

и сохранение биоразнообразия ихтиофауны естественных водоемов;

- разработку и внедрение новых ресурсосберегающих технологий выращивания посадочного материала и товарной рыбы;
- разработку экологически безопасных методов профилактики заболеваний рыб с целью получения конкурентоспособной продукции;
- развитие пастбищной аквакультуры;
- развитие раководства, как составляющей пастбищной аквакультуры;
- расширение международного сотрудничества в области рациональ-

ного использования водных живых ресурсов на основе межправительственной договоренности.

Пресноводная аквакультура Молдовы сегодня — это возрождающееся направление сельскохозяйственной отрасли, в развитии которого немаловажную роль играют научно-исследовательские достижения рыбохозяйственной науки. Интегрирование научного и производственного потенциалов, обновление материально-технической базы, сохранение и комплектование генофонда, разработка и внедрение передовых технологий обеспечат стабильный рост объемов и качество производимой местной продукции, доступной потребителю.

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ АКВАКУЛЬТУРИ В МОЛДОВІ

Г.Х. Куркубет, В.І. Доманчук

Розглянуто стратегічні напрями розвитку аквакультури в Республіці Молдова. Показані основні шляхи розвитку рибного господарства, в тому числі й активне міжнародне співробітництво.

STRATEGIC DIRECTIONS OF AQUACULTURE DEVELOPMENT IN MOLDOVA

G. Kurkubet, V. Domanchuk

Strategic directions of aquaculture development in Moldova are considered. The basic ways of fish economy development are shown, including active international cooperation.

УДК 639.371.2

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОСЕТРОВОДСТВА

Л.М. Васильева

НПЦ "БИОС", г. Астрахань, Россия

Рассмотрены основные направления развития осетроводства. Обсуждаются проблемы воспроизводства, формирования репродуктивных стад, товарного осетроводства.

Осетровые рыбы издавна составляли национальное достояние многих государств. Они являются уникальными реликтовыми видами, которые пережили миллионы лет эволюции, приспособившись к самым разнообразным экологическим условиям. В прошлом осетровые рыбы обитали повсеместно в водоемах

Северного полушария, но к началу XXI ст. естественные популяции этих рыб сохранились в основном в Каспийском бассейне. Все осетровые рыбы Каспийского бассейна обладают исключительной ценностью как представители древнейшей группы рыб, так и как объекты повышенного коммерческого спроса.

На протяжении всей истории рыболовства на Каспии уловы осетровых рыб испытывали значительные колебания и определялись соотношением уровня их воспроизводства и интенсивностью промысла.

Нынешнее состояние запасов осетровых видов, несет на себе отпечаток многих проблем. Гидроэнергетическое строительство и иная хозяйственная деятельность в руслах нерестовых рек, добыча нефти и развитие нефтехимического производства, изъятие речных вод для орошения, промышленного и бытового водоснабжения, естественное падение уровня Каспия — все это привело к трансформации экосистем практически всех рек его бассейна. В то же время были созданы предпосылки для постоянного роста загрязнения в нем. С этого периода запасы популяций осетровых рыб испытывают постоянную тенденцию к снижению, для преодоления которой была создана мощная система искусственного воспроизводства осетровых и ужесточен контроль за их выловом.

Однако ситуация коренным образом изменилась после распада СССР, когда был утрачен единый контроль над промыслом осетровых видов рыб, разрушены рыбоохранные и водоохраные системы управления и, как следствие, получили безудержное развитие браконьерство, незаконная торговля мясом осетровых и черной икрой, а также сокращение и недостаточная эффективность искусственного воспроизводства, контроля за загрязнением водоемов и видами вселенцев.

К числу видов, состояние популяций которых пришло в депрессивное состояние, относятся осетровые. Состояние видов этой группы большинством специалистов оценивается как критическое. В последние десятилетия их уловы катастрофически сокращаются. Вылов осетровых в 1987 г. в дельте Волги составлял 14,7 тыс. т, в т.ч. осетра — 9,9, севрюги — 4,3, белуги — 1,6 тыс. т. В конце 90-х годов вылов не превышал 1 тыс. т [1]. С 2001 г. запрещен их промышленный лов и вылов осуществлялся в качестве прилова при промысле полупроходных видов рыб. С 2005 г. вылов осуществляется только для научных целей и целей

рыбоводства в объеме не превышающем 0,5 тыс. т.

Успешное решение многоплановых задач, направленных на прогрессивное развитие осетроводства, во многом определяется комплексностью подхода к определению приоритетов и функционально-целевых показателей по отдельным этапам движения к конечному результату.

В современных условиях с целью сохранения и восполнения природных запасов осетровых рыб необходимо решение *трех взаимосвязанных задач*:

- повышение эффективности естественного и искусственного воспроизводства осетровых;
- ускоренное формирование репродуктивных стад в контролируемых условиях;
- развитие товарного осетроводства.

Воспроизводство

Стратегической задачей в этом направлении работ является постепенное повышение роли естественного воспроизводства в поддержании стабильного состояния природных популяций.

Общие итоги зарегулирования стока Волги оказались таковы: белуга лишилась почти всех своих нерестилищ, русский осетр — 80%, севрюга — 60%.

Для восстановления численности природных популяций осетровых следует создавать максимально благоприятные условия для самостоятельной репродукции. Часть нерестовых участков, расположенных ниже Волжской ГЭС, сохранили свое репродуктивное значение. Кроме этого, были сооружены искусственные нерестилища для осетровых. Однако в последние годы нерестилища потеряли свое значение в связи с тем, что производители просто не доходят до них, а также по причине их зарастания.

Повысить эффективность естественного воспроизводства можно, прежде всего, путем запрета промысла в период нерестового хода производителей; мелиорацией рыбоходных каналов, природных и искусственно созданных нерестилищ, что улучшит условия для сохранения автономно воспроизводящейся части дикого стада.

В условиях нарушенного естественного размножения осетровых видов рыб

основой для их сохранения является искусственное воспроизводство. Восполнить отсутствие естественного нереста популяций осетровых были призваны осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ), которые строились с целью искусственного получения и подращивания потомства от производителей, вылавливаемых во время нерестовой миграции. К 60-м годам прошлого столетия в СССР сложилось уникальное многоплановое осетровое хозяйство, в задачи которого входило пополнение естественных популяций рыб путем выпуска в водоемы искусственно выращенных мальков осетровых. Так, в Каспийском бассейне в качестве компенсационных мероприятий было построено 8 ОРЗ на Нижней Волге, 3 — на Куре и 2 — в Дагестане. Ими к концу 1980-х годов выпускалось 90–92 млн экз. молоди белуги, осетра, севрюги и шипа. Все это позволило восстановить естественное стадо осетровых, которое для белуги на 100%, для русского осетра — на 79, а для севрюги — на 40% поддерживалось за счет искусственного воспроизводства [2].

Работы по искусственному воспроизводству охватывают широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований и направлены на научно-техническое обеспечение технологического процесса культивирования, состоящего из трех крупных блоков:

- получение потомства;
- выращивание жизнестойкой молоди;
- размещение молоди на местах нагула.

Мировая практика рыбоводства не имела опыта выращивания молоди проходных осетровых рыб в искусственных условиях. За период с 1869 по 1915 г. были проведены экспериментальные работы по получению от производителей различных видов осетровых рыб зрелых половых продуктов, искусственному оплодотворению и инкубации икры, выращиванию личинок и мальков в опытных условиях. В период с 1917 по 1941 г. проводились исследовательские работы, тесно сочетающиеся с практическим осетроводством. Отлавливались “текущие” производители, от них получали рыбоводно-продуктивную икру и инкубировали в аппаратах Сес-Грина или Чаликова. Одно- и двух-

дневных личинок выпускали в реки. Исследования этого периода показали, что для повышения эффективности, то есть для увеличения вероятности выживания до промыслового возврата, необходимо выпускать в естественный водоем не личинок, а подростую жизнестойкую молодь. В 30-х годах возникла необходимость перехода от экстенсивных форм осетроводства к интенсивным. Целью этих работ являлось достижение молодью стандартной массы за короткое время, а также разработка методов получения полноценных половых продуктов от производителей, отловленных на местах промысла, а не на нерестилищах, как это было в период экстенсивного рыбоводства. Период с 1947 по 1964 г. можно назвать периодом промышленного осетроводства. Так, на Куринском производственно-экспериментальном ОРЗ (1954) мощностью 0,5 млн шт. осетровой молоди в год разрабатывалась биотехника выращивания молоди бассейновым и комбинированным методами в два цикла. На Казанском ОРЗ были выполнены исследования по выращиванию молоди осетровых прудовым способом, который был предложен Н.Л. Гербильским и развит В.В. Мильштейном.

С началом отработки биотехники выращивания молоди осетровых стало очевидным, что сложность состоит не в самом процессе подращивания, а в обеспечении молоди живыми кормами, поскольку после перехода на активное питание личинки не принимали искусственных кормов. В первом приближении сейчас эта задача решена, но и сегодня обеспечение разновозрастной молоди осетровых живыми кормами в нужное время и в необходимом количестве продолжает оставаться “узким местом” в осетроводстве.

В Волго-Каспийском бассейне осуществляется искусственная репродукция белуги, русского осетра и севрюги, однако в условиях изменившейся экологической и политической обстановки в регионе эффективность применяемой традиционной технологии искусственного воспроизводства чрезвычайно мала. В последние 5 лет отмечается устойчивая тенденция к снижению объемов выпуска молоди заводами Астраханской области.

Выпуск молоди там не превышает 50% их проектной мощности, в частности молодь белуги не превышает 2–3%. Такая ситуация сложилась в силу таких причин, как:

- невозможность заготовить нужное количество производителей необходимого рыболовного качества;
- несоответствие технологических процессов современным условиям;
- ухудшение физиологического состояния производителей (в рыболовстве начали использоваться рыбы искусственной генерации).

Другая важная проблема искусственного разведения — обеспечение выпуска разнокачественной молоди. Это будет способствовать более эффективному использованию кормовых ресурсов Каспийского моря, где происходит нагул осетровых. В связи с этим большое значение имеет пересмотр традиционного унифицированного подхода к определению допустимых размерно-массовых показателей выпускаемой молоди.

Кроме того, укоренившаяся практика выпуска мальков в реку сводит на нет весь технологический цикл воспроизводства, что является отступлением от научно обоснованной технологии, предусматривающей вывоз молоди на места нагула в Северный Каспий.

Формирование репродуктивных стад

В настоящее время основной проблемой, ограничивающей как искусственное, так и естественное воспроизводство является нехватка производителей. Стало очевидным, что будущее осетроводства как научно-промышленной деятельности основывается на формировании и эксплуатации продукционных стад.

Продукционные стада формируются с целью сохранения генофонда исчезающих видов, а также с коммерческой. С целью сохранения генофонда формируются стада из тех видов, которые обитают в водоемах стран Европы — это русский осетр, белуга, севрюга, стерлядь, шип, а для коммерческих целей — различные гибридные формы, сибирский осетр и веслонос.

В России маточные стада осетровых начали создаваться сравнительно не-

давно. До начала 80-х годов среди специалистов господствовало негативное отношение к вопросу о необходимости формирования маточных стад осетровых чистых линий. При наличии мощных естественных популяций многолетнее выращивание и содержание рыб в искусственных условиях считалось экономически нецелесообразным. Однако катастрофическое сокращение численности осетровых снимает все сомнения по поводу необходимости формирования маточных стад, содержащихся в контролируемых условиях.

Существует два основных способа формирования маточных стад осетровых:

- выращивание производителей “от икринки” до половозрелого состояния в искусственных условиях;
- одомашнивание половозрелых особей, отловленных в естественных водоемах (доместикация).

Метод формирования “от икринки” базируется на отборе элитного потомства осетровых из посадочного материала по установленным критериям с последующим выращиванием до половозрелого состояния. Несомненным достоинством этого метода является то, что вся рыба хорошо приспособлена к условиям содержания, искусственному кормлению; имеется возможность проводить массовый отбор.

К недостаткам следует отнести большую вероятность близкородственного скрещивания вследствие ограниченного исходного числа производителей и длительный период содержания до первого получения половых продуктов.

Одомашнивание диких производителей заключается в получении от них прижизненным методом половых продуктов с дальнейшей адаптацией рыб к искусственным условиям содержания с последующим повторным созреванием. При доместикации используются зрелые производители, заготовливаемые на тоневых участках дельты р. Волга. Затем производителей оперируют и переводят на искусственные условия содержания. К настоящему времени получены положительные результаты по одомашниванию белуги и русского осетра; доместикация севрюги находится в стадии научно-практической проработки. Одомашнивание

позволяет в 2–3 раза сократить сроки формирования продукционного стада осетровых — эндемиков Волго-Каспийского бассейна: белуги, русского осетра, севрюги, стерляди — и обеспечить достаточную гетерогенность формируемого стада.

Метод одомашнивания производителей также имеет определенные нерешенные аспекты. Большую сложность представляет адаптация рыб к содержанию в условиях рыбоводных хозяйств, и прежде всего приучение к искусственному кормлению. В настоящее время проблема перевода диких производителей на искусственные корма стоит достаточно остро. До 30% самок русского осетра и севрюги не переходят на питание комбикормом. К недостаткам следует отнести неизвестность происхождения производителей, что очень важно при ведении селекционно-племенной работы и мониторинга данного производителя.

В настоящее время в Центре «БИОС» сформировано одно из самых крупных продукционных стад осетровых рыб (свидетельство СИТЕС о регистрации продукционного маточного стада осетровых рыб № 001 от 16 февраля 2006 г.) численностью свыше 4000 особей, включающее такие виды: белуга, русский и сибирский осетр, севрюга, шип, стерлядь, а также гибридные формы: бестера (аксайская, бурцевская, внировская), гибрид русский осетр × сибирский осетр. Стадо на треть состоит из половозрелых рыб, ежегодно созревают 280–300 особей. Продукционное стадо веслоноса так же является самым крупным в России и насчитывает более 1000 рыб общей биомассой около 5000 т.

Наряду с формированием репродуктивного стада за счет рыб искусственной генерации, за последние годы в Центре активно используется метод доместикации диких производителей при условии прижизненного получения от них пищевой и репродуктивной икры. В частности, доместичировано до 2 т белуги и 3,5 т русского осетра. Получены положительные рыбоводно-биологические результаты у повторно созревших производителей естественной генерации данных видов, адаптированных к искусственным условиям. Направление исследований перспек-

тивно, патентноспособно и необходима правовая защита этих результатов исследований, что позволит сохранять ведущее положение на рынке таких работ, услуг. Для этого оформлены и поданы заявки на изобретения: “Способ ранней прижизненной диагностики пола у осетровых видов рыб и их гибридов” (№ 2006141550 от 27.11.2006), “Способ реабилитации рыб после хирургического вмешательства” (№ 2007117985 от 28.2007).

Товарное осетроводство

Идея товарного осетроводства возникла в первой половине текущего столетия, но особую актуальность она приобрела в связи со снижением масштабов естественного воспроизводства. Реальная основа для формирования этого направления появилась в результате получения профессором Н.И. Николюкиным в 1953 г. гибрида белуга × стерлядь (бестер). Гибридизация пресноводного представителя осетровых с самой быстрорастущей рыбой семейства — белугой — обеспечила получение уникальной формы, способной постоянно жить в пресноводных условиях, отличающейся высоким темпом роста, питающейся бентосными организмами, искусственными кормами и способной созреть в искусственных условиях. В первые годы предполагалось, что он станет объектом зарыбления волжских водохранилищ. Биологическое обоснование этого мероприятия было подготовлено в 1960 г. В связи с опасностью нарушения генетического фонда каспийских осетровых оно не было реализовано. Между тем естественные гибриды осетровых встречаются в реке и море. Особенно многочисленными они были в первые годы после зарегулирования стока р. Волги.

В дельте Волги первые работы по выращиванию товарной стерляди были начаты В.В. Мильштейном в 1965 г. на волжском экспериментальном рыбоводном заводе. В Астрахани долгие годы существовал Институт осетрового рыбного хозяйства (ЦНИОРХ), в котором с 1969 г. силами специализированной лаборатории были начаты исследования по товарному осетроводству. Их научной основой послужили фундаментальные работы Н.И. Николюкина, И.А. Тимо-

феевой, Г.С. Строгонова, получившие развитие в исследованиях И.А. Бурцева, Е.В. Серебряковой, сотрудников ЦНИ-ОРХа, ВНИПРХа, АзНИИРХа и других научных коллективов. В 1994 г. также в Астрахани приказом Госкомрыболовства РФ было создано специализированное научно-производственное предприятие для координации работ по товарному осетроводству — Научно-производственный центр по осетроводству “БИОС”.

На сегодня единственным легальным способом производства больших объемов товарной продукции из осетровых видов является их выращивание в условиях рыбоводных хозяйств. Поэтому товарная аквакультура осетровых в настоящее время является насущной необходимостью.

Товарной продукцией в аквакультуре может считаться как собственно сама рыба, так и пищевая икра осетровых рыб. В последнем случае необходимо содержать так называемое “дойное” стадо рыб, состоящее из самок, от которых можно неоднократно получать икру. Основной задачей при этом является достижение высоких темпов роста и созревания рыбы при минимальных затратах, в том числе и на кормление.

Известны основные технологические подходы к товарному выращиванию осетровых рыб: прудовые, садковые и бассейновые. Пруды, в которых выращиваются осетровые рыбы, можно условно разделить на три категории: малой площади — 0,01–0,02 га, средней площади — до 5 га и большой — от 5 га и выше, а также естественные водоемы (ильмени, озера и др.).

В прудах малой площади осетровые выращиваются по интенсивной технологии: монокультура, высокие плотности посадки рыбы с кормлением, рыбопродуктивность может достигать до 100 т/га; в прудах средней площади выращивание осуществляется в поликультуре с кормлением как искусственными кормами, так и с использованием естественной кормовой базы. В прудах большой площади, ильменах и озерах выращивание осуществляется в поликультуре при разряженной посадке с использованием естественной кормовой базы.

В практике осетроводства в основном получили развитие технологии садкового

и бассейнового методов выращивания. В России чаще всего выращивают осетровых рыб в садках, установленных в каналах на сбросных водах ТЭЦ и ГРЭС, где не требуются затраты на подогрев воды в зимний период, а также с использованием геотермальных вод в тех районах, где такие источники имеются.

Наилучшие результаты получают при выращивании осетровых в установках с замкнутым водоснабжением (УЗВ), в которых осуществляется циркуляция воды, которая очищается от органических загрязнений в биологических фильтрах. При контроле над гидрохимическим режимом с помощью компьютера можно круглогодично поддерживать оптимальные показатели воды и добиться получения товарной массы (2–2,5 кг) за 1 год. Но такие установки при их высокой эффективности высокочрезвычайно затратны по электроэнергии, оплата которой составляет в себестоимости продукции до 30%.

Опыт показывает, что те рыбоводные хозяйства, которые серьезно занимаются осетроводством, хотя и получают быстрый эффект и имеют средства, строят цеха с УЗВ. Такие предприятия работают в России, Молдове, Беларуси. Как правило, это частные хозяйства. На государственных предприятиях имеются небольшие, экспериментальные УЗВ.

Центром “БИОС” разработана комбинированная технология товарного выращивания осетровых рыб, сущность которой заключается в том, что в зимний период времени рыба выращивается в бассейнах УЗВ с регулируемой температурой воды, а в остальные сезоны, когда естественная температура благоприятна для роста рыб, при естественных температурах воды с минимальными энергозатратами. Такой способ выращивания позволяет в два раза сократить срок достижения рыбой товарной массы при снижении себестоимости продукции по сравнению с круглогодичным выращиванием в УЗВ. Указанная технология разработана применительно к южным регионам России, где более 220 суток в году приходится на дни с благоприятными для выращивания осетровых температурами воды.

В настоящее время товарное осетроводство развивается во многих странах

мира. В Западной Европе интенсивно занимаются аквакультурой осетровых рыб с целью получения пищевой, так называемой “черной” икры. Германия, Франция, Италия уже ежегодно получают до 30 т икры, США — 50 т, Китай в ближайшие 2–3 года собирается поставить на мировой рынок 200–300 т икры.

В странах Центрально-Восточной Европы, по экспертным оценкам, в настоящее время производится около 5000 т товарной осетровой продукции, причем основная доля приходится на Россию. В этих странах практически не производят икру, за исключением России, в которой три рыболовные компании выращивают осетровых с целью получения пищевой икры, и в текущем году произведут около 4,5 т этого ценного деликатесного продукта.

Анализируя состояние внедрения научных разработок в области осетроводства, следует отметить, что, в основном, востребованы и внедряются в производство работы технологического характера. Так, в Беларуси внедрена технология воспроизводства стерляди и выращивания сеголеток в условиях прудовых (карповых) хозяйств, в России — биотехника садкового выращивания, в Молдове — биотехника выращивания посадочного материала для воспроизводства и товарного выращивания, в Румынии — технологии выращивания осетровых в экстенсивных и интенсивных системах, в Украине востребованы разработки технологического характера, связанные с усовершенствованием всех звеньев культивирования веслоноса и осетровых рыб в условиях бассейновых и садковых хозяйств индустриального типа.

Обращает на себя внимание и тот факт, что в ряде стран (Россия, Чешская республика, Беларусь) накоплено много интересных разработок, которые еще не востребованы. В последние годы рыбоводы-практики проявляют особый интерес к таким научным разработкам, как применение рециркуляционных систем водоснабжения, методические подходы по формированию и эксплуатации икорно-товарных стад осетровых рыб и веслоноса, доместикация (адаптация “диких” особей к искусственным усло-

виям содержания) объектов товарного осетроводства, раннее определение пола у выращиваемых рыб, сокращение межнерестового периода у производителей, вопросы выращивания жизнестойкой молоди, профилактика заболеваний и др. К большому сожалению, эти научно-исследовательские работы не получают большого развития из-за отсутствия достаточных средств на их осуществление. Общая характерная особенность всех рассматриваемых стран — это крайне скудное финансирование научных работ по осетроводству, прежде всего, со стороны государственных структур. Следует обратить внимание и на то, что и международные гранты, финансируемые различными фондами, проблемам осетровых уделяют крайне недостаточно внимания.

Товарное осетроводство в Центрально-Восточной Европе значительно отстает от ведущих стран мира (Китай, США, Германия, Италия, Франция), производящих в больших объемах осетровую продукцию. Основные причины такого положения заключаются в следующем:

- ограниченность инвестиций в развитие осетровой аквакультуры;
- практически отсутствие господдержки в виде долгосрочных, льготных кредитов (кроме России), налогового послабления, дотаций на рыболовнический материал (кроме Беларуси) и корма;
- недостаточность жизнестойкого рыболовнического материала по доступной цене;
- высокая стоимость полноценных, сбалансированных, специализированных осетровых комбикормов;
- ограниченность высокоэффективных технологий, нормативно-технологической и методической документации;
- недостаточность высококвалифицированных специалистов в области осетроводства.

Таким образом, все вышеизложенное можно рассматривать как смену приоритетов с вытекающими отсюда последствиями экономического, социального, а также и политического характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов В.П. Биологические ресурсы Каспийского моря. — Астрахань: КаспНИРХ, 2000. — С. 16.
2. Васильева Л.М., Судакова Н.В. Основные направления российского осетроводства // Рыбное хозяйство, 2005. — № 4. — С. 19–21.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ОСЕТРІВНИЦТВА

Л.М. Васильєва

Розглянуто основні напрямки розвитку осетрівництва. Обговорюються проблеми відтворення, формування репродуктивних стад, товарного осетрівництва.

BASIC DIRECTIONS OF STURGEON FARMING DEVELOPMENT

L. Vasilieva

Basic directions of sturgeon farming development are considered. The problems of reproduction, forming of reproductive stock, commodity sturgeon farming come into question.

УДК639.21.053.7

О МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДАХ В ОЦЕНКЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ И ОПРЕДЕЛЕНИИ РЕЖИМОВ РАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

В.Г. Костоусов

РУП “Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси” г. Минск

Рассмотрены методические подходы к оценке рыбных запасов и определению режимов рациональной эксплуатации природных ресурсов.

Коммерческое и рекреационное рыболовство на внутренних водоемах — одно из направлений хозяйственной деятельности, основанное на добыче рыбного сырья за счет природных ресурсов. Развитие рыболовства идет за счет рациональной организации процесса лова в соответствии с режимом эксплуатации, основанным на знании состояния ресурсной базы, допустимой степени ее использования, методов и способов возобновления рыбных запасов. Основное требование к ведению рыболовства — устойчивое использование запасов, подразумевающее получение рыбопродукции при сохранении биологического разнообразия видов и возможности популяций рыб восполнить естественную и промысловую убыль. Поэтому основное требова-

ние к разрабатываемому режиму эксплуатации любых рыболовных угодий (речь идет только о внутренних водоемах) — определение величин запасов и оптимального допустимого улова (ОДУ).

При разнообразии существующих методов определения запасов рыб [1] лишь немногие находят практическое применение. Безусловно, что методы, основанные на прямом учете обитающей в водоеме рыбы (тотальный облов, применение ихтиоцидов и т.п.) наиболее репрезентативны. Однако практическое их применение не всегда возможно (допустимо) или требует серьезной технической подготовки. В этом плане методы, основанные на косвенном учете, значительно менее трудоемки и не несут угрозы для экосистемы водоемов. В Республике