только зоопланктон. По нашим данным, летом 1983–1984 гг. планктонные ракообразные составили в среднем 43,1 %. С возрастом наблюдалось расширение пищевого спектра и увеличение доли в пищевом комке моллюсков, личинок поденок и ручейников. Существенную роль играли куколки хирономид (1983 г. — 25,8 %, 1984 г. — 43,9 %) и воздушные насекомые [33].

В оз. М. Капылюши в питании баунтовского сига в 1983–1984 гг. были четко выделены два периода: в июне-июле основу пищи составляли куколки хирономид и частично воздушные насекомые — 77,9 %, в августе-сентябре — рачковый планктон — 59,0 % от массы пищи. В пище рыб старше 7+ были отмечены моллюски (42,7 % от массы пищи) [33].

Таким образом, баунтовского многотычинкового сига нельзя отнести к типичным планктофагам. По характеру питания баунтовский весенне-нерестующий сиг — эврифаг с широким пищевым спектром. К такому же мнению пришли, анализируя состав паразитофауны баунтовского сига, Н. М. Пронин с соавторами [14].

Характер питания баунтовского сига подтверждает мнение о том, что типичные планктофаги северных и сибирских озер не могут быть крупнее европейской ряпушки (100–200 мм), иначе при достижении этих размеров они вынуждены резко замедлять темп роста или переходить на питание биологически более ценными кормами [12]. В питании баунтовского сига размером 210–240 мм животные бентоса составляют около 40–50 %, что обуславливает довольно стабильные приросты рыб в старших возрастах [33].

Паразитофауна. Паразитофауна баунтовского сига в настоящее время представ-

лена 17 видами паразитов из 8 классов: микроспоридии — 3 вида; моногенеи — 1; трематоды — 5; цестоды — 4; нематоды — 1; пиявки — 1; ракообразные — 1 [14]. Отмечена высокая зараженность мышц плероцеркоидами *Triaenophorus crassus*, которая обеспечивается за счет совпадения ареалов вторых промежуточных (сиги) и окончательного (щука) хозяев паразита в пределах одного водоема. Непредсказуемая, по мнению Н. М. Пронина с соавторами [14], относительно низкая зараженность баунтовского сига, как многотычинкового сига-планктофага, кишечной цестодой *Proteocephalus longicollis*, цикл развития которой идет через планктонных копепод, вполне объясняется особенностями питания этого сига. Этим же можно объяснить и относительно высокий уровень зараженности скребнем *Metechinorhynchus salmonis* (55,0 %; 4,5 экз.), промежуточным хозяином которого являются бентосные амфиподы. Указанные авторы констатируют отсутствие у баунтовского сига узкоспецифичных (на уровне одного вида хозяина) паразитов, несмотря на его относительную изоляцию в горном водоеме и существенные отличия в биологии как весенне-нерестующей формы. Отмеченные в данной работе особенности паразитофауны баунтовского сига в оз. Б. Капылюши характеризуют его как эврифага, а не специализированного планктофага.

Состояние запасов и промысел. Баунтовский сиг — ценная промысловая рыба. До включения этого вида в Красную книгу Российской Федерации его вылов достигал 57 т. Промышленный лов вел Баунтовский рыбозавод, ликвидированный в начале 1990-х гг. Промысел базировался на нерестовом стаде и осуществлялся в период образования нерестовых скоплений в озерах Б. и М. Капылюши в марте — начале апреля. Применялись закидные подледные невода с ячеей в мотне 18 мм. В другие сезоны лов баунтовского сига не проводился. Правилами рыболовства (1969 г.) добыча баунтовского сига была за-

прещена. Следует заметить, что серьезных оснований для введения запрета на промысел баунтовского сига не имелось, и в 1977 г. промысел был возобновлен.

Баунтовский сиг относится к короткоцикловым рыбам, о чем свидетельствуют и данные динамики его уловов. В течение всего периода существования промысла его уловы сильно колебались (рис. 14).

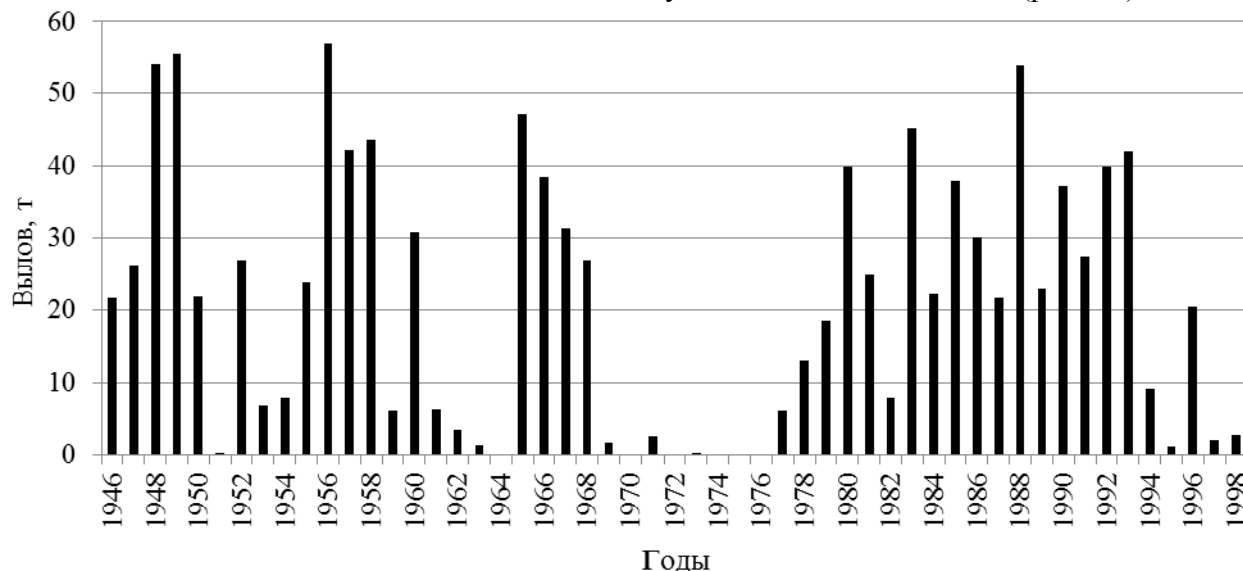


Рисунок 14 — Вылов баунтовского сига в 1946–1998 гг., т

В период с 1946 по 1969 г. минимальный улов (0,2 т) был получен в 1951 г., но уже в следующем году вылов составил 26,9 т, а к 1956 г. поднялся до 57,0 т. Последующее снижение уловов отмечено к 1963 г. — 1,4 т, в 1964 г. промысел не велся. В 1965 г. было выловлено уже 47,1 т, а к 1969 г. уловы снова упали до 1,7 т. В период после возобновления промысла (с 1977 г.) вылов баунтовского сига колебался от 1,2 т в 1995 г. до 54,0 т в 1988 г.

В 1979–1982 гг. был проведен опытно-промышленный лов баунтовского сига, а в 1983–1984 гг. — экспериментальный промысел без лимитирования вылова, но с сохранением запретных для промысла зон. По результатам промысла, а также собранным материалам был разработан режим промысла сига, в котором учитывалось, что для рыб с коротким жизненным циклом, ранней половой зрелостью допускается сравнительно большой процент изъятия промыслом половозрелой части популяции [34]. Известно, что численность короткоцикловых видов рыб больше зависит от состояния кормовой базы и урожайности поколений, чем от влияния промысла. Поэтому

было рекомендовано в дальнейшем вести промысел баунтовского сига, не лимитируя величины его вылова, но с установлением запретных зон на местах нереста [35, 36]. Падение уловов сига во второй половине 1990-х гг. было обусловлено прекращением деятельности основного рыбодобывающего предприятия на Баунтовских озерах.

Запасы баунтовского сига в 1983–1984 гг. были определены методом прямого учета, на основе данных контрольных неводных и сетных ловов. По результатам работ общая биомасса баунтовского сига в озерах Б. и М. Капылюши оценивалась соответственно в 20,1 и 21,3 кг/га [35].

В 2006 г., по данным ихтиологической съемки, доля баунтовского сига в контрольных уловах в оз. Б. Капылюши по сравнению с 1983–1984 гг. возросла с 3,9 до 10,9 %. При этом на глубинах свыше 10 м баунтовский сиг составил более 80 % уловов (в 1983–1984 гг. — 4,9 %). В аналогичный сезон 1983–1984 гг. на таких глубинах преобладал другой представитель сиговых — сиг-пыжьян — 85,3 % уловов [33].

Улов на усилие баунтовского сига в 2006 г. более чем в два раза превышал аналогичный показатель 1983–1984 гг. (рис. 15).

Четко просматривается закономерность повышения данного показателя с глубиной водоема.

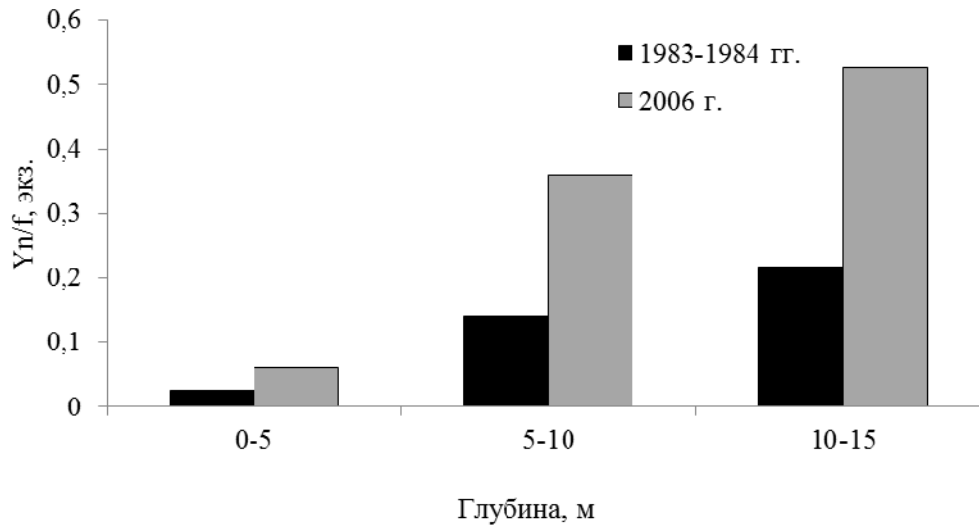


Рисунок 15 — Улов на усилие баунтовского сига в оз. Б. Капылюши

Таким образом, можно констатировать значительное увеличение запасов баунтовского сига в оз. Б. Капылюши в современный период.

В очерке о баунтовском сига в новом издании Красной книги Бурятии в разделе «Численность популяции и лимитирующие факторы» говорится, что «...в последнее десятилетие отмечена тенденция к снижению численности. Основной негативный фактор — несанкционированный вылов в период транспортной доступности местности в марте-апреле, совпадающий со временем нереста сига» [3]. С данным утверждением нельзя согласиться. Тенденция к снижению численности баунтовского сига не подтверждена конкретными фактами. Напротив, наши материалы позволяют говорить об увеличении численности сига. Промышленный вылов в нерестовый период в прошлые годы, как отмечено выше, не повлиял на состояние запасов баунтовского сига.

Меры охраны. Согласно п. 1 ст. 27 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» вылов баунтовского сига как вида, занесенного в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Бурятия, запрещен.

В Правилах рыболовства для Байкальского рыбохозяйственного бассейна (2014 г.), кроме того, содержится запрет на добычу (вылов) всех видов водных биоресурсов на отдельных участках акватории озер Орон (Большое Капылюши) и Капылучикан (Малое Капылюши) в период с 10 марта по 10 июня (пункты 17.1.21, «д» и «е»). Таким образом, установлены запретные для промысла зоны на местах нереста баунтовского сига (см. рис. 13).

Дополнительных мероприятий для сохранения популяций баунтовского сига не требуется.

Заключение

Баунтовский сиг *C. lavaretus baunti* относится к многотычинковым сигам с весенним (конец марта — начало апреля), а фактически с поздним зимним (распаление льда в озерах происходит в середине июня) нерестом.

Местообитание баунтовского сига ограничено озерами Большое и Малое Капылюши Ципа-Ципиканской системы. Исследования показали отсутствие баунтовского сига в озерах Баунт и Бусани. Указание на присутствие этого вида в Третьяковских озерах также ошибочно. Наличие весеннего (март-

апрель) нереста у многотычинкового сига в оз. Доронг и принадлежность его к виду *C. lavaretus baunti* требует подтверждения.

Для баунтовского сига характерна достаточно сложная возрастная структура, включающая рыб в возрасте до 13+...16+. Доминирование в уловах определенных возрастных групп обусловлено динамикой численности отдельных поколений. Основу нерестового стада баунтовского сига во все годы исследований составляли рыбы в возрасте 3+...4+.

В современный период наблюдается значительное увеличение запасов баунтовского сига в оз. Б. Капылюши.

Вылов баунтовского сига как вида, занесенного в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Бурятия, запрещен. Правилами рыболовства установлены запретные для промысла зоны на местах нереста. Дополнительных мероприятий для сохранения популяций баунтовского сига не требуется.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красная книга Российской Федерации (животные). М. : АСТ-Астрель, 2000. 862 с.
2. Красная книга Республики Бурятия: Редкие и исчезающие виды животных. 2-е изд., перераб. и доп. Улан-Удэ : Информполис, 2005. 328 с.
3. Красная книга Республики Бурятия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Изд. 3-е, перераб. и доп. / отв. ред. Н. М. Пронин. Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. 688 с.
4. Мухомедияров Ф. Б. Ряпушка *Coregonus sardinella baunti* subsp. nova из Ципа-Ципиканской системы озер бассейна реки Витим : докл. на Первой науч. конф. Якутской базы АН СССР. Якутск, 1948. С. 270–280.
5. Анпилова В. И. О систематическом положении баунтовской ряпушки : докл. АН СССР. 1956. Т. 3, № 4. С. 898–900.
6. Анпилова В. И. О систематическом положении баунтовского сига *Coregonus lavaretus baunti* Muchomedijarov / Изв. ГосНИОРХ. 1967. Т. 62. С. 129–140.
7. Скрябин А. Г. Рыбы Баунтовских озер Забайкалья. Новосибирск : Наука, 1977. 231 с.
8. Скрябин А. Г. Сиговые рыбы юга Сибири. Новосибирск : Наука, 1979. 230 с.
9. Карасев Г. Л. Рыбы Забайкалья. Новосибирск : Наука, 1987. 295 с.
10. Nikolsky G.V., Reshetnikov Yu.S. Systematics of Coregonid fishes in the USSR; intraspecific variability and difficulties in taxonomy // Biology of Coregonid fishes. Winnipeg: Univ. Manitoba Press, 1970. P. 251–266.
11. Решетников Ю. С. Сложные вопросы таксономии сиговых рыб и проблемы зоогеографии // Основы классификации и филогении лососевидных рыб. Л. : ЗИН АН СССР, 1977. С. 71–78.
12. Решетников Ю. С. Экология и систематика сиговых рыб. М. : Наука, 1980. 301 с.
13. Богущая Н. Г., Насека А. М. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2004. 389 с.
14. Новые знания о биологических и паразитологических особенностях баунтовского сига *Coregonus baunti* (Muchomedijarov, 1948) / Н. М. Пронин, А. Н. Матвеев, В. П. Самусенок, М. Д. Батуева, А. Л. Юрьев, И. В. Самусенок / Изв. Иркут. гос. ун-та. Серия «Биология. Экология». 2011. Т. 4, № 4. С. 30–38.
15. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / под ред. Ю. С. Решетникова. М. : Наука, 1998. 218 с.
16. Атлас пресноводных рыб России : в 2 т. Т. 1 / под ред. Ю. С. Решетникова. М. : Наука, 2002. 379 с.
17. Методические указания по сбору и обработке ихтиологического материала в малых озерах. Л. : ГосНИОРХ, 1986. 65 с.
18. Сечин Ю. Т. Методические рекомендации по использованию кадастровой информации для разработки прогноза уловов рыбы во внутренних водоемах. Ч. 1. Основные алгоритмы и примеры расчетов. М. : ВНИРО, 1990. 55 с.
19. Чугунова Н. И. Руководство по методике определения возраста и роста рыб. М. : Изд-во АН СССР, 1959. 158 с.
20. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М. : Пищепромиздат, 1966. 376 с.

21. Баранов Ф. И. К вопросу о биологических основаниях рыбного хозяйства / Избранные тр. М. : Пищевая пром-сть, 1971. Т. 3. С. 12–56.
22. Тюрин П. В. Биологическое обоснование регулирования рыболовства на внутренних водоемах. М. : Пищепромиздат, 1963. 120 с.
23. Тюрин П. В. «Нормальные» кривые переживания и темпы естественной смертности рыб как теоретическая основа регулирования рыболовства / Изв. ГосНИОРХ. 1972. Т. 71. С. 71–128.
24. Рикер У. Е. Методы оценки и интерпретация биологических показателей популяций рыб. М. : Пищевая пром-сть, 1979. 408 с.
25. Bertalanffy L. von. A quantitative theory of organic growth. (Inquiries on growth laws. 11) // Human Biol. 10. 2. 1938. P. 181–213.
26. Соколов А. В. Структура ихтиоценозов и состояние рыбных запасов озер Забайкалья : автореф. канд. дис. СПб., 1995. 24 с.
27. Оценка погрешностей методов гидробиологических и ихтиологических исследований / Труды Ин-та биол. внутр. вод АН СССР. Рыбинск, 1982. Вып. 49 (52). 168 с.
28. Вознесенская Н. Г. Гельминтофауна рыб озер Орон и Капылючкан Ципо-Ципиканской озерной системы // Болезни и паразиты Ледовитоморской провинции (в пределах СССР). Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1976. С. 43–49.
29. Калашников Ю. Е. Многотычинковые сиви озера Орон системы реки Витим // Вопр. ихтиологии. 1968. Т. 8, вып. 4. С. 637–645.
30. Калашников Ю. Е. Рыбы бассейна р. Витим. Новосибирск, 1978. 289 с.
31. Биопродуктивность Баунтовских озер Бурятии // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1987. Вып. 272. 161 с.
32. Анпилова В. И. Биология и разведение баунтовского сига *Coregonus lavaretus baunti* Muchomedjarov / Изв. ГосНИОРХ. 1967. Т. 63. С. 74–123.
33. Соколов А. В., Бобков А. И., Соколова В. Ф. Структурная и функциональная характеристика ихтиоценозов озер Большое и Малое Капылюши // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1987. Вып. 272. С. 97–113.
34. Никольский Г. В. Теория динамики стада рыб. М. : Наука, 1974. 382 с.
35. Соколов А. В. Рыбохозяйственная оценка и состояние промысла Баунтовских озер // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1987. Вып. 272. С. 154–158.
36. Калягин Л. Ф., Соколов А. В., Бобков А. И. Рациональное использование запасов баунтовского сига оз. Большое Капылюши / Труды XI Всесоюз. симпози. биол. проблем Севера. Якутск, 1986. С. 37–38.

**THE CONDITIONS OF BAUNT COREGONID FISHES
COREGONUS LAVARETUS BAUNTI (MUKHOMEDIJAROV, 1948)
INCLUDED IN THE RED LIST OF RUSSIA**

A.I. Bobkov¹, A.V. Sokolov^{1, 2}

¹Baikal branch FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Ulan-Ude

²Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad
andrbobkov@yandex.ru, sokolov.vsrc@gmail.com

The habitat area of Baunt whitefish population included in the Red List of the Russian Federation and the Red List of Buryat Republic is limited by the lake of Big and lake of Small Kapylushy of Cipa-Cipicanskaya system. The provided investigation showed the absence of Baunt whitefish in the lake of Baunt and lake of Busani. The comparative assessment of condition of Baunt whitefish population in the lakes of Big and Small Kapylushy in different years showed the stability of structural and biological parameters. The stocks of Baunt whitefish in lake of Big Kapylushy is increased. The additional measures for conservation of Baunt whitefish population are not required.

Keywords: Baunt whitefish, Cipa-Cipicansky (Bauntovsky) lake, habitat, biology, stock status, the Red List, conservation measures.