

УДК 597.442(282.257.5)

Е.В. Беспалова

Хабаровский филиал ТИНРО-центра, г. Хабаровск
tinro@tinro.khv.ru**АРЕАЛЫ КАЛУГИ И АМУРСКОГО ОСЕТРА
В СВЯЗИ С ИЗУЧЕННОСТЬЮ
ИХ ПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ**

В работе представлен анализ имеющихся в литературе сведений о структуре популяции калуги *Huso dauricus* (Georgi, 1775) и амурского осетра *Acipenser schrenckii* Brandt, 1869 в бассейне р. Амур. Мнение исследователей о существовании нескольких популяций калуги и амурского осетра является необоснованным. Анализ имеющихся сведений указывает на наличие в бассейне р. Амур одной популяции калуги и одной популяции амурского осетра. Во второй половине 20-го — начале 21-го века в результате комплексного воздействия негативных факторов произошло сокращение численности и плотности распределения особей в ареалах данных видов. С появлением новых сведений о поимках калуги и амурского осетра за пределами русла и лимана Амура изменилось представление об их ареалах.

Bespalova E. Natural habitat of kaluga and amur sturgeons and their population structure // Izv. TINRO. — 2008. — Vol. 152. — P. 72–79.

Cited data on structure of the kaluga and amur sturgeons populations are analyzed. The conception of four populations of both species is criticized, and the conception of one population for the whole Amur basin is proposed. Recently the abundance of both species decreases because of complex impact of anthropogenic and natural factors as overfishing, poor hydrological and ecological conditions. Historical spreading of the ranges of kaluga and amur sturgeons habitat is described. New data on these species records in the Amur estuary and in the Sakhalin Bay change the view on their natural habitat. Now long migrations of the kaluga sturgeon along the coasts of Russia and Japan are suggested, so, it is really anadromous species. The amur sturgeon is considered as a semi-anadromous species that never goes out of the Amur estuary. However, it can tolerate the salinity higher than in the Amur estuary and is able to long feeding migrations. Many features of the sturgeons life histories are still poorly known, and studies of these highly important commercial species should be conducted by special research programs supported on the state level.

Введение

Амурский осетр *Acipenser schrenckii* Brandt, 1869 и калуга *Huso dauricus* (Georgi, 1775) обитают в бассейне Амура. На сегодняшний день некоторые вопросы биологии этих видов остаются малоизученными по ряду причин, одной из которых является ограниченность прежних исследований. Главное внимание исследователей, занимавшихся осетровыми Амура в последнее время (Крыхтин, Горбач, 1994; Shmigirilov, Mednikova, 2006), уделялось объяснению причин наблюдаемого на протяжении десятилетий сокращения численности популяций калуги и амурского осетра. Цель данной работы — дать характеристику популя-

ционной структуре и распространению калуги и амурского осетра. В основу работы положены данные из публикаций по осетровым Амура начиная с 1894 г., а также анализ архивных материалов ХфТИНРО.

Результаты и их обсуждение

Калуга и амурский осетр были распространены в бассейне Амура от лимана до верхнего течения (Солдатов, 1915; Пробатов, 1935; Никольский, 1956). Отдельные особи калуги отмечались в прибрежье Охотского моря на лососевых промыслах (Костарев, Тюрин, 1970), у северо-западного побережья Сахалина и берегов Хоккайдо (Гриценко, Костюнин, 1979). Несмотря на полученные во второй половине 20-го века новые сведения об ареале калуги и амурского осетра, материалы прежних лет публиковались до 2002 г. (рис. 1).

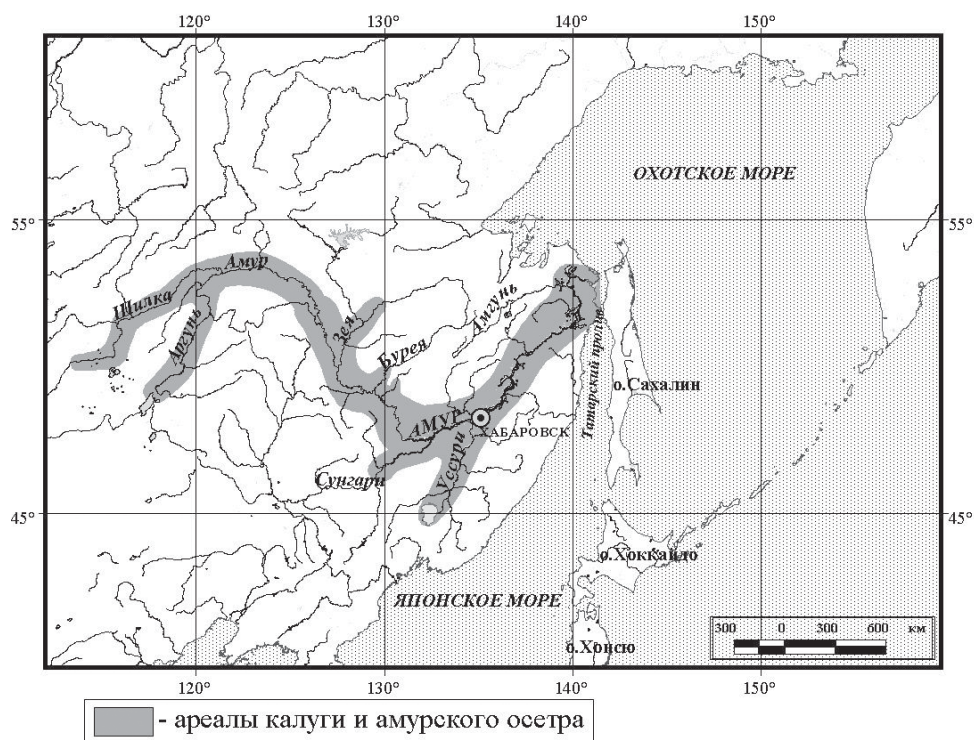


Рис. 1. Ареалы калуги и амурского осетра, исторические данные: конец 19-го — середина 20-го века (Солдатов, 1915; Пробатов, 1935; Никольский, 1956)

Fig. 1. Amur sturgeon and kaluga sturgeon ranges. Historical data, the late 19th to mid 20th century (Солдатов, 1915; Пробатов, 1935; Никольский, 1956)

Впервые о неоднородности популяции амурского осетра и калуги упоминал В.К. Солдатов (1915), который отмечал, что калуга совершает миграции по руслу Амура вплоть до лимана. Он считал, что разнообразие ее форм обуславливается общей пластичностью и склонностью к изменению пропорций тела особей под влиянием внешних и внутренних условий (Солдатов, 1915). Если В.К. Солдатов в том или ином плане высказывался за наличие в Амуре местных и ходовых форм осетра и калуги, не вдаваясь в детали этого явления, то А.Н. Пробатов (1935) при анализе размерного состава уловов указывал на большие различия в средних размерах осетров и калуг по районам. Он считал, что это и есть косвенное указание на наличие в пределах Амура локальных стад.

По мнению М.Л. Крыхтина (Крыхтин, Горбач, 1994; Krykhtin, Svirskii, 1997), как у калуги, так и у амурского осетра популяционная структура состояла из четырех группировок. Он назвал их по районам обитания: зейско-буреинская,

среднеамурская, нижеамурская и лиманная популяции. Лиманная популяция амурского осетра, по его мнению, состояла из особей, которые нагуливались в лимане Амура. Нерест калуги и амурского осетра лиманных популяций происходил в основном русле, на нижних участках нижнего Амура. У калуги в локальной популяции Амурского лимана он отмечал две экологические формы: пресноводную и солоноватоводную, причем преобладала первая.

Амурский осетр, по мнению М.Л. Крыхтина (Крыхтин, Горбач, 1994), был представлен двумя формами: коричневой (участки среднего и нижнего Амура) и серой. Коричневая форма осетра была наиболее редкой, ее особи характеризовались замедленным ростом. Численность локальных группировок осетра на протяжении всего периода исследований была различна, но всегда самыми малочисленными оставались зейско-буреинская и среднеамурская (Крыхтин, Горбач, 1994). Их численность имела тенденцию к снижению, что дало основание к занесению одной из “популяций” амурского осетра (зейско-буреинской) в Красную Книгу РФ. Не рассматривая подробно популяционную структуру калуги и амурского осетра, В.Г. Свирский (1967) присоединился к мнению М.Л. Крыхтина о существовании в бассейне Амура четырех популяций калуги и амурского осетра. Основываясь на материалах предыдущих исследователей, он выделил у осетра и у калуги две формы: проходную и жилую, — причем у осетра, по его сведениям, доминировала жилая форма, а у калуги — проходная. По морфометрическим признакам у амурского осетра он выделял две формы: тупорылого и острорылого осетра (Свирский, 1967; Krykhtin, Svirskii, 1997).

А.П. Шмигирилов с соавторами (Shmigirilov et al., in print) считали, что популяция калуги одна, но в ней имеются две формы: жилая и проходная, нерест которых проходит в основном русле. Однако, по их мнению, в настоящее время, ввиду перелова и сокращения кормовой базы, особи жилой формы перестали отмечаться. В результате на сегодняшний день в бассейне р. Амур существует единственная популяция калуги, особи которой по достижении возраста старше 4 лет нагуливаются в основном в лимане Амура и прилегающем морском побережье. Амурский осетр также представлен одной популяцией и обладает сложной внутрипопуляционной структурой: образует локальные группировки, весь жизненный цикл которых приурочен к определенным участкам русла р. Амур (Shmigirilov et al., in print).

С.С. Юхименко (Юхименко, Беляев, 2002) представил сведения о наличии у калуги морских паразитов. На основании этого факта он посчитал, что разделение калуги на лиманное, нижеамурское и среднеамурское стада является преждевременным. Он также предполагал, что у калуги существуют субпопуляции, приуроченные к определенным нерестилищам.

Исследования осетровых Амура проводились фактически на одних и тех же местах. Это были преимущественно нижние участки средней части бассейна Амура и нижний Амур, где калуга и амурский осетр в больших количествах вылавливались еще во времена Н.А. Крюкова (1894). На участках среднего и верхнего Амура эти виды изначально были немногочисленны. Оснований для выделения четырех популяций калуги и четырех амурского осетра не имеется ни в одном из известных нам литературных источников. Вероятно, на нижнем Амуре сконцентрированы “ядерные” части популяций калуги и амурского осетра. Особи, обитающие выше по течению (так называемые среднеамурская и зейско-буреинская “популяции”) — это краевая часть ареала единой приуроченной к районам нижнего Амура популяции. С увеличением численности основной части популяции могла расти и численность особей на краю ареала. На сегодняшний день половозрелые особи на краю ареала исчезли, а численность неполовозрелых уменьшилась. Учитывая мнение предыдущих исследователей, мы не можем отрицать существование жилой и проходной формы в популяциях калуги и амурского осетра. Однако кроме предположений не имеется каких-либо данных, по-

звolyающих с уверенностью говорить об их существовании. Считается, что с сокращением численности проходной формы исчезла и жилая. При выделении лиманных популяций калуги и амурского осетра, вероятно, не учитывался тот факт, что эти виды не нерестятся в солоноватой воде, а используют этот район только для нагула.

При попытке рассмотрения популяционной структуры калуги и амурского осетра нами принято, что популяция — это относительно изолированная совокупность особей одного вида, в течение длительного времени населяющая часть видового ареала, способная к неограниченно долгому самостоятельному существованию и обладающая поэтому собственной эволюционной судьбой (Яблоков, 1987). По мнению А.В. Яблокова (1987), сокращение численности особей в популяции в результате воздействия негативных факторов должно приводить к фрагментации их ареалов. В нашем случае, если допустить существование отдельных популяций (зейско-буреинской и среднеамурской) калуги и амурского осетра, мы должны были бы наблюдать в течение какого-то времени их остатки — “ядерные” части. Ввиду того, что никаких специализированных исследований в этом направлении никогда не проводилось, мы не можем утверждать, что данный процесс происходил. Однако можно с уверенностью отметить факт уменьшения плотностей особей в уловах и калуги, и амурского осетра. Ввиду того что относительная численность этих рыб сократилась также и там, где фактически отсутствовал промышленный лов, мы можем говорить о сходности процессов сокращения численности как в “ядерных”, так и в краевых частях ареала. Возможной причиной ошибочных мнений о существовании различных популяционных группировок мог быть не ежегодный нерест осетровых Амура. Здесь отмечаются две группы рыб с различной степенью развития гонад. Эти группы предыдущими исследователями назывались нагульной и нерестовой группировками (Shmigirilov et al., in print).

Прежде чем рассматривать современные данные об ареалах осетровых Амура, нам бы хотелось показать, каким представляли исследователи ареал калуги и амурского осетра в 1970–1990-е гг., когда только стали появляться новые сведения об их поимке за пределами бассейна р. Амур (рис. 2).

Оба вида изредка и единично встречаются на верхних участках Амура, но основная масса особей концентрируется в районе нижнего Амура и лимана.

Знания, накопленные в последние десятилетия, позволяют утверждать, что в море калуга распространена вдоль побережья многих районов Дальнего Востока. Это североохотоморский, центральный охотский, шантарский, северо-сахалинский (северо-западное и восточное побережье), северо-приморский зоогеографические районы (Черешнев, 1996, 1998). Каждый год рыбаки сообщают, что неполовозрелые особи калуги в небольшом количестве вылавливаются в охотском районе, в районе Тауйской губы и Аяне. Калуга отмечается в районе Де-Кастри, реках Тумнин и Коппи. Ежегодное массовое скопление особей калуги массой 30–50 кг отмечаются в шантарском районе, в районе г. Александровск (о. Сахалин) ведется ее лов (устное сообщение Г.В. Новомодного, ХфТИНРО). Калуга в течение всего года обитает в северо-западной части о. Сахалин (Иванов, Иванова, 2001). Существуют сведения о поимке особей калуги в прибрежных водах Приморья (самка массой 20 кг поймана в устье р. Аввакумовка в 1988 г.; самец — в устье р. Маргаритовка в 1997 г.) (Золотухин, 2002). В период с 1997 по апрель 2001 г. калуга отмечалась практически по всему побережью Хоккайдо. Помимо этого две особи калуги длиной 180 и 200 см были выловлены в северной части о. Хонсю. Основная часть рыб была выловлена в ноябре, в период массового хода осенней кеты (Omoto et al., 2004) (рис. 3).

Ранее считалось, что амурский осетр — это типичная пресноводная рыба, которая никогда не выходит за пределы опресненных участков Амурского лимана. Однако сотрудниками ХфТИНРО неполовозрелые особи осетра отмечались у

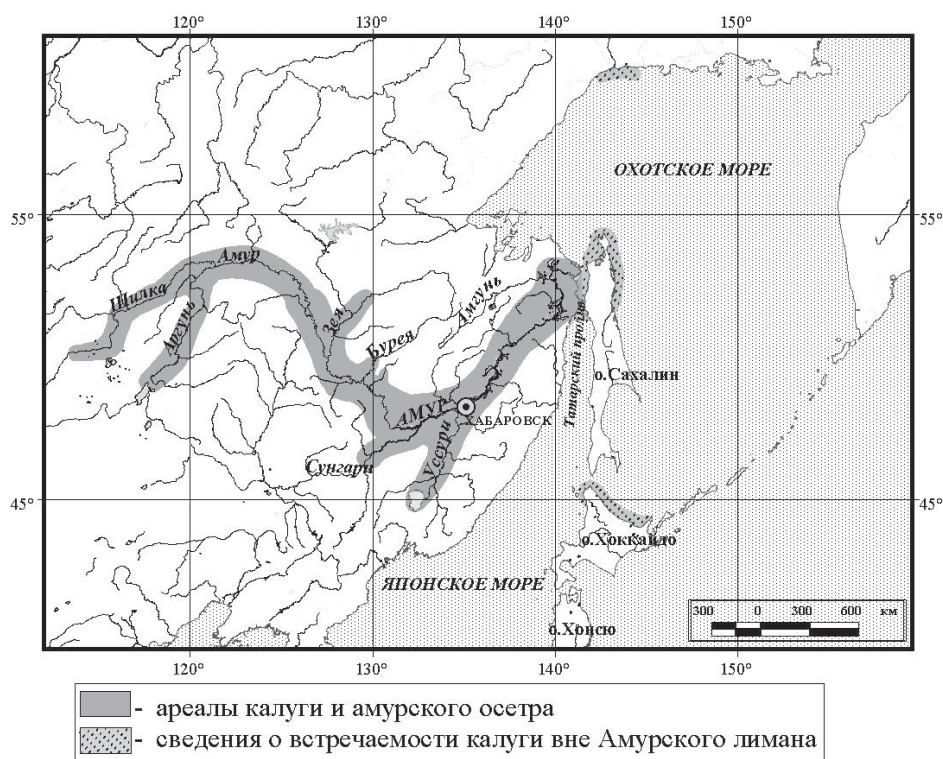


Рис. 2. Ареалы калуги и амурского осетра в 1970–1990-е гг.
Fig. 2. Kaluga sturgeon and Amur sturgeon ranges, 1970–1990's

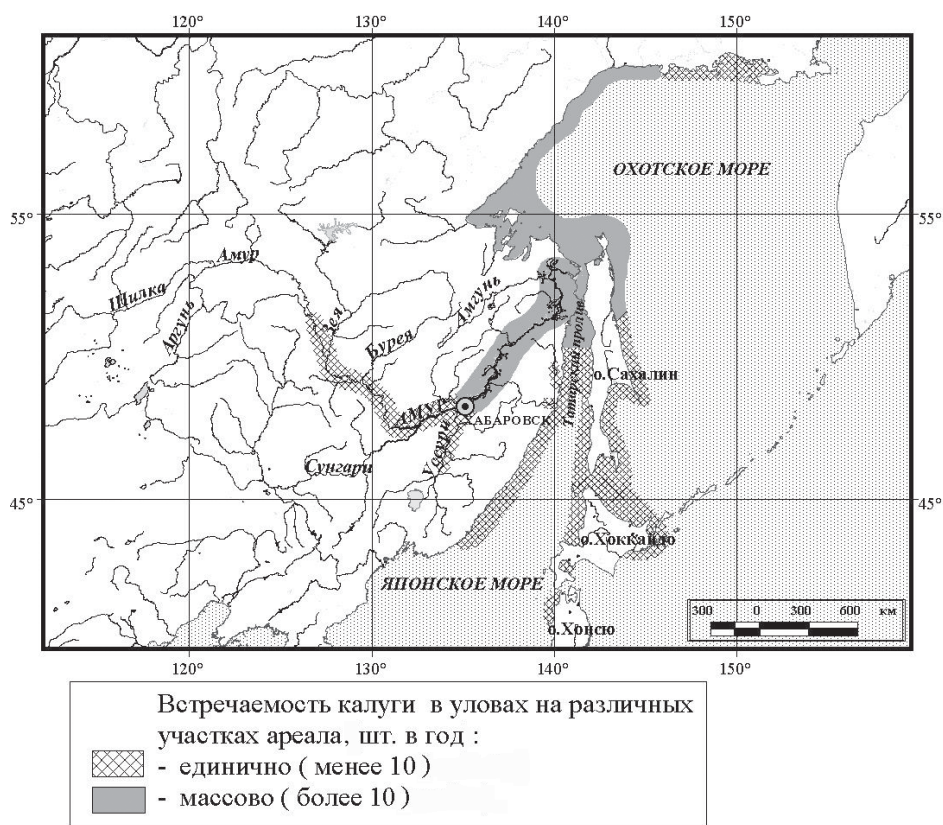


Рис. 3. Ареал калуги, современные данные
Fig. 3. Kaluga sturgeon range, current data

сахалинского побережья (зал. Байкал, 1985; пос. Рыбновск; мыс Москальво), в реках Тумнин, Ботчи (сентябрь 2003 г.), в районе Де-Кастри (устное сообщение Г.В. Новомодного). Сахалинские исследователи отмечают неполовозрелых особей в весенне-летний период у берегов северо-западной части острова (Иванов, Иванова, 2001). В 1996 г. у Хоккайдо был выловлен один экземпляр амурского осетра и гибрида амурского осетра и калуги (Omoto et al., 2004) (рис. 4). Исходя из этих фактов, можно с уверенностью говорить, что это полупроходная рыба. Амурский осетр может переносить более высокую соленость, чем в лимане Амура, и вполне способен совершать нагульные миграции на большие расстояния.

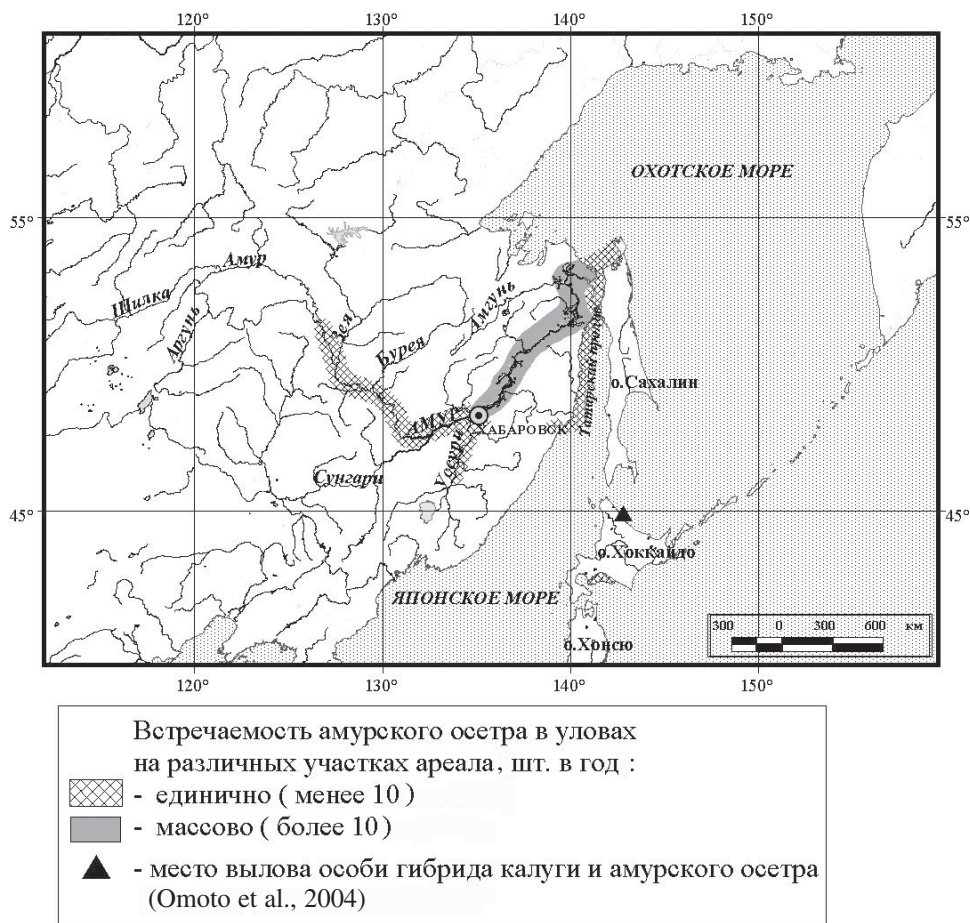


Рис. 4. Ареал амурского осетра, современные данные

Fig. 4. Amur sturgeon range, current data

Материковая часть Сахалинского залива, на наш взгляд, является районом, через который мигрирует калуга, возвращаясь после морского нагула. Большое количество случаев поимки ее на Хоккайдо, возможно, указывает на то, что в Японское море она попадает через прол. Лаперуза. Небольшое количество калуги попадает в Татарский пролив через прол. Невельского из-за мелководности и прогреваемости амурского лимана. Калуга для нагульных миграций использует наиболее кормные районы побережий северо-восточной части Сахалина и западной части Охотского моря. Амурский осетр, так же как и калуга, для нагула выходит за пределы Амурского лимана. По-видимому, для осетра основным фактором, определяющим протяженность его нагульных миграций, является соленость воды.

Существующие Правила рыболовства ... (2007), хотя и запрещают вылов осетровых в некоторых районах побережья Охотского моря, не учитывают осо-

бенностей морских миграций осетровых Амура. Специализированные охранные мероприятия необходимы не только в русле Амура, но и за его пределами. Для охраны мигрирующих в море осетровых в Сахалинском заливе, Амурском лимане и северной части Татарского пролива необходимо провести специализированные исследования доли прилова калуги и амурского осетра в различные орудия лова при промысле и дать соответствующие рекомендации для Правил рыболовства.

Заключение

Калуга и амурский осетр обладают сложной популяционной структурой, формирование которой в бассейне Амура происходило еще в четвертичный период (Свирский, 1969). Недостаточно изученные особенности внутривидовой разнокачественности калуги и амурского осетра по срокам и местам нереста не позволяли исследователям дать характеристику их популяционной структуре. Вероятнее всего, в Амуре в настоящее время существует одна популяция калуги и одна популяция амурского осетра. Наиболее плотные скопления особей этих популяций находились на нижнем Амуре. Изученность осетровых Амура на уровне экспертных оценок привела к тому, что к среднеамурской и зейско-буреинской “популяциям” калуги относили рыб, обитающих на краю основной части ареала. Лиманных популяций калуги и амурского осетра никогда не существовало, так как в лимане Амура нет условий для их нерестилищ.

Калуга, являясь типичной анадромной рыбой, совершает нагульные миграции через Сахалинский залив, северо-восточную часть Сахалина и западную часть Охотского моря к берегам Японии. Амурский осетр, как полупроходная рыба, совершает нагульные миграции не только в Амурском лимане, но и за его пределами.

Целесообразно усиление специализированных охранных мероприятий и рекомендации для правил рыболовства, направленные на восстановление численности калуги и амурского осетра не только в русле Амура, но и за его пределами, включая Сахалинский залив, Амурский лиман и северную часть Татарского пролива. Решение этих вопросов требует отдельных программ, которые бы поддерживались на государственном уровне.

По нашему мнению, нельзя считать однозначно, что лишь рыболовство явилось причиной снижения запасов и сокращения площадей ареалов осетровых Амура в 20-м веке. Эти процессы могли вызвать как климатические изменения, так и антропогенная трансформация Амура (строительство ГЭС, добыча грунта в русле и др.). Формирование ихтиофауны бассейнов рек Дальнего Востока, побережья Татарского пролива происходило в период олигоцена — нижнего миоцена (Сычевская, 1986). В бассейне р. Амур появление осетровых относят к неогену (25 млн лет назад) (Черешнев, 1998). Таким образом, осетровые Амура существуют уже миллионы лет, и за этот период условия среды изменялись неоднократно. Вполне возможно, что для этих видов с их длительной историей эволюции характерны и продолжительные колебания численности, и динамичность величины ареала в зависимости от глобальных изменений климата.

Автор выражает благодарность канд. биол. наук С.Ф. Золотухину (ХфТИНРО) за поддержку и ценные советы, а также Т.В. Козловой (ХфТИНРО) за помощь в подготовке карт-схем.

Список литературы

Гриценко О.В., Костюнин Г.М. Амурский сиг *Coregonus ussuriensis* Berg и калуга *Huso dauricus* (Georgi) в сахалинских водах // Вопр. ихтиол. — 1979. — Т. 19, вып. 6. — С. 1125–1128.

Золотухин С.Ф. Анадромные рыбы российского материкового побережья Японского моря и современный статус их численности // Изв. ТИНРО. — 2002. — Т. 130. — С. 800–818.

Иванов А.Н., Иванова Л.В. О составе и зоогеографическом районировании ихтиофауны пресных вод северо-западного Сахалина // Леванидовские чтения. — Владивосток: Дальнаука, 2001. — Вып. 1. — С. 250–263.

Костарев В.Л., Тюрин Б.В. Калуга в водах северо-западной части Охотского моря // Изв. ТИНРО. — 1970. — Т. 74. — С. 246–247.

Крыхтин М.Л., Горбач Э.И. Осетровые рыбы Дальнего Востока // Экономическая жизнь Дальнего Востока. — 1994. — Т. 1, вып. 3. — С. 86–91.

Крюков Н.А. Некоторые данные о положении рыболовства в Приамурском крае: Зап. Приамур. отдела Импер. русс. геогр. о-ва. — СПб., 1894. — Т. 1, вып. 1. — 87 с.

Никольский Г.В. Рыбы бассейна Амура. — М.: АН СССР, 1956. — 551 с.

Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна // Российская газета. — 2007. — 11 мая, № 98(4361). — С. 21–23.

Пробатов А.Н. Материалы по изучению осетровых рыб Амура // Уч. зап. Пермского университета. — 1935. — Т. 1, вып. 1. — С. 33–72.

Свирский В.Г. Амурский осетр и калуга (систематика, биология, перспективы воспроизводства): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Владивосток: ДВГУ, 1967. — 31 с.

Свирский В.Г. Возможные пути формирования современного биологического облика популяций осетровых Амура в связи с колебаниями уровня океана в четвертичный период // Мат-лы 13-й науч. конф. ДВГУ. — Владивосток, 1969. — С. 203–208.

Солдатов В.К. Исследование осетровых Амура: Материалы к познанию русского рыболовства. — Пг., 1915. — Т. 3, вып. 12. — 415 с.

Сычевская Е.К. Пресноводная палеогеновая ихтиофауна СССР и Монголии. — М.: АН СССР, 1986. — 157 с.

Черешнев И.А. Биogeография пресноводных рыб Дальнего Востока России. — Владивосток: Дальнаука, 1998. — 131 с.

Черешнев И.А. Биологическое разнообразие пресноводной ихтиофауны северо-востока России. — Владивосток: Дальнаука, 1996. — 194 с.

Юхименко С.С., Беляев В.А. Паразитофауна калуги р. Амур и использование паразитологических данных для изучения популяционной структуры вида // Вопр. рыб-ва. — 2002. — Т. 3, вып. 9. — С. 73–83.

Яблоков А.В. Популяционная биология. — М.: Высш. шк., 1987. — 303 с.

Krykhtin M.L., Svirskii V.G. Endemic sturgeons of the Amur River: kaluga, *Huso dauricus* and Amur sturgeon, *Acipenser schrenckii* // Environmental Biology of fishes. Kluwer Academic Publishers, printed in the Netherlands. — 1997. — Vol. 48. — P. 231–239.

Omoto N., Maebayashi M., Hara A. et al. Gonadal maturity in wild sturgeons, *Huso dauricus*, *Acipenser mikadoi* and *A. schrenckii* caught near Hokkaido, Japan // Environmental Biology of Fishes. — 2004. — № 70. — P. 381–391.

Shmigirilov A.P., Mednikova A.A., Israel J.A. Comparison of biology of the Sakhalin sturgeon, Amur sturgeon, and kaluga from the Amur River, Sea of Okhotsk, and Sea of Japan biogeographic Province // Environ Biol. Fish. (in print).

Поступила в редакцию 1.06.07 г.