

С.Ф. Золотухин, Хабаровский филиал ТИНРО-центра, г. Хабаровск, Россия
С.С. Макеев, ФГБУ «Сахалинрыбвод», г. Южно-Сахалинск, Россия
А.Ю. Семенченко, Океанариум ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

Сахалинский таймень *Parahucho perryi* (Brevoort)

Сахалинский таймень считается древнейшим лососем на Земле. Этот вид первым отделился от общей линии палеолососевых рыб около 40 млн. лет.

Наряду с сибирским тайменем *Hucho taimen* (Pallas), сахалинский таймень *Parahucho perryi* (Brevoort) является крупнейшей из лососевых рыб, и вообще одной из самых крупных пресноводных рыб планеты (Holčík et al, 1988). Наибольшая зарегистрированная длина сахалинского тайменя превышает два метра - в реке Токацугава на о. Хоккайдо в 1937 году была поймана особь длиной в 210 см. Масса таких крупных рыб могла достигать 100 килограммов, а возраст – более 30 лет.

Места обитания

Район обитания сахалинского тайменя относительно невелик, он включает бассейны рек и эстуарии северной части Японского моря и южной части Охотского моря (рис. 1). За длительный срок эволюции ареал вида не расширился за пределами исторического из-за особенностей его биологии: из пресных вод таймень предпочитает мигрировать не далее эстуариев и приустьевого взморья. Сахалинский таймень не уходит далеко в море, подобно тихоокеанским лососям, воды повышенной солености являются для него существенной преградой. Как правило, в море он держится непосредственно у берегов. Крупные особи задерживаются в солоноватоводных озерах тем в большей степени, чем теснее те связаны с морем (Завгородняя и др., 1964).

По особенностям стратегии выживания популяций все таймени относятся к К-стратегам с многократным нерестом и большим возрастом первого созревания особей (Парпура, 1991; Золотухин и др., 2000). Именно поэтому все они уязвимы, прежде всего, по отношению к нерациональному вылову.

По всему ареалу вид имеет 3 экологические формы (Золотухин, Семенченко, 2008; Никитин, 2012):

1. Полупроходная, выходящая для нагула в морское побережье, но не отходящая далеко от устьев рек.
2. Озерно-лагунная, мигрирующая в пределах пресных и солоноватых вод.
3. Речная, проводящая весь жизненный цикл в крупных реках.

Встречаются также чисто пресноводные популяции, обитающие в водохранилищах, отрезанных дамбами (Edo, 2000; Fukushima et al., 2007; Золотухин, Семенченко, 2008). Возможно, единственная в российской части ареала такая блокированная популяция существует в оз. Тайное близ г. Холмск на юго-западе Сахалина.

Сахалинский таймень предпочитает речные бассейны с небольшим уклоном, глубокими ямами с нависающими деревьями и древесными завалами. Благоприятны для существования данного вида солоноватоводные озера, лиманы и притоки распресненных морских заливов. Во многих реках для нагула молоди пригодны участки лишь в нижнем течении. В целом в малых реках площадь, используемая молодью тайменя для нагула, меньше нагульной площади, используемой молодью гольца (*Salvelinus malma*), кунджи (*Salvelinus leucomaenis*), симы (*Oncorhynchus masou*) или кижуча (*Oncorhynchus kisutch*) (Гриценко, 2002). На Южных Курилах таймень приурочен исключительно к озерно-лагунным системам и вообще не заходит в «горбушевые» лососевые реки со значительным уклоном, впадающие непосредственно в море.

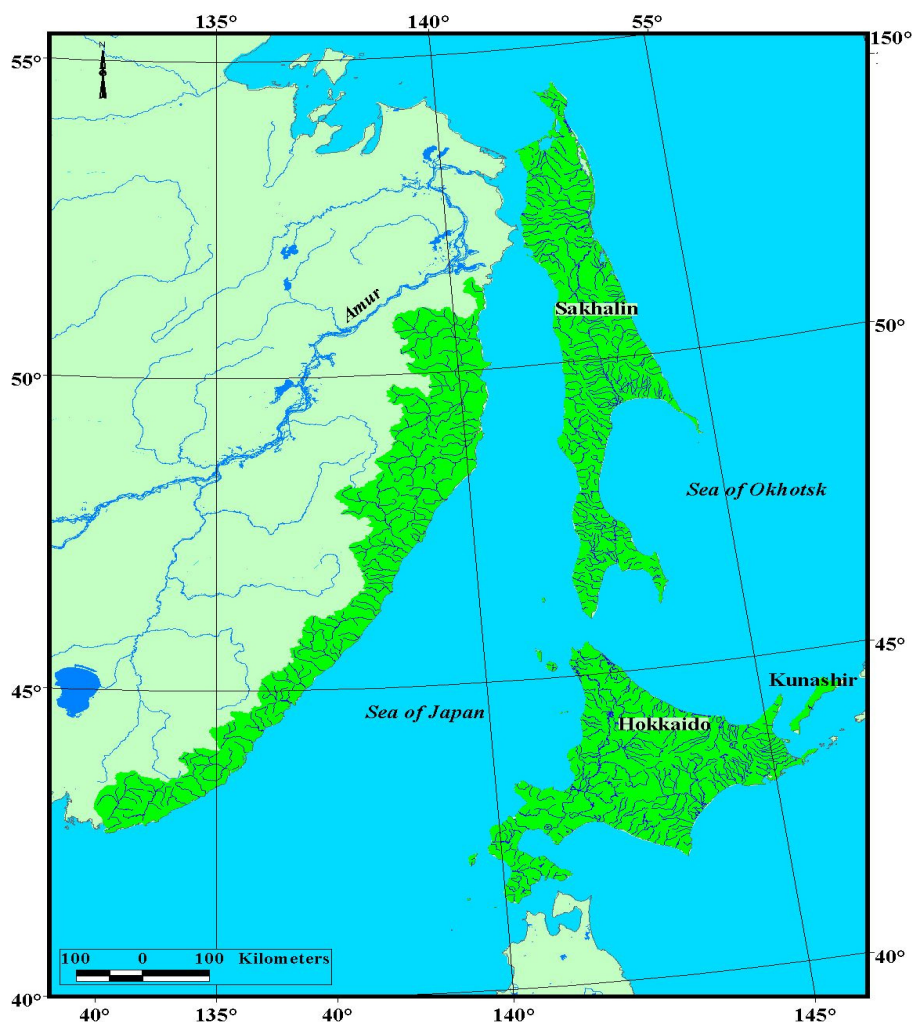


Fig. 1. Sakhalin taimen range

Тенденции изменения ареала

Сахалинский таймень является узкоареальным видом с сокращающейся численностью. В Японии обитает только на о. Хоккайдо, где в 57% речных бассейнов он уже практически исчез (Edo, 2001). Ранее почти сплошной ареал данного вида на япономорском побережье Приморского края существенно сократился к 1990-м гг. К тому периоду было достоверно известно существование его популяций только в 10 реках (Золотухин и др., 2000; Золотухин, Семенченко, 2008). Лучше ситуация на материковом побережье Татарского пролива Японского моря в пределах Хабаровского края, здесь пока не известна ни одна река, где бы исчез сахалинский таймень. В реках Тумнин, Коппи и других остались относительно многочисленные популяции тайменя (Золотухин и др., 2000; Золотухин, Шишаев, 2004).

Высокий темп сужения ареала сахалинского тайменя на острове Сахалин отмечается многими экспертами (Гриценко, 2002; Сафронов, 2004; Семенченко, Золотухин, 2011; Никитин, 2012). Интегральный список содержит 128 рек и около 20 озероподобных водоемов на о. Сахалин. На островах Итуруп и Кунашир субпопуляции приурочены в основном к озерам, их известно соответственно 5 и 3. В этих водоемах как минимум однажды за последние 50 лет отмечен сахалинский таймень, хотя в значительной части из них он уже исчез.

Как известно, 217 речных бассейнов острова Сахалин подразделяются на 6 экорегионов (Спрингмейер и др., 2007). Мы условно разделили группировки тайменя о. Сахалин на три категории согласно категориям Красной книги РФ: 0 – исчезнувшие, 1 –

находящиеся под угрозой исчезновения, 2 – сокращающиеся в численности (табл. 1). Таймень сахалинский к настоящему времени обитает только в половине рек Сахалина.

Таблица 1

Число рек о. Сахалин, в которых обитал или обитает сахалинский таймень

Экорегиян	Всего рек	С наличием тайменя	0 или 1	2
Север	11	3	2	1
Северо-Запад	10	6	6	0
Запад	73	36	31	5
Залив Анива	23	20	18	2
Юго-Восток	46	32	27	5
Северо-Восток	54	31	18	13
ВСЕГО	217	128	102	26

Реки, где исчез сахалинский таймень, известны и в южной части материкового побережья Японского моря (Приморский край) (Золотухин, и др., 2000). В северной части материкового побережья Японского моря (Хабаровский край) таких рек не известно.

Численность вида, тенденции ее изменения

Численность сахалинского тайменя всегда была относительно небольшой, что вполне естественно, если принять во внимание занимаемую данным видом экологическую нишу. В Хабаровском крае наиболее крупные стада имеются в реках Тумнин и Коппи, где обитают тысячи взрослых рыб. В более мелких реках численность взрослых таймений не превышает сотен особей. В конце 1970-х гг. запасы тайменя упали, вероятно, из-за совпадения нескольких негативных факторов: снижение водности рек и усиление рыболовства. Статистика показала резкий спад промышленных уловов. Однако численность таймений оставалась на довольно высоком уровне. Например, в 1972 г., когда промышленные уловы тайменя составляли около 5 т, охотовед М. И. Иванов с местным жителем орочем за день добыли острогой с лодки 22 половозрелых тайменя, пройдя по реке 20 км. Промысловый лов тайменя был разрешён здесь до 1990-х гг. Уровень уловов в 1980-е гг. упал до 1-2 т и затем перестал отмечаться статистикой (рис. 2). В 2000-е гг. таймень был объектом спортивного рыболовства, но в статистику уловов не попадал. После 2007 г. запасы таймений начали увеличиваться, по крайней мере, в основных реках - Коппи и Тумнин.

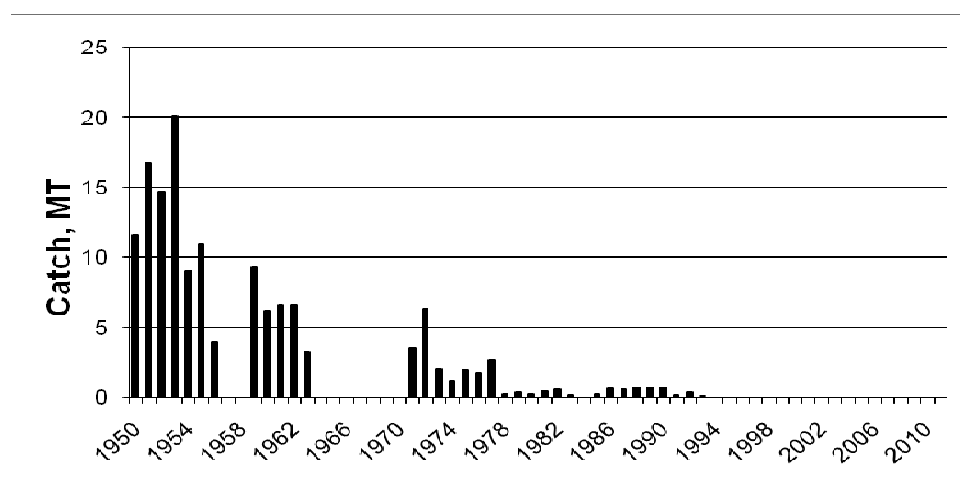


Fig. 2. Commercial catch of Sakhalin taimen (metric tons) in the Sea of Japan coastal rivers (Khabarovskiy krai area)

Сахалинский таймень никогда не играл существенной роли в промысловых уловах. В 1950–1960 годах в Приморье добывалось от 5 до 27 т тайменя, а на Сахалине в – 20–30 т в год. Общие уловы на Дальнем Востоке СССР в то время составляли порядка 45–50 т в год (Никаноров, 1960; Крыхтин и др., 1964). После придания сахалинскому тайменю статуса особо охраняемого вида, исчезла и статистическая информация об его уловах (Золотухин, Семенченко, 2008).

Экспертная оценка общей современной численности производителей для всех рек Хоккайдо – 2000 экз. (Edo, 2007), для всех рек Сахалина – около 10000 экз. (Никитин, 2012), для рек северной части материкового побережья Японского моря (Хабаровский край) – 8000 экз. (Золотухин, неопубликованные данные), для рек южной части побережья Японского моря (Приморский край) – 4000 экз. (Семенченко, неопубликованные данные). Оценка общей численности молоди для рек Сахалина – 500000 экз. (Никитин, 2012).

Определение основных лимитирующих факторов

Для **Японии** выявлены следующие основные причины исчезновения локальных популяций: дамбы на низкоградиентных реках, высокая плотность людского населения, наличие инвазивных видов (радужной форели), вырубка лесов, развитие сельского хозяйства (Fukushima et al., 2011). На о. Хоккайдо крупные плотины препятствуют миграции анадромных лососевых, что ведет к вымиранию популяции в региональном масштабе. К счастью, таймень обитает в водотоках водно-болотных угодий, имеющих малый градиент (пологий уклон), поэтому в водотоках с местообитаниями тайменя по сей день крупных плотин не строилось (Fukushima, Kameyama, 2006). Для тайменя Хоккайдо наиболее значительной угрозой скорее является строительство мелкомасштабных инженерных сооружений на водотоках, таких как дренажные трубы, которые сопровождают строительство лесных дорог, а также свайные сооружения. Хотя размеры этих сооружений по отдельности незначительны, их количественный масштаб огромен. (Fukushima et al., 2007).

Результаты исследований демонстрируют важность физической непрерывности вдоль речных участков, так чтобы таймень не испытывал препятствий в движении к оптимальным обитаниям (Honda et al., 2012). Чтобы защитить тайменя, должны сохраняться миграционные пути в речной системе и берега с медленным течением, ненарушенным дном для бентических беспозвоночных и с прирусловой растительностью для воздушных насекомых (Sagawa et al., 2003). Спрямление (углубление фарватера) уничтожает мелководья и ямы, которые являются основными структурами водотоков и, тем самым, разрушает местообитания тайменя (Fukushima, 2001).

В **России** угрозы тайменю носят антропогенный характер, и, большей частью, связаны с прямым выловом особей, а не с деградацией мест обитания. Основной причиной, без преувеличения, катастрофического положения с выживанием популяций проходного тайменя является чрезмерно высокая смертность под воздействием как промыслового лова, так и любительского вылова. И рыбаки-промысловики, и любители, как правило, не выпускают пойманных таймений (Золотухин и др., 2000; Золотухин, Семенченко, 2008; Никитин, 2012). В российской части ареала состояние среды обитания тайменя ухудшается также вследствие развития нефтегазового комплекса, включая трубопроводную инфраструктуру, строительства дорог, ведения лесозаготовок, воздействия лесных пожаров.

Судя по быстрому и полному исчезновению сахалинского тайменя во многих небольших реках Сахалина, этот вид отличается высоким уровнем хоминга, а обмен особями (блуждание) даже между смежными бассейнами невелик. Это указывает на небольшую численность большинства локальных популяций данного вида и на их особую уязвимость.

Охрана

Во многих реках острова Сахалин таймень почти совсем исчез, недаром именно популяции о. Сахалин были первыми занесены в Красную книгу Российской Федерации с

категорией 2 – «сокращающиеся в численности популяции эндемичного для Дальнего Востока вида» (Красная книга Российской Федерации, 2001). Численность тайменя на Курильских островах за последние годы также резко снизилась.

Вид был включен в Красную книгу Сахалинской области по 3-й категории со статусом «локальный эндемичный вид Дальнего Востока с сокращающейся численностью, нуждающийся в охране» (Красная книга Сахалинской области, 2000). В Красную книгу Приморского края – по 2-й категории со статусом «сокращающиеся в численности» - таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения (Красная книга Приморского края, 2002). В Хабаровском крае пока нет особых оснований включать этот вид в списки охраняемых. В 2000-е гг. его численность увеличилась в 2 раза по сравнению в 1990-ми гг.

В Красном списке Министерства охраны окружающей среды Японии (издание 1999 года) и в Красной книге Хоккайдо (2001 г.) таймень отнесен к биологическим видам, находящимся под угрозой исчезновения.

В 2006 г. сахалинский таймень был включен в Красный список Международного союза охраны природы (МСОП) на основании экспертной оценки, проведенной группой специалистов по лососевым видам рыб МСОП в категории Critically Endangered (A4abcd) – «находящийся в критическом состоянии» (Rand, 2006). В 2012 г. МСОП и Британское зоологическое общество внесли сахалинского тайменя в список 100 видов, которым более всего грозит исчезновение.

Целевого финансирования на изучение или охрану сахалинского тайменя в России никогда не выделялось. Развитие стратегии сохранения сахалинского тайменя на основе биологических знаний декларируется разными исследователями уже более десятилетия. Ученые и представители общественных организаций создали «Сеть сохранения сахалинского тайменя», заканчивается разработка стратегии сохранения этого вида. Вид предложен в качестве модельного для государственной программы по сохранению биоразнообразия.

Литература

Гриценко О. Ф. 2002 - Проходные рыбы острова Сахалин. Систематика, экология, промысел.- Москва.- 248 с.

Завгородняя Н. Г., Ключарева О. А., Световидова А. А. 1964 - Рост и питание сахалинского тайменя *Hucho perryi (Brevoort)* в озерах Южного Сахалина//Вопр. Ихтиологии.- Т. 4.- Вып. 3(32).- С. 525-533.

Золотухин С. Ф., Семенченко А. Ю., Беляев В. А. 2000 - Таймени и ленки Дальнего Востока России.- Хабаровск.- 128 с.

Золотухин С. Ф., Шишаев А. В. 2004 - Состояние популяции сахалинского тайменя в реках западного побережья Татарского пролива и перспективы его рационального использования//Особо охраняемые природные территории для защиты лосося и среды его обитания в северо-тихоокеанском регионе.- Хабаровск.- С. 42-51.

Золотухин С. Ф., Семенченко А. Ю. 2008 - Рост и распространение сахалинского тайменя *Hucho perryi (Brevoort)* в речных бассейнах//Чтения памяти В. Я. Леванидова.- Вып. 4.- Владивосток.- С. 317-338.

Крыхтин М. Л., Марцинкевичене М. Л., Спановская В. Д. 1964 - Новые данные о сахалинском таймене. - Вестник МГУ.- № 6.- С. 19-25.

Никаноров В. Е. 1960 - Внутренние водоемы и любительское рыболовство на Сахалине - Южно-Сахалинск.- 109 с.

Никитин В. Д. 2012 - Распределение, численность и проблемы охраны

сахалинского тайменя о. Сахалин в современный период - <www.sakhniro.ru/taimen/taimen.html>

Парпура И. З. 1991 - Биология сахалинского тайменя *Parahucho perryi* и голецов рода *Salvelinus* в водах северного Приморья - Автореф. дисс. канд. биол. наук, Владивосток.- 23 с.

Сафронов С. Н. 2004 - Особо охраняемые территории и перспективы сохранения редких и исчезающих видов рыб внутренних водоемов Сахалина//Научные чтения памяти проф. В. В. Станичевского.- Смоленск.- С. 582-594.

Спрингмейер Д., Пинский М., Портли Н., Банкоски Ж., Рэнд П. Ранжирование сахалинских речных бассейнов для сохранения лососевых // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском районе и сопредельных акваториях.- Труды СахНИРО.- 2007.- Т. 9.- С. 264-294.

Семенченко А. Ю., Золотухин С. Ф. 2011 - Эффективность воспроизводства сахалинского тайменя *Parahucho perryi* в реках Сахалина и стратегия его охраны//Чтения памяти В. Я. Леванидова.- Вып. 5.- Владивосток.- С. 471-481.

Edo K. 2001 - Behavioral ecology and conservation biology of an endangered salmonid, Sakhalin taimen *Hucho perryi*. - PhD dissertation.- Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University.

Edo K. 2007 - Ecology and conservation of Sakhalin taimen//Nature in Hokkaido, № 456.- P. 2–10.

Edo K., Kawamura H., Higashi S. 2000 - The structure and dimensions of redds and egg pockets of the endangered salmonid, Sakhalin taimen//J. Fish. Biol., vol. 56. p. 890-904.

Fukushima M. 1994 - Spawning migration and redd construction of Sakhalin taimen, *Hucho perryi* (*Salmonidae*) on northern Hokkaido Island, Japan//J. Fish Biol.- Vol. 44.- P. 877-888.

Fukushima M., Kameyama S. 2006 - The effects of damming on masu salmon and the Sakhalin taimen and the assessment of their conservation areas based on predictive habitat models//Ecology and Civil Engineering.- № 8.- P. 233–244.

Fukushima M., Kameyama S., Kaneko M., Nakao K., Steel E. A. 2007 - Modelling the effects of dams on freshwater fish distributions in Hokkaido, Japan//Freshwater Biology.- № 52.- P. 1511–1524.

Fukushima M., Shimazaki H., Rand P. S., Kaeriyama M. 2011 - Reconstructing Sakhalin Taimen *Parahucho perryi* historical distribution and identifying causes for local extinctions//Transactions of the American Fisheries Society.- № 140.- P. 1–13.

Holčík J., Hensel K., Nieslanik J., Skacel L. 1988 - The Eurasian Huchen, *Hucho hucho*, largest salmon of the world.- Dr. W. Junk Publishers.- Dordrecht.- 239 p.

Honda K., Kagiwada H., Takahashi N., Miyashita K. 2012 - Seasonal stream habitat of adult Sakhalin taimen, *Parahucho perryi*, in the Bekanbeushi River system, eastern Hokkaido, Japan//Ecology of Freshwater Fish.- V. 21(4).- P. 640-657.

Rand P. S. 2006 - *Hucho perryi* - In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species, Version 2010.4, <www.iucnredlist.org>

Sagawa S., Yamashita S., Sato K., Nakamura F. 2003 - Fall habitat use and foraging mode of immature Sakhalin taimen in the river tributaries in northern Hokkaido, Japan//Japanese Journal of Ecology.- V. 53.- № 2.- P. 95-105.