

**«Инновационные и инерционные технологии продукции
рыбоводства»**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Современное состояние рыбного хозяйства и его роль в экономике Российской Федерации.....	4
Характеристика угроз и системные проблемы развития рыбохозяйственного комплекса.....	8
Инновационные технологии в рыбоводстве.....	10
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	21

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в России вблизи крупных мегаполисов стремительно начало развиваться рыбоводство на водоемах площадью до 10 га. Как правило, это небольшие пруды, в которых рыбу содержат организации платного любительского рыболовства - предпринимательские структуры, оказывающие разнообразные услуги населению.

Предпринимательская деятельность, осуществляемая в области рекреационного рыбоводства, базируется на биологических основах ведения рыбоводства, использует рыбу определенных кондиций, выращенную в рыбоводных хозяйствах, а эффективность его функционирования определяется не уровнем рыбопродуктивности водоемов, а разнообразием и качеством оказываемых услуг и объемом вырученных средств от их реализации. Рекреационное рыбоводство является потенциальным и стабильным потребителем различных видов рыб, выращиваемых в товарном рыбоводстве.

Важно отметить, что спрос на товарную продукцию рыбоводства и рыболовства стабильный и существенно превосходит предложение в отдельных регионах страны, что предопределяет необходимость развития аквакультуры в регионах, наиболее отвечающих по природно-климатическим условиям эффективному рыбоводству.

Анализируя сложившуюся ситуацию по производству и потреблению товарных рыб в Центрально-Черноземном регионе, приходим к выводу о наличии сдерживающих развитие рекреационного рыбоводства барьеров. Важнейшей задачей эффективного развития рекреационного рыбоводства является ресурсосбережение и наиболее полное и рациональное использование природного продукционного потенциала водоемов.

Современное состояние рыбного хозяйства и его роль в экономике Российской Федерации

Состояние и тенденции развития мирового рыбного хозяйства в настоящее время характеризуются усилением соперничества среди стран, осуществляющих рыболовство, за право использования водных биоресурсов, особенно наиболее ценных видов рыб и ракообразных, а также за рынки сбыта рыбной продукции.

Многие страны рассматривают рыбное хозяйство как компонент стратегического значения, обеспечивающий безопасность, поскольку рыболовство способствует заселенности отдельных прибрежных регионов и их социально-экономическому развитию.

Мировой улов водных биоресурсов и производство аквакультуры за последние 12 лет выросли с 98 до 140 млн. тонн. Максимальные уловы были достигнуты за счет интенсификации рыболовства и развития аквакультуры.

Наиболее значительных успехов в области аквакультуры добились Китай, Норвегия, Япония, Индонезия, Индия, Республика Корея и КНДР. Достижения Российской Федерации в этой области с учетом ее географического размещения не отвечают современным тенденциям.

Наряду с полным использованием морским рыболовством традиционных ресурсов, обладающих высокой потребительской стоимостью и высокими ценами на мировом рынке, имеется ряд водных биоресурсов, которые недоиспользуются рыболовством.

До 75% всего мирового улова водных биоресурсов предназначается для питания населения, остальная часть перерабатывается в непищевую продукцию.

Рыбное хозяйство в Российской Федерации является комплексным сектором экономики, включающим широкий спектр видов деятельности - от

прогнозирования сырьевой базы отрасли до организации торговли рыбной продукцией в стране и за рубежом.

В рыбохозяйственном комплексе работают более 5 тыс. организаций различных форм собственности.

В экономике страны рыбное хозяйство играет важную роль в качестве поставщика пищевой продукции, а также кормовой и технической продукции.

В общем балансе потребления животных белков доля рыбных белков составляет около 10%, а в мясорыбном балансе - около 25%.

Сырьевая база рыбного хозяйства имеет ряд особенностей, связанных с сезонностью добычи (вылова), подвижностью водных биоресурсов, трудностью прогнозирования запасов водных биоресурсов и определения рациональной доли их изъятия без ущерба для воспроизводства. Изучение, добыча, сохранение и воспроизводство водных биоресурсов обеспечиваются специализированными научными, рыбопромысловыми, рыбоохранными организациями с использованием специализированных судов, а также объектами по воспроизводству рыбных запасов.

Уровень продовольственной безопасности в Российской Федерации в части потребления рыбных продуктов в настоящее время оценивается следующими параметрами: фактическое годовое среднедушевое потребление рыбных товаров составляет 12,8 кг, доля импорта рыбных продуктов составляет почти 40%.

При этом среднедушевое потребление рыбных продуктов ведущих мировых рыболовных держав характеризуется следующими показателями: США - 22,6 кг, Китай - 25,7 кг, Норвегия - 47,4 кг, Япония - 64,7 кг.

В отличие от ведущих в рыбохозяйственном отношении стран, в Российской Федерации до настоящего не получила должного развития аквакультура.

Сокращение уловов водных биоресурсов обусловило уменьшение производства пищевой рыбной продукции до 3 млн. тонн. Значительно

снизилось производство непищевой рыбной продукции, в том числе рыбной муки и кормов.

Более 90% экспорта рыбных товаров приходится на рыбную продукцию низкой степени переработки.

Производство рыбной продукции в Российской Федерации за последние 5 лет стабилизировалось на уровне 2,9 - 3 млн. тонн ежегодно. Основу в общем выпуске рыбной продукции составляет пищевая продукция - порядка 90% общего выпуска, консервы составляют 5 - 7%.

Производство непищевой рыбопродукции за последние 7 лет сократилось более чем в 3 раза, в том числе рыбной муки в 2 раза. На судах вырабатывается более 77% мороженой рыбы, более 50% свежей и охлажденной рыбы, почти 70% рыбного филе, 89% морепродуктов. Береговые рыбоперерабатывающие предприятия в значительной степени заняты вторичной переработкой сырья и полуфабрикатов, поступающих с рыбопромыслового флота и по импорту, и в основном ориентированы на выпуск гастрономической продукции (копченая, кулинария, соленая рыба и др.), а также рыбных консервов и пресервов.

Физическое и моральное несовершенство рыбоперерабатывающей базы не позволяет организовать существенное улучшение ассортимента рыбной продукции. Значительное количество рыбопродукции, направляемой на внутреннее потребление и на экспорт, реализуется в необработанном виде.

Из-за недостатка производителей, изношенности основных фондов предприятий, осуществляющих искусственное воспроизводство, отсутствия современных ресурсосберегающих технологий, а также недостаточного финансирования осуществление искусственного воспроизводства осетровых не обеспечивает должного эффекта.

В настоящее время в Российской Федерации искусственным воспроизводством водных биоресурсов занимаются более 150 рыбоводных организаций различных форм собственности, включающие в себя рыбоводные заводы, рыбоводные цеха, нерестово-вырастные хозяйства,

производственно-акклиматизационные станции, находящиеся в бассейнах Белого, Баренцева, Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского морей, а также работающие на внутренних водоемах европейской части страны, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Основными направлениями работ является искусственное воспроизводство осетровых, лососевых, сиговых, частиковых, растительноядных видов рыб.

Ежегодный выпуск молоди в водные объекты рыбохозяйственного значения составляет более 8 млрд. штук.

Функционирование рыбохозяйственного комплекса характеризуется недостаточным уровнем конкурентоспособности вырабатываемых отечественными производителями товаров и услуг, а также значительными административными барьерами, низкой корпоративной культурой, слабым развитием форм самоорганизации и саморегулирования бизнеса, недостаточным уровнем эффективности государственного управления, отсутствием стимулов к повышению производительности труда, недостаточным развитием инноваций, а также слабой взаимосвязью образования, науки и бизнеса.

За последние годы не удалось создать полноценную нормативную правовую базу, необходимую для эффективной работы рыбного хозяйства, и обеспечить координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти в сфере управления водными биоресурсами.

Рыбохозяйственный комплекс Российской Федерации в своем развитии практически исчерпал внутренние резервы экономического роста и возможности материально-технической базы, заложенной еще в 70 - 80-е годы прошлого века.

Вместе с тем Российская Федерация обладает значительным потенциалом запасов водных биоресурсов, что является главным естественным конкурентным преимуществом в мировой экономике и

подтверждается наличием соответствующих природных, ресурсных, рыночных и социальных предпосылок.

Характеристика угроз и системные проблемы развития рыбохозяйственного комплекса

Современная ситуация в рыбохозяйственном комплексе не позволяет эффективно реализовать имеющийся природно-ресурсный и производственный потенциал отрасли.

Анализ существующего состояния рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации показывает наличие целого ряда внешних и внутренних угроз, препятствующих развитию рыбохозяйственного комплекса:

значительное удорожание топливно-энергетических ресурсов;

несовершенство правового обеспечения функционирования рыбного хозяйства страны;

отсутствие гармонизированной с международными требованиями нормативно-правовой базы по обеспечению выпуска безопасных и качественных продуктов промышленного рыболовства и рыбоводства;

значительное удорожание большинства видов товаров и услуг, используемых рыбным хозяйством;

низкий уровень использования водных биоресурсов;

недостаточный мониторинг за состоянием запасов водных биоресурсов и, как следствие, существенные погрешности при определении ОДУ;

отсутствие мониторинга качества водных биоресурсов, продуктов промышленного рыбоводства и рыболовства, процессов их производства и переработки;

высокий уровень физического износа и морального старения рыбопромыслового флота и береговой рыбоперерабатывающей инфраструктуры;

недостаточный уровень государственной поддержки по минимизации риска от внедрения новых технологических решений переработки водных биоресурсов для рыбного бизнеса;

сырьевая направленность экспорта рыбной продукции.

Анализ современного состояния рыбного хозяйства страны позволяет определить, что основными системными проблемами, препятствующими его эффективному развитию и сдерживающими рациональное ведение рыбохозяйственной деятельности, являются высокие административные барьеры и инфраструктурные ограничения.

Следствием этих проблем являются:

- низкая эффективность государственного администрирования в области рыбного хозяйства;
- отсутствие конкурентной институциональной среды, стимулирующей привлечение капитала в экономику рыбного хозяйства;
- отсутствие необходимых условий для структурной диверсификации и инновационного развития рыбохозяйственного комплекса;
- низкий уровень конкуренции, не создающий для организаций стимулов к повышению производительности труда и конкурентоспособности;
- рост масштабов незаконной добычи (вылова) водных биоресурсов и нелегального вывоза рыбной продукции за рубеж;
- снижение запасов водных биоресурсов ИЭЗ и континентального шельфа Российской Федерации, в особенности ценных видов этих ресурсов;
- усиливающееся антропогенное воздействие на состояние водных биоресурсов и среду их обитания;
- недостаточность стимулирующих условий для повышения доступности строительства, модернизации судов рыбопромыслового флота и рыбоперерабатывающих производств;
- отсутствие системного подхода к обеспечению выпуска качественных и безопасных продуктов промышленного рыболовства и рыбоводства;

- недостаточная численность и обеспечение материально-техническими средствами органов рыбоохраны;

- недостаточная координация федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный контроль в области рыболовства.

Инновационные технологии в рыбоводстве

В отечественном товарном рыбоводстве, как и в животноводстве, применяют три системы содержания рыбы: нагульно-пастбищная, нагульно-откормочная и интенсивная откормочная. Однако выращивание рыбы в озёрах, прудах, водоемах комплексного назначения (ВКН) и индустриальных садково-бассейновых хозяйствах требует разных методических и технологических подходов. Следовательно, при выборе технологического метода для достижения научно обоснованных результатов товарного рыбоводства важно придерживаться следующих положений:

■ обеспечить объективность в подборе водоёма в качестве нагульного, выростного либо маточного водоёма (эколого-рыбохозяйственный метод);

■ добиться оптимизации гидрологического режима водоёма, влияющего на все последующие звенья его рыбохозяйственной эксплуатации (гидротехнический метод);

■ использовать эффективные и экономичные технологии аэрации озёр и других малых водоёмов, особенно в равнинной части Зауралья (технико-аэрационный метод);

■ оптимизировать подбор комплексов районированной поликультуры рыб для выращивания в ландшафтной зоне (и входящих в них подзон): тайги, лесостепи, степи (ландшафтноэкологический) метод;

■ комплексно применять методы текущей мелиорации по формированию режима благоприятствования развития кормовых для рыб организмов (мелиоративно-гидробиологический метод);

- повышать продуктивность рыбохозяйственных водоёмов на основе применения извести, минеральных и органических удобрений (биохимический метод);

- оптимизировать сроки выращивания объектов поликультуры с учётом климатических показателей зоны расположения рыбоводного предприятия, хозяйственной целесообразности и времени отлова товарной рыбы наиболее экономичными способами (рыбоводно-промысловый метод);

- интенсифицировать рост рыб на основе применения различных искусственных комбикормов (откормочный метод).

Перечисленные выше методы рыбоводства, применяемые на местных водоёмах естественного и антропогенного происхождения, позволяют добиваться значительных хозяйственных результатов. Их суть в следующем.

Эколого-рыбохозяйственный метод. На основе комплексного рыбохозяйственного кадастра и бонитета метод позволяет оптимизировать оценку естественных показателей (морфометрических, морфологических, гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических), присущих конкретному водоёму, при использовании его в качестве производственной базы для выращивания товарной рыбы, посадочного материала либо содержания стада производителей культивируемых рыб.

Ландшафтно-экологический метод. Он позволяет оптимально использовать биологический продукционный эффект самовозобновляемой кормовой базы рыб в водоёмах на рост и массонакопление объектов выращивания поликультуры в условиях определённой природно-климатической зоны (подзоны), поскольку с увеличением продолжительности вегетационного периода и суммы тепла аккумулируемого водой, размерно-весовые показатели рыб имеют положительную корреляцию.

Гидротехнический метод. Он позволяет оптимизировать глубины, показатель водообмена естественного либо антропогенного водоема,

оптимально соответствующих экологическим требованиям объекта выращивания, а также приспособливать (преобразовывать) малые водотоки и озёра местного ландшафта в производственные водоёмы, пригодные для разных направлений рыбоводства.

Технико-аэрационный метод. Его применяют во всех типах рыбоводных хозяйств: прудовых, индустриальных, озёрных. В условиях озёрного рыбоводства с преобладанием мелких водоёмов, подверженных в зимний период дефициту кислорода до 70-100%, использование аэраторов гарантирует сохранение растущей рыбы от заморных явлений.

Мелиоративно-гидробиологический метод. Он предусматривает стимулирование развития зелёных водорослей и зоопланктона на основе усиленного вовлечения биогенов донных отложений в активный продукционный процесс под воздействием рыхлительной техники, многократно (4-5 раз) за летний период используемой на озерах и прудах. В результате рыхления ила повышается интенсивность продуцирования кормовых организмов для зоопланктофагов в 2-3 раза, зообентофагов - на 30-40% и, соответственно, интенсифицируется рост и массонакопление выращиваемых рыб.

Биохимический метод. Он предусматривает внесение извести, минеральных и органических удобрений, благодаря чему происходит оптимизация водной среды по ионному составу, показателю рН, возрастает интенсивность продукционных процессов первичной и вторичной биопродукции, повышается уровень развития кормовой базы рыб.

Рыбоводно-промысловый метод. Он основан на применении комплекса технических средств, способствующих сохранению в водоёме рыбы, не достигшей товарных кондиций, и быстрому высокорентабельному отлову выращенной рыбы для реализации преимущественно в живом виде.

Кормление рыбы. Метод является интенсифицирующим технологическим фактором роста рыбы и применяется при плотных посадках рыбы в прудах, озерах, ВКН, индустриальных садково-бассейновых

хозяйствах. Качественные комбикорма отечественных или зарубежных технологий рецептов позволяют снизить затраты корма на единицу прироста иктиомассы выращиваемой рыбы, снизить себестоимость рыболовной продукции и обеспечить нормативный выход выращиваемой рыбы.

Переход от промысла рыбы в местных водоёмах к культивированию районированных комплексов поликультуры быстрорастущих видов и породных групп рыб на основе научно разработанных методов вносит системность в режим хозяйствования и создаёт предпосылки для многократного увеличения улова деликатесной пищевой продукции. Например, в Казанском районе в 50-60-е годы при интенсивном ведении промысла рыбы в местных водоёмах добывали всего 50-60 т местной рыбы (караси, окунь, плотва). После организации Казанского озерного рыбхоза уловы за счёт выращивания ценной быстрорастущей рыбы (сиговые, карп, растительноядные) ежегодно составляют от 500 до 700 т. Следовательно, общий улов рыбы возрос на порядок на тех же самых акваториях, но подвергнутых рыбохозяйственной мелиорации.

В настоящее время в связи с реализацией задач прогресса товарного рыбоводства в соответствующих положениях стратегии развития аквакультуры Российской Федерации, происходит внедрение пастбищного и других направлений рыбоводства. Это обусловлено тем, что природный потенциал местных водоёмов объективно позволяет реализовать систему мероприятий по выращиванию рыбы методами озерного, прудового и индустриального рыбоводства.

Основой прогресса являются технологические инновационные разработки учёных, позволяющие в исторически короткие сроки многократно добиться реального роста уловов пищевой рыбы, что позволит увеличить её потребление в соответствии со стандартами рационального питания не менее 30-40 кг/год на среднестатистического россиянина, при рекомендуемом уровне Института питания АМН России 23,7 кг. Пока же фактический рацион значительно меньше. Однако научные данные

свидетельствуют, что с ростом потребления рыбной продукции происходит увеличение средней продолжительности жизни населения. Современный рынок рыбных продуктов представлен морской, речной и озерной рыбой, вылавливаемой предприятиями рыбной отрасли, а также выращиваемой в разнотипных рыбоводных хозяйствах разных форм собственности. В нашей стране товарное рыбоводство в большей мере финансируется по линии сельского хозяйства как предприятия подотрасли животноводства АПК. Причём рыбоводство должно быть организовано в виде устойчивых и саморегулирующихся структур - региональных систем, максимально учитывающих специфику природных условий регионов, основанных на активном вовлечении в рыбоводческий процесс всех имеющихся видов ресурсов (водных, биопродукционных и др.) и при максимальном привлечении комбинированных технологий и минимизации капитальных и эксплуатационных затрат.

Опираясь на опыт агрокомплекса, который близок гидрономии или пресноводной нагульной аквакультуре, использующей пруды, озёра, малые водохранилища, выделяют следующий порядок иерархии систем.

1. Первого (общего) порядка - зональные системы.
2. Второго порядка - районные или локальные системы, специализированные для отдельных рыбхозов либо групп однотипных близко расположенных хозяйств.

3. Третьего порядка - комплекс технологий товарного рыбоводства для каждого конкретного озера, пруда или ВКН. Любая из этих систем включает составные звенья, представляющие обязательную последовательность организационных мер и производственных технологических процессов:

- 1) поликультуры рыб;
- 2) системы профилактики и лечения болезней рыб;
- 3) систему механизмов и машин;
- 4) систему рыболовства (лова рыбы);
- 5) систему технологической рыбообработки;

б) систему организационно-экономических мероприятий (организация и оплата труда, трудовые ресурсы и их использование, производительность труда, расчёты основных показателей экономической эффективности производства).

Система товарного рыбоводства представляет комплекс взаимосвязанных биотехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, направленных на эффективное использование естественных или искусственно созданных акваторий, повышение био- и рыбопродуктивности, получение стабильно высоких уловов культивируемых рыб. Расчёты по планированию выполняют в соответствии с зональными рыбоводно-биологическими и технико-экономическими нормативами, а сами планы деятельности прудовых и озёрных хозяйств направлены на решение задач эффективного использования каждого водоема при оптимизации трудовых усилий и средств производства.

В настоящее время все специалисты прудового рыбоводства уделяют огромное внимание проблеме раннего получения молоди карпа. Ранний нерест предполагает увеличение вегетационного периода для получения рыбопосадочного материала, а в последующем конечной товарной продукции. Однако, раннее получение молоди карпа сопровождается негативными явлениями (частые перепады температуры воды, отсутствие в водоеме естественной кормовой базы), приводящими к гибели рыбы.

Многие авторы в своих исследованиях предлагают пути решения данной проблемы. Например, использование теплой воды ТЭС, зарыбление прудов личинками карпа оптимальной плотностью посадки, кормление стартовыми или живыми кормами. Но, необходимо отметить, что универсального решения пока не найдено.

Важной проблемой индустриальной аквакультуры является проблема обеспечения кормами, особенно живыми. Одним из путей увеличения естественных кормовых ресурсов и повышения продуктивности прудов является массовое культивирование живых кормов, а также широкое

использование инновационных методов направленного воздействия на естественную кормовую базу прудов путем интродукции высокопродуктивных водных беспозвоночных. Живой корм, представляющий собой совокупность растительных и животных гидробионтов (микроорганизмы, водоросли и беспозвоночные животные), можно получать в нужном количестве и в необходимые сроки. Живые корма разводят как в рыбоводных водоемах, так и в специальных культиваторах.

Использование прогрессивных технологий товарного рыбоводства позволяет в климатических условиях и примыкающих к ней территорий выращивать ежегодно разной рыбы в озерах - по 60-300 кг/га, в прудах и модернизированных ВКН - 250-800 кг/га.

В качестве инновационного примера развития пастбищного рыбоводства интересен процесс становления Сладковского товарного рыбоводческого хозяйства (СТРХ), вновь возникшего в 2007 году.

Озерный фонд Сладковского района оценивается в 19,5 тыс. га, из которых 17 тыс. га запланировано использовать в качестве производственной базы СТРХ для выращивания товарной рыбы по высокорентабельной пастбищной технологии. По состоянию эколого-рыбохозяйственной экспертизы все водоёмы являются постоянно либо периодически заморными. Из них 10 тыс. га озёр представлены интенсивно заросшими жёсткой и мягкой водной растительностью и нуждаются в проведении мелиоративных мер по удалению зарослей макрофитов разными методами; 7 тыс. га озёр относятся к слабо либо умеренно заросшим водными растениями, что облегчает проведение рыбоводных работ на таких водоёмах. Критерием для расчёта потребности необходимого рыбопосадочного материала служат апробированные и утвержденные зональные нормативы товарного прудового и озерного рыбоводства.

Объективно необходимое количество жизнестойкого посадочного материала является довольно значительным и на его приобретение потребуется ежегодно выделять крупную сумму денег. К тому же

приобретаемый извне рыбопосадочный материал требует дополнительных затрат на транспортировку (перевозку из зональных рыбопитомников). Его качество также может не всегда обеспечить высокую (нормативную) выживаемость по причине возможных скрытых болезней (паразитозы и т.п. факторы).

Оптимальным и рентабельным может быть производство (выращивание) необходимого жизнестойкого посадочного материала поликультуры рыб непосредственно в самом товарном рыбноводном хозяйстве - внутрихозяйственном рыбопитомнике. Наиболее верным является создание прудово-садково-бассейнового воспроизводственного комплекса, который вместе с питомно-выростными озёрами позволит обеспечить все потребности в необходимом посадочном материале для зарыбления нагульных акваторий рыбхоза.

При решении проблемы удовлетворения всех потребностей СТРХ в необходимом рыбопосадочном материале производство товарной рыбы составит 1500-1600 т ежегодно. Аналогичные подходы к внедрению инновационных технологий товарного рыбноводства можно применить и в других областях России.

Таким образом, системный подход является объективной предпосылкой внедрения инновационных технологий в товарное рыбноводство предприятий разных форм собственности и существенного увеличения производства пищевой рыбы непосредственно в местах её потребления.

На сегодняшний день сложившиеся механизмы не в полной мере отвечают требованию обеспечения развития предпринимательства в сфере рыбноводства и рыболовства.

От степени обеспечения отдельными видами ресурсов будут зависеть эффективность предпринимательской деятельности в целом, количество работ, услуг, осуществляемых отдельными предпринимателями, а также

решение возникающих проблем, возможные темпы роста объемов производства товарной рыбы и производства рыбопосадочного материала.

Оценивая состояние трудовых ресурсов по районам Центрального Черноземья, в которых возможно развитие аквакультуры, можно сделать вывод об их достаточном наличии для обеспечения стабильной работы предприятий рыбного хозяйства и расширения объемов их деятельности.

Учитывая, что эти предприятия расположены в основном в сельской местности, возникающие в них дополнительные рабочие места будут замещаться высвобождаемыми излишними работниками сельского хозяйства.

Акцент в производстве рыбы в ЦЧР следует сделать на прудовые рыбоводные хозяйства, хотя темпы его роста в перспективе будут снижаться. Экономический рост прудового рыбоводства будет обеспечиваться, прежде всего, путем максимально возможного использования уже имеющегося производственного потенциала. Поэтому на первых этапах считаем необходимым осуществить восстановление имеющегося прудового фонда путем его реконструкции, обновления и пополнения средств механизации производственных процессов.

Наличие в настоящее время незагруженных производственных мощностей в ряде областей (Воронежской, Липецкой, Тамбовской) является дешевым ресурсом, так как для наращивания объема производства рыбы не потребуются больших инвестиций.

Рост объемов производства прудовой рыбы должен идти на основе интенсификации, повышения рыбопродуктивности прудов. Поэтому в предстоящем долгосрочном периоде (2012-2020 гг.) прудовое рыбоводство обеспечит относительно высокий уровень рентабельности продукции.

Эффективность прудового рыбоводства существенно определяется фактором размещения рыбоводных предприятий. На это направление

аквакультуры, как ни на какое другое, оказывают влияние продолжительность вегетационного периода, сумма активных температур в период выращивания рыбы. Они определяют темп роста рыб, их поисковую активность, степень утилизации ими естественных и концентрированных кормов.

Температура также влияет на развитие естественной кормовой базы прудов и утилизацию внесенных в пруд удобрений.

Известно, что в соответствии с количеством дней с температурой воздуха выше 15°C, пригодной для выращивания рыбы, территория страны делится на шесть рыбоводных зон. Выход рыбопродукции из нагульных прудов по этим зонам в соответствии с рыбоводными нормативами колеблется от 0,8 до 23 ц/га. Поэтому и эффективность производства рыбы в южных регионах страны по крайней мере в 1,5 раза будет превышать этот показатель в северных регионах. Эффективность производства рыбы в ЦЧР оценивается как значительная - до 15ц/га.

Рекреационное рыбоводство несет существенный социальный эффект, заключающийся в более полном обеспечении населения относительно недорогой рыбной продукцией в широком ассортименте.

Необходимо наличие следующих основных видов ресурсов:

- материально-технических;
- трудовых;
- финансовых.

Считаем, что стимулирование развития предприятий аквакультуры положительно повлияет на развитие инфраструктуры сельской местности областей ЦЧР, способствуя там развитию новых форм предпринимательской деятельности.

В рамках аквакультуры в областях возможно широкое развитие спортивного и любительского рыболовства, способствующих интенсивному оздоровлению населения.

Важно отметить, что развитие аквакультуры обеспечивает и экологическую эффективность, поскольку рыбы, в частности растительноядные, являются мощным средством оздоровления водной среды. Растительноядные рыбы, являясь биологическим мелиоратором, очищают воду, улучшают ее санитарное состояние.

Анализ состояния производства рыбной продукции во внутренних водоемах ЦЧР показывает, что, помимо перечня конкретных мероприятий, прежде всего ощущается острая необходимость создания современной стратегии или концепции, способной определить наиболее эффективный путь развития аквакультуры областей.

Это прежде всего создание их технологической и технической основы, механизмов финансирования и компенсации затрат рыбоводных предприятий в зависимости от направлений их деятельности по выращиванию рыбной продукции (выращивание посадочного материала, товарной рыбы, природоохранные мероприятия и т. д.) с привлечением соответствующих источников финансирования (самокупаемость, средства ФА по рыболовству, Министерства экологии и биоресурсов, РАО ЕЭС, Газпрома РФ и т. д.).

Важным моментом при создании общей системы аквакультуры является совмещение и мобилизация инфраструктуры всех субъектов, занимающихся рыборазведением. В этой связи решение перечисленных задач должно охватывать все уровни управления пресноводными ресурсами региона - от собственников отдельных водоемов, фермеров-рыбоводов, руководства рыбхозов и до административных органов территориального управления, организаций, курирующих вопросы использования водных

ресурсов региона, выращивания и вылова вплоть до ее реализации. Единый системный подход (на базе широкого применения методов моделирования и информационного анализа) должен учитывать интересы всех пользователей внутренних водоемов и определять экономическую и экологическую стратегию их применения.

Развитие предпринимательства в сфере сельскохозяйственного рыбоводства позволит по новому взглянуть на экотуризм, любительское и спортивное рыболовство, которым до сих пор в нашей стране уделялось недостаточное внимание.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богерук А. К. Состояние и направления развития аквакультуры в Российской Федерации. М. : ФГНУ «Росинформагро-текс», 2007. 88 с.
2. Киселев А. Ю. Перспективы развития аквакультуры России и вопросы её научного обеспечения // Рыбное хозяйство. - 2008. № 3. С. 62-66.
3. Крылова Т.Г., Докучаев П.В., Крылов Г.С., Решетникова Т.И. Усовершенствование биотехнологии подращивания личинок карпа в первой зоне прудового рыбоводства // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6.
4. Мамонтов Ю. П., Литвиненко А. И. Аквакультура в пресноводных водоёмах России. Тюмень : ФГПУ «Госрыбцентр», - 2007. 35 с.

5. Мамонтов Ю. П., Литвиненко А. И. Словарь-справочник по пресноводной аквакультуре. М. : Столичная типография, 2008. 112 с.
6. Мухачёв И. С., Слинкин Н. П., Чудинов Н. Б. Новые подходы к развитию товарного рыбоводства в Зауралье // Рыбное хозяйство. 2006. № 3. С. 59-63.
7. Привезенцев Ю. А., Власов В. А. Рыбоводство. М. : Мир, 2004. 456 с.
8. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. М. : Агропромиздат, 1986. Т. 1. 261 с. ; Т. 2. 318 с.
9. Семенов А. К., Ванятинский Ф. В. Некоторые аспекты повышения эффективности товарного рыбоводства на примере Бисеровского рыбокомбината Московской области // Прибрежное рыболовство и аквакультура: аналитическая и реферативная информация. М., 2005. Вып. 1. С. 10-16.
10. Серветник Г. Е. Пути освоения сельскохозяйственных водоёмов. М. : ВНИИР, 2004. 129 с.