



## Информация. Юбилей / Information

### КаспНИРХ в новом веке

За 125 лет КаспНИРХ прошёл путь от одной из первых в России ихтиологической лаборатории до современного научно-исследовательского учреждения — флагмана рыбохозяйственной науки на Каспии. За эти годы учёные решали самые разнообразные проблемы.

Волжско-Каспийскому бассейну недаром уделялось повышенное внимание. 70% добываемой в России рыбы вылавливалось в нём. В XVIII–XX веках Россия уже владела значительной частью побережий Чёрного, Балтийского морей, морей Северного Ледовитого и Тихого океанов. Тем не менее в Каспийском море ловили рыбы больше, чем в других бассейнах вместе взятых. Лидирующее положение Волго-Каспия в общероссийском, а затем и в общесоюзном улове сохранялось до 1950-х гг. прошлого столетия.

После объединения всех региональных рыбохозяйственных институтов в единый государственный научный центр на базе ВНИРО, с 2019 г. КаспНИРХ является Волжско-Каспийским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). В настоящее время в его состав входят научно-экспериментальный комплекс аквакультуры «БИОС», молекулярно-генетический центр, отдел «Элистинский» в Республике Калмыкия и отдел «Западно-Каспийский» в Республике Дагестан, имеется специализированный морской и речной флот, у филиала свой музей и библиотека, насчитывающая 65 тысяч изданий, среди которых уникальные труды каспийских экспедиций.

Каспийское море — крупнейший внутриконтинентальный бессточный водоём Земли. Впадающие в него крупные реки — Урал, Волга, Сулак, Терек, Кура, Сефидруд вносят определяющий вклад в водный баланс моря. Когда-то Каспийский бассейн был важнейшим в стране, где добывалось около половины уловов.

На протяжении XXI века под действием разнообразных факторов, включая разные виды антропогенной нагрузки, попадание в бассейн инвазивных видов, снижение уровня Каспийского моря, запасы ряда потребительски ценных видов водных биоресурсов претерпели серьёзные изменения. Потеряли своё промысловое значение сиговые (белорыбица) и осетровые (белуга, русский осётр, севрюга, стерлядь). Роль других видов существенно снизилась, например, воблы. Запасы сазана, леща, судака находятся очень

далеко от своих исторических максимумов. На рубеже веков пропали, а после стали постепенно восстанавливаться запасы каспийских килек.

Возникли и приобрели актуальность вопросы пластикового мусора в водных экосистемах и климатической изменчивости, влияния на экосистемы глобальной логистики и разработки на дне моря месторождений нефтегазового сырья. Изменилась структура рыболовства, управление рыбными запасами вынуждено теперь считаться со всё большей ролью любительского рыболовства в пресноводных водных объектах. Развитие российской экономики заставляет обращать больше внимания на риски для среды обитания водных биоресурсов, связанные с ростом сельскохозяйственного и промышленного производства, водного транспорта. В то же время произошло существенное обособление вновь образованных прикаспийских государств в части мер по сохранению и восстановлению популяций водных биологических ресурсов и их изучению. Усилилась роль широтных и меридиональных трансконтинентальных транспортных коридоров через бассейн моря.

В этих условиях Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» продолжает осуществлять исследования водных биологических ресурсов Каспийского моря и внутренних водных объектов его бассейна, как и 125 лет назад. На протяжении XXI века институтом, затем филиалом, руководили с 2001 по 2006 гг. д. б. н. М.И. Карпюк, с 2006 по 2011 гг. — к. б. н. Г.А. Судаков, с 2011 по 2017 гг. — к. б. н. Т.В. Васильева, с 2017 по 2021 гг. — к. б. н. А.В. Мирзоян, с февраля 2021 г. по июнь 2022 г. — В.С. Плюхин.

Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») в настоящее время осуществляет комплексные исследования по направлениям, которые наиболее актуальны для развития рыбной отрасли России и в соответствии с особенностями формирования геополитической обстановки и социально-экономической ситуации в регионе. Особое внимание уделяется вопросам, связанным с ресурсными исследованиями, сохранением и восстановлением запасов водных биологических ресурсов, состоянием среды обитания.

В филиале собран уникальный банк биологических, экологических, аквакультурных данных, поль-

зующихся большим спросом не только в науке, но и у широкого круга организаций рыбного хозяйства не только в нашей стране, но и в мире.

Начиная с 2000 г. в России введён мораторий на коммерческий вылов белуги, а позднее, с 2005 г., на осетра и севрюгу. В последующие годы добыча осетровых рыб осуществлялась только для целей искусственного воспроизводства и НИР. Параллельно в эти годы выполнялись траловые съёмки с целью изучения характера и закономерностей распределения заводской молоди в местах выпуска и Каспийском море, был оценён вклад искусственного воспроизводства, а также оценена доля молоди российского происхождения.

Основу морского промысла на Каспии до конца XX века составляли каспийские кильки, среди которых доминировала анчоусовидная килька. В начале XXI века экосистема Среднего и Южного Каспия претерпела значительные изменения под воздействием комплекса глобальных факторов: повышенной сейсмичности моря и стихийного вселения гребневика мнемнопсиса – мощного потребителя кормового зоопланктона и хищника икры и личинок пелагических рыб. Под действием перечисленных причин запасы анчоусовидной и большеглазой килек резко сократились, их популяции стали находиться в состоянии глубокой депрессии. В то же время в Каспийском море было установлено, что обыкновенная килька в силу своей экологической пластичности сохранила ресурс и промыслом практически недоиспользовалась. С целью освоения промыслового запаса обыкновенной килки с 2007 г. КаспНИРХ проводятся регулярные научно-промысловые экспедиции в Среднем Каспии, наиболее плотные промысловые концентрации вида формируются в северо-западной части Среднего Каспия с октября по март, когда килька образует зимовальные скопления. Показано, что эффективным орудием лова обыкновенной килки на зимовальных концентрациях в связи с низким её фототаксисом являются разноглубинные тралы. В 2019 г. по рекомендации КаспНИРХа впервые организован промысел обыкновенной килки разноглубинными тралами в западной части Среднего Каспия, и уже к концу 2021 г. вылов достиг прогнозной величины, подтверждая правильность научных изысканий в этом направлении.

Состояние запаса популяции тюленя в современный период вызывает серьёзное беспокойство по причине интенсивной антропогенной деятельности на акватории моря и отсутствия достаточного количества объективной информации по его численности в Каспийском море. Опыт использования передовых

технологий – инструментальных мультиспектральных методов авиаучёта тюленей в Белом, Охотском, Беринговом и других морях создал хорошую методическую и техническую основу для проведения подобных работ в Каспийском море. Применяемые мультиспектральные авиасъёмки в оптическом и инфракрасном диапазонах, впервые проведённые КаспНИРХ в 2012 г., являются наиболее эффективным методом оценки численности популяции каспийского тюленя и позволяют с наибольшей достоверностью оценивать масштабы его воспроизводства на ледовых полях Северного Каспия.

В настоящее время динамика уровня Каспийского моря, вместе с рядом антропогенных факторов, вызвали снижение уловов и запасов полупроходных рыб. В результате существенно возросла в уловах доля «прочих» пресноводных рыб, особенно карася. В современный период среди полупроходных рыб снижение эффективности естественного воспроизводства в наибольшей степени затронуло потребительно ценные промысловые виды, в первую очередь, воблы. Запас воблы, самого массового вида, стабильно снижается, ежегодно примерно на 1 тыс. т. Популяция находится в состоянии депрессии. С целью сохранения популяции воблы в настоящее время разработана комплексная программа по сохранению и восстановлению запасов вида, а также предложен ряд мер по снижению промысловой нагрузки.

В современный период в Каспийском бассейне происходят значительные изменения экологических условий, связанных с уменьшением водности, уровня моря и другими факторами. Изучение особенностей формирования запасов в этих условиях, оценка численности рыб и совершенствование режима промысла являются главными задачами современных учёных. Сотрудники филиала отстаивают интересы рыбного хозяйства Нижней Волги, разрабатывая гидрографы половодья и рекомендации к работе каскада водохранилищ для формирования благоприятных условий естественного воспроизводства водных биоресурсов в ходе заседаний Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ ВКК.

В условиях увеличения антропогенного пресса на водную экосистему региона большое внимание уделяется определению качества среды обитания водных биоресурсов. Исследования воды и донных отложений, выполняемые лабораторией водных проблем и токсикологии, позволяют определить степень загрязнения р. Волга и её основных рукавов, а также объёмы выноса загрязняющих веществ в Каспийское море. Если напряжённость ситуации с загрязнениями

тяжёлыми металлами потеряла актуальность, то всё более обычными становятся, к сожалению, случаи загрязнения водной среды нефтепродуктами и хлорорганическими пестицидами.

На протяжении последних трёх десятилетий сотрудники филиала проводят оценку воздействия хозяйственной деятельности на водные биологические ресурсы региона. С развитием сельскохозяйственного и агропромышленного комплексов, нефтегазодобывающей промышленности, увеличением объёма изъятия водных ресурсов растёт необходимость определения размера вреда водным биоресурсам от ведения хозяйственной деятельности на водных объектах, сопровождающейся гибелью молоди рыб, кормовой базы, отчуждением нерестовых и нагульных площадей. Результатом оценки размера вреда водным биоресурсам являются компенсационные мероприятия, реализацией которых поддерживается биологическое разнообразие и промысловые запасы водных биоресурсов области.

Процесс вселения и распространения чужеродных видов в Волжско-Каспийском бассейне находится под пристальным вниманием учёных-гидробиологов. В начале XXI века проблема стихийных вселенцев резко обострилась после обнаружения в Каспийском море гребневика мнемипсиса, что нанесло колоссальный урон экосистеме Каспия. Обнаружение гребневика берое на широком ареале в 2020 г. предполагает снижение численности и распространения мнемипсиса. В настоящее время в ходе мониторинга выявляются новые виды организмов, как правило, азово-черноморского происхождения, которые адаптируются в пресноводной и морской экосистемах региона. Анализ питания рыб, проводимый сотрудниками лаборатории, позволяет оценить последствия вселения чужеродных видов. Так, веслоногий рачок акартия стал доминирующим кормовым объектом промысловых рыб-планктофагов – обыкновенной и анчоусовидной килек, многощетинковый червь маренцеллярия вошёл в состав пищевого рациона бентосоядных рыб. Трофологические исследования стали неотъемлемой частью экосистемного подхода к изучению биопродуктивности вод и важны для оценки «приёмной ёмкости» Каспийского моря при зарыблении видами рыб, полученных от искусственного воспроизводства и выпускаемых в море для пополнения рыбных запасов.

Лаборатория ихтиопатологии, имея лицензию на право деятельности с патогенными микроорганизмами и гельминтами, проводит оценку качества сырья и среды обитания ВБР. Возобновлены комплексные

исследования каспийских килек. Продолжены работы по изучению эпизоотической обстановки в регионе, распространению опасных для человека паразитов и новообразований у рыб, систематизированию опухолей, встречаемых у промысловых рыб региона. Сотрудники лаборатории участвовали в актуализации и разработке нормативной документации, доработке инструкций по борьбе с болезнями рыб, используемых в аквакультуре, ихтиопатологическом сопровождении рыбоводных заводов Главрыбвода не только области, но и юга России, в совместных исследованиях с ветлабораторией Астраханской области по оценке санитарно-эпизоотической ситуации на рыбопромысловых участках.

Исследования в области аквакультуры направлены на повышение эффективности искусственного воспроизводства ценных, а также промысловых видов водных биоресурсов. Наибольшее практическое значение получили исследования по расширению временных интервалов и пространственных ареалов заготовки осетровых видов рыб (вовлечение озимых групп) и белорыбицы, что позволило увеличить количество производителей, пригодных для целей воспроизводства. Разработаны иммунофизиологические критерии оценки качества производителей и молоди рыб, способы вовлечения в рыбоводный процесс рыб с низким репродуктивным потенциалом, а также технология подавления сапролегниоза на этапе эмбриогенеза, которая позволила использовать икру с низким процентом оплодотворения и получать от неё дополнительный выход предличинок. Широко известность получила технология выращивания укрупнённой молоди осетровых рыб в промышленных условиях и прудах.

Достигнуты стабильные результаты при выращивании молоди белорыбицы в прудах. Разработана безотходная методика транспортировки производителей белорыбицы, технология длительного выдерживания производителей до созревания половых продуктов. Впервые дано биологическое обоснование искусственного воспроизводства шипа.

В направлении товарной аквакультуры проведены исследования о возможности промышленной эксплуатации артемии в естественных водоёмах Астраханской области и дана оценка целесообразности развития пастбищной аквакультуры в гипергалинных водоёмах Астраханской области и Республики Калмыкия.

Разработаны методы оценки продуктивности водных объектов рыбохозяйственного значения на примере модельных водоёмов в зоне западных подступных ильменей Астраханской области для целей товарной аквакультуры.

В настоящее время разрабатывается технология полноциклового выращивания перспективного объекта аквакультуры – австралийского красноклешнёвого рака (*Cherax quadricarinatus*).

За последние десятилетия на НЭКА «БИОС» сформированы ремонтно-маточные стада девяти чистых видов (белуга, русский осётр, севрюга, стерлядь, шип, сибирский осётр, амурский осётр, калуга, веслонос) и одной гибридной формы (бестер). 50% РМС – производители осетровых видов рыб, выращенные методом «от икры» и неоднократно принимавшие участие в нерестовых кампаниях. На комплексе проводится большая селекционно-племенная работа, направленная на корректировку нормативных показателей и биотехнических приёмов формирования, пополнения, содержания и эксплуатации ремонтно-маточных стад. Идентификация и генетическая паспортизация РМС осетровых рыб позволяют проводить работу, направленную на повышение жизнеспособности потомства. Формирование ремонтно-маточных стад позволило снизить зависимость от результатов заготовки производителей осетровых в естественной среде, что актуально в современный период при катастрофическом снижении численности природных популяций. С 2019 г. КаспНИРХ совместно с Филиалом по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ») выполняют научно-исследовательскую работу по использованию криоконсервированных половых продуктов белуги и севрюги в целях сохранения водных биоресурсов.

С 2018 г. после достаточно длительного перерыва возобновлены работы по направлениям стандартизации, нормирования и технологии переработки водных биологических ресурсов на базе группы стандартизации и нормирования. Результатом работ является введение в действие ГОСТ «Продукция рыбная пищевая. Методы идентификации икры рыб семейств Осетровые и Веслоносые», ГОСТ «Продукция рыбная пищевая. Методы определения жизнеспособности личинок гельминтов», ГОСТ «Консервы рыбные. «Шпроты в масле». Технические условия» и других нормативных документов отрасли.

В состав КаспНИРХа входит отдел «Западно-Каспийский», в задачи которого входит рыбохозяйственное изучение западного побережья Каспия, внутренних водоёмов, разработка мер, направленных на сохранение и рациональное использование рыбных ресурсов региона, развитие прудового рыбоводства, а также проведение на Каспии исследований экологического направления. В отделе проведена масштабная работа по разработке биологических методов борьбы с гребневи́ком мнемнописисом, успешно

завершены работы по адаптации к каспийской воде гребневи́ка берое овата.

Сотрудники отдела «Элистинский» в сложных аридных условиях Юга России участвовали в создании маточно-ремонтного стада карпа и растительноядных рыб на Чограйском рыбопитомнике, разработали рекомендации по выращиванию рыбопосадочного материала крупных навесок, применительно к условиям Калмыкии, провели экспериментальные исследования по выращиванию веслоноса и осетровых в прудах и садках.

Руководители и сотрудники филиала внесли большой вклад в подготовку Соглашения о сохранении и рациональном использовании водных биологических ресурсов Каспийского моря (Астрахань, 29 сентября 2014 г.), поставившем на твёрдую основу вопросы межстранового взаимодействия по охране и восстановлению рыбных богатств Каспия. Они принимали участие в подготовке Конвенции о правовом статусе Каспийского моря (Актау, 12 августа 2018 г.). В современный период прорабатывается проект Соглашения между правительствами прикаспийских государств о сотрудничестве в сфере морских научных исследований на Каспийском море, обсуждается проект Протокола по борьбе с браконьерством (ННН-промыслом) на Каспии, сотрудники филиала высказывают экспертные мнения в отношении проекта Соглашения о прямых исходных линиях. Ежегодные встречи с прикаспийскими партнёрами позволяют решать назревшие проблемы в областях совместных интересов, обмениваться информацией о предпринимаемых сторонами мерах по охране водных биоресурсов, их искусственном воспроизводстве и исследованиях.

Вхождение в состав большого ВНИРО несколько лет назад расширило возможности и ответственность филиала. С 2018 г. предпринимаются большие усилия по организации тралового промысла обыкновенной кильки в Каспийском море, уловы которой достигают второй год подряд около 30 тыс. т. Мониторинг искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов демонстрирует достижение устойчивых показателей выпуска молоди осетровых видов рыб – более 40 млн экз. Проводимые расчёты приёмной ёмкости моря говорят, что до её насыщения выпускаемой молодью остаётся ещё большой резерв. Молекулярно-генетические исследования подтверждают решающий вклад нашей страны в пополнение популяций каспийских осетровых. Сотрудники филиала ежегодно подготавливают рекомендации по рыбохозяйственной мелиорации и следят за выполнением этих работ. Восстанавливается технологическое подразделение, занимающееся технологиями переработ-

ки сырья водных биологических ресурсов. Расширилась зона ответственности филиала, который теперь курирует ряд поволжских филиалов ВНИРО, что позволяет принимать оптимальные решения по необходимым научно-исследовательским работам в Волжском бассейне.

Летом 2022 г. филиал возглавил М.Н. Горохов, ранее руководивший МагаданНИРО и имеющий большой опыт взаимодействия с рыбной промышленностью и принятия наилучших решений, обеспечивающих рациональную эксплуатацию запасов водных биоресурсов. Под его руководством проводится большая работа по совершенствованию бассейновых правил рыболовства, выработке особых мер по сохра-

нению и восстановлению популяций воблы и кутума, эксплуатации научно-исследовательского флота, модернизации материально-технической базы филиала, управлению отделом «Западно-Каспийский» и отделом «Элистинский» и научно-экспериментальным комплексом аквакультуры «БИОС».

*М.Н. Горохов, С.В. Шипулин,  
В.В. Барабанов, Е.А. Ключина,  
Г.Р. Макарова, А.В. Михайлова,  
О.В. Пятикопова, Н.Н. Харченко*