

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФГУП ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
(ГОСРЫБЦЕНТР)**

**БИОЛОГИЯ, БИОТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ
И СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ СИГОВЫХ РЫБ**

**Седьмое международное научно-производственное совещание
(Тюмень, 16-18 февраля 2010 года)**

Материалы совещания

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

**Тюмень
Госрыбцентр
2010**

УДК 597.553.2 + 639.371.14
ББК 47.2
Б-63

Б-63 Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб.
Материалы седьмого международного научно-производственного совещания /Под ред. А. И. Литвиненко, Ю. С. Решетникова – Тюмень: ФГУП Госрыбцентр, 2010. - 318 с.

JSBN 978-5-98160-031-9

Редакционная коллегия:

А. И. Литвиненко (отв. ред.), Ю. С. Решетников (отв. ред.),
В. Р. Крохалевский, Я. А. Капустина, С. М. Семенченко

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

пыжьян. В 70-е годы прошлого столетия вместе с озерным рыболовством коммерческий вылов сига-пыжьяна в Мезени был в среднем 20 т. В последующие годы уловы постепенно снижались, с 2000 г. в статистике этот вид рыбы отсутствует. Причиной тому является плохая организация рыболовства и ухудшение природной среды. В период с 1956 по 1995 гг. в нижнем и среднем течении Мезени ежегодно проводились дноуглубительные работы с отвалом грунта в русло реки за границу судового хода. В результате этого места нагула и зимовки сига-пыжьяна были нарушены.

В качестве заключения можно сказать, что в водоёмах европейского Северо-Востока России в результате техногенного влияния произошло существенное снижение численности промысловых стад сига-пыжьяна. Для стабилизации запасов необходимо провести комплекс рыбоохранных мероприятий, включающих искусственное рыборазведение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Даувальтер В.А. Загрязнение водных экосистем Печорского региона // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера : Материалы третьей (XXVI) Международной конференции. – Сыктывкар, 2005. – С. 24-38.

ДИНАМИКА КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПЕЛЯДИ СЕВЕРНОЙ СОСЬВЫ

Мельниченко И.П.

*Учреждение РАН Институт экологии растений и животных УрО РАН
(ИЭРиЖ УрО РАН)*

В Обском бассейне обитает наиболее многочисленное стадо полупроходной пеляди. В бассейне Нижней Оби основные нерестилища сиговых рыб расположены в левобережных уральских притоках, среди которых ведущее положение в воспроизводстве пеляди принадлежит р. Северной Сосьве (Богданов, 2005; Экология рыб..., 2006).

Проведение 30-летнего мониторинга в бассейне Северной Сосьвы позволяет нам рассмотреть динамику качественного состава производителей и оценить состояние нерестового стада пеляди.

Сбор материала проводился в период нерестового хода в 1978-2008 гг. на Северной Сосьве и её притоках – на р. Ляпине (приток 1-ого порядка) и на р. Манье (приток 3-его порядка).

Отлов производителей проводили ставными сетями с ячейей от 40 до 60 мм и неводом. Биологический анализ проведен на свежем материале по общепринятым методикам (Чугунова, 1959; Правдин, 1966). Объем ежегодных выборок изменялся в пределах от 98 до 1020 экз. Всего обработано 16134 экз. рыб.

Основными показателями состояния нерестовой части популяции являются возрастной и размерный состав, возраст вступления в воспроизводство, соотношение полов.

Возрастной состав нерестового стада зависит от трех процессов: пополнения, роста и убыли. От соотношения этих процессов зависят изменения возрастной структуры как популяции в целом, так и её половозрелой части (Никольский, 1974).

Нерестовая часть стада пеляди в бассейне Северной Сосьвы может включать до девяти возрастных групп – от 2+ до 10+ лет. Доминирующими, как правило, являются рыбы 5+ - 6+ лет. Доля рыб в возрасте от 8+ до 10+ лет не превышает 10%. Но в отдельные годы, при участии в воспроизводстве рыб поколений высокой численности и щадящем режиме промысла, субдоминантами могут выступать восьмилетние рыбы, как в 1981 и 1989 гг., когда их доля составляла 26%.

Наибольшее влияние на возрастную структуру оказывает разница в численности отдельных поколений. У пеляди мощное поколение может оказаться сильнее слабого в 500

раз (Богданов, 1997). Такие колебания урожайности в первую очередь и определяют изменчивость возрастного состава нерестового стада.

Многочисленные генерации участвуют в нересте несколько лет и вносят значительный вклад в воспроизводство. Так, генерации 1982 и 1988 гг. ежегодно с возраста 4+ до 7+ лет составляли в возрастном составе производителей от 18 до 50%.

При вступлении в воспроизводство многочисленных поколений, наблюдается уменьшение среднего возраста производителей в нерестовых стадах. Рыбы урожайных генераций в возрасте 4+ лет могут составлять более 40% (1985, 2003 гг.). В бассейне Северной Сосьвы омоложение нерестового стада наблюдалось в 1983, 1985, 1992, 1998, 1993, 1999, 2003 гг. и в каждом случае было связано с вступлением в воспроизводство высокочисленного поколения.

В последние годы (2002, 2004, 2007 гг.) омоложение нерестового стада наблюдалось и при вступлении в воспроизводство малочисленных поколений. Такое явление обусловлено сильной промысловой нагрузкой, в результате которой происходит интенсивная убыль старших поколений, находящихся под прессом промысла несколько лет. Базируясь на вылове рыб половозрелого размера, промысел воздействует на всех рыб (при условии неводного лова), поэтому в текущем году не оказывает существенного влияния на возрастной состав. Но в случае чрезмерного изъятия рыб, нарушается соотношение впервые и повторно созревающих в последующем году, что также ведет к изменению возрастной структуры. Нерестовые стада следующих лет при интенсивном промысле формируются в основном за счет впервые созревающих особей. Так, в 2002 г. генерация невысокой численности 1998 г. рождения доминировала в нерестовом стаде (42%) несмотря на то, что начальная численность старших поколений была выше в 2-3 раза.

В настоящее время в бассейне Северной Сосьвы происходит омоложение возрастной структуры нерестового стада пеляди (рисунок 1). По сравнению с 80-ыми годами доля пятилетних рыб увеличилась, а семилетних уменьшилась на 10%.

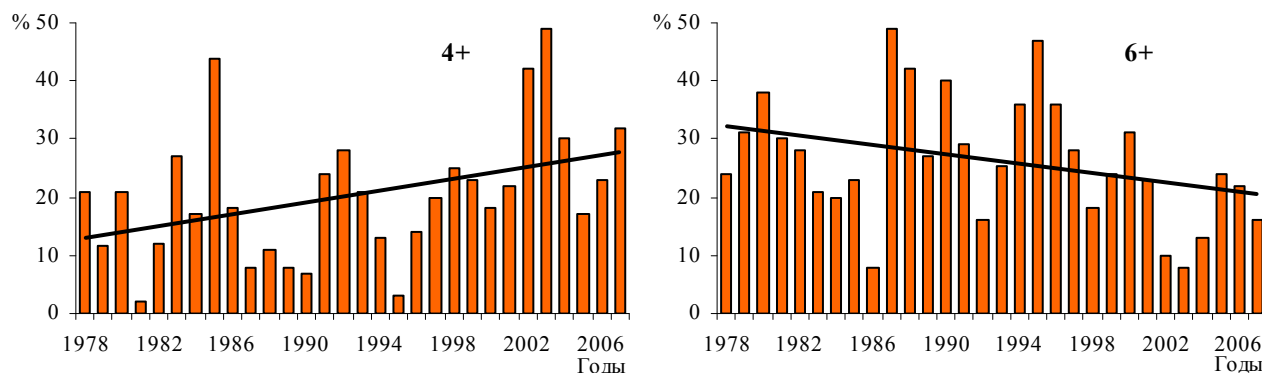


Рисунок 1 – Изменение доли рыб 4+ и 6+ лет в нерестовом стаде пеляди в бассейне Северной Сосьвы

Влияние мощных поколений на возрастную структуру сглаживается одновременным вступлением в воспроизводство рыб одной генерации, что зависит от роста рыб. Качественные показатели определяются длительностью нагула, зависящей от высоты стояния паводковых вод и продолжительности залития поймы. Сокращение нагульного периода влечет за собой замедление роста и полового созревания. Генерации пеляди, созревающие в многоводные годы, вносят значительный вклад в воспроизводство уже в возрасте 4+ лет, созревающие в годы средней водности и в первый многоводный год после маловодья – в 5+ лет, в маловодные годы – в 6+ лет. Например, рост рыб урожайной генерации 1986 г. рождения пришелся на длительный период маловодных лет. Основная их часть вступила в воспроизводство в шестилетнем возрасте, но ни одна возрастная группа этой генерации не была доминантой, несмотря на многочисленность при рождении.

В многоводные годы линейные приросты пеляди в 1,4 раза выше, чем в годы со средней водностью, и в 2,4 раза – чем в маловодные. В зависимости от гидрологических условий различия средних значений плодовитости как у одновозрастных рыб, так и у самок разного возраста, но сходного веса, могут достигать 50%. В среднем в годы с длительным периодом нагула индивидуальная абсолютная плодовитость выше, чем в маловодные годы в 1,2 раза в старшевозрастных группах и в 1,5 раза – у впервые созревающих рыб (таблица).

Таблица – Биологические показатели пеляди в бассейне Северной Сосьвы

Год	Возраст	3+	4+	5+	6+	7+	8+
2002 г. многоводный	Масса, г	423	478	572	713	824	1121
	Длина, см	31,7	33,0	34,7	36,8	38,1	41,0
	ИАП, тыс. шт.	-	36,1	46,6	61,5	90,1	-
2006 г. средневодный	Масса, г	374	395	449	548	628	707
	Длина, см	30,9	31,5	32,7	34,5	36,0	36,7
	ИАП, тыс. шт.	-	26,2	32,5	40,6	42,6	-
2005 г. маловодный	Масса, г	300	337	371	449	587	1010
	Длина, см	28,7	30,6	31,3	33,0	36,1	42,6
	ИАП, тыс. шт.	-	22,9	23,3	29,5	33,5	-

Количеством и качеством нерестящихся производителей определяется эффективность воспроизводства пеляди в бассейне Северной Сосьвы. О благополучном состоянии нерестилищ и нормальном состоянии среды свидетельствует то, что среди вылупившихся личинок сиговых рыб почти нет особей с явными аномальными внешними признаками и в весеннем дрифте очень мало мертвой икры. Количество прошедших на нерест рыб зависит от промысловой нагрузки. Так, многоводный период 1998-2002 гг. был благоприятен для роста численности рыб. Но этого не произошло только из-за чрезмерного промысла. В 2007 г. изъятие потенциальных производителей промыслом из-за высокого уровня и длительного стояния воды оказалось ниже обычного, и это способствовало проходу большего числа рыб на нерестилища. Такие уникальные гидрологические условия, как в 2007 г. в значительной мере способствуют пропуску производителей на нерестилища и в буквальном смысле спасают популяцию.

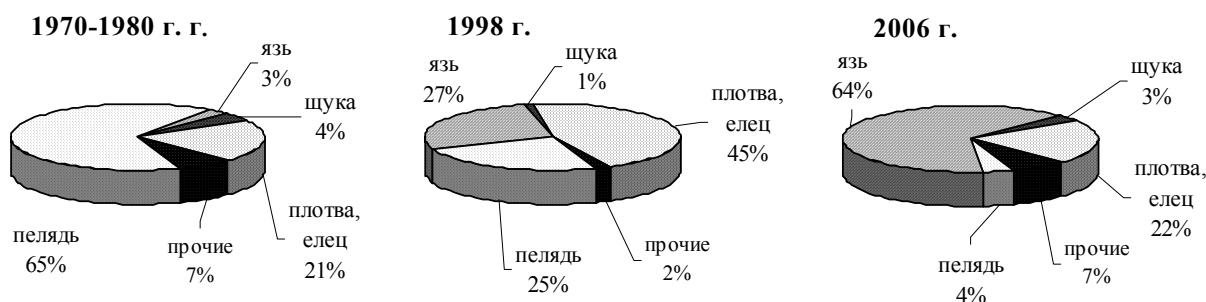


Рисунок 2 – Видовой состав рыб в промысловых уловах в бассейне С. Сосьвы

В настоящее время в Северной Сосьве, как и в реках Обского бассейна в целом, наблюдается устойчивое снижение численности генераций пеляди. Если в 70-х годах в промысловых уловах, проводимых в августе на Северной Сосьве, пелядь составляла 65 %, то в 2006 г. – только 4 % (рисунок 2).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Богданов В.Д. Экология молоди и воспроизводство сиговых рыб Нижней Оби: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 1997. – 38 с.
- Богданов В.Д. Состояние ихтиофауны Нижней Оби // Экологические исследования на Ямале: итоги и перспективы. – Салехард, 2005. – С. 40-49.
- Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – 447 с.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб – М.: Пищепромиздат, 1966. – 376 с.
- Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 164 с.
- Экология рыб Обь-Иртышского бассейна / под ред. Д.С. Павлова, А.Д. Мочака. – М.: КМК, 2006. – 596 с.

ОПЫТ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ СИГОВЫХ РЫБ ТАЗОВСКОЙ И ОБСКОЙ ГУБ ДВУМЯ ФЕНЕТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Пресняков А.В., Микодина Е.В., Макоедов А.Н.

ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии" (ФГУП "ВНИРО)

Морфологический облик рыб как видовой признак определён генотипом, однако под воздействием абиотических и биотических факторов среды (антропогенное загрязнение, высокая численность) не только он, но и строение внутренних органов могут изменяться от небольших отклонений (фенодевианты) до глубоких аномалий (тератогения). Фенетика гидробионтов (флуктуирующая асимметрия и фенодевианты семенников) среди ценных промысловых рыб наиболее детально исследована у лососеобразных (Бойко, 1999, 2002; Макоедов, 1999; Микодина, Пукова, 2002), в том числе у сиговых (Павлов и др., 1999; Решетников, 1988; Решетников, Попова, 1995). Увеличение доли фенодевиантов и аномалий тела, органов и гамет у сиговых (Савваитова и др., 1995; Савваитова и др., 1998) и других видов рыб (Решетников и др., 1999; Акимова и др., 2000) в загрязнённых водоемах является общепризнанным, в связи с чем эти показатели используются при ихтиотоксикологическом мониторинге (Соколовский, Сякина, 1997). Первую успешную попытку использования двух фенетических методов при изучении здоровья лососевых рыб рода *Oncorhynchus* предприняла И.А. Бойко (1999, 2002), однако до интегральной оценки полученных данных она не дошла.

Цель настоящей работы – оценка состояния здоровья сиговых рыб Тазовской и Обской губ Карского моря с использованием фенетических методов при фоновом исследовании водных экосистем в этих промысловых районах (Йогансен, 2006), некоторые участки которых предназначены для промышленной добычи газа.

Материал собран в сентябре 2009 г. на акваториях Тазовской и Обской губ на 4 станциях, приуроченных к нескольким географическим объектам. В Тазовской губе обследованы два участка: ст. № 1 – вблизи устья р. Чугорьяхи, впадающей в Тазовскую губу с севера в районе с координатами 69°07' с.ш. – 74°72' в.д. и ст. № 2 – устье р. Проточной, впадающей в губу с юга (68°89' с.ш., 75°31' в.д.). В Обской губе – также изучены 2 района: ст. № 3 – вблизи устья р. Нурмаяхи (68°72' с.ш., 73°13' в.д.), ст. № 4 – вблизи устья р. Ерьяхи (68°15' с.ш., 73°12' в.д.) (рисунок 1). Обследованные нами в Тазовской и Обской губах районы кардинально отличаются экологической ситуацией: в Тазовской губе осуществляются изыскательские работы, в частности разведочное бурение газа, в Обской – разведка завершена, но промышленная добыча газа пока не осуществляется. Это определило выбор и расположение станций. Две из них находятся в Тазовской губе ниже по течению от действующей самоподъёмной плавучей буровой установки (СПБУ) "AMAZONE" (69°03'