

ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ СИБИРИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы Всероссийской конференции,
посвященной 100-летию со дня рождения
Б.Г. Иоганзена и 80-летию открытия в ТГУ
кафедры ихтиологии и гидробиологии

Томск
2011

Редакционная коллегия:

В.И. Романов (отв. редактор), И.Б. Бабкина, Т.А. Бочарова, Н.А. Залозный, О.Г. Карманова, А.П. Петлина.

Водные экосистемы Сибири и перспективы их использования: материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения профессора, заслуженного деятеля науки РФ Б.Г. Иоганзена и 80-летию со дня основания кафедры ихтиологии и гидробиологии ТГУ (Томск, 19–21 апреля 2011 г.). – Томск, 2011. – 343 с.

В сборнике опубликованы материалы, представленные на Всероссийской конференции с международным участием «Водные экосистемы Сибири и перспективы их использования» (Томск, 19–21 апреля 2011 г.). Конференция посвящена 100-летию со дня рождения профессора Томского университета, заслуженного деятеля науки РФ Бодо Германовича Иоганзена и 80-летию со дня основания кафедры ихтиологии и гидробиологии ТГУ. Рассматриваются актуальные проблемы гидробиологии, ихтиологии, ихтиопаразитологии, рыбоводства и охраны водных экосистем. Обсуждаются проблемы качества вод в водоемах России.

Издание представляет интерес для гидробиологов, ихтиологов, ихтиопаразитологов, рыбоводов, водных экологов, специалистов рыбного хозяйства и может быть полезным для преподавателей вузов, аспирантам и студентам.

Организационный комитет конференции:

Майер Г.В. – проф., ректор ТГУ – Председатель оргкомитета

Сопредседатели оргкомитета конференции:

Дунаевский Г.Е. – проф., проректор по научной работе ТГУ

Ревушкин А.С. – проф., проректор по учебной работе ТГУ

Романов В.И. – проф., зав. кафедрой ихтиологии и гидробиологии ТГУ

Члены оргкомитета конференции:

Адам А.М. – д.т.н., проф., руководитель деп. природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области

Веснина Л.В. – д.б.н., проф., директор Алтайского НИИ водных биоресурсов и аквакультуры (г. Барнаул)

Долгин В.Н. – д.б.н., проф., зав. кафедрой общей биологии и экологии ТГПУ

Журавлев В.Б. – д.б.н., проф. кафедры зоологии Алтайского ГУ (г. Барнаул)

Кулижский С.П. – д.б.н., проф., директор Биологического института ТГУ

Морузи И.В. – д.б.н., проф., зав. кафедрой зоологии и рыбоводства Новосибирского ГАУ

Мухачев И.С. – д.б.н., проф. кафедры ихтиологии и рыбоводства (г. Тюмень)

Попков В.К. – к.б.н., заведующий лабораторией гидробиологии и рыбоводства НИИ ББ ТГУ

Пронин Н.М. – д.б.н., проф., зав. лабораторией паразитологии и экологии гидробионтов (г. Улан-Удэ)

Ростовцев А.А. – д.с.-х.н., проф., директор Западно-Сибирского НИИ водных биоресурсов и аквакультуры (г. Новосибирск)

<i>Шевелева Н.Г., Пенькова О.Г., Шабурова Н.И., Макаркина Н.В., Кривенкова И.Ф., Аюуш-суреэи</i> Состав и структура зимнего зоопланктонного сообщества разнотипных озер	145
<i>Ядренкина Е.Н.</i> Современные тенденции преобразования видового богатства рыб озерного комплекса Западной Сибири в границах умеренного климатического пояса	149
БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	153
<i>Байльдинов С.Е., Егоров Е.В., Ростовцев А.А., Зайцев В.Ф.</i> Популяция сазана <i>Cyprinus carpio</i> L. в оз. Хорошее	153
<i>Веснина Л.В., Зеленцов Н.В., Пермякова Г.В.</i> Ихтиофауна и кормовая база основных промысловых водоемов Алтайского края	154
<i>Веснина Л.В., Клепиков Р.А., Пермякова Г.В., Ронжина Т.О.</i> Оценка качества цист рачка артемии и перспектива их инокуляции в гипергалинные озера Алтайского края	161
<i>Веснина Л.В., Пермякова Г.В., Ронжина Т.О., Коротких В.Б.</i> Результаты гидробиологического мониторинга соленых озер Алтайского края	166
<i>Визер А.М.</i> Влияние гидрологического режима на развитие зообентоса верхней Оби	170
<i>Визер Л.С.</i> Специфика развития зоопланктона в озере Чаны	174
<i>Воронин В.П., Оленев С.В., Минеев А.Г., Ялковский С.В.</i> Рациональное использование промысловых запасов мелкочастиковых рыб в водоемах Челябинской области	176
<i>Герман Л.В., Баженова О.П.</i> Структура и сезонная динамика фитопланктона озера Калач (г. Калачинск, Омская область)	178
<i>Госькова О.А.</i> Размерно-возрастная структура и динамика численности тугуна р. Сыни (Нижняя Обь)	181
<i>Егоров Е.В., Ростовцев А.А., Зайцев В.Ф., Байльдинов С.Е., Сукнев Д.Л.</i> Перспективы развития рыбного хозяйства на оз. Чаны	184
<i>Заделёнов В.А.</i> Состояние запасов и естественного воспроизводства осетровых и лососевидных рыб бассейна р. Енисея	187
<i>Залозный Н.А., Думенко П.О.</i> Структура и функционирование бентосных сообществ в малых озерах левобережья бассейна Нижней Томи	191
<i>Зеленцов Н.В., Михайлов А.В.</i> Продуктивность озер Бурлинской системы и современное состояние промысла	194
<i>Злотник Д.В.</i> К результатам акклиматизации ценных сиговых видов рыб в озера Верхне-Чулымской группы (Красноярский край)	197
<i>Карманова О.Г., Мамаева Л.Н.</i> Состояние популяции леща Саяно-Шушенского водохранилища	200
<i>Кижеватов Я.А.</i> К вопросу о воспроизводстве сиговых рыб и налима в бассейне р. Таз	203
<i>Колесов Н.А., Зайцев В.Ф., Ростовцев А.А., Дельва А.С.</i> Современное состояние популяции сибирской стерляди реки Иртыш в пределах Омской области	206
<i>Копырина Л.И., Корнилова Т.И.</i> Биологические ресурсы озер Лено-Амгинского междуречья и перспективы их использования	208
<i>Корнилова Т.И.</i> Проблемы деградации и восстановления популяций сиговых рыб в водоемах Якутии	211
<i>Костицын В.Г., Златкин А.И., Костицына Н.В.</i> Опыт искусственного восстановления численности стерляди (<i>Acipenser ruthenus</i> L.) в экосистемах Средней Камы	214

РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ТУГУНА Р. СЫНИ (НИЖНЯЯ ОБЬ)

О.А. Госькова

УРАН Институт экологии растений и животных Ур.О РАН;
Екатеринбург, Россия; goskova@ipae.uran.ru

Тугун – эндемик Сибири, распространен в реках, впадающих в Ледовитый океан от Оби на западе до Яны на востоке [1, 2]. В Обском бассейне отмечен в верховьях рек Таз, Чулым, в последние годы исчез из р. Томь, но в основном обитает в уральских притоках, где образует локальные популяции [3–5]. В пределах поймы нижнего течения Оби тугун в небольшом количестве распространен повсеместно от устья р. Северной Сосьвы до дельты [6–9]. В последние годы тугун рассматривается как перспективный объект холодноводной аквакультуры [10, 11], поэтому расширяется изучение природных популяций [12, 13 и др.]. В плане мониторинга воспроизводства сиговых рыб в р. Сыне с 1992 г. изучаются размерно-возрастной состав производителей на нерестилищах и динамика численности поколений молоди тугуна в период весенней покатной миграции с мест размножения.

В р. Сыне, как и в остальных уральских притоках Оби, в отличие от других сиговых рыб тугун не совершает протяженных миграций. Для нагула тугун использует в основном пойму родной реки, кормится в старицах, протоках, наиболее многочислен в сорах. С началом спада воды летом тугун первым из сиговых рыб начинает нерестовую миграцию в верховья, где большей частью зимует после нереста.

Продолжительность жизни тугуна в Обском бассейне редко превышает четыре года, но в р. Северной Сосьве в отдельные годы встречались семилетние рыбы [14]. В р. Сыне с 1992 по 2010 гг. среди исследованных 824 производителей была выявлена только одна пятилетняя самка. У тугуна, как короткоциклового вида рыб, обычно преобладают производители, принадлежащие к одной возрастной группе: двухлетние или трехлетние (рис. 1).

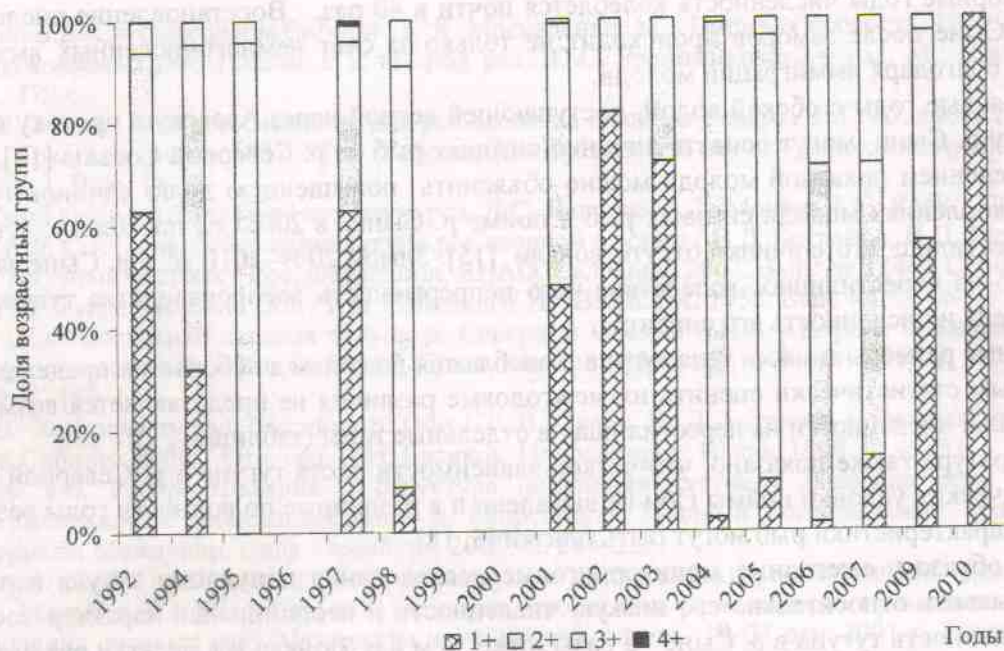


Рис. 1. Возрастной состав тугуна на нерестилищах в р. Сыне в разные годы, %

С 2004 г. на протяжении четырех лет большинство из них составляли трехлетние особи, а в 2006–2007 гг. заметно выросла доля четырехлетних рыб (28–29%). В данном случае наблюдалось замедление созревания поколений, родившихся в период маловодья в бассейне Оби (2003–2006 гг.). Преднерестовый нагул рыб был коротким из-за раннего обсыхания поймы. Изменения по годам возрастного состава половозрелого тугуна в р. Сыне и в других уральских притоках не всегда совпадают. Увеличение доли четырехлеток среди производителей в р. Северной Сосьве началось на год раньше, что свидетельствует о разной скорости реакции локальных популяций

тугуна на изменения гидрологической обстановки. Кроме того, в р. Северной Сосьве отмечена очень высокая численность генераций тугуна 2002–2005 гг. рождения. Эти генерации обеспечили высокий процент участия рыб старших возрастов в нересте в 2005–2006 гг. [5]. В р. Сыне в 2003 и в 2004 гг. отмечались генерации с численностью выше средней, которые внесли заметный вклад в рост численности тугуна в 2007 г. (рис. 2).

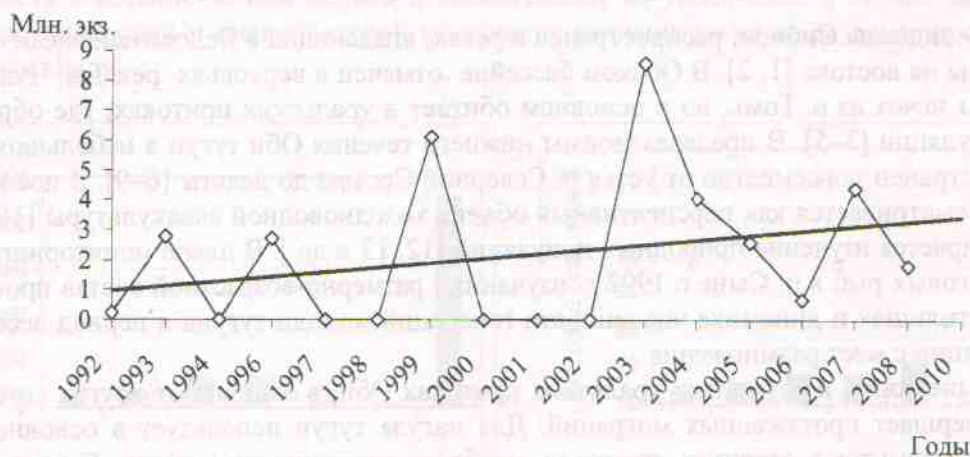


Рис. 2. Динамика численности генераций тугуна в р. Сыне за период исследований, млн. экз.

В р. Сыне производители тугуна в уловах не встречались в 1996, 1999 и 2000 гг., что связано с массовой гибелью икры в результате зимних заморозов в 1994, 1998 гг. [15] и выпадению этих генераций из воспроизводства. В последнее десятилетие условия инкубации икры на нерестилищах были благоприятными [16], воспроизводство тугуна в р. Сыне не прерывалось, благодаря чему наблюдается тренд роста его численности (рис. 2). Средняя численность генераций тугуна в р. Сыне за период исследований составляла 2 млн. экз., максимальная – 8,6 млн. экз., в незаморные годы численность колеблется почти в 40 раз. Восстановление численности тугуна в р. Сыне после заморозов происходит не только за счет немногочисленных выживших особей, но и благодаря иммиграции молоди.

В отдельные годы с обской водой, поступающей весной через Азовскую протоку и ее рукава, в пойму р. Сыни могут попасть личинки сиговых рыб из р. Северной Сосьвы [17]. Таким перераспределением покатной молоди можно объяснить повышенную долю личинок тугуна в нагульных скоплениях молоди сиговых рыб в пойме р. Сыни в 2003 г., поскольку у нижней границы нерестилищ его личинки отсутствовали [15]. Зимой 2009–2010 гг. в р. Сыне зафиксирован замор на нерестилищах, вследствие чего непрерывность воспроизводства тугуна будет снова нарушена и численность его снизится.

Линейные размеры и масса тела тугуна колеблются по годам в небольших пределах, но по нашим данным статистически оценить их межгодовые различия не представляется возможным из-за его низкой численности на нерестилищах в отдельные годы (таблица).

В литературе также показано, что четкой зависимости роста тугуна в р. Северной Сосьве от гидрологических условий поймы Оби не выявлено и в различные по водности годы размерно-возрастные характеристики рыб могут быть близки [5, 18].

Таким образом, ежегодные мониторинговые исследования популяции тугуна в р. Сыне позволили выявить относительно его низкую численность и нестабильный характер воспроизводства. Численность тугуна в р. Сыне в разы ниже, чем в р. Войкар и в десятки раз ниже, чем в р. Северной Сосьве [4]. В силу биологических особенностей тугуна (ранее созревание, короткий жизненный цикл, туводный образ жизни) по сравнению с другими видами обских сегов, размножающимися в р. Сыне, динамика численности его популяции отражает влияние повышенной смертности генераций из-за неблагоприятных гидрологических условий в отдельные годы.

Исследования выполнены по Программе Президиума УрО РАН совместных исследований с ДВО РАН.

Таблица. Длина (L_{sm} , см) и масса тела (Q , г) тугуна в р. Сыня в разные годы

Год	Возраст, лет					
	1+		2+		3+	
	L_{sm}	Q	L_{sm}	Q	L_{sm}	Q
1992	$12,8 \pm 0,15$	$19,4 \pm 0,96$	16,0	7,8	17,1	42,2
1994	13,2	18,1	16,6	41,9	16,1	40
1995	–	–	$15,2 \pm 0,10$	$31,1 \pm 0,65$	19,0	62,5
1997	$13,5 \pm 0,06$	–	$15,7 \pm 0,15$	–	17,7	–
1998	13,4	23,4	$15,7 \pm 0,10$	$36 \pm 0,80$	17,8	54,8
2001	$14,1 \pm 0,08$	$25,8 \pm 0,49$	$15,1 \pm 0,07$	$32,8 \pm 0,54$	16,7	44,4
2002	13,4	28,7	16,4	49,3	–	–
2003	$14,0 \pm 0,14$	$28,2 \pm 0,83$	$15,8 \pm 0,27$	$38,4 \pm 1,54$	–	–
2004	13,8	26,8	$15,5 \pm 0,06$	$35,2 \pm 0,40$	18,4	57,6
2005	13,4	21,6	$16 \pm 0,10$	$37,6 \pm 0,78$	17,2	48,5
2006	12,8	19,0	$15,4 \pm 0,11$	$34,5 \pm 0,68$	$17,3 \pm 0,12$	$45,0 \pm 1,42$
2007	14,5	28,0	$15,7 \pm 0,15$	$36,1 \pm 0,98$	16,9	47,2
2009	12,1	17,8	14,5	31,1	17,4	57,9
2010	12,1	21,6	–	–	–	–

ЛИТЕРАТУРА

1. Москаленко Б.К. Сиговые рыбы Сибири / Б. К. Москаленко. М. : Пищевая пром-сть, 1971. 182 с.
2. Атлас пресноводных рыб России. В 2 т. / под ред. Ю.С. Решетникова. 2-е изд. М.: Наука, 2003. Т. 1. 379 с.
3. Юданов И.Г. Река Сыня и ее значение для рыболовства Обского Севера / И.Г. Юданов. Тобольск: Тип. Уралгазеттреста, 1932. 92 с. (Работы Обь-Иртышской научно-рыбохозяйственной станции; Т. 1. Вып. 1).
4. Экология рыб Обского бассейна / под науч. ред. Д.С. Павлова, А.Д. Мочака. М. : КМК, 2006. 596 с.
5. Богданов В.Д. Состояние популяции тугуна р. Северной Сосьвы / В.Д. Богданов, И.П. Мельниченко // Научный вестник / Рос. Федерация, ЯНАО. Салехард, 2007. Вып. № 2 (46). С. 50–53.
6. Никонов Г.И. Тугун бассейна Оби / Г.И. Никонов // Изв. ВНИОРХ. 1958. Вып. 44. С. 66–73.
7. Петрова Н.А. Состояние запасов тугуна р. Северной Сосьвы / Н.А. Петрова // Биологическая продуктивность водоемов Сибири : Докл. I совещ., Иркутск, 6–9 окт. 1966 г. М. : Наука, 1969. С. 186–188.
8. Следь Т.В. Экология тугуна бассейна р. Оби / Т. В. Следь, В. Д. Богданов // Ресурсы животного мира Сибири. Рыбы / Отв. ред. В.И. Евсиков. Новосибирск: Наука, 1990. С. 49–51.
9. Лугаськов А.В. Распространение и структура популяции тугуна в бассейне реки Тавды / А.В. Лугаськов // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: материалы Междунар. конф. Оренбург, 2001. С. 284–285.
10. Семенченко С.М. Первый опыт сбора икры тугуна экологическим методом / С.М. Семенченко, П.А. Мальцев, И.Ю. Прокофьев // Биология, биотехника разведения и промышленного выращивания сиговых рыб: Материалы науч.-произв. совещ., 19–21 дек. 2001 г. Тюмень, 2001. С. 162–165.
11. Селюков А.Г. Применение УЗВ для формирования маточного стада сиговых рыб (на примере тугуна) / А.Г. Селюков [и др.] // Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб: Материалы науч.-произв. совещ., 16–18 фев. 2010 г. Тюмень, 2010. С. 250–254.
12. Гаврилов А.Л. Морфобиологическая характеристика тугуна реки Юрибей (Западный Ямал) / А.Л. Гаврилов // Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб: Материалы науч.-произв. совещ., 16–18 фев. 2010 г. Тюмень, 2010. С. 97–101.
13. Заделенов В.А., Шадрин Е.Н. Тугун *Coregonus tugin* (Pallas, 1814) (Salmoniformes, Coregonidae) реки Подкаменной Тунгуски (бассейн Енисея) / В.А. Заделенов, Е.Н. Шадрин // Биология,

- биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб: Материалы науч.-произв. совещ., 16–18 февр. 2010 г. Тюмень, 2010. С. 113–117.
14. Павлов А.Ф. Нагульные и нерестовые миграции рыб в бассейне реки Северная Сосьва / А.Ф. Павлов // Изв. ГосНИОРХ. 1978. Т. 133. С. 68–77.
 15. Госькова О.А. Пространственное распределение личинок сиговых рыб в пойме нерестовой реки / О.А. Госькова, В.Д. Богданов // Вестн. СВНЦ ДВО РАН. 2009. № 4. С. 48–53.
 16. Госькова О.А. Межгодовые колебания численности генераций сиговых рыб в р. Сыне (Нижняя Обь) / О.А. Госькова // Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб: Материалы науч.-произв. совещ., 16–18 февр. 2010 г. Тюмень, 2010. С. 105–109.
 17. Богданов В.Д. Пространственное распределение личинок сиговых рыб по акватории Нижней Оби / В.Д. Богданов // Биология сиговых рыб / Отв. ред. Ю. С. Решетников. М. : Наука, 1988. С. 178–191.
 18. Богданов В.Д. Влияние гидрологических условий поймы Нижней Оби на воспроизводство сиговых рыб / В.Д. Богданов, Л.И. Агафонов // Экология. 2001. № 1. С. 50–56.