

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОЗЁРНОГО И РЕЧНОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»
(ФГБНУ «ГосНИОРХ»)**

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЕСТЕСТВЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ

Материалы докладов 2-й международной научной конференции

16-18 апреля 2013 г.

Санкт-Петербург 2013



БИОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА СУДАКА ФИНСКОГО ЗАЛИВА

И.И. ТЕРЕШЕНКОВ

Государственный научно исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства, Санкт-Петербург

В последние десятилетия акватория Финского залива испытывает интенсивное антропогенное загрязнение в результате крупномасштабных гидротехнических преобразований (Проект межотраслевой..., 1997), которые привели к сокращению нерестовых площадей и ухудшению среды обитания гидробиологических сообществ.

Период многолетней интенсификации гидростроительных работ стал совпадать со сроками нереста судака, инкубацией его икры и ранних этапов развития молоди, что привело к высокой естественной смертности рыб и, как следствие, к катастрофическому снижению промысловых уловов. Поэтому вопрос искусственного воспроизводства этого ценного промыслового вида в настоящее время приобретает особую актуальность.

Статистику уловов судака Финского залива более чем за полувековой период, начиная с 1961 и по 2012 г., можно разделить на четыре этапа: 1961-1967; 1968-1985; 1986-1992 и 1993-2012 гг.

Период с 1961 по 1967 г. характеризовался низкими уловами судака при колебании их от 10,1 до 74,4 т. За указанный период его среднегодовые уловы не превышали 28 т (рис. 1). Запасы судака в 70-е гг. прошлого столетия были подорваны нерациональным промыслом. Он базировался весной на нерестилищах, а осенью - на зимовальных ямах крупногабаритными морскими тралами, широко применяемыми в эти годы на Финском заливе.

Период с 1968 по 1985 г. отличался устойчивой тенденцией постепенного восстановления запасов и уловов судака. По данным С.А. Ильенковой (1980), с 1963 по 1969 г. на Финском заливе были осуществлены следующие охранные мероприятия:

1963 г. - введен полный запрет тралового промысла;

1966 г. - установлены ограничения на отлов судака на зимовальных ямах;

1967 г. - запрещено применение заолов на участках массовой миграции судака во время ската после нереста;

1969 г. - введены ограничения на отлов половозрелого судака на нерестилищах.

В результате запасы судака стали постепенно восстанавливаться, и к 1976 г. его вылов достиг рекордной величины – 359 т. (см. рис. 1).

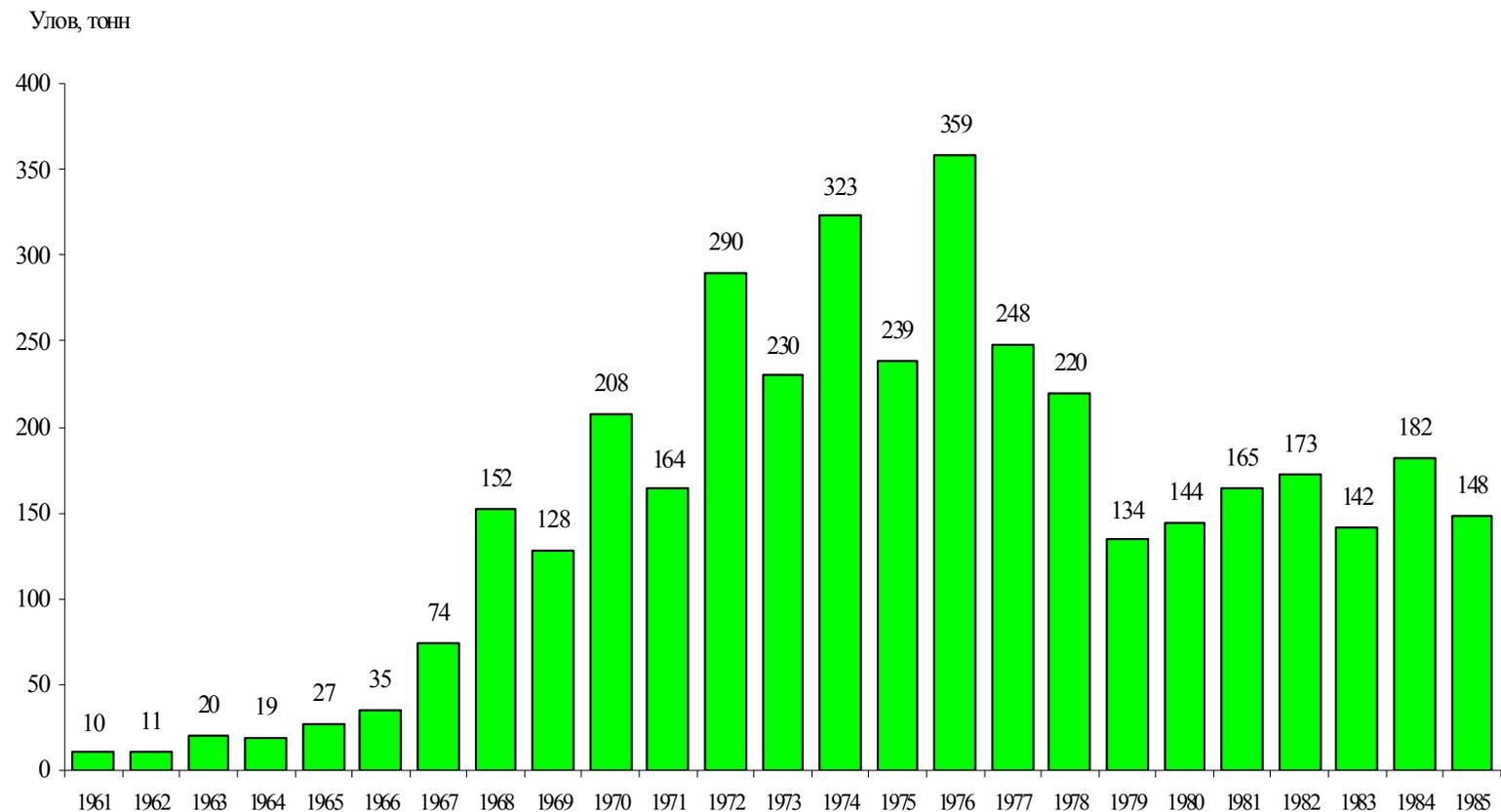


Рисунок 1. Динамика уловов судака в Финском заливе с 1961 по 1985 г.

За период с 1986 по 1992 г. средние показатели вылова в целом оставались на довольно высоком уровне - 220 т, так как численность предыдущих многочисленных поколений производителей судака (1968-1985 гг.) была значительной, что обеспечивало устойчивое естественное воспроизводство вида (рис. 2).

Падение уловов судака наблюдалось с 1993 по 2012 г. при активизации гидротехнических работ. Загрязнение водной среды и сокращение площади нерестилищ негативно отразились на естественном воспроизводстве судака (Терешенков, 2011).

Среднегодовые уловы его за этот период снизились до 40 т. По сравнению с предыдущим периодом сокращение произошло более чем в пять раз, с явной тенденцией на дальнейшее снижение (см. рис. 2).

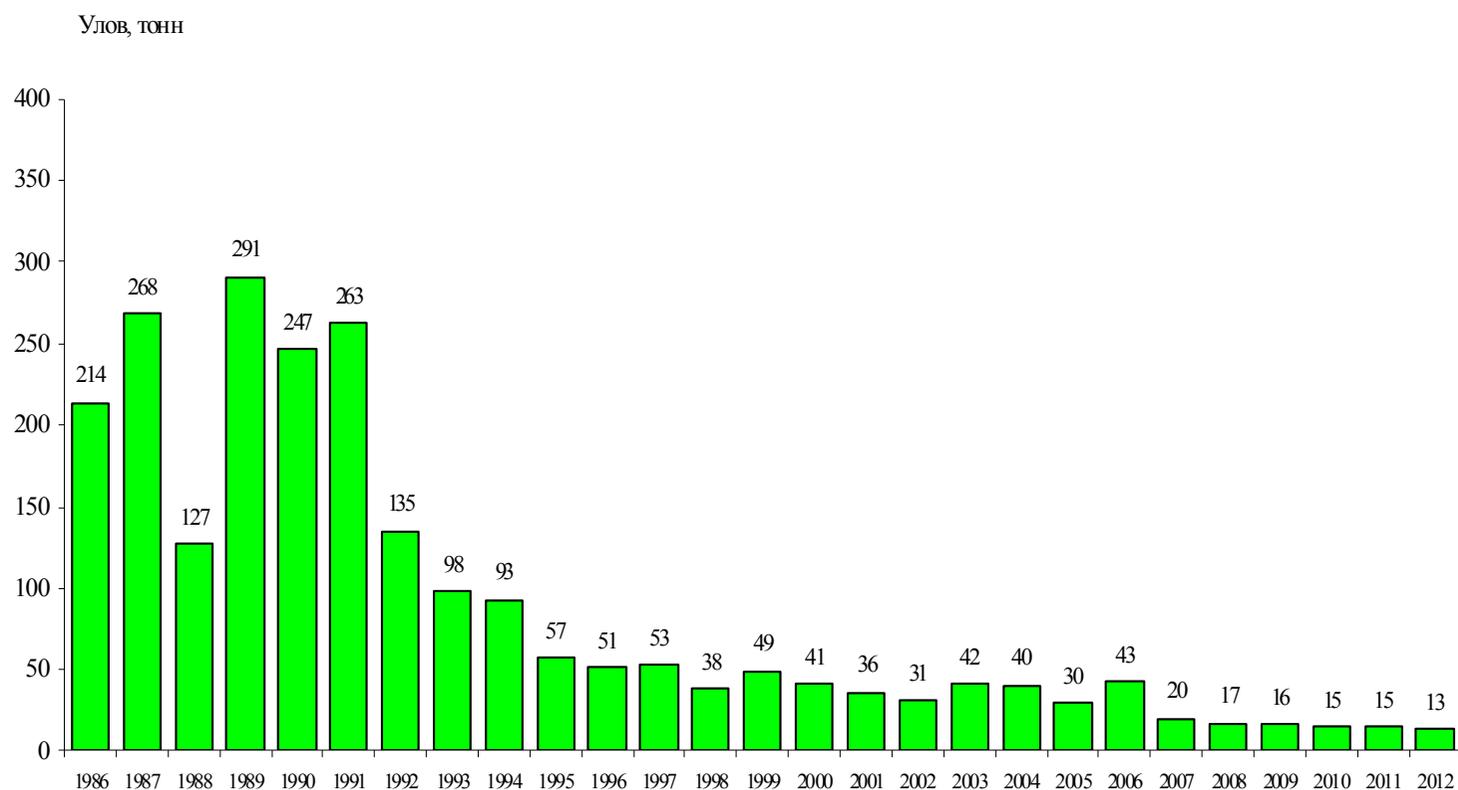


Рисунок 2. Динамика уловов судака в Финском заливе с 1986 по 2012 г.

В сложившихся условиях назрела необходимость ставить вопрос о разработке мероприятий по искусственному воспроизводству судака Финского залива.

Эти мероприятия должны быть направлены на отработку биотехнических приемов по отлову, перевозке и выдерживанию производителей судака с целью формирования маточных стад, сбора от них икры с последующей ее инкубацией, а в дальнейшем для разработки мероприятий по выращиванию и выпуску молоди.

Заготовка производителей судака в весенний период должна осуществляться при подходе их к местам нереста при температуре воды от 8 до 12 °С, в осенний период при 5-7 °С. Заготавливают самок длиной 45-60 см и выше массой более 1 кг, самцов - более 0,5 кг. После сбора икры от рыб весенней заготовки производителей пересаживают в пруды, а от осенней заготовки также в пруд или в бассейны и лотки, размещенные в закрытых помещениях. В зимовальных прудах для кормления производителей завозят мелкую малоценную рыбу.

В весенний период, после спуска зимовальных прудов, проводят инвентаризацию производителей. Самцов и самок рассаживают отдельно друг от друга. После повышения температуры воды до 10-12 °С формируют нерестовые гнезда. Отнерестившихся самцов и самок высаживают обратно в пруды до следующего рыбоводного сезона.

В отличие от крупных рыбопромысловых водоемов, пруды прогреваются более интенсивно, и производители судака созревают значительно раньше обычных сроков. В бассейнах и лотках при регулируемом температурном режиме получение половозрелых рыб еще проще, поскольку все рыбоводные процессы здесь находятся под постоянным контролем. В этих условиях появляется возможность управлять всеми этапами рыбоводного процесса и получать икру и молодь судака в более ранние сроки (Королев, Терешенков, 1995; Терешенков, 1995).

Икра у судака клейкая, поэтому ее собирают на специальные рамки размером 35*35 или 65*65 мм, которые укладывают без зазора по всей площади дна лотков или бассейнов. Рамки с полученной икрой помещают в садки, установленные в прудах. В зависимости от температуры воды на 3-5-е сутки начинается процесс вылупления из икры личинок. В отличие от других видов рыб личинки судака не имеют стадии покоя, поэтому сразу после выхода из оболочек они способны проникать через ячеи садка и равномерно распределяться по всей площади пруда за счет ветрового перемешивания воды, не создавая массовых скоплений.

Из литературных источников (Ландышевская и др., 1975; Тамаш и др., 1985) известно, что при выращивании молоди судака в прудах до массы 0,5-1,0 г плотность посадки икры принята в диапазоне 0,5-1,0 млн. шт./га. Однако эти показатели являются ориентировочными для нашей климатической зоны. Поэтому плотность посадки икры судака в прудах, расположенных на Северо-Западе, принята в расчетах 460 тыс. шт./га.

Для осуществления работ по воспроизводству судака необходимо иметь специализированные рыбопитомники. Например, в Латвии при воспроизводстве судака Балтийского моря выращивание личинок проводится в прудах. При достижении массы 0,8- 1,0 г молодь выпускают в море. Рыбоводные предприятия Ростовской области, Краснодарского края и Азово-Кубанского района для воспроизводства используют молодь судака массой 0,3-0,5 г (Приказ Федерального агентства..., 2010).

В прудах нашей климатической зоны молодь судака во второй половине лета имеет длину тела 4,25-5,86 см, массу - 1,02-2,57 г и способна переходить на хищное питание (Терешенков, Королев, 1997). Выживаемость ее от икры составляет 8,3-32,8%. Переход судака на хищное питание в Финском заливе наблюдается при достижении размеров тела 3-5 см (Ильенкова, 1980), что согласуется с данными, полученными в других водоемах (Кудерский, 1960; Дрозжина, 1983 и др.). Следовательно, вселение молоди судака необходимо осуществлять в конце летнего периода, когда данный вид достигает длины тела 3-5 см и массы не ниже 1,5 г.

Для выращивания молоди судака рекомендуется использовать пруды Стрельнинского прудового рыбопитомника, расположенного в пос. Ропша. Питание прудов и сброс из них воды независимые и происходят за счет р. Стрелки, которая впадает в Финский залив.

Для содержания маточного стада судака и выращивания молоди потребуется 70 га прудовой площади.

За период с 1993 по 2012 г. вылов судака в среднем составил 40 т (см. рис. 2). Для увеличения запасов необходимо осуществлять его воспроизводство приблизительно в таком же объеме и получать в качестве возврата около 44 тыс. экз. рыб промысловых размеров. Средняя масса промыслового судака в уловах принята, по С.А. Ильенковой (1980), 915,5 г.

Для проведения работ по воспроизводству необходимо заготавливать 84 экз. самок и 170 самцов и собирать от них порядка 30 млн. шт. оплодотворенной икры. В процессе ее потерь при инкубации 20% в прудах останется 23,5 млн. шт. икры, от которой будет получено 18,8 млн. шт. личинок или 2,8 млн. шт. молоди судака массой 1,5 г. Выживание этой молоди принято в размере 15% (Королев, Терешенков, 1997). Промысловый возврат судака при выпуске его молоди в Финский залив принят в размере 1,5%, что составит 42 тыс. экз. Следовательно, общий вылов судака за счет искусственного воспроизводства выражается величиной порядка 38,5 т (см. таблицу). В качестве альтернативного варианта для воспроизводства судака можно рекомендовать использовать нагульные прудовые площади рыбоводного хозяйства «Коваши».

Сброс воды из прудов этого хозяйства осуществляется в р. Коваш, которая впадает в Финский залив. Выращивание молоди можно осуществлять по аналогичной схеме, предложенной для Стрельнинского рыбопитомника. Однако преобразование больших по площади прудов нагульного хозяйства «Коваши» потребует более значительных капитальных вложений.

Рыбоводные показатели по воспроизводству судака Финского залива

Рыбоводные показатели	Норматив
Температура воды при заготовке производителей, °С:	
осенью	+5 - +7
весной	+8 - +12
Длина тела отлавливаемых производителей, см:	
самок	45-60
самцов	32-40
Масса отлавливаемых производителей, кг:	
самок	1,4-2,0
самцов	0,8-1,2
Соотношение самок и самцов в нерестовых гнездах	1 : 2
Количество заготавливаемых самцов с учетом отхода (30%), экз.	170
Количество заготавливаемых самок с учетом отхода (30%), экз.	84
Объем собранной и заложенной икры на инкубацию в пруды, млн. шт.	30
Плотность посадки икры в пруды, тыс. шт./га	460
Потребность в прудовой площади для выращивания молоди судака, га	65,0
Выход икры с учетом ее гибели при инкубации в прудах (20%), млн. шт.	23,5
Выход личинок от икры в прудах (80%), млн. шт.	18,8
Выход молоди массой 1,5 г от личинки (15%), млн. шт.	2,8
Возврат судака промысловых размеров (1,5%), тыс. экз.	42,0
Средняя масса судака в промысловых уловах, г	915,5
Общий вес рыб в улове за счет искусственного воспроизводства, т	38,5

ЛИТЕРАТУРА

- *Дрозжина К.С.* Питание молоди судака, окуня и налима Ладожского озера. // Сб. науч. трудов ГосНИОРХ, 1983. - Вып. 207. - С. 30-40.
- *Ильенкова С.А.* Морфологические особенности судака восточной части Финского залива, состояние запасов и пути рационального использования. Канд. дис., 1980. – 321 с.
- *Королев А.Е., Терешенков И.И.* Как получить икру и личинок судака в ранние сроки // Рыболовство и рыбоводство, 1995. - № 1. - С. 11-12.
- *Королев А.Е., Терешенков И.И.* Перспективы выращивания молоди судака в водоемах Северо-Запада Российской Федерации // Сб. науч. трудов ГосНИОРХ, 1997. - Вып. 321. - С. 17-19.
- *Кудерский Л.А.* Питание молоди судака в озерах Карелии // Вопр. ихтиологии, 1960. - Вып. 14. - С. 166-174.
- *Ландышевская Ф.Е., Ющенко П.С., Савельева Э.Ф., Грудин П.И.* Рыбоводный завод для получения молоди судака // Рыбное хоз-во, 1975. - № 8. - С. 23—26.
- Приказ Федерального агентства по рыболовству № 349 от 19 апреля 2010 г. «Временные биотехнические показатели по разведению молоди (личинок), выращенной в учреждениях и на предприятиях, подведомственных Федеральному агентству по рыболовству, занимающихся искусственным воспроизводством водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения».
- Проект межотраслевой программы транспортно-технологического обеспечения транзита грузов через прибрежные территории Финского залива. СПб., 1997. - 66 с.
- *Сыроватская Н.И.* О зависимости темпа роста судака на первом году жизни от характера его корма // Труды Всесоюз. совещ. по биологическим основам рыбного хозяйства. Томский гос. университет, 1959. - С. 109-112.
- *Тамаш Г., Хорват Л., Тельг И.* Выращивание посадочного материала в рыбоводных хозяйствах Венгрии. М., Агропроиздат, 1985. - 128 с.
- *Терешенков И.И.* Биотехника выращивания молоди судака для вселения в водоемы комплексного назначения. Отчет. Фонды ФГБНУ «ГосНИОРХ», 1995.
- *Терешенков И.И.* Экологические последствия широкомасштабных гидростроительных преобразований в Финском заливе // Вопр. рыболовства, 2011. – Т. 12. - № 4 (48). - С. 715-729.
- *Терешенков И.И., Королев А.Е.* Методические рекомендации по выращиванию жизнестойкой молоди судака. Л., изд. ГосНИОРХ, 1997.