**Восстановление и сохранение запасов водных биологических ресурсов в Волго-Каспийском бассейне**

1. **Формулировка проблемы:**

В настоящее время пополнение запасов ценных видов рыб в Волго-Каспийском бассейне резко сократилось. Итоги функционирования рыбоводного хозяйства России на Каспии последних лет показывают, что пока не удается переломить кризисную ситуацию в отрасли, сложившуюся в последние десятилетия ХХ и начала XXI веков, что выражается, прежде всего, в снижении уровня промышленно-экономических показателей.

Вместе с тем рыбохозяйственная отрасль имеет в ряде районов Астраханской области важнейшее социально-экономическое значение, как значимый источник обеспечения жизни и занятости населения, формирования доходной части бюджетов разных уровней.

В настоящее время в российской части Каспийского бассейна рыболовство сосредоточено главным образом в пределах Астраханской области, где согласно официальной статистике основными водными биоресурсами внутренних водоёмов являются полупроходные и речные виды рыб.

В настоящее время запас полупроходных и речных рыб находится на уровне 250 тыс. тонн, а промышленный вылов составляет около 40,0 тыс. тонн. В 2022 году вылов полупроходных и речных рыб составил 38,2 тыс. тонн, в том числе по общедопустимому улову (далее – ОДУ) – 25,6 тыс. тонн, «прочих  пресноводных» на уровне 12,6 тыс. тонн.

Состояние запасов полупроходных и речных рыб различное. Относительно стабильными остаются запасы и уловы хищников (сома, щуки). Естественное воспроизводство сома и щуки осуществляется в условиях относительно благоприятного гидрологического режима в авандельте р. Волги, а нерест их не зависит от стока весеннего половодья. Самый проблемный вид на данный период – это вобла, так как для метания икры (нереста) вобла заходит в [ильмени](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%8C_(%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)), в [камыш](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%8B%D1%88), выбирается также на травянистые места, залитые полой водой. Залитие полоев подвержено антропогенному воздействию со стороны имеющихся на р. Волге гидроузлов.

Вобла – объект интенсивного, исторически сложившегося промысла, и, один из символов рыбных богатств не только Астраханской области, но и России в целом. В период Великой Отечественной Войны именно эта небольшая рыба, благодаря доступности и своим питательным свойствам, спасла от страшного голода не одну тысячу жителей Астраханской области. В качестве благодарности на собранные средства горожан в центре города была установлена удивительная полутораметровая скульптура, получившая название «Вобла-кормилица». Ловля воблы является любимой забавой всех без исключения горожан. Ежегодно здесь каждый с нетерпением ждет весеннего половодья, когда постоянно обитающая в Каспии рыба вобла поднимается вверх по реке Волге на нерест. На сегодняшний день вобла – это один из символов нашего региона.

Именно лов воблы и других видов речных рыб так привлекает туристов в Астраханскую область, на чем в немалой степени зиждется экономическое развитие этой отрасли региона. При этом динамика туристического потока идет по нарастающей. В частности, по данным Астраханьстата по итогам 2021 года существенно увеличился объём внутреннего туристического потока в регионе: 117 турагентств обслужили 51,2 тыс. туристов из России, что по отношению к 2020 году составляет рост на 139,1 %. При этом чрезвычайно важной представляется задача гармонизации этой отрасли туризма с необходимостью сохранения ценного биоресурса популяции воблы на стабильном промышленно-промысловом значении.

В силу одновременного наложения ряда негативных обстоятельств в настоящее время популяция воблы находится в депрессивном состоянии, уловы ее фиксируются на критическом уровне. В 2022 г. вылов воблы составил около 1 тыс. т, что значительно меньше улова 2021 г. в объеме 1,134 тыс. т. Некогда самый многочисленный вид, доля которого от общего вылова доходила до 40%, в наше время находится в глубокой депрессии с сохранением отрицательной динамики на перспективу. Только за последние 20 лет запасы воблы сократились в 2 раза, а уловы за этот период - в 6 раз. За период наблюдений c 1935 г. уловы воблы упали более чем в 130 раз.

Современный уровень промыслового запаса воблы по данным мониторинговых наблюдений в 2021 г. оценен в объеме 22 тыс. т. Это чрезвычайно близко к критическому значению запаса в 20 тыс. т. Преодоление указанного порога будет означать потерю популяцией способности к самовосстановлению и ее деградации, с полной утратой воблой промыслового значения.

По научно-исследовательским прогнозам Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») на ближайшую перспективу продолжится снижение нерестового запаса северокаспийской популяции воблы. Общая биомасса взрослой воблы (2+ и старше лет) в сравнении с 2022 годом снизится на 1,5 тыс. тонн и составит в 2023 г 19,5 тыс. тонн, основу будут формировать крайне малочисленные поколения 2018-2020 гг., низкая урожайность которых стала прямым следствием нерационального управления водного режима реки Волги в период ее воспроизводства. При этом, поколение 2019 – 2021 годов практически полностью утрачено, что подтверждается данными мониторинговых наблюдений в акватории Северного Каспия.

Общий допустимый улов (ОДУ) воблы на 2023 г. определен в объёме 940 тонн, что меньше на 170 тонн этого параметра 2022 г. Основная часть промыслового стада воблы (до 90%) добывается в реке, т.е. ОДУ в р. Волге с придаточными водоемами оценен в 850 тонн, для Каспийского моря – 90 т.

Причина ежегодного сокращения промыслового запаса воблы и других полупроходных видов рыб связана с систематическим несоблюдением оптимальных рыбохозяйственных попусков воды в дельте Волги в весенний период, несоблюдением периода продолжительности рыбохозяйственной полки (до 60 дней), которые определяют возможность достижения народившейся молоди жизнестойких этапов развития до окончания половодья, а так же с нагрузкой разнообразного незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла (ННН-промысел). Все эти факторы снижают эффективность естественного воспроизводства воблы и, соответственно, пополнения её запасов.

В целях сохранения и восстановления популяции воблы Губернатором Астраханской области дано поручение о создании оперативного штаба по контролю за выловом водных биологических ресурсов не только промышленными рыбаками, но и рыбаками любителями, в связи с тем, что за последние годы ННН промысел рыбаками-любителями сравним с официальным выловом промышленными организациями.

Данный оперативный штаб возглавляется Волго-Каспийским территориальным управлением Росрыболовства, в который входят представители заинтересованных структур в области охраны биоресурсов.

На время  туристического сезона привлекаются дополнительные силы сотрудников Росрыболовства с других  регионов в количестве 20 инспекторов с автомобильной техникой

Преобладающее большинство полупроходных (вобла, лещ, сазан) и туводных (краснопёрка, густера, карась, синец и др.) рыб размножаются во временно затапливаемых полойных водоёмах, образующихся в период весеннего половодья в дельте реки Волги и Волго-Ахтубинской пойме.

В естественных условиях водности реки Волги до сооружения Волжско-Камского каскада водохранилищ во второй половине XXвека и зарегулирования стока реки затопление нерестовых угодий в дельте Волги и Волго-Ахтубинской пойме формировалось под влиянием естественного хода половодья, которое в большинстве случаев обеспечивало благоприятные условия для размножения рыб и нагула молоди. Полои заливались на неделю раньше наступления нерестовой температуры воды в реке (+8 °С) до захода в них производителей рыб которые идут на нерест**.** На нерестилищах, к сроку появления и перехода на внешнее питание первых личинок, развитие кормовых зоопланктонных организмов достигало уровня, удовлетворяющего их потребности.

В зарегулированный период распределение стока реки Волги в течение года и режим попусков стали искусственно регулируемыми, что привело к значительным нарушениям условий размножения и обитания рыб, и обусловило сокращение масштабов их естественного воспроизводства и, как следствие, снижение запасов водных биоресурсов Каспийского бассейна.

В настоящее время режим попусков с Волгоградского гидроузла, осуществляемый главным образом в интересах энергетики и по остаточному принципу для рыбного хозяйства, является серьёзной и актуальной проблемой. Так как нарушилась естественная сопряжённость водного и термического режимов, уменьшился объём и период половодья, резко возросли скорости подъёма и спада волны половодья, сократились продолжительность стояния высоких уровней в дельте и существования полоев, что привело к сокращению периода нагула молоди в благоприятных полойных условиях.

Нерестовый цикл рыб состоит из нескольких последовательных этапов: подход производителей к местам размножения, икрометание, инкубационный период развития икры, выклев личинок и формирование различных этапов развития молоди до мальковой стадии, затем её покатная миграция. При определённой продолжительности пребывания молоди на нерестилищах происходит постепенный её рост, формирование органов жизнедеятельности, покрытие тела чешуёй. С момента вылупления из икринки и до превращения в малька проходит в среднем 45 суток. При этом следует учитывать, что нерест рыб носит растянутый характер.

Для эффективного воспроизводства и пополнения популяций промысловых видов рыб необходимы соответствующие оптимальные условия, обеспечивающие успешное прохождение всех этапов нерестового цикла. Требования рыбного хозяйства давно сформулированы специалистами ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»).

Благоприятные условия для размножения рыб на нерестилищах складываются в многоводные годы, когда объём стока реки Волги за II квартал (апрель – июнь) составляет не менее 120,0 км³, спецпопуски с Волгоградского гидроузла начинаются на неделю раньше наступления нерестовой температуры воды в реке по в/п г. Астрахань, равной 8°С, продолжительность обводнения полоев не меньше 60 суток, скорость подъёма и спада волны половодья не превышает 6 см/сутки. В такие годы на нерестилищах отмечается увеличение численности и качественных показателей молоди рыб.

Наиболее отрицательными по качеству водного режима были 2011 и 2015 годы. Но даже если встречаются единичные многоводные годы, ряд маловодных лет не позволяет эффективно восполняться запасам водных биоресурсов естественным образом. Отрицательный эффект подобного подхода к регулированию водности накапливается, приводит к возникновению проблемы дефицита производителей на нерестилищах даже в хорошие по водности годы.

В результате неудовлетворительных попусков воды с Волгоградского гидроузла в период половодья, рыбному хозяйству Волго-Каспий наносится колоссальный ущерб, масштабы которого отражаются на промысловых уловах в последующие годы. С 2006 года естественному воспроизводству полупроходных и речных рыб в результате нарушения рыбохозяйственных попусков воды нанесён ущерб промысловых запасам порядка 250 тыс. тонн без учёта накапливаемого ущерба.

В настоящее время при наблюдаемом сокращении производителей основных промысловых рыб, необходимо обеспечивать оптимальные условия для их воспроизводства. В случае намеренного регулирования водности, ещё более сдвигающего уровенные и температурные режимы в сторону от естественной потребности водных биоресурсов в период воспроизводства в апреле – июне, потери могут возрасти кратно и привести к утрате целых поколений рыб и других гидробионтов с потерей рыболовства в регионе, выражающегося цифрой только промышленных уловов более 40 тыс. тонн в год.

Сложная ситуация наблюдается и с запасами каспийских осетровых видов рыб. Предпринимаемые в настоящее время нашим государством усилия по восстановлению запасов осетровых видов рыб в Каспийском бассейне, включая запрет коммерческого вылова и многолетние работы по искусственному воспроизводству, не позволяют изменить негативный тренд непрерывного снижения численности популяций.

Сохранение каспийских осетровых является одной из первоочередных задач для Астраханской области и для Российской Федерации в целом, поскольку осетровые виды рыб являются федеральным ресурсом повышенной значимости и имеют ряд международных приоритетов. В целях восстановления запасов осетровых видов рыб в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне с 2000 года введён мораторий на промышленный вылов белуги, а с 2005 года – на все остальные виды осетровых рыб.

В 1992 году начала свою работу межведомственная Комиссия по водным биоресурсам Каспийского моря, а в 2014 году в г. Астрахань было подписано Соглашение о сохранении и рациональном использовании водных биоресурсов Каспийского моря. Комиссия создана для реализации Соглашения о сохранении и рациональном использовании водных биоресурсов Каспийского моря от 29 сентября 2014 года.

На заседании 6-й сессии межправительственной Комиссии по сохранению и рациональному использованию водных биоресурсов и управлению их совместными запасами Каспийского моря (19 – 21 декабря 2022 г.) под председательством Республики Казахстан представители прикаспийской пятерки России, Азербайджанской Республики, Исламской Республики Иран, Республики Казахстан и Туркменистана договорились продлить запрет на коммерческий промысел осетровых видов рыб на 2023 год и не устанавливать на 2023 год квоты экспорта на черную икру. Вылов осетровых видов рыб в 2023 году, как и ранее, намечено осуществлять только в научно-исследовательских целях и в целях искусственного воспроизводства. В состав Российской делегации вошли сотрудники Росрыболовства и Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии. Участники обсудили осуществление промысла совместных водных биоресурсов, основные результаты научных исследований по состоянию запасов промысловых видов, а также работу стран по искусственному воспроизводству и рыбоохране.

Начиная с 70-80-х годов прошлого века, уловы осетровых составляли 25-28 тыс. тонн, в настоящее время промысел осетровых видов рыб осуществляется только в научно-исследовательских целях и в целях искусственного воспроизводства в объёме 0,010тыс. тонн.

На сегодняшний день основные российские мощности по искусственному воспроизводству Каспийских осетровых расположены на территории Астраханской области.

Для сохранения естественной популяции осетровых видов рыб на территории Астраханской области шестью осетровыми рыбоводными заводами, занимающимися искусственным воспроизводством, относящимися к системе Каспийского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (Александровский, Бертюльский, Житнинский, Кизанский, Сергиевский и Лебяжий) (далее -ФГБУ «Главрыбвод») в 2022 году в естественную среду обитания было выпущено 25,1 млн штук осетровых видов рыб при государственном задании, установленном в объеме 18,4 млн штук. Основным из выпускаемых видов рыбоводными заводами является русский осетр. Однако по данным современных научных исследований такой объем воспроизводства способен только поддерживать популяцию на низком уровне, поскольку для восстановления Каспийских осетровых необходимо ежегодно выпускать около 60 млн. штук разновидовой молоди этих ценных видов рыб.

Общие допустимые уловы названных выше осетровых в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних водах Астраханской области определяют в р. Волге и ее водотоках определяются исключительно целями научно-исследовательских работ и не имеют рыбохозяйственного значения. Единственный вид осетровых рыб, добываемых в малых промышленных объемах – стерлядь, но установленный лимит не позволяет надеяться на высокую доходность этой отрасли: Согласно принятому правилу регулирования промысла и биологическим ориентирам управления, БДЛ (биологически допустимый лимит) стерляди в р. Волге и её водотоках (Астраханская область) на 2023 г. определен в объеме 2,433 т, ОДУ – 0,150 т. (См.: Материалы, обосновывающие общие допустимые уловы в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних водах Астраханской области, за исключением внутренних морских вод, на 2023 год (с оценкой воздействия на окружающую среду. Проект Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство), ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»).

Для сохранения и восстановления Каспийских осетровых необходим комплекс мероприятий, направленный на увеличение объема воспроизводства, осуществление которого невозможно без соответствующего финансирования и модернизации производства на базе ФГБУ «Главрыбвод» путем строительства садковой базы с инфраструктурой для содержания маточного стада осетровых, а также проведение реконструкции и технологической модернизации производственных мощностей.

Вместе с тем на территории региона помимо объектов ФГБУ «Главрыбвод» расположены 3 осетроводческих племенных хозяйства частной формы собственности, имеющие свои ремонтно-маточные стада, развитую производственную базу и способные в целях искусственного воспроизводства осуществлять выпуск молоди осетровых видов рыб (русский осетр, стерлядь, белуга, севрюга) в естественную среду обитания (порядка 40,0 млн штук молоди ежегодно).

Кроме того, данные предприятия участвуют в социально значимых проектах по благотворительному выпуску молоди осетровых видов рыб укрупненной навески в реку Волгу в целях сохранения и пополнения естественной популяции вида.

Правительство Астраханской области проявляет прямую заинтересованность в развитии отрасли «Рыболовство и рыбоводство», в связи с чем, субсидии местным бюджетам на 2023 год в рамках реализации подпрограммы «Комплексное развитие сельских территорий Астраханской области» государственной программы «Развитие сельского хозяйства, пищевой и рыбной промышленности Астраханской области» предусмотрены в объеме 3 759,7 тыс. рублей в рамках межбюджетных трансфертов (пп. «а», п. 3 ст. 7  Закона Астраханской области от 15 декабря 2022 года  № 93 / 2022-ОЗ «О бюджете Астраханской области на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов»). Однако особая пищевая ценность осетровых рыб, выросших в их естественной среде, и сложность решения задачи не только сохранения популяции, но и возвращения в формат промыслового их рыболовства требует более высокого уровня администрирования и привлечения куда как более значительных средств, для реализации системных мероприятий для восстановления этой подотрасли экономики Астраханской области.

В ходе реализации  проекта планируется к 2030 году увеличить объем добычи биологических ресурсов на 10% который составит 42 тыс. тонн, объем выращенной товарной аквакультуры увеличится на 18% и составит 24 тыс. тонн, в том числе осетровых 4 тыс. тонн, что в свою очередь будет способствовать модернизации и наращиванию производственных мощностей по переработке рыбной продукции, наращиванию экспортного и инвестиционного потенциалов региона, позволит создать дополнительно 530 рабочих мест, увеличить объем поступления налоговых платежей в бюджеты всех уровней более, чем на 32 млн руб. в год.

1. **Формулировка задачи:**

Основная задача заключается в естественном восстановлении водных биологических ресурсов в Волго-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Астраханская область), в том числе рыб ценных осетровых пород в природной среде их обитания до уровня рыболовецкого промысла в промышленных масштабах, формирования на этой основе естественного резерва для выращивания осетровых в искусственных условиях. Отдельная задача состоит в восстановлении популяции воблы до стабильно промысловых значений с устойчивым воспроизводством в естественной природной среде. Данные задачи разбиваются на:

1. Организационную составляющую оптимизация весенних попусков воды в низовья Волги в интересах естественного воспроизводства полупроходных и речных видов рыб (в частности воблы). С учетом добегания воды, половодные расходы воды необходимо начинать при температурах порядка 6°С по водопосту Астрахань, так как среднемноголетняя дата наступления нерестовых температур по водопосту Астрахань составляет 8°С. При этом наиболее часто начало нереста случается в период с 28 апреля по 3 мая.

2. Организационную составляющую по усилению контрольных и надзорных мероприятий в период нерестовых миграций и нереста полупроходных и речных видов рыб со стороны Астраханской межрайонной природоохранной прокуратуры,  Волго-Каспийского территориальное управления Федерального агентства по рыболовству,  Пограничного управления ФСБ РФ по республике Калмыкия и Астраханской области.

3. Технологическую задачу привлечения осетроводческих племенных хозяйств частной формы собственности, имеющих свои ремонтно-маточные стада, к работам по искусственному воспроизводству осетровых видов рыб и выпуска их в естественную среду обитания для дальнейшего размножения.

4. Технологическую задачу расширения рыбохозяйственных исследований воблы и проведение экспериментальных работ по технологиям искусственного воспроизводства воблы.

1. **Ожидаемый результат:**

Восстановление промысловых запасов водных биологических ресурсов  в Волго – Каспийском рыбохозяйственном бассейне, в том числе рыб ценных осетровых пород в природной среде их обитания в Астраханской области и создание стабильного состояния их популяции для устойчивого резерва искусственного и естественного воспроизводства. Сопутствующие результаты видятся в следующем:

1. Увеличение объема искусственного воспроизводства осетровых видов рыб.

2. Увеличение эффективности рыбоводных заводов, осуществляющих искусственное воспроизводство, за счет увеличения финансирования и модернизации производства.

3. Увеличение естественного воспроизводства  ценных видов рыб (русского осетра, стерляди, белуги и севрюги) за счет искусственного воспроизводства.

4. Повышение эффективности искусственного воспроизводства ценных видов рыб.

5. Увеличение численности молоди полупроходных и речных видов рыб от естественного воспроизводства.

6. Увеличение численности молоди воблы от искусственного воспроизводства.

7. Увеличение объема промышленного рыболовства.

8.  Привлечение любителей рыболовов-туристов в регион.

1. **Ключевые слова:** осетровые виды рыб, вобла, повышение эффективности искусственного воспроизводства, динамика численности рыб, в том числе, полупроходных и речных видов, восстановление рыбных запасов.