

Г.И. Рубан
ФГБУН ИПЭЭ РАН

ОТЧЁТ
по договору № ВВФ001357
от 1 октября 2015 г.

СТРАТЕГИЯ СОХРАНЕНИЯ
КАЛУГИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОЕКТ ВСЕМИРНОГО ФОНДА
ДИКОЙ ПРИРОДЫ (WWF) РОССИИ
«Разработка видовых стратегий сохранения осетровых России».

Москва, 2017

Общие положения

Положения настоящей Стратегии определяют цели, задачи и основные направления государственной политики и деятельности в области сохранения калуги, как одного из представителей редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб.

Настоящая Стратегия разработана в соответствии с принципами и нормами международного права, Основами государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденными Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г., Экологической доктриной Российской Федерации, одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р, Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р, «Стратегией сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2014 № 212-р, а также федеральным законом N 52-ФЗ «О животном мире», Федеральным законом N 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации", Федеральным законом 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральным законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 N 166-ФЗ иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Основными принципами сохранения калуги, учитывая статус данного вида, как редкого и находящегося под угрозой исчезновения вида животных, являются:

- видовой принцип, основанный на сохранении и увеличении численности, восстановлении ареала калуги в Российской Федерации;
- популяционный принцип, основанный на сохранении и

восстановлении численности природных популяций калуги, достаточных для их устойчивого существования;

- организменный принцип, основанный на сохранении отдельных особей, обеспечении их воспроизводства и сохранении генотипов.

Для сохранения и восстановления в России природных популяций калуги в 1958 г. был введен запрет на её промысел, а зейско-буреинская популяция внесена в Красную книгу Российской Федерации в 1997 г. Принятые меры оказались недостаточными.

Новая Стратегия сохранения калуги в России в период с 2016 по 2030 годы предусматривает комплексное решение вопросов, связанных с сохранением калуги на территории Российской Федерации, восстановления ее численности и ареала путем обеспечения охраны вида на местах нагула, размножения и путей миграции, а также искусственного воспроизводства.

1. Таксономический статус

Класс Лучеперые рыбы *Actinopterygii*

Отряд: Осетрообразные - *Acipenseriformes*

Семейство: Осетровые – *Acipenseridae*, Bonaparte, 1832

Род: Осетры – *Acipenser*, Linnaeus, 1758

Вид: Калуга – *Acipenser dauricus* Georgi, 1755

По числу хромосом калуга ранее относилась к группе 120-хромосомных видов вместе с белугой *Huso huso*. Последними исследованиями установлено, что кариотип калуги содержит около 250 хромосом, а вид принадлежит к группе 240-хромосомных видов осетровых. Внешнее сходство по величине рта и способу прикрепления жаберной мембраны к межжаберному промежутку служили ранее аргументом в пользу выделения калуги и белуги в отдельный род *Huso*. Последние морфологические и кариологические исследования показали несостоятельность этой позиции, вследствие чего калуга и белуга отнесены к

роду *Acipenser*.

2. Биологические основы сохранения вида

2.1. Исторический ареал и его изменения, современное распространение

Калуга населяет р. Амур, основные крупные притоки – Аргунь, Шилку, Сунгари, Уссури, Зею, Бурею, Тунгуску, Амгунь и Амурский лиман. Заходит на нагул в озера Ханка, Болонь и Орель. Распространена также в прибрежных водах Охотского и Японского морей от южного Приморья до западного побережья Камчатки, практически во всем побережье островов Сахалин, Хоккайдо и северной части о. Хонсю. В море придерживается устьев впадающих рек.

Ареал калуги сокращается. Вид исчез в уловах в верховьях Аргуни и Шилки, а также в Зее и Бурее после строительства соответственно Зейской и Бурейской ГЭС. Таким образом, можно говорить о практическом исчезновении ранее выделявшейся и занесенной в Красную Книгу РФ зейско-буреинской популяции калуги. В настоящее время калуга наиболее многочисленна в Амурском лимане и устьевой части Амура. В верхнем и среднем течении редка, в нижнем основу уловов составляет некрупная молодь. На морской части ареала в уловах немногочисленна, скоплений не образует.

2.2. Численность и факторы, ее определяющие

2.2.1. Краткие сведения о биологии калуги

Калуга, как и белуга, один из наиболее крупных видов осетровых. Одна достигает длины 5,6 м и массы более 1 тонны. От белуги отличается тем, что передняя спинная жучка больше остальных и в спинном плавнике менее 60

лучей.

Ранее, ряд авторов выделяли в бассейне Амура четыре локальные популяции калуги - лиманную, нижеамурскую, среднеамурскую и зейско-буреинскую. Однако такое деление калуги на популяции не подкрепляется какими-либо морфологическими или генетическими данными.

Калуга растет несколько медленнее белуги. Максимальный известный возраст калуги 80 лет, в настоящее время он не превышает 55. Темп роста самцов и самок сходен. Продолжительность жизни самок больше чем самцов. Отмечено ухудшение темпа роста половозрелых особей в настоящее время по сравнению с прошлым веком, что обусловлено ухудшением условий нагула. Калуга в среднем течении Амура растет быстрее, чем в Амурском лимане и устье реки.

Нерестилища калуги описаны в русле реки от слияния Шилки с Аргунью (2600 км от устья) образующих при слиянии Амур, до с. Тыр (104 км от устья Амура). Калуга совершает протяженные нерестовые миграции до 1000-1500 км из Амурского лимана на нерестилища среднего течения реки. Начало нерестовой миграции калуги из Амурского лимана в р. Амур начинается в августе и продолжается до мая следующего года. После нереста калуга скатывается вниз по течению, питаясь в русле и протоках Амура, часто заходя в крупные пойменные озера.

Самцы и самки калуги достигают половой зрелости при длине тела 150-160 см, массе 25-30 кг и возрасте 18-21 год. Самцы созревают раньше самок. В целом процесс полового созревания у калуги сильно растянут. Нерестится не ежегодно, межнерестовый интервал у самцов составляет 3-4 года, у самок – 5 лет. Нерест происходит в мае – июне при температуре 8—17°C, на глубинах 2—4 м, на галечниковом грунте. Соотношение полов на нерестилищах составляет 1:1,6 (самки и самцы), ранее доли самцов и самок были примерно равными.

В первой половине XX века плодовитость достигала 4,1 млн. икринок у наиболее крупных особей, в среднем около 1,5 миллионов икринок. В

настоящее время плодовитость варьирует от 130,3 до 1078,3 тыс. икринок, составляя в среднем 492,7 тыс. икринок. Вес яичников перед нерестом составляет 12-16% от массы тела, семенников – 3-4 %. Цвет овулировавших икринок темно-серый. Икра после оплодотворения приобретает клейкость. Размер икринки 3,2—4 мм, а ее масса составляет от 16,2 до 24,1 мг, в среднем - 20,2 мг.

После выклева предличинки калуги сплывают вниз по течению периодически поднимаясь от дна, делая так называемые «свечки», характерные для многих видов осетровых. Продолжительность ската предличинок составляет 7-8 дней, после рассасывания желточного мешка они переходят к придонному образу жизни, задерживаясь на участках русла реки с пониженными скоростями течения. По мере роста в возрасте 3-4 лет, достигнув длины тела 50-60 см, часть молоди калуги выходит из русловой части Амура в Амурский лиман, где нагуливается до созревания. Небольшое количество крупной калуги длиной более 100 см в летний период мигрирует из Амурского лимана в Охотское и Японское моря для нагула.

Для калуги в определенной степени характерна эврифагия. В спектре ее питания насчитывается более 67 видов рыб и беспозвоночных. Основу питания молоди калуги в первые месяцы жизни составляют ракообразные, по мере роста, сменяющиеся более крупным организмам – рыбами. В р. Амур основу питания калуги составляют различные виды пескарей, косатки и др., в устье реки – пескари, корюшки, миноги и косатки. В Амурском лимане калуга питается корюшкой, а во время нерестового хода лососей – горбушей и кетой. Летом питание интенсивнее, чем зимой. Часть зрелых особей калуги во время нерестовых миграций продолжает питаться, что не типично для большинства осетровых.

2.2.2. Факторы, влияющие на численность калуги

Наибольшее влияние на численность калуги оказывает промысел. Максимальный объем вылова калуги при ее официальной добыче был

отмечен в 1891 г. и составил около 600 т. В последующем, из-за перелома, уловы калуги стали снижаться, что стало причиной введения в 1923 г. полного запрета на вылов, как калуги, так и амурского осетра, который продолжался до 1930 г. С середины 1930-ых гг. по 1957 г. ежегодно вылавливалось в среднем 100 т калуги. В 1958 г. был введен повторный запрет, который продолжался до 1976 г. В этот период проводился лов осетровых только в научных целях с ежегодным изъятием около 12 тонн калуги. В 1976 г. был разрешен ограниченный промысел этих видов с ежегодным выловом до 50 тонн калуги и амурского осетра. С 1984 г. лов осетровых в Амурском лимане проводится только в научно-исследовательских целях. С 1991 г. и по настоящее время лов осуществляется не только в Амурском лимане, но и в русле Амура. Официальный вылов калуги на территории России в 2006-2015 гг. варьировал от 2 до 30 тонн. На территории Китая промысел не регулируется государством и до настоящего времени не запрещен. В период с 1957 г. по 2005 г. на территории Китая только официально было выловлено 5381 т калуги и амурского осетра.

Эффективность запрета коммерческого промысла амурских осетровых незначительна в связи с интенсивным нелегальным выловом. Суммарный браконьерский вылов амурских осетровых без разделения по видам в 2000-2007 гг. составлял не менее 700 тонн в год, что согласуется с оценкой TRAFFIC в 750 тонн в год. Это более чем в два раза превышает величину легального промысла в 1909-1913 гг. до введения запретов. Максимальный улов калуги в 1911 г. достиг 200 т. В 1937-1941 гг. вылов калуги варьировал в пределах 70-80 т в год. В настоящее время в связи с сокращением численности амурских осетровых, браконьерский вылов значительно уменьшился, но по-прежнему многократно превышает официальный вылов.

Ухудшение среды обитания негативно отражается на состоянии популяции калуги. Ежегодно в воды Амура с российской стороны сбрасывается около 800 млн м³ сточных вод, из которых 60% без очистки. С китайской стороны в р. Сунгари (приток Амура) ежегодно сбрасывается до

15.0 млрд. м³ промышленных и коммунальных сточных вод, из которых 90% без очистки. Загрязнение вод реки этими сбросами приводит к различного рода нарушениям воспроизводительной и дыхательной систем у калуги.

Современные объемы выпуска молоди калуги осетровыми рыбободными заводами России и Китая в 0,3-1,0 млн экз. в год не в состоянии компенсировать потерю популяции калуги от браконьерства.

2.2.3. Численность калуги

Последние данные о численности калуги относятся к 2011 г. и были получены в результате съемок. Установлено, что в настоящее время калуга многочисленна в уловах только в низовьях Амура, его устье и Амурском лимане. Наиболее крупные особи калуги обитают в Охотском море и Амурском лимане. В реке уловы вида представлены в основном молодью. Численность калуги на Нижнем Амуре и в лимане в 2011 г. была оценена в 345 тыс. экз., а биомасса - 7110 т.

3. Принятые меры охраны

Калуга – один из наиболее ценных объектов животного мира России, ее генетического фонда. В целях сохранения вида калуга занесена в Красный список МСОП в категорию *Endangered A2bd* (ver 3.1): находящийся под угрозой таксон.

Коммерческий промысел был запрещен в 1923 - 1930, 1958 - 1976 и с 1984 по настоящее время. В 1997 калуга была внесена в Приложение II CITES. Полномочия непосредственной охраны калуги в природе в соответствии с Федеральным законом от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» и законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 N 166-ФЗ, в настоящее время осуществляют: – органы государственной власти Российской Федерации - Амурское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству и

Пограничная служба.

Зейско-буреинская популяция калуги в настоящее время включена Правительством Российской Федерации в Перечень особо ценных диких животных и водных биологических ресурсов, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 31 октября 2013 г. N 978). За незаконную добычу, содержание, приобретение, хранение, перевозку, пересылку и продажу таких животных, включая калугу, а также их контрабанду установлена уголовная ответственность. За перечисленные деяния предусмотрено наказание в виде обязательных работ на срок до 480 часов, либо исправительных работ на срок до 2 лет, либо лишения свободы на срок до 3 лет, в дополнение к которым суд может назначить штраф в размере до одного миллиона рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 2 лет, а также может назначить дополнительное наказание в виде ограничения свободы на срок до одного года (часть 1 статьи 258.1 Уголовного кодекса РФ). Незаконное перемещение калуги, их её и производных, через таможенную границу Таможенного союза в рамках ЕврАзЭС или Государственную границу Российской Федерации является контрабандой и подлежит наказанию в соответствии со статьей 226.1 Уголовного кодекса РФ.

4. Цель и задачи Стратегии

4.1. Цель Стратегии

Обеспечить сохранение и рост существующей популяции калуги с максимально возможным генетическим разнообразием, функционирующей как естественный компонент природных экосистем и гарантирующей долговременное существование этого вида на территории Российской Федерации.

4.2. Задачи Стратегии

4.2.1. Сохранение и укрупнение существующей в России природной популяции калуги.

4.2.2. Научно-методическое обеспечение работ по восстановлению популяции калуги, учета ее численности.

4.2.3. Поддержание необходимого генофонда калуги в неволе для обеспечения оптимальной генетической структуры популяций при последующей интродукции в природу, пополнение поголовья производителей на рыбоводных заводах особями из природной популяции для снижения инбредной депрессии.

4.2.4. Сохранение среды обитания калуги – реки Амур с притоками и Амурского лимана (предотвращение загрязнения, сохранение нерестилищ).

4.2.5. Создание стимулов для развития экономической деятельности местного населения, обеспечивающей сохранность калуги и её местообитаний.

4.2.6. Развитие международного сотрудничества с Китаем.

4.2.7. Совершенствование нормативно-правовой и методической базы.

4.2.8. Осуществление просветительской и образовательной деятельности в целях формирования представления об уникальности калуги и бережного отношения к ней.

5. Первоочередные меры по сохранению вида

5.1. Целевые прогнозные показатели

Основными целевыми показателями сохранения калуги являются:

- наличие устойчивой популяции калуги в бассейне р. Амур;
- устойчивый рост численности калуги;
- включение вопросов сохранения калуги в документы стратегического планирования и (или) проекты хозяйственной и иной

деятельности.

5.2. Основные мероприятия по сохранению калуги

- Проведение работ по включению калуги как вида в целом в Красную Книгу РФ.
- Координация действий по разработке и реализации международной и национальных программ по сохранению и восстановлению калуги, регулярный обмен научной информацией и передовым международным опытом.
- Участие в работе международных организаций: Группа специалистов по осетровым рыбам Комиссии по выживанию видов МСОП (IUCN Sturgeon Specialist Group).
- Развитие приграничного сотрудничества с Китаем по сохранению и восстановлению вольно живущей популяции калуги.
- Принятие мер по увеличению численности калуги в бассейне Амура путем предотвращения незаконного вылова и искусственного воспроизводства вида.
- Выявление и инвентаризация нерестилищ калуги с целью организации их охраны.
- Разработка и внедрение экономических мер стимулирования деятельности пользователей животного мира, юридических лиц, осуществляющих деятельность в сфере рыбного хозяйства, обеспечивающих охрану в местах обитания калуги.
- Изучение биологии и экологии калуги, ее приспособленности и влияния на состояние экосистем, а также роли природных и антропогенных факторов на состояние этих популяций.
- Изучение структуры вида калуги на популяционном уровне с использованием морфологических и молекулярно-генетических методов.
- Изучение заболеваний, зарегистрированных у калуги. Исследование

причин возникновения, механизмов распространения и методов предотвращения заболеваний калуги.

- Осуществление мониторинга состояния популяции калуги по следующим параметрам:

- динамика численности и ее тенденция по годам;
- половая, возрастная, пространственная, генетическая структура популяции и тенденции ее изменения;
- темпы воспроизводства и тенденции их изменения;
- ареал вида и его динамика;
- пространственное распределение;
- физиологическое состояние особей, включая физические и репродуктивные показатели;
- случаи заболеваний и гибели калуги;
- состояние среды обитания, влияние калуги на природные экосистемы.

- Осуществление просветительской и образовательной деятельности по следующим направлениям:

- формирование у населения представления об уникальности калуги как неотъемлемой части экосистем амурского бассейна, её биологической, экологической и эстетической ценности;
- формирование бережного отношения к калуге;
- использование символики с изображением калуги с целью создания положительного образа рыбы у населения, при проведении массовых и зрелищных, в том числе спортивных мероприятий;
- освоение населением научно обоснованных способов природопользования, гарантированно предохраняющих калугу от нанесения ей какого-либо ущерба.

- Подготовка рекомендаций по организации охраны калуги в естественных условиях.

- Изучение и использование на практике международного опыта искусственного разведения (в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения) видов осетровых, применения современных биотехнологий для искусственного разведения калуги с целью повышения полиморфизма и снижения затрат на обмен генофонда, а также организации сбора, криоконсервация спермы и других биологических материалов от рыб из дикой популяции.

- Строительство осетрового рыбоводного завода в г. Николаевске-на-Амуре и «Амурский» на р. Амур, (Амурский р-он, Хабаровский край).

- Разработка рекомендаций по сохранению и разведению калуги в условиях рыбоводных заводов.

- Изучение морфологического и генетического разнообразия маточных стад калуги на рыбоводных заводах и природной популяции калуги с применением молекулярно-генетического (генетические маркеры, использование микросателлитных локусов) и других современных методов для идентификации отдельных линий, популяций, отдельных животных и их паспортизации.

- Выявление особей калуги с наиболее высоким уровнем гетерозиготности и использование их в разведении для повышения генетического разнообразия.

- Обеспечение максимально возможного полиморфизма генофонда калуги в неволе (ex-situ) на основе научно-обоснованных планов разведения с регулярным использованием диких производителей.

- Разработка единой программы воспроизводства калуги в России для эффективного использования имеющегося генетического потенциала маточных стад, содержащихся на рыбоводных заводах.

6. Ожидаемые результаты

Ожидаемыми результатами реализации основных мероприятий, предусмотренных настоящей Стратегией, являются:

достижение целевых показателей, предусмотренных настоящей Стратегией;

гарантированное сохранение всех существующих в настоящее время природных группировок калуги и достижение общей численности вида в природе Российской Федерации, превышающей 500000 особей;

создание нового центра разведения калуги в г. Николаевске-на-Амуре;

увеличение к 2025 году воспроизводства калуги на осетровых рыбозаводах до 5 млн. особей ежегодно;

создание стимулов для субъектов экономической деятельности, обеспечивающих сохранность калуги и её местообитаний;

формирование у широкого круга граждан представления об уникальности калуги, необходимости бережного отношения к ней как неотъемлемой части экосистемы Амура, его биологической, экологической и эстетической ценности.