

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства»
(ФГБНУ «Госрыбцентр»)

БИОЛОГИЯ,
БИОТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ
И СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ СИГОВЫХ РЫБ

Девятое Международное научно-производственное совещание
Россия, Тюмень, 1–2 декабря 2016 г.

Тезисы совещания

BIOLOGY,
BIOTECHNOLOGY OF BREEDING
AND CONDITION OF COREGONID FISH STOCKS

IX International Scientific and Practical Workshop
(Tyumen, Russia, December, 1–2, 2016)

Под общей редакцией
доктора биологических наук А. И. Литвиненко
доктора биологических наук Ю. С. Решетникова

Тюмень
ФГБНУ «Госрыбцентр»
2016

УДК 597.553.2 + 639.371.14

ББК 47.2

Б63

Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб : тезисы
Б63 Девятого Международного научно-производственного совещания (Россия, Тюмень,
1–2 декабря 2016 г.) / под ред. д. б. н. А. И. Литвиненко, д. б. н. Ю. С. Решетникова. —
Тюмень : Госрыбцентр, 2016. — 208 с.
ISBN 978-5-98160-044-9

Приводятся материалы по биологии, систематике, зоогеографии, состоянию
запасов, искусственному воспроизводству и товарному выращиванию сиговых рыб.

УДК 597.553.2 + 639.371.14

ББК 47.2

Таблица 2

Расчетные коэффициенты и константы для валька бассейна р. Колымы

Река	Популяционные характеристики								
	k	C	q	p	t_n	T	$-M$	v_m	a
Колыма	0,360	0,952	17,475	59,659	3,704	25,405	0,257	0,231	0,299
Джугаджака	0,392	1,226	16,868	38,920	3,643	21,417	0,337	0,291	0,257
Малая Ауланджа	0,416	1,308	16,327	31,839	3,661	19,408	0,357	0,306	0,236

Примечание. k — константа удельного линейного роста; C — константа удельного весового роста; q — длина годовика; p — масса годовика; t_n — возраст полового созревания; T — теоретический предельный возраст, $-M$ — мгновенный коэффициент естественной смертности; v_m — наименьшее значение коэффициента естественной смертности; a — константа.

Таблица 3

Уравнения кривой естественной смертности валька бассейна р. Колымы

Река	Уравнение естественной смертности
Колыма	$v_{mp} = 0,299t^{0,360}(t^{0,360} - 25,405^{0,360}) + 1$
Джугаджака	$v_{mp} = 0,257t^{0,392}(t^{0,392} - 21,417^{0,392}) + 1$
Малая Ауланджа	$v_{mp} = 0,236t^{0,416}(t^{0,416} - 19,408^{0,416}) + 1$

Антропогенное воздействие. Основное воздействие на локальные стада валька бассейна верхней Колымы оказывает деятельность горнодобывающих предприятий. В первую очередь это относится к бассейнам рек Берелех, Хинике, Тенке, Детрин, Дебин, Оротукан и Средникан. В дальнейшем, с вводом в эксплуатацию золотодобывающих и горноперерабатывающих комплексов, под техногенное воздействие попадут группировки валька рек бассейна средней Колымы: Булура, Сугоя, Коркодона, а также верхние участки бассейна р. Омолон.

Воздействие в результате нарушения гидрологического и температурного режима на участках, расположенных ниже плотины Усть-Среднеканской ГЭС, на валька будет не столь значительным, как на других сиговых рыб Колымского района (сиг, чир, нельма), так как данный вид преимущественно распространен в притоках горного типа, на которые зона влияния ГЭС не распространяется.

Хозяйственное значение. Ценный объект любительского рыболовства. Промышленное освоение ограничено тем, что валец преимущественно обитает на средних и верхних участках труднодоступных горных рек, берега которых, как правило, не заселены человеком. Промышленного лова валька на территории Магаданской области никогда не велось. В 1950–1960-е гг. среднегодовой вылов валька в бассейне средней Колымы составлял 760 кг, в 1970–1980-е — 130 кг. В верхнем течении Колымы в 1980-е гг. вылавливалось 810 кг валька.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

СИГА-ПЫЖЬЯНА *COREGONUS LAVARETUS PIDSCHIAN* (GMELIN, 1789)
БАСЕЙНА РЕКИ КОЛЫМЫ (В ГРАНИЦАХ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

А. Е. Копосов

ФБГУ «Охотское бассейновое управление по рыболовству
и сохранению водных биологических ресурсов» (ФБГУ «Охотскрыбвод»)

koposov.andrey@rambler.ru

Распространение. В Колыме сиг-пыжьян распространен от приморских участков до плотины Усть-Среднеканской ГЭС. В пределах Магаданской области также населяет нижнее и среднее течение крупных притоков: Омолона, Поповки, Коркодона, Сугоя, Балыгычана и Буюнды.

Питание. По характеру питания сига Колымы можно отнести к бентофагам, но помимо бентических организмов он также потребляет взрослые формы водных насекомых, правда их значение невелико. Ведущее место в питании пыжьяна занимают личинки хирономид и моллюски. Всего же в желудках речного сига-пыжьяна отмечены представители 11 групп организмов. Этот список включает взрослые формы воздушных и водных насекомых: клопов (Hemiptera) и жесткокрылых (Coleoptera); личинок веснянок (Plecoptera), поденок (Ephemeroptera), хирономид (Chironomidae), прочих личинок двукрылых (Diptera), ручейников (Trichoptera) и чешуекрылых (Lepidoptera), а также водных пауков (Aranei), брюхоногих (Gastropoda) и двустворчатых моллюсков (Bivalvia) и иногда молодь рыб (Pisces).

Созревание, плодовитость, размножение. Половой зрелости сиг-пыжьян бассейна р. Колымы достигает на шестом-седьмом году жизни при длине тела 28,0–30,0 см и массе 252–350 г.

Индивидуальная абсолютная плодовитость (ИАП) сига-пыжьяна бассейна р. Колымы варьировала в пределах 8,4–26,2 (среднее 18,8) тыс. икринок.

В июне и июле большинство самок, участвующих в воспроизводстве в текущем году, имеют III стадию зрелости половых продуктов. У половозрелых самок в июне коэффициенты зрелости колеблются в пределах 2,8–8,3, в среднем — 5,7, в июле — 3,5–11,4 (7,5). В августе, с началом нерестового хода, среднее значение коэффициента зрелости достигает 12,8. В сентябре, с приближением нереста, значения коэффициента зрелости достигают своих максимальных величин — 15,0–24,2, в среднем составляя 20,1.

Ход сига к местам нереста начинается с середины августа. Выловленные в это время особи имеют половые продукты на III и IV стадиях зрелости. Нерестится в первой половине октября. Нерестилища расположены на всем протяжении средней Колымы, в основном русле реки, недалеко от впадения как крупных притоков — Буюнды, Балыгычана, Сугоя, Коркодона, так и небольших речек: Средникана, Улу-Юряха, Чалбага-Юряха, Суксукана.

Структура популяции. Возрастная структура сига-пыжьяна средней Колымы в 2002–2012 гг. была представлена 9 группами — от 4+ до 12+. Модальным возрастным классом оказалась группа в возрасте 8+ (35,6 %). Средняя длина особей в данной группе составила 33,5 см, масса — 463 г. Следующими по численности оказались соседние возрастные группы: 7+ (25,52 %): длина особей — 32,1 см, масса — 402 г и 9+ (17,3 %) при длине 35,9 см, массе 535 г. На самую младшую возрастную группу (3+) приходится 0,5 %, на самую старшую (12+) — 0,3 %. Соотношение полов: ювеноальные особи — 1,8 %, самцы — 54,2 %, самки — 44,0 %.

Рост. Линейный рост сига-пыжьяна средней Колымы описывается степенным уравнением вида $y = 12,9x^{0,4}$ с уровнем достоверности $R^2 = 0,8$, где 12,9 — длина годовика (см); весовой рост — уравнением вида $y = 33,4x^{1,2}$ с уровнем достоверности $R^2 = 0,5$, где 33,4 — масса годовика (г). Аллометрическая зависимость линейных размеров от массы тела выражается степенным уравнением вида $y = 0,04x^{2,6}$ с уровнем достоверности $R^2 = 0,6$.

Естественная смертность и популяционные характеристики. Для расчетов коэффициентов естественной смертности и популяционных характеристик использовали средние показатели длины и массы особей сига-пыжьяна из контрольных обловов среднего течения р. Колымы, а также рек Омолон, Сугой и Балыгычан. В соответствии с исходными данными рост сига этих водоемов описывается уравнениями, приведенными в табл. 1. Результаты вычислений, согласно уравнениям роста формул расчета коэффициентов (популяционные характеристики), приведены в табл. 2. В соответствии с полученными значениями уравнения кривой естественной смертности будут иметь следующий вид (табл. 3).

Таблица 1

Параметры уравнений линейного и весового роста пыжьяна бассейна р. Колымы

Река	Уравнение линейного роста	Уравнение весового роста
Колыма	$l = 12,508t^{0,443}$	$W = 27,991t^{1,258}$
Омолон	$l = 13,183t^{0,427}$	$W = 33,989t^{1,149}$
Сугой	$l = 10,892t^{0,499}$	$W = 27,913t^{1,203}$
Балыгычан	$l = 11,826t^{0,495}$	$W = 29,665t^{1,219}$

Примечание. l — длина; W — масса; t — возраст.

Таблица 2

Расчетные коэффициенты и константы для пыжьяна бассейна р. Колымы

Река	Популяционные характеристики								
	k	C	q	p	t_n	T	$-M$	v_m	a
Колыма	0,443	1,258	12,508	27,991	5,491	26,257	-0,229	0,209	0,175
Омолон	0,427	1,149	13,183	33,989	5,500	27,886	-0,209	0,192	0,188
Сугой	0,499	1,203	10,892	27,913	5,500	22,060	-0,219	0,201	0,144
Балыгычан	0,495	1,219	11,823	29,665	5,503	22,323	-0,222	0,203	0,147

Примечание. k — константа удельного линейного роста; C — константа удельного весового роста; q — длина годовика; p — масса годовика; t_n — возраст полового созревания; T — теоретический предельный возраст; $-M$ — мгновенный коэффициент естественной смертности; v_m — наименьшее значение коэффициента естественной смертности; a — константа.

Таблица 3

Уравнения кривой естественной смертности пыжьяна бассейна р. Колымы

Река	Уравнение естественной смертности
Колыма	$v_{mp} = 0,175t^{0,443}(t^{0,443} - 26,257^{0,443}) + 1$
Омолон	$v_{mp} = 0,188t^{0,427}(t^{0,427} - 27,886^{0,427}) + 1$
Сугой	$v_{mp} = 0,144t^{0,499}(t^{0,499} - 22,060^{0,499}) + 1$
Балыгычан	$v_{mp} = 0,147t^{0,495}(t^{0,495} - 22,323^{0,495}) + 1$

Антропогенное воздействие. Ввод в эксплуатацию Усть-Среднеканской ГЭС при функционировании Колымской ГЭС оказывает существенное влияние на условия обитания и численность сига-пыжьяна. И в первую очередь оно связано со снижением уровня естественного воспроизводства сига: на участке в 217 км между створами ГЭС оказались отрезанными его нерестилища. В пределах 150–300 км ниже бьефа Усть-Среднеканской ГЭС вследствие изменения водного режима Колымы также наблюдается изменение гидрологического режима. Оно особенно пагубно тем, что основная часть нерестилищ сига-пыжьяна размещается ниже плотины Усть-Среднеканской ГЭС. Следует также отметить общее отрицательное влияние: препятствие миграции, сокращение нерестовых и нагульных площадей, ухудшение условий развития икры.

Хозяйственное значение. В 1950–1970-е гг. среднегодовой вылов сига составлял 230 кг, в 1980-е — 740 кг. Но эти показатели говорят лишь о неудовлетворительной организации промысла, который в 1960-е гг. был ориентирован на вылов нельмы, а затем на лов частичковых рыб. В настоящее время на территории Магаданской области ведется только любительский лов сига-пыжьяна.