

Федеральное агентство по рыболовству

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»**

**Филиал по пресноводному рыбному хозяйству
ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»)**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры

Выпуск 93



Астрахань – 2022

УДК 639.3/6
ББК 47.2
С 23

С23 Сборник научных трудов. Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры. – Вып. 93. – Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2022. – 274 с.

Рецензент: С.Б. Купинский, к.б.н., доцент кафедры «Аквакультура и экология» Дмитровского рыбохозяйственного технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет»

Сборник научных трудов ВНИИПРХ посвященный 90-летию Филиала по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»), включает статьи, по всем основным направлениям научного обеспечения аквакультуры: технологии выращивания, ихтиопатологии, криобиологии, кормлению рыб и селекционно-племенной работе. Несколько статей посвящены вопросам мониторинга естественных водоемов рыбохозяйственного значения.

Собранные вместе, статьи сборника формируют представление о тематике исследований, выполняемых в настоящее время в Филиалах ФГБНУ «ВНИРО». Научные статьи представлены в авторской редакции.

УДК 639.3/6
ББК 47.2
С 23

ISBN 978-5-00201-089-9

© Филиал по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»), 2022 г.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА СТЕРЛЯДИ (*ACIPENSER RUTHENUS*) КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Ф.М. Шакирова, А.Э. Калайда, М.А. Горшков, О.К. Анохина,
О.С. Любина

Татарский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ТатарстанНИРО»)

E-mail: shakirovafm@gmail.com

Куйбышевское водохранилище, являющееся водоёмом многоцелевого назначения, испытывает на себе антропогенное воздействие, отражающееся на его биоресурсах. В первую очередь это касается состояния ценного в промысловом отношении вида аборигенной ихтиофауны водохранилища стерляди. Для ликвидации вреда, причиненного водопользователями водным биоресурсам и среде их обитания необходимо проводить восстановительные мероприятия, заключающиеся в направленном формировании ее популяции за счет искусственного воспроизводства, широкомасштабного зарыбления в оптимальных объемах и в наиболее удобных местах для выживания и нагула молоди.

На основе многолетних исследований Татарский филиал ФГБНУ «ВНИРО» определил резервы кормовой базы Куйбышевского водохранилища и разработал рыбоводно-биологические обоснования для выпуска оптимальных объемов жизнестойкого рыбопосадочного материала стерляди.

Ключевые слова: Куйбышевское водохранилище, стерлядь (*Acipenser ruthenus*), кормовая база, приёмная ёмкость, искусственное воспроизводство, зарыбление.

ВВЕДЕНИЕ

Куйбышевское водохранилище образовано в 1957 г. зарегулированием р. Волга плотиной Жигулевской ГЭС, имеет площадь 6450 км² и являясь водоёмом многоцелевого назначения, испытывает на себе существенное антропогенное воздействие [Петров, 2004]. В первую очередь это касается состояния ценных в промысловом отношении видов аборигенной ихтиофауны водохранилища (стерлядь, щука, сазан). Для ликвидации вреда, причиненного водопользователями водным биоресурсам и среде их обитания, необходимо проводить восстановительные мероприятия, заключающиеся в направленном формировании их популяций за счет искусственного воспроизводства, широкомасштабного зарыбления в оптимальных объемах и в наиболее удобных местах для выживания и нагула молоди.

Разнообразие гидрологических условий, а также благоприятные морфологические особенности Куйбышевского водохранилища, крупнейшего рыбохозяйственного водоема, являются факторами, обеспечивающими

эффективное естественное воспроизводство водных биологических ресурсов и формирование сырьевой базы необходимой для устойчивого их использования [Авакян, 1998]. Благодаря этому Куйбышевское водохранилище традиционно занимает первое место среди водоемов рыбохозяйственного значения Верхнего и Среднего Поволжья по объемам добычи водных биологических ресурсов. Ежегодно рыбопромысловыми предприятиями здесь добывается более 4200 т качественной озерно-речной рыбы.

Вместе с тем промышленный лов озерно-речной рыбы далеко не единственный вид хозяйственной деятельности, осуществляемой на Куйбышевском водохранилище. Этот водоем является основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения, покрывая около 70% потребности в водных ресурсах промышленного производства, жилищно-коммунального хозяйства и агропромышленного сектора пяти субъектов Российской Федерации: республик Чувашия, Марий Эл, Татарстан, Ульяновской и Самарской областей. Одновременно оно является приемником промышленных, коммунальных, сельскохозяйственных и ливневых сточных вод, образующихся на указанных территориях.

Особо следует подчеркнуть, что наибольшее негативное воздействие на состояние водных биологических ресурсов, а также среду их обитания оказывает гидромеханизованная добыча строительного песка, песчано-гравийной смеси, песчано-гравийной породы, являющиеся общераспространенными полезными ископаемыми, которыми так богато ложе Куйбышевского водохранилища.

Указанные нерудные строительные материалы высоко востребованы в связи с масштабным жилищным строительством, а также активным развитием дорожно-строительного комплекса Поволжского региона. В настоящее время только на территории Республики Татарстан имеется 96 месторождений песчано-гравийных материалов с утвержденными балансовыми запасами (по категории А+В+С и С₂) 468,2 млн м³, 35 месторождений песков строительных с суммарными балансовыми запасами 33,1 млн м³, а также 19 месторождений песков для бетона и силикатных изделий с суммарными балансовыми запасами 54,9 млн м³. Более 90% указанных месторождений расположены в акватории Куйбышевского водохранилища и активно осваиваются организациями, которым в соответствии с федеральным законом «О недрах» предоставлено право пользования недрами [Петров, 2004]. Ежегодные объемы гидромеханизованной добычи указанных нерудных строительных материалов составляют более 13,5 млн м³ [Государственный доклад, 2020].

Приведенные данные свидетельствуют о высоком уровне техногенной нагрузки на среду обитания водных биологических ресурсов и необходимости проведения эффективных мероприятий по их искусственному воспроизводству, направленных на обязательное и полное возмещение вреда наносимого гидромеханизованной добычей нерудных строительных материалов.

Современная Методика исчисления вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденная приказом Министерства сельского

хозяйства Российской Федерации от 31.03.2020. № 167 достаточно эффективно решает вопросы стоимостной оценки компенсационных мероприятий, а также выбора приоритетных объектов искусственного воспроизводства. Для Куйбышевского водохранилища таким видом является стерлядь (*Acipenser ruthenus L.*). Сегодня это единственный представитель семейства осетровых, обитающий в водоемах Верхнего и Среднего Поволжья, является ценным видом водных биологических ресурсов. В Куйбышевском водохранилище максимальные размеры стерляди достигают 1,25 м, масса 16 кг, однако, обычно они не превышают более 1 м и массы 6,0-6,5 кг. При этом средняя промысловая масса составляет около 600 г. Предельная продолжительность жизни – 26-27 лет, средняя плодовитость составляет 50 тыс. икринок. Достигает половой зрелости в возрасте 9-10 лет (самки) и 5-6 лет (самцы) [Лукин, 1981].

За годы существования водохранилища численность, запасы и промысловое значение стерляди претерпевали значительные изменения. По оценке специалистов, наиболее продуктивным стадо стерляди было в период с 1970 по 1990 гг., когда ее запасы позволяли определять довольно высокие объемы общих допустимых уловов (ОДУ) – 60-80 т в год. А максимальный объем вылова стерляди на Куйбышевском водохранилище был зафиксирован в 1989 г. и составил 40,5 т [Гончаренко и др., 2013; Бартош, 2006]. А к 2020 г., согласно статистическим данным, он сократился до 0,3 т.

Особенно большую тревогу и озабоченность состояние популяции стерляди Куйбышевского водохранилища вызывает в последние годы.

Результаты научных исследований свидетельствуют о заметном снижении эффективности ее естественного воспроизводства в связи с сокращением количества и площади нерестилищ, испытывающих все нарастающее негативное воздействие от добычи нерудных строительных материалов. Как следствие, в последние годы до критического уровня сократилась численность этого ценного вида.

Описания многочисленных нерестилищ стерляди в низовьях Камы и на Средней Волге даны в работах А.И. Шмидтова (1939) и А.В. Лукина (1981). После создания Куйбышевского водохранилища и изменения гидрологического режима Волги и Камы значительное количество нерестилищ стерляди утратили свое значение, в том числе большое Тетюшское нерестилище «Черемша», ряд крупных нерестилищ в Волжско-Камском плесе, а также в нижней части Камского плеса.

Исследования, проведенные в последние годы сотрудниками Татарского филиала ФГБНУ «ВНИРО», показали, что в настоящее время основные нерестилища стерляди Куйбышевского водохранилища сохранились на Камском плесе: «Запретная зона Нижнего бьефа Нижнекамской ГЭС», «Сокольское», «Камские Поляны», «Вандовка-Покровское», «Берсут», «Муратовское», «Чистопольское», «Троицко-Урайское». С целью улучшения условий воспроизводства стерляди в 1981 г. на Камском плесе в районе Тарасово-Черепашье была отсыпана искусственная гравийная гряда, однако

данные, полученные в ходе указанных исследований, не позволяют сделать вывод об эффективности данного мероприятия.

В настоящее время на Волжско-Камском плесе сохранились два нерестовых участка: «Устье р. Меша» и «Атабаевское колено», а на Волжском плесе также имеются два нерестилища: «Запретная зона нижнего бьефа Чебоксарской ГЭС» и «Белые камни» (ниже устья р. Цивиль). Общая площадь сохранившихся нерестилищ на акватории Куйбышевского водохранилища сегодня оценивается в 1930 га.

Расчеты показывают, что площади естественных нерестилищ стерляди на акватории Куйбышевского водохранилища по сравнению с начальным периодом его существования сократились более чем в два раза, а качество оставшихся ухудшилось по причине заиления и повреждения в ходе гидромеханизированной добычи НСМ.

В результате, сегодня стерлядь немногочисленна и в промышленных, и в исследовательских уловах. В связи с этим рядом субъектов Российской Федерации расположенных в бассейнах Верхней и Средней Волги, а также Камы предпринимаются возможные меры по сохранению стерляди, как биологического вида, а также обеспечению государственной охраны оставшихся немногочисленных локальных нерестовых стад, в рамках ее внесения в региональные Красные книги (Республика Татарстан, Чувашская Республика, Республика Марий-Эл, Республика Башкортостан, Ульяновская область). А отдельные локальные популяции стерляди рек Волга и Кама внесены в Красную Книгу Российской Федерации. Однако для восстановления численности стада стерляди Куйбышевского водохранилища, а также ее промыслового значения данные меры крайне недостаточны. Сегодня необходимо использовать все имеющиеся возможности для улучшения состояния среды обитания стерляди и ее воспроизводственного потенциала и в первую очередь – ее искусственное воспроизводство.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В предшествующие годы работы по искусственному воспроизводству стерляди в Куйбышевское водохранилище проводились Новочебоксарским рыбоводным комплексом в период с 1993 по 2003 гг., ООО «Ютас» г. Чебоксары (с 2005 по 2015 гг.) и ИП «КФХ «Батыршин» г. Лаишево Республика Татарстан (с 2015 по 2018 гг.). Результаты работ указанных рыбоводных хозяйств, представлены в таблице.

Как видно из представленных данных, Новочебоксарским рыбоводным комплексом в период с 1993 по 2003 гг. было выпущено в Волжский плес Куйбышевского водохранилища 3,559 млн экз. молоди стерляди. Однако эффективность зарыбления Куйбышевского водохранилища предличинкой и личинкой стерляди в период с 1993 по 1999 гг., несмотря на достаточно большое количество выпускаемого в водоем рыбопосадочного материала, была крайне низкой. В связи с этим в последующий период 2002-2003 гг. Новочебоксарским рыбоводным комплексом предпринимаются шаги по

увеличению средней навески вселяемой в водохранилище молоди стерляди до 1,8-1,98 г. Однако, как показала практика, и этого оказывается недостаточно. Средняя навеска вселяемой в водохранилище в этот период стерляди, составляющая 2,5-3,0 г, не соответствует минимально допустимой к использованию в качестве рыбопосадочного материала.

Таблица – Данные о фактическом выпуске молоди стерляди в Куйбышевское водохранилище в период с 1993 по 2018 гг.

Год выпуска	Рыбоводная организация	Водный объект	Количество (млн экз.)	Средняя навеска (г)
1993 - 2003	Новочебоксарский рыбоводный комплекс	Волжский плес Куйбышевского водохранилища	3,559	0,01 – 1,98
2005 - 2015	ООО «Ютас»	Волжский плес Куйбышевского водохранилища	1,099	10-90
2015 - 2018	ИП «КФХ «Батыршин»	Камский и Волжско-Камский плесы Куйбышевского водохранилища	0,623	3-10
ИТОГО с 1993 по 2018	Новочебоксарский рыбоводный комплекс, ООО «Ютас», ИП «КФХ «Батыршин»	Куйбышевское водохранилище	5,281	0,01 - 90

Начиная с 2005 г. ситуация претерпевает положительные изменения. Подключившееся к работе по искусственному воспроизводству стерляди ООО «Ютас», с самого начала своей деятельности обеспечивает устойчивое производство крупноразмерного посадочного материала стерляди средней навеской от 10 до 30 г. В период с 2005 по 2015 гг. ООО «Ютас» обеспечено вселение в Куйбышевское водохранилище 1 млн 99 тыс. экз. качественной жизнестойкой молоди стерляди (рисунок).



Рисунок – Молодь стерляди, выращенная ООО «Ютас» на стадии отгрузки перед выпуском в Куйбышевское водохранилище

В настоящее время искусственное воспроизводство стерляди Куйбышевского водохранилища в рамках ежегодной программы Средневолжского территориального управления Росрыболовства осуществляют следующие рыболовные предприятия:

- ООО «Биосфера Фиш» производственной мощностью до 1 млн сеголетков (строится вторая очередь мощностью 4 млн сеголетков);
- «Тепловский рыбопитомник» производственной мощностью до 1 млн сеголетков;
- ООО «Летеа» производственной мощностью до 2 млн сеголетков;
- Религиозная организация «Свято-Богородитский Казанский мужской монастырь» производственной мощностью до 1 млн сеголетков;
- КФХ «Попов А.С.» производственной мощностью до 0,5 млн сеголетков.

Указанными предприятиями, в соответствии с данными, предоставленными Средневолжским территориальным управлением Росрыболовства, в Куйбышевское водохранилище осуществлен выпуск: в 2019 г. – 678,9 тыс. экз.; 2020 г. – 724,3 тыс. экз.; 2021 г. – 1 млн 615,2 тыс. экз. сеголетков стерляди.

Татарский филиал ФГБНУ «ВНИРО» на основе многолетних исследований определил резервы кормовой базы Куйбышевского водохранилища, наиболее удобные места выпуска молоди водных биоресурсов и разработал рыболовно-биологические обоснования для выпуска оптимальных объемов жизнестойкого рыбопосадочного материала стерляди, щуки, сазана и растительноядных видов рыб.

В 2010, 2014 и 2021 гг. специалистами ТатарстанНИРО проведены работы по оценке приемной емкости Куйбышевского водохранилища для вселения стерляди с учетом возможного одновременного выпуска молоди различных видов водных биоресурсов, в том числе имеющих сходный спектр питания [Щукин, 2013; Таиров и др., 2014; 2015; Шакирова, Таиров, 2015].

Позже была проведена корректировка приемной емкости Куйбышевского водохранилища с учетом динамики значений кормовой базы. В глубоководной части Волжского, Волжско-Камского, Камского, Тетюшского, Ундорского и Ульяновского плесов водохранилища, а также прилегающих участках прирусловой поймы, являющихся основными местами обитания стерляди, суммарные показатели биомассы бентоса составляют 97,3 г/м². При этом средняя биомасса кормового бентоса составляет 32,1 г/м². Лидирующими группами по биомассе являются хирономиды. Структурообразующие виды из личинок хирономид – *Polypedium sp. nubeculosum* Meigen, 1818. На глубоководных русловых участках основу биомассы формируют олигохеты сем. Tubificidae, которым несколько уступают моллюски, среди которых наиболее распространены переднежаберные фитофильные затворки *Valvata depressa* C. Pfeiffer, 1828, *V. pulchella* Studer, 1820 и *V. ambigua* Westerlund, 1873. Наибольшего развития зообентос русловых участков достигает на илистых грунтах.

На основе ежегодно получаемых данных о состоянии кормовой базы производится расчет приемной емкости Куйбышевского водохранилища для вселения в него молоди стерляди.

Расчет резервов кормовой базы производится следующим образом

Для расчета резервов кормовой базы стерляди (R_c) используются:

1. Площадь глубоководной части (S_{rn}) Волжского, Волжско-Камского, Камского, Тетюшского, Ундорского и Ульяновского плесов водохранилища (русло + прирусловая пойма) составляет 2122 га;
2. Остаточная средняя биомасса мягкого бентоса (B_{mb}) – 0,203 т/га;
3. Продукционный коэффициент мягкого бентоса (P/B_{mb}) – 4.

В таком случае: $R_c = S_{rn} * B_{mb} * P/B_{mb}$ или $R_c = 2122 \text{ га} * 0,203 \text{ т/га} * 4 = 1723 \text{ т}$.

Расчет оптимальных объемов зарыбления водохранилища сеголетками стерляди производится на основе допустимого освоения 50% имеющегося резерва мягкого бентоса, сформированным ежегодным вселением молоди промысловым стадом.

Расчеты показывают, что резерв кормовой базы при кормовом коэффициенте стерляди ($K_1 = 5$) и использовании 50% мягкого бентоса (K_2) может обеспечить весовой прирост сформированного стада стерляди (R_c) в размере:

$$R_c = R_c : K_1 \times K_2 \text{ или}$$

$$R_c = 1723 \text{ т} : 5 \times 0,5$$

$$R_c = 172 \text{ т}$$

Расчеты показывают, что при 5,5% промысловом возврате вселяемой стерляди (в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 31.03.2020 г. № 167), ее средней промысловой массе 590 г и возможности ежегодного освоения сформированным промысловым стадом данного вида 957 т мягкого бентоса, максимальный ежегодный выпуск в глубоководную часть Куйбышевского водохранилища может составить 6 млн шт. молоди стерляди средней навеской в 3 г. При этом имеющийся резерв кормовой базы полностью обеспечит весовой прирост сформированного промыслового стада стерляди.

Таким образом, для повышения численности вида и вылова стерляди на Куйбышевском водохранилище до максимально возможных прогнозируемых объемов с учетом имеющихся резервов кормовой базы и её естественного воспроизводства Татарский филиал ФГБНУ «ВНИРО» рекомендует ежегодно выпускать в акваторию водохранилища 6 млн экз. молоди стерляди средней навеской 3 г, в т.ч. в Республике Татарстан – 3 млн экз., Чувашской Республике – 1,9 млн экз., Ульяновской области – 1,1 млн экз.

Рекомендации по вселению основного количества молоди стерляди на участках Куйбышевского водохранилища в Республике Татарстан – 3,0 млн экз. и в Чувашской Республике – 1,9 млн экз., обоснованы тем, что эти участки характеризуются наибольшими резервами кормового бентоса видовому составу которых стерлядь отдает предпочтение в питании, тогда как местными видами

ихтиофауны он не используется. Кроме этого, на этих участках в наибольшей степени сохранился речной режим необходимый для реофилов – быстрое течение, хорошо промытые песчаные, галечные и плотные глинистые грунты, а также основные оставшиеся нерестилища стерляди [Гончаренко и др., 2013].

Анализ эффективности ежегодно проводимых работ по искусственному воспроизводству стерляди Куйбышевского водохранилища, а также данных государственного мониторинга водных биоресурсов и среды их обитания позволили определить оптимальные места выпуска молоди стерляди, в том числе:

- русло реки Кама в районе н.п. Соколки (Мамадышский район Республики Татарстан);

- русло реки Кама в районе н.п. Берсут – н.п. Черепашье (Мамадышский и Рыбно-Слободский районы Республики Татарстан);

- русло старой Камы в районе о. Буровая Стрелка (охранная зона Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника, Лаишевский район Республики Татарстан);

- русло старой Камы в районе Рыбная Слобода (Рыбно-Слободский районы Республики Татарстан);

- левый берег Волжского плеса в нижнем бьефе Чебоксарской ГЭС (Чебоксарский район Чувашской Республики);

- русло р. Волга в районе г. Марийский Посад (Мариинско-Посадский район Чувашской Республики);

- русло р. Волга в районе г. Козловка (Козловский район Чувашской Республики).

Выпуск молоди стерляди в Куйбышевское водохранилище рекомендуется осуществлять в два цикла: I цикл – май-июнь, II цикл – сентябрь-октябрь [Щукин, 2013]. При этом в местах выпуска молоди необходимо обеспечить ее охрану от вылова силами сотрудников органов рыбоохраны и полиции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании многолетних исследований Татарского филиала ФГБНУ «ВНИРО» для сохранения популяции стерляди в Куйбышевском водохранилище и повышения ее численности и вылова до максимально возможных прогнозируемых объемов с учетом имеющихся резервов кормовой базы и её естественного воспроизводства, необходимо ежегодно выпускать в акваторию водохранилища 6 млн экз. молоди стерляди средней навеской 3 г, в т.ч. в Республике Татарстан – 3 млн экз., Чувашской Республике – 1,9 млн экз., Ульяновской области – 1,1 млн экз.

Рекомендации по вселению основного количества молоди стерляди на участках Куйбышевского водохранилища в Республике Татарстан – 3,0 млн экз. и в Чувашской Республике – 1,9 млн экз., обоснованы тем, что эти участки характеризуются наибольшими резервами кормовой базы – бентосных организмов, неиспользуемых местными видами ихтиофауны, при этом видовому составу которых стерлядь отдает предпочтение в питании. Кроме

этого, на этих участках в наибольшей степени сохранился речной режим необходимый для реофилов, включающий быстрое течение, хорошо промытые песчаные, галечные и плотные глинистые грунты, а также основные оставшиеся нерестилища стерляди.

Таким образом, для ликвидации вреда, причиненного водопользователями водным биоресурсам и среде их обитания необходимо проводить восстановительные мероприятия, заключающиеся в направленном формировании ее популяции за счет искусственного воспроизводства, широкомасштабного зарыбления в оптимальных объемах и в наиболее удобных местах для выживания и нагула молоди. Однако для восстановления численности стада стерляди Куйбышевского водохранилища, а также ее промыслового значения данные меры недостаточны. Сегодня необходимо использовать все имеющиеся возможности для улучшения состояния среды обитания стерляди и ее воспроизводственного потенциала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Авакян А.Б. Волга в прошлом, настоящем и будущем. – М.: Экоэкспресс-ЗМ, 1998. – С. 9-10.

Бартош Н.А. Состояние рыбных ресурсов в Нижнекамском и Куйбышевском водохранилищах в начале XXI столетия. Казань: Отечество, 2006. – С. 69-94.

Гончаренко К.С., Анохина О.К., Говоркова Л.К. Сохранение популяции стерляди и ее воспроизводство на Куйбышевском водохранилище //Материалы докл. 2-й междунар. научн. конф. /Воспроизводство естественных популяций ценных видов рыб. – СПб.: ГосНИОРХ, 2013. – С. 112-114

Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды в Республике Татарстан в 2020 году». Казань, 2021. – 34 с.

Лукин А.В. Стерлядь Куйбышевского водохранилища /Особенности размножения и распределения стерляди в условиях зарегулированного речного стока (Куйбышевское водохранилище). Казань: Изд.-во Казан. ун-та, 1981. – С. 19-61.

Петров Б.Г. Куйбышевское водохранилище /Географические аспекты водоохраных мероприятий. М.: Экоэкспресс, 2004. – С. 91-92.

Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 31.03.2020 г. № 167, «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам». М., – 2020.

Таиров Р.Г., Шакирова Ф.М., Северов Ю.А. Современное состояние искусственного воспроизводства ценных видов рыб и мелиорация рыбохозяйственных водоемов Среднего Поволжья (на примере Куйбышевского водохранилища) // Рыбное хозяйство. – 2013. – №4. – С. 53-57// Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2015. – №7. – С. 7-15.

Таиров Р.Г., Шакирова Ф.М., Щукин Г.П. Перспективы пастбищного выращивания рыб в мелководных зонах Куйбышевского водохранилища //

Рыбное хозяйство. – 2014. – Спец. вып. журнала, посвящ. 100-летию ГосНИОРХ. – С. 44-48.

Шакирова Ф.М., Таиров Р.Г. Современное состояние ценных промысловых видов рыб Куйбышевского водохранилища, необходимость и возможность их искусственного воспроизводства // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2015. – №7. – С. 7-15.

Шмидтов А.И. Стерлядь (*Acipenser ruthenus* L.) // Уч. Зап. Казанского ун-та. – Казань, 1939. – Т. 99. – Кн. 4/5. – С. 3-279.

Щукин Г.П. Рекомендации по вселению ценных видов рыб в Куйбышевское водохранилище // Сб. науч. Тр. Татарского отделения ФГБНУ «ГосНИОРХ», 2013. Вып. 13. С. 177-196.

STATE AND PROSPECTS OF ARTIFICIAL REPRODUCTION OF STERLET (*ACIPENSER RUTHENUS*) OF THE KUIBYSHEV RESERVOIR

F.M. Shakirova, A.E. Kalaida, M.A. Gorshkov, O.K. Anokhina, O.S. Lubina
Tatar branch of «VNIRO» («TatarstanNIRO»)
E-mail: shakirovafm@gmail.com

Abstract. The Kuibyshev reservoir, which is a multi-purpose reservoir, is experiencing an anthropogenic impact, which affects its biological resources. First of all, this concerns the state of the sterlet reservoir, a species of aboriginal ichthyofauna that is valuable in commercial terms. In order to eliminate the harm caused by water users to aquatic biological resources and their habitat, it is necessary to carry out restoration measures, which consist in the targeted formation of its population through artificial reproduction, large-scale stocking in optimal volumes and in the most convenient places for the survival and feeding of juveniles.

On the basis of many years of research, the Tatar branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution «VNIRO» determined the reserves of the food base of the Kuibyshev reservoir and developed fish-breeding and biological justifications for the production of optimal volumes of viable sterlet seed stock.

Keywords: Kuibyshev reservoir, sterlet (*Acipenser ruthenus*), food base, receiving tank, artificial reproduction, stocking with fish.