

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

На правах рукописи



АКИМОВ Евгений Борисович

**ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА
(на материалах Центрального федерального округа)**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(Экономика агропромышленного комплекса (АПК))

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
Тюпаков Константин Эдуардович
доктор экономических наук,
доцент

Краснодар
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Теоретические аспекты экономической эффективности товарного рыбоводства	11
1.1 Экономическая сущность эффективности товарного рыбоводства ..	11
1.2 Значение товарного рыбоводства и факторы, определяющие его эффективность	24
1.3 Методические особенности экономического обоснования эффективности развития товарного рыбоводства	40
2. Современное состояние и тенденции развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе	57
2.1 Тенденции развития производства и реализации продукции товарного рыбоводства	57
2.2 Анализ современного состояния производства товарной рыбы в ЦФО	74
2.3 Экономическая эффективность производства продукции товарного рыбоводства в ЦФО	87
3. Приоритетные направления повышения экономической эффективности товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе	109
3.1 Внедрение инновационных технологий содержания и выращивания рыбы в прудовом рыбоводстве ЦФО	109
3.2 Совершенствование организации кормопроизводства в товарном рыбоводстве	119
3.3 Развитие интеграционных процессов в рыбоводческом комплексе ..	133
Заключение	146
Список литературы	149

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертационного исследования. Товарное рыболовство России является отраслью сельского хозяйства, которая отличается низкой эффективностью. Проводимые реформы в аграрной сфере не способствуют росту инвестиционной активности в сфере рыбопроизводства в виду их длительной окупаемости и высоких отраслевых рисков, что приводит к износу материально-технической базы рыболовных организаций. В 2021 г. весь рыбохозяйственный комплекс страны занимал менее 0,3 % в структуре валового внутреннего продукта (ВВП), а объем товарной продукции не превышал 357 тыс. т.

Потенциал рыболовства и рыболовства в России характеризуется уникальными природно-климатическими условиями производства аквакультуры практически на всей территории страны и занимает первое место в мире по площади естественных и искусственных водных объектов. В настоящее время в стране производится около 220 тыс. т товарной аквакультуры, в то время как потенциальные возможности отрасли составляют свыше 3 млн т. В водоемах РФ обитает порядка 300 пресноводных и 30 морских видов рыб, не считая крабов, мидий, моллюсков и др. Несмотря на это, Россия занимает одно из последних мест в мире по уровню рыболовства, рыболовства, переработки и консервирования рыбо- и морепродуктов.

Развитию товарного рыболовства способствует реализация Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса РФ, важнейшей задачей которой является обеспечение динамичного роста объемов продукции товарного рыболовства в РФ и увеличение производства товарной аквакультуры до 618 тыс. т, объем реализации рыбопосадочного материала следует повысить на 50 %, а удельный вес отечественной рыбной продукции на внутреннем рынке должен достигнуть 85 %.

В последние годы в России формируется новая структура товарного рыболовства, ориентированная на повышение эффективности производства и

конкурентоспособности произведенной продукции. Растущий спрос на живую рыбу и рыбную продукцию стимулирует повышение ее потребительских качеств и совершенствование технологий аквакультуры.

Для восстановления и развития товарного рыбоводства необходим комплекс научно обоснованных экономических и организационных мероприятий, позволяющий повысить эффективность и конкурентоспособность отрасли.

Степень изученности проблемы. Теоретические и методологические основы эффективности сельскохозяйственного производства широко представлены в экономической литературе и рассмотрены в работах А. И. Алтухова, И. Н. Буздалова, Н. К. Васильевой, А. Г. Папцова, Н. П. Касторнова, В. А. Ключача, Н. В. Крамнова, И. А. Минакова, В. И. Нечаева, П. Н. Рыбалкина, А. И. Трубилина, И. Т. Трубилина, К. Э. Тюпакова, И. Ю. Склярова, Б. И. Смагина, С. А. Шелковникова, И. Г. Ушачева и многих других ученых.

Вопросам повышения эффективности развития сельского хозяйства в целом и животноводства в частности посвящены исследования ученых-экономистов: Е. И. Артемовой, А. А. Багмута, Ю. И. Бершицкого, Ю. Г. Бинатова, И. Н. Буробкина, С. А. Жидкова, В. Г. Закшевского, И. С. Козаева, В. В. Кузнецова, А. Б. Мельникова, П. Ф. Парамонова, А. А. Семенова и др.

Проблемы экономики и организации товарного рыбоводства исследованы в работах Н. Д. Аварского, И. О. Бетина, А. К. Богерука, Л. Г. Бондаренко, В. А. Власова, Г. А. Волошина, Л. М. Гордона, Е. М. Дусаевой, М. А. Керашева, К. В. Колончина, Л. А. Кудерского, Ю. Б. Львова, Ю. П. Мамонтова, Ф. Г. Мартышева, П. А. Моисеева, В. А. Мурина, А. Ф. Орлова, С. Н. Серегина, А. С. Трубы, В. Е. Федяева, И. Л. Фридмана, М. К. Глубоковского, А. И. Кац, R. H. Veach и др.

В научных трудах ученых дается оценка эффективности сельского хозяйства и акцентируется внимание на товарном рыбоводстве, которое решает

проблемы продовольственного обеспечения населения рыбной продукцией в силу истощения океанических ресурсов. Но в недостаточной степени изучены вопросы селекционно-племенной работы, кормопроизводства, технико-технологического обеспечения процесса воспроизводства аквакультуры, составляющие инновационную основу развития товарного рыбоводства.

Проблемные вопросы в обеспечении повышения эффективности товарного рыбоводства предопределили постановку цели диссертационного исследования и ряд взаимосвязанных задач.

Цель исследования заключается в уточнении теоретико-методических положений по оценке эффективности товарного рыбоводства и разработке практических рекомендаций его функционирования, направленных на обоснование приоритетных направлений развития отрасли в регионах Центрального федерального округа (ЦФО).

Поставленная цель решается путем реализации следующих задач:

- дать авторскую трактовку категории «экономическая эффективность товарного рыбоводства» и уточнить систему показателей экономической эффективности отрасли;

- провести комплексный экономический анализ современного состояния, тенденций и факторов развития товарного рыбоводства Центрального федерального округа;

- обосновать приоритетные направления развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе;

- доказать экономическую целесообразность инвестиций в освоение современных технологий производства и кормления рыбы;

- разработать и экономически обосновать предложения по развитию интеграционных процессов в товарном рыбоводстве Центрального федерального округа.

Область исследования диссертации соответствует требованиям паспорта научной специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика». Область науки: 5. Социальные и гуманитарные науки. Группа научных специальностей

5.2. Экономика. Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени: Экономические шифры научной специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика; 3.15. Прогнозирование развития агропромышленного комплекса и сельского хозяйства; 3.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК.

Предмет исследования – производственно-экономические отношения, возникающие в товарном рыбоводстве и направленные на рост эффективности производства в условиях низкорентабельного функционирования отрасли, дефицита комбинированных кормов отечественного производства и селекционно-племенной зависимости от импорта.

Объектом исследования явились рыбоводческие хозяйства Центрального федерального округа России. Углубленные исследования проводились в специализированных хозяйствах Московской области, ОАО «Белгород-рыбхоз» Белгородской области, ОАО «Рязаньрыбпром» Рязанской области, ЗАО СПХ «Липецккрыбхоз» Липецкой области и «Тверьрыбпром» Тверской области.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные положения, концепции и выводы по проблеме повышения эффективности товарного рыбоводства, изложенные в трудах отечественных и зарубежных исследователей, методические рекомендации научно-исследовательских учреждений по вопросам экономики и организации рыбоводства, нормативные и законодательные акты, регламентирующие вопросы развития агропромышленного комплекса Российской Федерации, а также программные разработки государственных и региональных органов власти и управления аграрным сектором экономики в части регулирования и поддержки производства аквакультуры, кормопроизводства и селекционно-племенной работы.

Методы исследования. При выполнении диссертационного исследования использовались следующие методы, обеспечившие научную

основу исследовательского процесса: системный анализ, абстрактно-логический, монографический, расчетно-конструктивный, экономико-статистический методы, метод экспертных оценок, сценарного прогноза, динамический метод оценки инвестиций и др.

Информационно-эмпирической базой исследования послужили: федеральные и региональные нормативно-правовые акты; официальные данные Минсельхоза России; Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2022 г. и на плановый период 2023 и 2024 гг., документы Ассоциации «Росрыбхоз» и отраслевых НИИ; материалы научных конференций; монографии, статьи и другие научные издания; федеральные, региональные, муниципальные программы развития аквакультуры, а также данные, полученные автором в процессе исследования.

Научная новизна исследования заключается в уточнении и дополнении теоретико-методических положений, обосновании приоритетных направлений повышения экономической эффективности товарного рыбоводства. Составляющими элементами научной новизны являются следующие теоретические и практические результаты:

– представлена авторская трактовка категории «экономическая эффективность товарного рыбоводства», которая, в отличие от известных определений, учитывает специфику товарного производства рыбы и предлагает в качестве приоритета рассматривать широкое освоение отраслевых инновационных технологий, обеспечивающее увеличение объемов производства продукции, улучшение ее качества при сокращении удельных издержек для удовлетворения растущих внутренних потребностей в товарной рыбе, решения задач импортозамещения и формирования в дальнейшем экспортного потенциала;

– уточнена система показателей экономической эффективности товарного рыбоводства, дополненная такими специфичными отраслевыми характеристиками, как удельная доходность нагульных прудов, производство рыбопродукции, годовиков, эффективная температура, которая расширит

инструментарий воздействия на качество воспроизводственных процессов в отрасли, повысит обоснованность экономической оценки состояния и развития отрасли;

– установлена тесная статистически значимая корреляционная зависимость экономической эффективности товарного рыбоводства в регионе от степени технического оснащения отрасли, используемых инновационных технологий и уровня государственной поддержки рыбоводных организаций, которые определяют их высокую инвестиционную привлекательность и обеспечивают конкурентоспособность продукции отрасли;

– экономически обоснованы приоритетные направления развития товарного рыбоводства в ЦФО, включающие совершенствование системы воспроизводства высококачественного рыбопосадочного материала, организацию эффективной системы кормопроизводства и кормоприготовления, создание отраслевых интегрированных формирований, реализация которых позволит повысить эффективность функционирования отрасли, увеличить объемы производства продукции, снизить удельные производственные затраты;

– доказана экономическая эффективность инвестиций в освоение технологии воспроизводства карпа методом гипофизарных инъекций, в создание высокотехнологичной автоматизированной рыбоводческой фермы для выращивания и разведения различных видов ценных пород рыб, организацию собственного внутрихозяйственного производства комбинированных кормов для рыбоводства, что позволит создать в регионе отрасль эффективного, конкурентоспособного импортозамещающего рыбоводства;

– предложена модель интеграционного рыбоводческого объединения, отличительной особенностью которой является ее адаптация к условиям ведения рыбного бизнеса в регионе, обеспечивающего максимально благоприятные условия для внедрения инноваций, направленных на наращивание генетического потенциала рыбы, увеличение доступности

кормовой базы с целью роста объемов производства рыбопродукции и повышения экономической эффективности отрасли.

Практическая значимость работы заключается в том, что изложенные в ней теоретические и методологические разработки, выводы и практические рекомендации могут быть использованы руководителями и специалистами АПК при разработке программ перспективного развития производства товарной аквакультуры как на уровне региона, так и на уровне конкретных рыбоводческих организаций. Результаты исследований одобрены и приняты к внедрению Ассоциацией «Росрыбхоз», ЗАО «Рыбхоз Клинский» и АО «Бисеровский рыбокомбинат» Московской области. Результаты исследований используются в научной деятельности Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) и филиала по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»), а также в учебном процессе РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, Кубанского ГАУ при преподавании дисциплин «Экономика отрасли», «Стратегический анализ в обеспечении экономической безопасности организаций АПК», «Экономика и организация сельскохозяйственного производства», «Инновационный менеджмент», «Планирование и организация инновационной деятельности на предприятиях АПК».

Положения, выносимые на защиту:

1. Авторская трактовка категории «экономическая эффективность товарного рыбоводства» и уточненная система показателей экономической эффективности производства рыбы и рыбной продукции.
2. Результаты анализа современного состояния, тенденций и факторов развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе.
3. Экономически обоснованные приоритетные направления развития товарного рыбоводства в регионе, включающие совершенствование системы воспроизводства рыбопосадочного материала, организацию эффективной системы кормопроизводства, создание региональных отраслевых интегрированных формирований.

4. Результаты оценки эффективности инвестиций во внедрение технологии воспроизводства карпа методом гипофизарных инъекций, создание высокотехнологичной автоматизированной рыбоводческой фермы для выращивания и разведения различных видов ценных пород рыб, организацию собственного внутрипроизводственного выпуска комбинированных кормов для рыбоводства.

5. Предложение по формированию в регионе отраслевых интегрированных формирований, объединяющих производственные структуры по селекции и выращиванию рыбопосадочного материала, производству кормов, товарные рыбоводческие хозяйства, перерабатывающие предприятия и торговые сети.

6. Прогноз развития отрасли в регионе на среднесрочную перспективу.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы на различных этапах ее подготовки докладывались и получили положительную оценку на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях в Москве (2010, 2013, 2015, 2018 гг.), Краснодаре (2019, 2022 гг.), Майкопе (2020 г.).

Публикации результатов исследований. По результатам исследований опубликованы 26 научных работ общим объемом 28,3 п. л. (авторских 14,0 п. л.), в том числе 1 монография и 13 статей в ведущих рецензируемых научных журналах из перечня ВАК, 4 в журналах, включенных в реферативную базу данных публикаций Scopus. Получен 1 патент № 2766206 С1 Российская Федерация, МПК А23К 50/80. Способ производства кормов для ценных пород рыб и агрегат для его осуществления.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 167 страницах компьютерного текста, состоит из введения, трех глав, выводов и предложений, списка литературы, включающего 165 наименований, в том числе 6 на английском языке. Работа содержит 38 таблиц, 16 рисунков.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА

1.1 Экономическая сущность эффективности товарного рыбоводства

Понятия «эффект» и «эффективность», широко используемые при описании многих процессов и явлений в разных науках (физике, математике, информатике, управлении, экономике и др.), относятся к общенаучным терминам. Многообразие научных подходов и модификация трактовок понятий «эффект» и «эффективность» обусловлено отсутствием универсального подхода, что не всегда приводит к корректности результатов научных исследований. В отечественной и западной литературе экономическая категория «эффективность» представлена как результативность экономической системы, выраженная отношением результата к затратам, а «эффект» – как разовый, краткосрочный результат отдельного бизнес-процесса.

О равенстве стоимости товаров при обмене рассуждали еще древнегреческие мыслители Аристотель и Ксенофонт. Впервые ясное определение понятия «эффективность» появилось в 1758 г. в «Экономической таблице» Ф. Кенэ, где он, визуализируя процесс общественного воспроизводства, представил чистый доход как разницу валового дохода и издержек [75].

Ключевую роль в развитии теории эффективности сыграл труд А. Смита «Исследование о природе и причинах богатства народов». В нем были подробно описаны экономические законы рыночно-капиталистического материального производства, изложена логичная система рыночной экономики, представлена структура издержек, показаны факторы производства, даны определения понятиям «доход», «рента», «заработная плата», «прибыль», сформулированы концепции экономического человека и естественного порядка. Причем рыночные отношения (концепция естественного порядка) обеспечивают устойчивое развитие страны и благополучие ее населения [132].

Более того, А. Смит определял прибыль как часть продукта труда работников, отчуждаемую в пользу предпринимателя. Тем самым он сводил прибыль к присвоению чужого, неоплаченного труда. В стоимость продукта не входят овеществленная стоимость средств производства в виде амортизации и новая стоимость в виде доходов, которую создают наемные работники. Она распадается на две части: заработную плату и прибыль предпринимателя, что противоречит закону стоимости, согласно которому новая стоимость, а тем самым и прибыль, казалось бы, должна быть пропорциональна количеству занятых рабочих, а в действительности прибыль пропорциональна величине авансированного капитала, как это в дальнейшем было установлено К. Марксом. Таким образом, результативность производства по учению А. Смита определялась как отношение прибыли к доходу [93,132].

Д. Рикардо, последователь учения А. Смита, отказался от трактовки стоимости как суммы заработной платы, прибыли и ренты и твердо стоял на позиции трудовой стоимости, утверждая, что в условиях капитализма источником стоимости является труд. Также Д. Рикардо последовательно рассматривал прибыль как часть продукта труда рабочих и сформулировал закон, согласно которому заработная плата и прибыль находятся в обратном отношении друг к другу. Вместе с тем для него было законом, что на равновеликие капиталы получается равновеликая прибыль. Однако Д. Рикардо не предложил решения проблемы прибыли в целом. Не понимая различия между рабочей силой и трудом, ученый не объяснил происхождение прибыли с точки зрения закона стоимости. Как и А. Смит, он не видел связи закона средней прибыли с законом стоимости, считая, что между ними существует противоречие. Д. Рикардо полагал, что при капитализме товары в среднем предлагаются по их стоимости, а не по цене производства, как это показал К. Маркс, что не позволило ему объяснить превращение прибыли в среднюю прибыль, а стоимость в цену производства.

Исследуя механизм формирования прибавочного дохода и его распределения, Д. Рикардо пришел к пониманию эффективности используемого капитала как отношению результата к определенному виду

затрат [119]. К. Маркс, рассматривая участие капитала в производственном процессе, утверждал, что большее количество продукта производится при использовании большего количества капитала [93].

Представители австрийской неоклассической школы (К. Менгер, Э. Бем-Баверк, Ф. Визер) особое внимание уделяли роли потребителя в формировании рыночной стоимости и цены товара. Рыночная стоимость, а следовательно, и эффективность производства находятся в зависимости от поведения потребителя. Впоследствии экономисты-математики А. Маршалл и Дж. Кларк в сфере развития теории предельной полезности большое значение уделяли проблемам эффективного использования ограниченных ресурсов. А. Маршалл, впервые разработавший график спроса и предложения, показал, что ориентация производства на спрос населения способствует повышению эффективности фирмы [5]. Учение о статике и динамике (предельной производительности факторов производства) Дж. Кларка было положено в основу концепций ученых Н. Кондратьева и Й. Шумпетера [152].

Маржиналисты В. Парето и А. Пигу, опираясь на функциональный подход, предложили новые факторы равновесия в экономике. В. Парето под эффективностью понимал отношение произведенных экономических благ и количество необходимых для их производства ресурсов. Максимум благосостояния (эффективности) достигается при оптимальном размещении ресурсов, любое перераспределение приводит к его снижению. А. Пигу предположил, что на эффективность производства влияет принцип распределения экономического благосостояния, что позволило ему разработать теорию налогообложения и дотаций [5].

Представители институционально-социологического направления Т. Веблен, У. Митчелл, М. Вебер считают, что экономика существует в тесной взаимосвязи с общественными институтами, поэтому эффективность в большей степени зависит от уровня развития экономических отношений между людьми. Институциональное давление на потребителя заставляет его совершать не

свойственный рыночной экономике обмен (налоги, фирма, юридические услуги, страховые платежи) [40].

Английский экономист Дж. М. Кейнс рассматривал экономику страны в тесном взаимодействии с мировым хозяйством. Макроэкономический подход позволил ему обосновать эффективность государственного регулирования, основным фактором повышения которого являются инвестиции, что обеспечивает занятость населения и стабильность нормы процента [74].

Американский экономист Пол Самуэльсон, один из основателей неокейнсианства, впервые объединил концепцию неоклассической микроэкономики и кейнсианской макроэкономики и предложил теорию общего равновесия. В своей книге «Economics» он писал, что в основе эффективности лежат безграничные потребности и ограниченность ресурсов [121].

Р. Кэмпбелл Макконнелл и Л. Брю Стенли придерживались концепции общественного воспроизводства, основанной на минимизации используемых ресурсов при производстве определенного количества продукции и регулировании объема произведенной продукции в зависимости от равенства цен и предельных издержек [90].

В отечественной научной литературе вопросы эффективности широко представлены в работах С. Г. Струмилина. Исследуя проблемы экономической эффективности предприятия, он считал, что цель любой хозяйственной деятельности человека заключается в получении продукта с наименьшими затратами времени и энергии, причем она основана на плановом характере хозяйственных процессов [20].

В Большом энциклопедическом словаре под редакцией академика А. М. Прохорова экономическая эффективность представлена как результативность производства и характеризуется частными показателями, такими как производительность труда, фондоотдача, материалоемкость и др. [38]. Эффективность использования производственных ресурсов отражает их результативность и формирует общую экономическую эффективность производства.

Существующие отраслевые особенности производственной деятельности предъявляют особые требования к определению дефиниции «экономическая эффективность». Значительный научный вклад в формирование методических подходов к оценке эффективности сельскохозяйственного производства в отраслевом разрезе внесли ученые-аграрии: Л. И. Абалкин, А. И. Алтухов, Е. И. Артемова, Ю. И. Бершицкий, И. Н. Буздалов, В. А. Добрынин, И. В. Курцев, А. Б. Мельников, В. И. Нечаев, А. А. Семенов, И. Ю. Складаров, А. И. Трубилин, И. Т. Трубилин, С. А. Шелковников и др. [1, 22, 24, 36, 54, 88, 95, 96, 128, 103, 114, 125, 130, 141, 142, 143, 148].

Трактовка категории экономической эффективности учеными несколько различается. Так, академик А. И. Алтухов определяет экономическую эффективность как возможность наращивания объемов производства при неизменном количестве используемых материальных и трудовых издержек. Результат должен быть получен при достижении наибольшей величины прибыли (экономии издержек) при минимальных затратах [22].

Большинство российских ученых рассматривают эффективность как категорию, которая отображает отношение эффекта, результата деятельности к затратам на уровне деятельности хозяйствующего субъекта. В частности, Л. И. Абалкин под экономической эффективностью понимает получение определенного результата на единицу используемых ресурсов для его получения [1].

В методических рекомендациях «Эффективность сельскохозяйственного производства» ученые И. С. Санду, В. А. Свободин, В. И. Нечаев, М. В. Косолапова, В. Ф. Федоренко трактуют эффективность сельского хозяйства через условия формирования производственных отношений, которые отражают экономические интересы, заключающиеся в достижении производственных целей на уровне общественного и индивидуального производства [158].

Российские авторы А. Д. Шеремет и Р. С. Сайфулин пишут, что эффективность как экономическая категория имеет количественную оценку и отражает результативность хозяйствующего субъекта [155].

Н. П. Сысоев рассматривает эффективность как результат деятельности, который будет определен в плановом периоде. Автор сводит эффективность к наращиванию объемов производства при одновременном повышении качества сельскохозяйственной продукции и обеспечении экономичности ее производства [138].

В. А. Свободин и М. В. Косолапова полагают, что универсальной системы показателей для оценки эффективности сельского хозяйства не существует, так как при ее определении используется комплекс показателей, адаптированный к отраслевым особенностям развития [86].

Исходя из многоплановости развития агропромышленного комплекса, И. В. Курцев сформировал группы показателей эффективности в зависимости от сферы их определения. Таким образом, разноплановая специализация отраслей, входящих в различные сферы агропромышленного комплекса, позволила разработать систему оценки эффективности деятельности хозяйствующих субъектов в зависимости от сферы АПК, к которой они относятся. Следовательно, их целесообразно объединить в четыре группы [88].

1. При определении эффективности в сфере аграрного производства используют следующие показатели:

– объем продукции в натуральном и стоимостном выражении по видам, позволяющие определить объем валового производства;

– удельные показатели, такие как урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животных;

– показатели эффективности использования ресурсного потенциала: производительность труда, фондоотдача, фондоемкость, фондорентабельность, коэффициент оборачиваемости оборотных средств, продолжительность оборота оборотных средств и т. д.

2. Экономическая эффективность определяется при помощи совокупности таких показателей, как:

– прибыль, рентабельность продаж;

– коммерческая рентабельность;

- срок окупаемости текущих затрат;
- срок окупаемости капитальных вложений;
- запас финансовой прочности;
- точка безубыточности производства.

3. Социальная эффективность включает следующие показатели:

- объем производства продуктов питания на душу населения в натуральном выражении;
- объем потребления продуктов питания на душу населения в натуральном выражении;
- доля расходов населения на продукты питания, потребительские услуги и т. д.;
- уровень занятости и безработицы населения сельских территорий;
- обеспеченность жильем сельского населения;
- объем потребления продуктов питания на душу населения.

4. Экологическая эффективность определяется:

- состоянием агроландшафтов;
- качественным составом почвы;
- состоянием водоемов;
- сохранностью растительного и животного мира;
- рекреационной ценностью территории и др.

И. А. Минаков придерживается аналогичной классификации и полагает, что каждый вид эффективности имеет свой набор показателей для расчета. Так, в сельском хозяйстве им определены следующие ее виды:

- производственно-технологическая, которая отражает эффективность использования техники и технологий производства;
- производственно-экономическая, характеризующая эффективность использования производственных ресурсов и отражающая выход продукции на единицу использованных в процессе производства ресурсов;

– социально-экономическая, показывающая социальный результат от использования экономических ресурсов на получение социального результата, в частности на финансирование различных социальных программ;

– эколого-экономическая эффективность, отражающая результативность природоохранных мероприятий, при этом учитывается эффект от их проведения и определяется размер затраченных ресурсов в стоимостном выражении [98].

В практике ведения аграрного бизнеса эффективность сельскохозяйственного производства оценивается при помощи четырех видов эффективности: экономической, технологической, социальной, экологической, которые определяются на уровне хозяйствующего субъекта, отрасли региона, отрасли страны.

Социальная эффективность на уровне хозяйствующего субъекта отражает эффект от реализации различных социальных программ и учитывает затраченные для этого ресурсы.

Экологическая эффективность показывает результат финансируемых мероприятий по сохранению окружающей среды и стабилизации экологической обстановки. Она выражается в улучшении состояния водных ресурсов, повышении плодородия почв, экологичности сельскохозяйственного производства.

Й. Ворст и П. Ревентлоу считают, что для определения результативности и проведения количественной оценки бизнеса следует в системе оценки эффективности использовать показатель рентабельности, который отражает степень доходности производства [46].

П. Н. Рыбалкин полагает, что на уровень эффективности производства оказывает влияние увеличение выпуска продукции, так как в структуре издержек постоянная часть не меняется, а переменная растет, следовательно, удельный показатель рентабельности увеличивается [120].

По мнению И. Т. Трубилина, Ю. И. Бершицкого, Г. Н. Барсуковой, в рамках критериального подхода к оценке эффективности критерий отражает

цель производства необходимой обществу продукции и эффективность использования ресурсного потенциала [143].

А. И. Трубилин, И. С. Санду, Г. С. Прокопьев полагают, что критерий эффективности сельского хозяйства должен отражать цель производства, которая заключается в увеличении валового производства и необходимости обеспечения рационального использования факторов производства с целью экономии производственных затрат. В локальном определении критерием эффективности является обеспечение роста чистой прибыли на единицу совокупных затрат [63].

Рассмотренные подходы к оценке экономической эффективности сельскохозяйственного производства, а также их критерии не в полной мере отражают отраслевые особенности развития аграрного производства, так как все виды деятельности имеют определенную производственную специфику. Следовательно, при оценке эффективности производства необходимо использовать ряд показателей, которые отражают специфику развития отрасли и особенности рассматриваемого товарного рыбоводства. То есть речь идет о системе показателей, которая закладывает основу для измерения экономической эффективности и отражает результативность процесса, деятельности или явления.

Ю. И. Сигидов определяет факторы роста эффективности сельскохозяйственного производства, оказывающие влияние на результаты деятельности: экономические, производственные, правовые, социальные [128].

Одной из отраслей сельского хозяйства, выполняющей важную продовольственную задачу, является рыбоводство. Суть товарного рыбоводства заключается в работе с живыми организмами при использовании таких производственных ресурсов, как земля и вода.

К наиболее значимым научным работам по товарному рыбоводству следует отнести книгу В. А. Мурина, которая содержит комплекс вопросов, связанных с показателями оценки уровня экономической эффективности товарного рыбоводства в климатических зонах СССР, методикой и использованием производственных мощностей прудовых хозяйств,

особенностями спецификации прудового рыбоводства в совхозах и колхозах [100,101].

В работе Л. М. Гордона [50,51], в основном посвященном вопросам товарного рыбоводства, исследованы особенности интенсификации, определены факторы и показатели измерения ее уровня и направления развития.

В монографии В. Е. Федяева, Н. Е. Зимина, Е. Б. Акимова, Б. Н. Акимова освещены вопросы интенсификации производства с позиций совершенствования технологий выращивания, производства и использования рыбных кормов в прудовом рыбоводстве [118].

Оценка экономической эффективности товарного рыбоводства имеет свою специфику в построении системы показателей в зависимости от специализации хозяйствующего субъекта и его принадлежности к рыбной отрасли. Обобщая результаты научных подходов к определению трактовки понятия «экономическая эффективность», подчеркнем, что при оценке экономической эффективности следует учитывать особенности ее определения в сельскохозяйственном производстве, перерабатывающей промышленности в сфере пищевого производства и в реализации товарной рыбы на продовольственном рынке.

В сельскохозяйственном производстве экономическая эффективность определяется как отношение результата от использования биологических ресурсов (земли, продуктивности животных, природно-климатических и экологических условий) к затрачиваемым ресурсам на получение конкретного результата.

В производстве продуктов питания и перерабатывающей промышленности экономическая эффективность проявляется в снижении издержек на единицу произведенной продукции.

Экономическая эффективность на уровне всего агропромышленного комплекса характеризуется способностью использования для получения ресурсов максимального эффекта, при этом необходимо учитывать ограниченность ресурсов.

Анализ сущности понятий «экономическая эффективность» и «эффективность» показывает, что количественное определение данных категорий строится на соотношении результата и затрат на его достижение.

На формирование экономического эффекта или результата в рыбоводческой организации оказывают влияние внешние и внутренние факторы стимулирующего и сдерживающего воздействия. Используемые для получения эффекта ресурсы также подвержены влиянию этих факторов.

По мнению Г. С. Вечканова и Р. Г. Вечканова, экономическая эффективность представляет собой:

- отношение между затратами редких ресурсов и производимым в результате их использования объемом товара или услуги;
- производство продукта определенной стоимости при наименьших затратах ресурсов;
- мера затрат на достижение поставленных целей [41].

Генезис трактовки экономической эффективности сводится к формированию современного понимания данной дефиниции.

Для предприятий отрасли рыбоводства характерна оценка внешней и внутренней эффективности. Внутренняя эффективность носит частный характер и проявляется в достижении желаемого результата при использовании имеющихся ресурсов. Внешняя эффективность отражает степень удовлетворенности общества производимым продуктом, а также уровень полезности произведенного продукта. В практике ведения аграрного бизнеса у хозяйствующего субъекта часто возникают противоречия по вопросу формирования целевых ориентиров при получении внутренней и внешней экономической эффективности. Примером таких противоречий может быть наращивание объемов производства и продаж при одновременном росте затрат на производство и сбыт продукции, следовательно, экономическая эффективность может не достигать желаемого значения.

По ожидаемому сроку получения различают эффективность статическую и динамическую. Статическая эффективность носит текущий характер и обеспечивается в краткосрочном периоде на имеющейся ресурсной базе.

Динамическая эффективность предполагает достижение осуществляемой результативности и достижения эффекта в долгосрочном периоде при изменении технологий производства, совершенствовании материально-технической базы, достижении стратегических планов. В данном случае может прослеживаться динамика изменения показателей экономической эффективности во времени.

В статье Ю. П. Мамонтова, Н. Е. Гепецкого, А. И. Литвиненко [65] рассмотрены пути повышения эффективности прудового рыбоводства, связанные в основном с биологическими и технологическими вопросами разведения и выращивания объектов прудового рыбоводства. Заслуживает внимания монография М. А. Керашева [76], в которой подробно рассмотрены вопросы интенсификации и повышения эффективности прудового рыбоводства, но отсутствует последовательное рассмотрение рыбоводно-биологического направления интенсификации производства в увязке с определением их экономической эффективности.

Однако проблемы использования материально-технической базы, внедрения новой техники на основе механизации и автомеханизации производства и их влияния на уровень и динамику интенсификации не нашли широкого освоения. Вопросы интенсификации товарного рыбоводства (за исключением работы В. А. Мурина, М. А. Керашева) не получили самостоятельного исследования, поэтому влияние факторов интенсификации на эффективность производства и общественных форм организации производства на рост интенсификации, а также проблемы повышения качества товарной рыбы на основе интенсивного ведения хозяйства не были достаточно изучены.

Анализ экономической эффективности функционирования рыбоводческого хозяйства при оценке развития отрасли рыбоводства или выпуске конкретной продукции требует ретроспективной, текущей и перспективной (прогнозной) оценки.

Ретроспективная оценка экономической эффективности товарного рыбоводства позволяет выявить достигнутые результаты и затраты на их

достижение. Впоследствии хронологически полученные результаты эффективности сравниваются с текущими значениями, прогнозная оценка эффективности выполняется при разработке стратегических и тактических планов, инвестиционных проектов, проводится сравнение ожидаемого результата с плановыми затратами.

Обобщая результаты исследований, необходимо подчеркнуть, что при определении эффективности в сельском хозяйстве авторы принимают во внимание понятие результативности аграрного производства и чаще всего рассматривают эффективность как отношение результата к затратам. В качестве результата выступают прибыль, прирост прибыли, экономия затрат от использования биологических ресурсов, а в качестве затрат – ресурсы, привлеченные на получение данного результата. Любой вид эффективности в товарном рыбоводстве сводится к получению экономического эффекта и имеет количественное выражение.

Сопоставив существующие подходы к оценке эффективности сельскохозяйственного производства и изучив отраслевые особенности ее определения, представим авторскую трактовку категории «экономическая эффективность товарного рыбоводства». В отличие от известных определений, она учитывает специфику товарного производства рыбы и предлагает в качестве приоритета рассматривать широкое освоение отраслевых инновационных технологий, обеспечивающее увеличение объемов производства продукции, улучшение ее качества при сокращении удельных издержек для удовлетворения растущих внутренних потребностей в товарной рыбе, решение задач импортозамещения и формирование в дальнейшем экспортного потенциала.

Таким образом, экономическую эффективность товарного рыбоводства необходимо рассматривать как отношение результата финансово-хозяйственной деятельности, учитывающей специфичность селекционно-племенной работы и товарного производства рыбы, к затратам на достижение полученного результата в условиях рационального использования факторов производства.

1.2 Значение товарного рыбоводства и факторы, определяющие его эффективность

Необходимость развития товарного рыбоводства как сельскохозяйственной отрасли обусловлена ее стратегическим значением в решении проблемы продовольственной безопасности. В Доктрине продовольственной безопасности определен порог самообеспеченности рыбой и рыбопродуктами на уровне 85 %. В развитии рыбной отрасли отмечаются факторы, сдерживающие наращивание производства и оказывающие негативное воздействие на эффективность товарного рыбоводства. Рассматривая питательную ценность рыбы, следует отметить, что она при условии соблюдения правил экологичности выращивания обладает высоким уровнем белковости, содержит легкоусвояемые жиры, витамины, необходимые для удовлетворения рациона питания людей. Кроме того, рыба и рыбные отходы используются для производства рыбной муки с высоким содержанием протеина, белка и жира, являющихся частью комбинированных кормов для животных. Рыбий жир применяется для изготовления пищевых добавок в фармацевтической промышленности. Сказанное свидетельствует о необходимости наращивания производства товарной рыбы.

Товарное рыбоводство – это отрасль животноводства, занимающаяся разведением (выращиванием) рыбы, которая является составной частью аквакультуры, с использованием водных и земельных ресурсов. Основные средства производства – водоемы, адаптированные к производству аквакультуры.

Современная товарная аквакультура (товарное рыбоводство) по целям и назначению делится на два больших класса, отличающихся технологией производства [7].

Товарное рыбоводство – это вид деятельности по разведению и выращиванию водных организмов, направленный на обеспечение потребности населения в рыбной продукции, на сохранение имеющихся объемов рыбных запасов в живой природе и их пополнении.

Воспроизводство водных биологических ресурсов включает выращивание и выпуск молоди из нагула в естественные водоемы и водохранилища для сохранения и увеличения сырьевой базы рыболовства.

В зависимости от применяемой технологии выращивания, используемой биотехники и водных объектов товарное рыбоводство классифицируется на три вида.

1. Прудовое рыбоводство – наиболее развитое направление, основанное на интенсивных и экстенсивных методах выращивания высокопродуктивных видов рыб (каarp, белый амур, толстолобик). Такой вид рыбоводства распространен в Южном, Центральном и Приволжском федеральных округах. На его долю приходится более 75 % прудовой рыбы всей отрасли страны.

2. Индустриальное рыбоводство (садковое и бассейновое) применяется при выращивании ценных пород рыб, отличается наибольшей эффективностью производства по сравнению с преимущественными видами организации товарного рыбоводства. Основные виды рыбы, предназначенные для этого товарного производства, – форель, осетр, лосось, выращиваемые в садках и бассейнах. Технология выращивания заключается в организации высокой плотности посадок рыбы и рациональным питанием комбинированными кормами. Продуктивность такого производства составляет до 100 кг товарной рыбы с 1 м³. Повышенный спрос на рыбу ценных видов позволяет наращивать объемы ее производства и получать самую высокую рентабельность в товарном производстве.

3. Пастбищное рыбоводство базируется на использовании естественных водоемов (озер, водохранилищ, рек) для вселения рыб с возможностью питания фитопланктоном или зоопланктоном. Это перспективное направление получения продукции аквакультуры, основанное на использовании природного биопродуктивного потенциала. Пастбищное выращивание рыбы – наименее затратный метод производства продукции товарного рыбоводства, при котором основные статьи расходов связаны с выращиванием, перевозкой и выпуском рыбопосадочного материала, а также выловом рыбы.

Таким образом, товарное рыбоводство (аквакультура) представляет собой организационно-экономическую систему с независимым и активно функционирующим биологическим звеном. Несмотря на то что ведущим и управляющим звеном в этой системе является управление человеком, наличие биологического звена превращает всю систему в вероятностную, поскольку на выращивание рыбы влияют биологические и физиологические факторы.

Организационно-экономическая система, приведенная на рисунке 1, представляет собой совокупность бизнес-процессов по разведению посадочного материала, селекции и акклиматизации новых видов, пород и кроссов, выращиванию гидробионтов, их питанию и защите от болезней, рыбохозяйственной мелиорации, а также хранению, переработке и реализации продукции. Эта система базируется на соблюдении биолого-технологических нормативов в зависимости от расположения и типа используемых водоемов.

В основе развития всей организационно-экономической системы лежат процессы интенсификации, связанные с дополнительными затратами материально-денежных средств и труда на единицу площади рыбохозяйственных водоемов. Организация и управление рыбоводством основаны на рациональном материально-техническом обеспечении процесса производства, его информатизации и эффективной организации труда. Управление технологическим процессом позволяет обеспечивать работу товарного рыбоводства на основе комплексного подхода [12].

Представленная декомпозиция организационно-экономической системы товарного рыбоводства дает возможность сгруппировать все технико-технологические процессы: – внутренние (биологические, технологические, стохастические), посредством которых человек через рабочие органы машин и оборудования воздействует на процесс аквакультуры и / или на окружающую среду (раздача корма, внесение минеральных и органических удобрений, средств защиты, скашивание растительности ложа пруда и т. д.); – внешние (детерминированные), представляющие собой подсистемы относительно слабо

взаимодействующие с внешней средой, управление которыми осуществляется по общим правилам использования техники и технологии (водоснабжение, облов прудов, доработка и хранение выращенной рыбы).

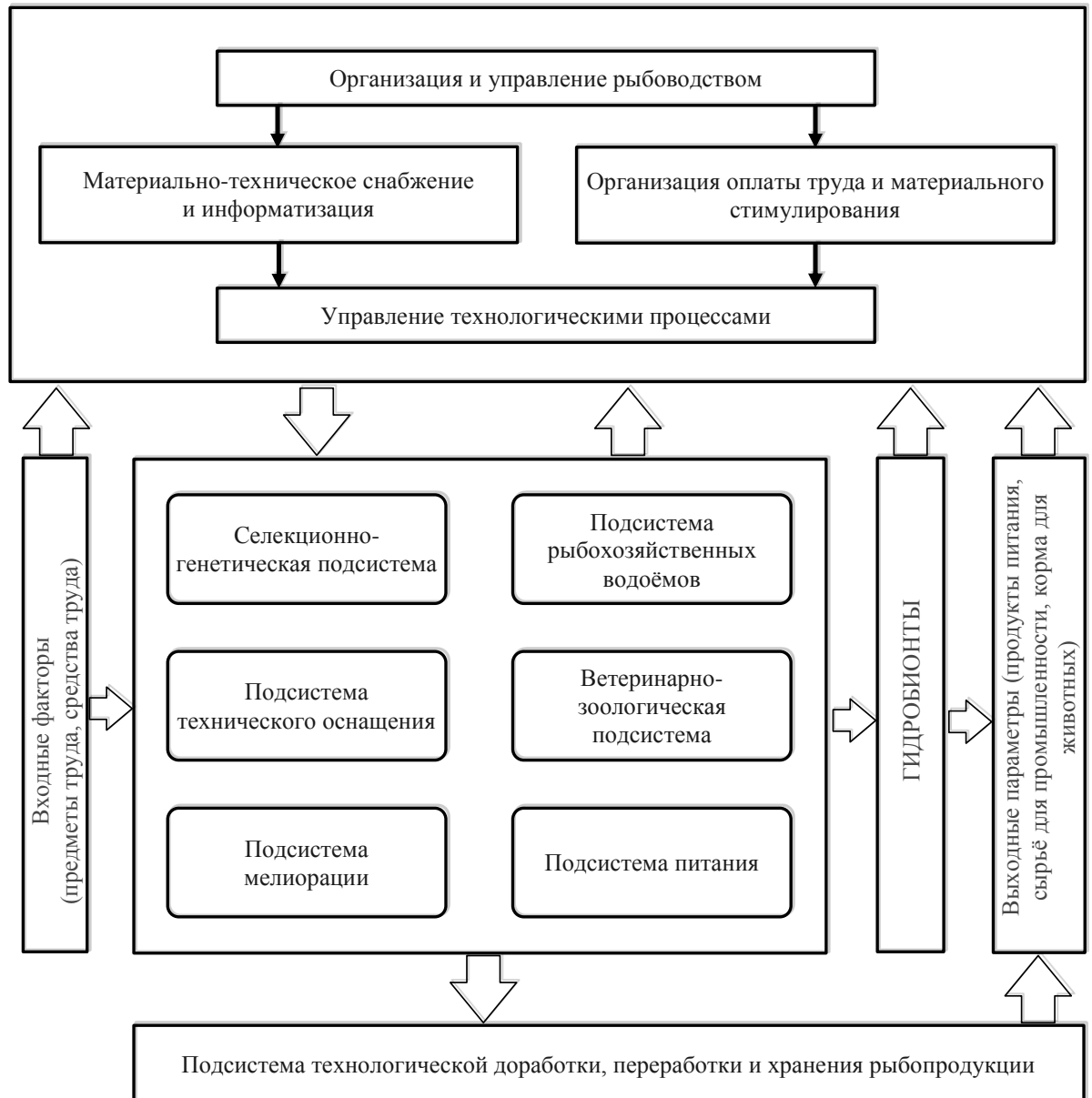


Рисунок 1 – Декомпозиция организационно-экономической системы товарного рыбоводства

Источник: составлен автором.

Организационно-экономическая система товарного рыбоводства включает комплекс следующих звеньев или элементов, направленность и интенсивность воздействия которых обеспечивает ее характер и особенность:

– наличие и использование прудовой площади (выростной, нагульной, зимовальной и др.);

- наличие рыбопосадочного материала, кормов, организация племенной работы;
- применение удобрений (органических, минеральных);
- мелиоративные и культурно-технические мероприятия (перепахивание, боронование, известкование ложа прудов, борьба с сорной и хищной рыбой и др.);
- комплекс агротехнических и химических мер по борьбе с болезнями рыб;
- мероприятия по охране внешней среды прудов от загрязнения.

В зависимости от целей и задач организационно-экономической системы товарного рыбоводства различают экстенсивный и интенсивный способ содержания животных. Для экстенсивного способа характерны небольшие затраты материальных средств и трудовых ресурсов на единицу площади водоема, что значительно снижает воздействие человека на естественный ход производства продукции. Естественная рыбопродуктивность в таком случае не превышает 1–3 ц продукции с 1 га. Увеличение объема производства продукции достигается главным образом за счет расширения прудовой площади, роста общей численности выращиваемых рыб с применением существующей техники и уровня используемой технологии [7].

В зависимости от рыбоводных зон и цели производства выделяют три экстенсивных способа производства продукции рыбоводства.

1. Выращивание животных в естественных и искусственных прудах на естественной кормовой базе. Такой способ не требует каких-либо значительных затрат. Рыба растет за счет употребления в пищу естественных кормов, находящихся в водоеме, и ее уровень полностью зависит от природных условий. Однако в зависимости от природно-климатических условий региона возможны периоды значительного обеднения кормовой базы питания для рыб, что приводит к снижению рыбопродуктивности и эффективности производства. Абсолютная величина затрат труда и материально-технических средств на единицу площади водоема минимальна и складывается из затрат на подготовку водоема, уход за рыбой и гидротехническими сооружениями, зарыбление и

облов прудов. Посадка на 1 га составляет 250–450 годовиков, а выход продукции 1–3 ц рыбы с 1 га площади водоема. Такой способ характерен для южных зон рыбоводства, в больших по площади водоемах, где имеется возможность воспроизводства кормов, и для теплолюбивых рыб (каrp, толстолобик, амур), которые менее требовательны к качеству воды.

2. Совместное выращивание рыб различных видов и возрастов в зависимости от наличия естественной кормовой базы. Биологические особенности питания рыб разного возраста и вида позволяют культивировать карпа, а также совместного выращивания с ним растительноядных рыб – серебристого карася, линя, белого амура, толстолобика. Повышение эффективности использования кормовой базы достигается также путем совместного выращивания карпа с хищными видами рыб – щуки, судака, радужной форели. Различные половозрастные виды рыб питаются разной биомассой водоема, вследствие чего при смешанно-видовой и смешанно-возрастной посадке животных рационально используются кормовые ресурсы, а выход рыбной продукции увеличивается на 20–40 %.

3. Выращивание рыб на естественной кормовой базе прудов с регулируемой программой кормления. При такой организации рыбоводства в период резкого уменьшения естественной кормовой базы составляется программа кормления. Это позволяет увеличить плотность посадки, эффективней использовать естественную кормовую базу, получать желаемую навеску и снизить влияние на производство природно-климатических факторов.

Как правило, в практике отечественного рыбоводства наиболее распространены второй и третий способы производства, что обосновано переходом к использованию интенсивных технологий в прудовом рыбоводстве [11].

В настоящее время в зависимости от естественной продуктивности водоемов, температурно-гидрохимического и вегетационного режимов товарное рыбоводство в России разделено на шесть географических зон. Основным критерием такого деления служит количество дней в году с температурой свыше 15 °С. Первая зона расположена на севере страны и

включает Бурятскую и Удмуртскую республики, Красноярский и Хабаровский края, северную часть Московской и Новгородской областей, южные части Иркутской, Вятской, Костромской, Ленинградской, Пермской, Свердловской, Тюменской и Ярославской областей, а также Омскую, Псковскую, Ивановскую, Тверскую, Кемеровскую и Новосибирскую области. Количество дней эффективной температуры в первой зоне не превышает 60–70.

Во второй рыболовной зоне среднегодовое количество дней с температурой более 15 °С составляет 76–90. В нее входят северная часть Республики Башкортостан, Татарстан, Еврейская АО, Республика Хакасия и Алтайский край. Рыбоводство Владимирской, Калужской, Курганской, Рязанской, Смоленской, Челябинской и Тульской областей также попадает во вторую зону рыбоводства. В первой и второй зонах товарного рыбоводства природно-климатические условия не позволяют выращивать крупную рыбу, поэтому технологический цикл выращивания составляет не менее 3 лет, что при продуктивности 2–3 тыс. кг с гектара водной поверхности значительно увеличивает затраты на производство.

Третья зона товарного рыбоводства с числом дней в году в пределах 91–105 и температурным режимом выше 15 °С включает южные территории республик Башкортостан и Татарстан, а также Приморского края. Сюда входят Брянская, Курская, Липецкая, Орловская, Пензенская, Самарская, Ульяновская и Тамбовская области.

В четвертой зоне товарного рыбоводства количество дней, когда температура выше 15 °С, составляет 106–120, в ней расположены Белгородская, Воронежская, Оренбургская и Саратовская области.

Пятая зона включает Кабардино-Балкарию, Ростовскую и Волгоградскую области, где 121–135 дней эффективной температуры.

Самая благоприятная зона для товарного рыбоводства – шестая. Температурный и гидрохимический режим позволяет получать до 6 т рыбопродукции с 1 га. В нее входят республики Дагестан, Калмыкия, Чечня, Краснодарский и Ставропольский края, а также Астраханская область.

Количество дней, благоприятных для производства продукции товарного рыбоводства, составляет здесь 135–150 дней.

В этих условиях повышение эффективности использования водоемов достигается использованием интенсивных технологий. Интенсивная система прудового рыбоводства характеризуется значительным увеличением продукции, что обеспечивается дополнительными вложениями средств производства на единицу прудовой площади при постоянном совершенствовании методов и приемов рыбоводства и применяемой техники. Проведение направленной селекционно-племенной работы в рыбоводных хозяйствах, значительное увеличение плотности посадки рыбы, использование оптимального набора поликультуры с разным спектром питания и их соотношения, регулярное кормление рыбы полноценными сбалансированными органическими удобрениями, принятие необходимых рыбоводно-мелиоративных мер позволяет повысить экономическую эффективность товарного рыбоводства [55].

Высшей ступенью интенсификации в современном товарном рыбоводстве является переход на индустриальные формы ведения хозяйства. Получение жизнестойкого потомства заводским способом, зимовка рыбы в закрытых помещениях, круглогодичное выращивание рыбы в садках и бассейнах на теплых водах исключительно на искусственных кормах при высоком уровне механизации позволяют значительно повысить эффективность товарного рыбоводства, комплексно использовать имеющиеся водоемы-охладители ТЭЦ, ГРЭС и АЭС [33, 36].

Интенсификация в рыбоводстве предусматривает рост капиталовложений как в основные средства производства (машины, гидротехнические сооружения), так и в применение технологий, что позволяет эффективно использовать вложенные средства и живой труд, повысить технический уровень.

Объективными предпосылками интенсификации товарного рыбоводства являются:

- ограниченность водоемов, пригодных для выращивания рыбы;
- развитие и внедрение новой техники и технологии выращивания рыбы;

– общественное разделение труда – специализация и кооперирование производства;

– рост населения и потребительского спроса на продукцию товарного рыбоводства.

Интенсификация прудового рыбоводства не только увеличивает объем произведенной рыбной продукции с 1 га водной площади, но и снижает производственные затраты на единицу продукции.

Товарное рыбоводство по сравнению с другими отраслями сельского хозяйства имеет ряд биологических и экологических преимуществ. Эффективность товарного рыбоводства во многом обеспечивается тем, что в отличие от животноводства рыба и гидробионты потребляют значительно меньше корма, необходимого для их роста. Почти весь потребляемый корм расходуется организмом на обновление тканей и увеличение массы тела, а у животного только третья часть вырабатываемой энергии идет на рост [145].

При организации товарного производства рыбы следует учитывать ее высокую плодовитость и способность к размножению в условиях искусственной среды. Это главное преимущество в аквакультуре. Так, например, самка карпа способна принести 500 тыс. икринок и более, что через год может обеспечить 60 т товарного продукта.

Товарное рыбоводство представляет собой совокупность производственных процессов по разведению посадочного материала, селекции и акклиматизации новых видов, пород и кроссов, выращиванию (производству) товарной продукции и рыбохозяйственной мелиорации. Система ведения товарного рыбоводства приведена на рисунке 2.

Условия ведения товарного рыбоводства представлены сетью искусственных (естественных) водоемов, которая оснащена системой ухода за водоемом с возможностью контроля качества воды. Элементом такой системы является лаборатория, предназначенная для выращивания мальков из посадочного материала с применением комплекса акваудобрений.



Рисунок 2 – Система ведения товарного рыбоводства.
Источник: составлен автором.

Следующий важный элемент в системе – водоем, предназначенный для выращивания мальков до состояния товарной рыбы. На данном этапе создается определенная микросреда и температурный режим. Происходит акклиматизация мальков, а выход из условий лаборатории в водоем влечет определенный процент падежа.

Следующими элементами в системе товарного рыбоводства являются постоянное проведение зооветеринарных мероприятий, организация кормления и комплексный подход к хранению, переработке и реализации готовой продукции.

В эффективности ведения товарного рыбоводства важная роль отводится качественному составу кормовой базы. Физиологическое устройство рыб

позволяет сделать вывод, что благодаря соотношению пластического и энергетического обмена в их организме происходит более продуктивное усвоение корма – его потребленное количество расходуется на рост. Поэтому корма, потребляемые рыбой, быстрее превращаются в энергию, чем у сельскохозяйственных животных, у которых только 30 % потребленного корма идет на рост. Стоимость корма на единицу привеса при выращивании рыбы в прудах в 4,3 и 2,5 раза ниже, чем у КРС и свиней соответственно, и на 20 % ниже, чем у птицы. Рассматривая себестоимость привеса товарной рыбы и животных на выращивании и откорме, следует отметить, что ее величина в три раза ниже, чем себестоимость привеса животного. Затраты труда в животноводстве и птицеводстве значительно превышают трудоемкость производственных процессов при выращивании товарной рыбы, которая является высокобелковым продуктом. В 100 г продукта содержится 17,3 г белка, а в 100 г говядины – 16,5 г белка. В товарном рыбоводстве также эффективно используются сельскохозяйственные угодья. С 1 га площади пастбища и водоема расчетная продукция производства составляет:

- рыбы (2 000 кг биомассы, 320 кг белка и 8 400 мДж энергии);
- бройлеров (1 225 кг, 137 кг и 7 500 мДж);
- свиней (745 кг, 80 кг и 7 500 мДж);
- крупного рогатого скота (285 кг, 35 кг и 2 800 мДж).

Рыбоводство обеспечивает рост экологической эффективности, так как растительоядные рыбы являются биологическим мелиоратором, очищают воду, улучшают ее санитарное состояние и выступают средством оздоровления водной среды. Оценка технологии выращивания товарной рыбы показала, что примерно 50 % производимого объема получается в прудовом рыбоводстве. На долю индустриального рыбоводства приходится около 17 % товарного производства, которое в основном представлено ценными видами рыб. В пастбищном рыбоводстве производится около 20 % товарной рыбы.

Товарный объем рыбы представлен следующим породным составом:

- 25 различных пород кроссов и видов рыб;

– 9 одомашненных форм карповых, лососевых, осетровых, сиговых и цихлидовых рыб.

Отечественное товарное рыбоводство занимает важное место в системе производственных и перерабатывающих отраслей агроэкономики, играет заметную роль в реализации программы импортозамещения и обеспечении продовольственной безопасности страны, а также частично решает актуальные социальные проблемы развития сельских территорий. Вместе с тем рыночные реформы аграрного сектора экономики привели к разрушению хорошо организованного отечественного товарного рыбоводства, что вызвало кратное сокращение объемов производства продукции в подотрасли, снижәне ее конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках и высокую убыточность хозяйственной деятельности товаропроизводителей. В последние годы отечественное товарное рыбоводство демонстрирует положительную динамику развития, однако показатели по-прежнему недостаточны, чтобы обеспечить население страны качественной и экономически доступной рыбой в объемах рекомендуемых норм потребления, соответствующих требованиям здорового питания. Комплексное развитие рыбного хозяйства России призвана обеспечить Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса РФ на период до 2030 года [137], предусматривающая увеличение оборота организаций по направлению рыболовство, рыбоводство и рыбопереработка до 888 млрд р., объем вылова водных биологических ресурсов – до 5 396 тыс. т, а производства товарной аквакультуры – до 618 тыс. т. Всего на эти цели планируется привлечь 613 млрд р. инвестиций. Для ускоренного перевода рыбоводных хозяйств на выращивание высокопродуктивных пород карпа и соответственно улучшение экономических результатов в 1965 г. комиссией по племенному рыбоводству при Министерстве рыбного хозяйства СССР была принята и действует по настоящее время трехступенчатая система выращивания и распространения племенной рыбоводной продукции разных видов рыб. В этой цепи важная роль отводится селекционно-племенным хозяйствам, племенным заводам, племенным репродукторам, отвечающим за генетическую чистоту мальков и качество племенного состава рыбы. Далее доведение мальков и сеголеток до товарной рыбы осуществляют

промышленные хозяйства [71]. Схема организации селекционно-племенной работы товарной аквакультуры представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема организации селекционно-племенной работы товарной аквакультуры
Источник: составлен автором по данным [71].

Процесс производства товарной рыбы выстроен иерархически и хронологически, в его основе стоит селекционно-генетический центр. Важность деятельности Федерального селекционно-генетического центра рыбоводства (ФСГЦР) «Ропша» объясняется тем, что после введения антироссийских санкций ввоз в Россию семги и форели запрещен. В центре выведено 9 пород карпа и форели, приспособленных к выращиванию в северных прудовых хозяйствах. Проведенный анализ показал, что на эффективность товарного рыбоводства влияет комплекс факторов, которые условно можно разделить на внутренние и внешние (рисунок 4).



Рисунок 4 – Система факторов, определяющих эффективность товарного рыбоводства
Источник: составлен автором.

Вследствие низкого уровня инновационного развития предприятий и организаций отрасли внешние факторы практически не оказывают влияния на экономическую эффективность товарного рыбоводства. Однако среди них необходимо выделить неудовлетворительное состояние естественных водоемов, низкий генетический потенциал отечественных пород почти всех видов рыб, высокую продолжительность производственного цикла.

Недостаточная государственная поддержка не дает возможности предприятиям отрасли выйти на точку безубыточности, что приводит к негативному влиянию внутренних факторов, таких как низкая техническая

оснащенность, отсутствие стабильной системы сбыта, низкий уровень генно-селекционной работы, отсутствие квалифицированных кадров и др.

Антропогенное воздействие, сокращение объемов рыбоводно-мелиоративных работ, заинтересованность организаций только в выращивании рыбы, несовершенство учета объема вылова и юридической базы предоставления рыбопромысловых участков в регионе не позволяют использовать имеющийся потенциал отрасли. Повышение экономической эффективности производства и реализации продукции товарной аквакультуры возможно в результате выбора и реализации приоритетных направлений развития (рисунок 5).



Рисунок 5 – Основные направления развития товарного рыбоводства
Источник: составлен автором.

Важно сосредоточить внимание на тех приоритетах, которые могут в относительно короткие сроки повысить качество продукции, обеспечить быструю отдачу инвестиций и снизить себестоимость производства. Среди технико-технологических направлений повышения экономической эффективности товарного рыбоводства приоритетную роль играет внедрение инновационных промышленных технологий производства товарной аквакультуры и рыбопосадочного материала.

Рыбоводческие хозяйства, уделяющие особое внимание производству мальков, стабильно увеличивают объемы производства и реализации рыбы, поскольку штучный вес сеголетка значительно влияет на выживаемость и плотность посадки, что повышает рыбопродуктивность нагульных прудов.

Среди организационно-экономических мер следует отметить создание региональных интегрированных производственных формирований, цель которых заключается в обеспечении полной загрузки производственных мощностей, снижении производственных простоев в результате нарушения логистических связей и сокращении издержек производства. Деятельность таких формирований направлена на создание сбытовой инфраструктуры в рамках единого технологического и организационного процессов.

1.3 Методические особенности экономического обоснования эффективности развития товарного рыбоводства

Производство продукции товарного рыбоводства имеет свою специфику, что обуславливает учет разнообразных факторов, влияющих на его экономическую эффективность. С точностью оценки их влияния снижается риск возникновения неудовлетворительного результата проводимых мероприятий и возрастает его достоверность.

В настоящее время существует множество методик оценки экономической эффективности направлений инновационного развития сельскохозяйственного производства, отдельных подотраслей и конкретных

организаций, но не все они учитывают специфику товарного рыбоводства. Почти все они отмечают многообразие региональных, отраслевых, функциональных, технико-технологических и организационных особенностей в отрасли и представляют ресурсный подход к оценке эффективности инноваций [98, 155, 157, 158].

В настоящее время по-прежнему отсутствует общепризнанная методика оценки экономической эффективности инновационного развития товарного рыбоводства, адаптированного к конкретным природно-климатическим условиям места его размещения. При оценке эффективности агропромышленного производства выделяют взаимосвязь преимущественно технико-технологической, социальной, экологической и экономической составляющих эффективности [24, 146].

В настоящее время в экономической теории и хозяйственной практике в качестве показателей эффективности производства применяются такие показатели, как производительность труда, фондоотдача, себестоимость продукции, прибыль, рентабельность производства и др.

Таким образом, экономическую эффективность товарного рыбоводства можно охарактеризовать следующей системой показателей:

- объем товарной продукции в расчете на 1 га водной площади, р.;
- рыбопродуктивность (улов рыбы) с 1 га водной площади, ц/га;
- себестоимость единицы продукции, р./ц;
- прибыль в расчете на единицу продукции и на 1 га прудовой площади, р.;
- прибыль на 100 дней эффективной температуры, р.;
- прибыль на 1 000 годовиков, р.;
- уровень рентабельности производства, %.

Показатели прибыли на 100 дней эффективной температуры и прибыль на 1 000 годовиков разработаны автором и использованы в научных трудах и научных работах, данной диссертации.

В свою очередь экономическая эффективность товарного рыбоводства зависит от инновационной племенной работы, питательной ценности кормов, уровня интенсификации процесса выращивания рыбы. Инновационность племенной и селекционной работы зависит от использования в производственном процессе новых кроссов и видов рыб. Интенсификация производства зависит от концентрации средств производства на определенной площади водоема и роста производительности труда. Для оценки уровня интенсификации производства необходимо применять приведенную далее систему стоимостных и натуральных показателей.

Стоимость применяемых основных производственных фондов рыбоводного назначения (без амортизации) на 1 га площади водоема (I_1) рассчитывают по формуле (1)

$$I_1 = \frac{\Phi_{осн} - A}{S}, \quad (1)$$

где I_1 – уровень интенсификации;

$\Phi_{осн}$ – основные производственные фонды рыбоводного назначения, р.;

A – амортизация основных производственных фондов, р.;

S – площадь водоема, га.

Размер текущих производственных затрат ($ПЗ$) на 1 га площади водоема (I_2) находят по формуле (2)

$$I_2 = \frac{ПЗ}{П}, \quad (2)$$

где $П$ – площадь водоема, га.

Прирост объема производства в расчете на одного работника за счет внедрения достижений научно-технического прогресса рассчитывают по формуле (3)

$$Q_{\text{нптп}} = \frac{Q_{\text{отч}} - Q_{\text{баз}}}{\sqrt[n]{\frac{\Phi_{\text{отч}}}{\Phi_{\text{баз}}} r_t}}, \quad (3)$$

где $Q_{\text{нптп}}$ – среднегодовой прирост объемов производства товарной рыбы в расчете на одного работника за счет внедрения достижений научно-технического прогресса, ц;

$Q_{\text{отч}}$, $Q_{\text{баз}}$ – объемы производства товарной рыбы в расчете на одного работника соответственно в отчетном и базисном году, ц;

n – продолжительность анализируемого периода времени, дней;

$\Phi_{\text{отч}}$, $\Phi_{\text{баз}}$ – фондовооруженность одного работника соответственно в отчетном и базисном году, тыс. р.;

r_t – численность работников в отчетном году, чел.

К основным натуральным показателям относятся:

- 1) расход рыбопосадочного материала на 1 га и на единицу выловленной рыбы, т;
- 2) расход кормов на единицу выловленной рыбы, т;
- 3) объем применяемых удобрений (минеральных и органических) на 1 га площади водоема, т.

Производственной мощностью предприятия товарного рыбоводства является максимально возможный годовой выпуск продукции при полном использовании всей наличной площади водоемов с учетом достижений биотехники и передовой организации труда.

Среднегодовая мощность $M_{\text{ср}}$ определяется по формуле (4)

$$M_{\text{ср}} = M_n + M_k \Gamma_i - M_e, \quad (4)$$

где M_n – входная мощность (на начало планируемого периода);

M_k – увеличение (ввод) мощностей до начала зарыбления;

Γ_i – коэффициенты освоения проектной мощности в 1-м году;

M_6 – выбытие мощностей до начала зарыбления.

Коэффициент использования производственных мощностей равен отношению произведенной за единицу времени продукции к расчетной производственной мощности эксплуатируемых основных фондов и отражает наличие резервов увеличения объема производства.

Эффективность использования производственных мощностей предприятия товарного рыбоводства оценивается натуральными показателями. Для нагульных и выростных площадей используются следующие натуральные показатели: коэффициент зарыбления, выход рыбы с 1 га нагульной площади, рыбопродуктивность, штучный выход товарной рыбы от посадки годовиков и штучный выход годовиков из зимовки.

Коэффициент зарыбления (K_3) рассчитывается как отношение зарыбленной площади определенного назначения (выростной, нагульной) к общей проектной площади водоемов этого назначения, находящийся на балансе предприятий, по формуле (5)

$$K_3 = \frac{P_3}{P_{np}}, \quad (5)$$

где P_3 – зарыбленная площадь водоема, га;

P_{np} – общая проектная площадь водоема, га.

Для нагульных прудов, находящихся в эксплуатации не менее 6 лет, установлен единовременный вывод из эксплуатации (на реконструкцию, летование, ремонт) не более 15 % от всей проектной площади. В этом случае минимальное значение K_3 равно 0,85.

Выход рыбы с 1 га нагульной площади находится как отношение объема выращенной рыбы за календарный период к зарыбленной нагульной площади [150].

Выход карпа с 1 га пруда рассчитывается по следующей формуле (6)

$$B_{\kappa}^{za} = \frac{\sum \Pi_{ij} \cdot B_{ij}}{\Pi_{общ}}, \quad (6)$$

где Π_{ij} – площадь зарыбляемых прудов i -типа j -размера, га;

B_{ij} – выход рыбопродукции (карп) с 1 га i -типа j -размера, ц/га;

$\Pi_{общ}$ – общая площадь зарыбляемых прудов, га.

Выход растительноядных рыб с 1 га прудов определяется так же, как и выход карпа с 1 га прудов.

Общий выход с 1 га зарыбленных прудов вычисляется путем суммирования выхода по карпу (B_{κ}^{za}) и растительноядным рыбам ($B_{ряр}^{za}$) с учетом зарыбляемых площадей по формуле (7)

$$B_{ряр}^{za} = \frac{(\Pi_{\kappa} \cdot B_{\kappa}^{za}) + (\Pi_{ряр} \cdot B_{ряр}^{za})}{\Pi_{общ}}. \quad (7)$$

Рыбопродуктивность – наиболее точный показатель уровня использования выростных и нагульных площадей. Для нагульных прудов (озер, садков, бассейнов) она находится по формуле (8)

$$P_n = \frac{B - B}{\Pi_{зн}}, \quad (8)$$

где B – объем выращенной товарной рыбы, ц;

B – вес посадочного материала (годовиков, двухгодовиков), выпущенного в нагульные водоемы, ц;

$\Pi_{зн}$ – зарыбленная нагульная площадь, га.

Рыбопродуктивность выростных прудов в практике планирования и анализа определяется как отношение объема выращенного посадочного материала к зарыбленной выростной площади. Для точного учета необходимо

вычислить этот показатель по формуле, аналогичной расчету рыбопродуктивности нагульных прудов, но трудности, связанные с определением начальной штучной массы молоди, сажаемой в выростные пруды, часто не позволяют этого сделать.

Рыбопродуктивность рассчитывается на единицу площади в соответствующих единицах измерения: для прудовых хозяйств в центнерах на 1 га, для озерных – в килограммах на 1 га, для садковых и бассейновых хозяйств – в килограммах на 1 м².

Эффективность использования производственных мощностей предприятия товарного рыбоводства оценивается также стоимостными показателями.

Размер прибыли на единицу площади рассчитывается как частное от деления балансовой прибыли основного производства на площадь всех водоемов. Отдельно по нагульным водоемам этот показатель высчитывается делением прибыли, полученной от реализации товарной рыбы, на нагульную площадь.

Стоимость товарной (валовой) продукции, приходящейся на единицу площади, определяется аналогично предыдущему показателю для всех категорий прудов или только нагульных площадей.

Размер прибыли и стоимость товарной (валовой) продукции рассчитывают обычно на единицу зарыбленной нагульной площади. Наряду с этим рекомендуется вычислять эти величины и на единицу всей наличной (имеющейся на балансе предприятия) нагульной площади. Такие показатели мобилизуют коллектив предприятия более рационально использовать имеющийся нагульный фонд.

Общая рыбопродуктивность – общий прирост всех рыб за сезон, получаемый с гектара площади пруда. Для определения общей рыбопродуктивности суммарный прирост всех выращенных рыб делят на проектную площадь зеркала зарыбленных прудов. Суммарный прирост

вычисляют как разность между общим весом выловленной из пруда рыбы и общим весом рыбопосадочного материала.

Естественная рыбопродуктивность – количество продукции, которую можно получить с гектара площади за счет естественных кормовых ресурсов водоема (без кормления, удобрения и других интенсификационных мероприятий) при условии достижения рыбой стандартной навески.

Рыбопродуктивность за счет интенсификационных мероприятий – количество дополнительной продукции, получаемой в результате кормления рыб, удобрения, мелиорации и т. п.

Нормы потребности рыбопосадочного материала (годовиков, двухгодовиков) на единицу продукции по зонам страны определяют, исходя из нормативной плотности посадки в пруды отдельных видов рыб на единицу площади прудов, нормативного выхода рыбопродукции по видам рыб с единицы площади прудов и предпроизводственных потерь рыбопосадочного материала, по формуле (9)

$$ПМ_{\kappa}^n = \frac{Ш_{\kappa}^{za} \cdot П_{ум}^{nom}}{B_{\kappa}^{za}}, \quad (9)$$

где $ПМ_{\kappa}^n$ – норма потребности годовиков карпа на 1 ц продукции, шт.;

$Ш_{\kappa}^{za}$ – плотность посадки карпа на 1 га, шт.;

$П_{ум}^{nom}$ – коэффициент, учитывающий предпроизводственные потери (годовики – 1,05, двухгодовики – 1,03);

B_{κ}^{za} – выход рыбопродукции карпа с 1 га, ц.

Необходимое количество производителей на 1 млн личинок рассчитывается по формуле (10)

$$M_c = \frac{1000}{B_{лич}} 2, \quad (10)$$

$$M_{см} = M_c \cdot 0,6, \quad (11)$$

где M_c – количество самок, шт.;

$M_{см}$ – количество самцов, шт.;

$B_{лич}$ – фактический выход личинок по зоне от одной самки за 3 последних года, тыс. шт.;

0,6 – коэффициент, учитывающий соотношение самок и самцов;

2 – 100%-й запас производителей.

Общая потребность в комбикормах определяется из потребности на товарную рыбу, выращивание сеголетков, содержание производителей и ремонтно-маточного стада, подращивание личинок. Норма потребности комбикорма на единицу выращиваемой рыбы (PK) вычисляется по формуле (12)

$$PK = \frac{(B_{\kappa}^{за} - M_{п.м}^{за} - B_{ес}^{за}) K_{\kappa} \cdot \Pi_{\kappa}^n \cdot \Pi_{\kappa}^{\kappa} \cdot \Pi_{\kappa}^{ряр} \cdot \Pi_{\kappa}^{цкл} \cdot \Pi_{\kappa}^{ном}}{B_{об}^{за}}, \quad (12)$$

где $B_{\kappa}^{за}$ – выход карпа с 1 га пруда, ц;

$M_{п.м}^{за}$ – масса посадочного материала (карпа) по выходу, ц/га;

$B_{ес}^{за}$ – естественная рыбопродуктивность по карпу, ц/га;

K_{κ} – нормативный кормовой коэффициент;

Π_{κ}^n – поправочный коэффициент на содержание в корме сырого протеина;

Π_{κ}^{κ} – поправочный коэффициент на рассыпные комбикорма (сеголетки – 1,06, товарная рыба – 1,10);

$\Pi_{\kappa}^{ряр}$ – поправочный коэффициент на удельный вес растительных рыб в общем улове (1,05);

$\Pi_{\kappa}^{цкл}$ – поправочный коэффициент на выращивание трехлетнего карпа (1,07);

$\Pi_{\kappa}^{ном}$ – поправочный коэффициент на производственные потери комбикормов (1,01);

$B_{об}^{за}$ – общий выход рыбы с 1 га зарыбленных прудов, ц.

Затраты кормов на производителей, ремонтное стадо и личинок определяются отдельно на основе действующих нормативно-технологических документов.

Затраты корма на 1 га пруда ($ЗK_{за}$) высчитываются по формуле (13)

$$ЗK_{за} = PK \cdot B_{\kappa}^{за}, \quad (13)$$

где PK – общая потребность в комбикормах;

$B_{\kappa}^{за}$ – выход карпа с 1 га пруда.

Затраты корма на 1 ц продукции ($PK_{ц}$) рассчитывается по формуле (14)

$$PK_{ц} = \frac{ЗK_{за}}{B_{\kappa}^{за}}. \quad (14)$$

Разработанный нами коэффициент использования производственной мощности прудового хозяйства (K) имеет вид (15)

$$K = \frac{S_s}{S_{общ}} \frac{\Pi_{ф}}{K_{н}} \frac{H_{ф}}{H_{н}}, \quad (15)$$

где S_s – зарыбленная нагульная площадь, га;

$S_{общ}$ – общая площадь водоема, га;

$K_{н}$ – нормативный коэффициент использования прудовой площади, равный 0,85;

$\Pi_{ф}$ – фактическая плотность зарыбления, шт./га;

P_n – нормативная плотность зарыбления, шт./га;

H_n и H_f – соответственно коэффициент по нормативу и фактически штучного выхода рыбы из нагула.

Как известно, производственная мощность предприятия товарного рыбоводства представляет собой максимальный годовой выпуск продукции при полном использовании всей нагульной площади водоемов с учетом достижений биотехники и передовой организации труда. В хозяйственной практике производственную мощность определяют путем перемножения запланированной нормы рыбопродуктивности (P) и размера прудовой площади (S).

Основное средство повышения рыбопродуктивности и привеса рыб в единицу времени – комплексная интенсификация. Поэтому планируемая и фактически используемая производственная мощность прудовых хозяйств зависит от уровня планируемого и фактически применяемого комплекса интенсификационных мероприятий, основными из которых являются: плотность посадки рыбы в нагул (в тысячах штук на гектар) (P_c), штучный выход рыбы от посадки (в процентах) ($Ш_в$) и средняя навеска товарной рыбы (в граммах) (H_c).

При расчете производственной мощности прудовых хозяйств необходимо учитывать возможный эффект смешанных посадок (совместное выращивание) рыб по видовому и возрастному признакам. Определяя плановое задание конкретного хозяйства, учитывают главным образом рыбопродуктивность по карпу, хотя по условиям эксплуатации многие хозяйства могут использовать для повышения рыбопродуктивности посадку карася, ряпушки и других рыб. При таком подходе планируемый ассортимент прудовой рыбной продукции не всегда оптимален, при этом снижается возможная рыбопродуктивность.

В случае узкой специализации прудового рыбоводства, когда выращивают один вид рыб, естественные кормовые ресурсы водоема полностью не используются. При выращивании только двухлетнего карпа остаются неиспользованными в нагульных прудах фитопланктон, зоопланктон,

высшая растительность и многие представители зарослевой фауны. Для более полного и всестороннего использования кормовой базы водоема экономически выгодны смешанные посадки по видовому и возрастному признаку. Поэтому при определении производственной мощности водоема на основе рыбопродуктивности необходимо исходить из общей рыбопродуктивности: естественной (растительных рыб) и рыбопродуктивности за счет интенсификационных мероприятий (кормления рыб, удобрений и т. п.), что в сумме дает общую рыбопродуктивность. Она должна закладываться при расчете производственной мощности рыбоводного предприятия.

Рассчитывая производственную мощность рыбоводных хозяйств, следует исходить из полного использования вегетационного периода. При раннем зарыблении нагульных и выростных прудов и раннем нересте улучшается использование вегетационного периода. Любая задержка с зарыблением прудов из-за неисправности гидротехнических сооружений, позднего завоза посадочного материала, срыва нереста рыбы понижает возможную рыбопродуктивность и использование мощности. Сопоставляя фактическое использование времени с объективно возможным периодом выращивания рыб, можно выявить имеющиеся резервы.

При расчете мощности нужно также исходить из производственного использования всей проектной площади прудов. В отдельных хозяйствах неиспользуемая площадь составляет 20–30 %. Это означает, что в производственный процесс не включены значительные мощности. Для выявления резервов мощности необходимо пересчитать рыбопродуктивность не по проектной, а по фактически заливаемой площади и определить возможный выход рыбы за счет вовлечения в производственный процесс недоиспользуемой площади прудов. Необходимо разработать план ввода ее в эксплуатацию с указанием сроков и соответственно увеличивать выход рыбы. Сопоставляя фактический выход рыбной продукции с мощностью, можно установить коэффициент ее использования. Разрыв между мощностью и фактическим ее использованием укажет на имеющиеся резервы предприятия.

Для использования резервов на каждом предприятии должен быть составлен план организационно-технических мероприятий с указанием, когда и за счет чего может быть достигнут такой уровень продукции, который соответствовал бы мощности действующих основных фондов.

Важное значение имеет система показателей, на основании которых можно судить об экономической эффективности внедряемых в производство инновационных проектов новой биотехнологии, технологической линии, новых видов сырья, продукции и т. д. Здесь возможны четыре варианта.

4. Метод чистого дисконтированного дохода (*ЧДД*), формула (16)

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^t (P_t - Z_t) \frac{1}{(1 + E_g)^t}, \quad (16)$$

где P_t – результат выручки от реализации проекта в t -м шаге, тыс. р.;

Z_t – затраты на проект в t -м шаге, тыс. р.;

t – горизонт расчета (расчетный период), лет;

E_g – коэффициент дисконтирования.

Инвестиционный проект считается экономически целесообразным, если $\text{ЧДД} > 0$.

2. Индекс доходности (*ИД*), формула (17):

$$\text{ИД} = \frac{1}{K} \sum_{t=0}^t (P_t - Z_t) \frac{1}{(1 + E_g)^t}, \quad (17)$$

где K – капитальные вложения, тыс. р.;

Z_t – затраты на реализацию проекта за вычетом капитальных затрат (амортизации), тыс. р.

Целесообразность инвестиционного проекта доказывается при соблюдении неравенства $\text{ИД} > 1$.

3. Внутренняя норма доходности (*ВНД*) в системе оценки эффективности инвестиционных (капитальных) вложений показывает точку безубыточности

инвестиционного проекта. Если этот показатель превышает прогнозируемую доходность инвестора, то проект может быть принят к реализации. ВНД вычисляются по формуле (18)

$$ВНД = \sum_{t=0}^t \frac{P_t - Z_t}{(1 + E_{вн})^t} = \sum_{t=0}^t \frac{K_t}{(1 + E_{вн})^t}. \quad (18)$$

Для расчета *ВНД* проекта берутся два значения нормы дисконта $E_{вн}$, при которых чистая приведенная стоимость будет иметь отрицательное или положительное значение, затем полученные значения сравниваются с ожидаемой нормой дохода на капитал.

4. Срок окупаемости инвестиционных (капитальных) вложений (возврат кредита) $T_{ок}$ определяется по формуле (19) с учетом дисконтирования ежегодного сальдо денежных притоков и оттоков и представляет собой срок, после которого инвестиционные издержки окупятся за счет суммарного результата от реализации проекта.

$$T_{ок} = \sum_{t=0}^t \frac{K_t}{P_t - Z_t} \frac{1}{(1 + E_g)^t}. \quad (19)$$

Данный метод определения срока окупаемости проекта используется при динамическом методе оценки целесообразности инвестиционного проекта.

Если результатом производства является убыток и отмечается убыточность, то в таком случае целесообразно определить степень окупаемости затрат (O_3). Данный показатель определяется отношением выручки (B) к полной себестоимости (Π_c) и рассчитывается в процентах по формуле (20)

$$O_3 = \frac{B}{\Pi_c} 100\%. \quad (20)$$

Данное соотношение показывает величину выручки, приходящуюся на единицу затрат, если получается значение более 100 %, это свидетельствует о наличии рентабельного производства.

Принципиально важным вопросом является формирование себестоимости рыболовной продукции и ее важнейших статей расходов, таких как расходы на корма выращиваемой рыбы, амортизация основных фондов и др.

Общая сумма затрат на производство рыбной продукции имеет вид (21)

$$Z = bx + a, \quad (21)$$

где a – абсолютная сумма постоянных расходов, тыс. р.;

b – ставка переменных расходов на единицу продукции, тыс. р.;

x – объем производства продукции, ц.

Данная формула показывает объем затрат на производство продукции, изменяющийся в результате действия таких факторов, как объем производства продукции, структура продукции, уровень переменных затрат на единицу продукции и сумма постоянных расходов.

Показатель экономии затрат за счет внедрения новых технологий и других организационно-технических мероприятий ($\mathcal{E}_{отм}$) определяют по формуле (22)

$$\mathcal{E}_{отм} = (S_1 - S_0) Q_{пл} \cdot C_{пл}, \quad (22)$$

где S_1 и S_0 – расход кормов, удобрений и других материалов на единицу продукции до и после внедрения организационно-технических мероприятий, кг;

$Q_{пл}$ – планируемый объем производства продукции, ц;

$C_{пл}$ – плановые цены на материалы, тыс. р.

Показатель экономии затрат на содержание основных средств предприятия находят по формуле (23)

$$\mathcal{E}_{о.ср} = (A_1 - A_0) Q_{пл}, \quad (23)$$

где A_0 и A_1 – размер амортизационных отчислений на единицу продукции, р.

В качестве результирующего показателя эффективности использования активов предприятия следует применять коэффициент оборачиваемости капитала ($K_{об}$), вычисляемый по формуле (24)

$$K_{об} = \frac{P}{D}, \quad (24)$$

где P – выручка от реализации (продаж) рыбной продукции, тыс. р.;

D – активы предприятия, тыс. р.

Показатель отражает скорость оборота капитала и эффективность его использования в исследуемом периоде.

Система показателей экономической эффективности товарного рыбоводства в зависимости от способа воспроизводства и выращивания рыбы включает такие специфические показатели, как: средняя плотность посадки молоди на 1 га водной поверхности; прибыль (убыток) на 1 000 мальков, сеголеток, годовиков; прибыль (убыток) на 100 дней эффективной температуры [11,147,148].

Переход на инновационно-инвестиционную модель функционирования отрасли с учетом специфических особенностей требует уточнения системы показателей экономической эффективности товарного рыбоводства. Нами предложен комплекс показателей, отражающих многообразие гидробионтов, их высокую чувствительность к температурному и гидрологическому режиму, уровню кормления, а также территориальную удаленность водоемов, в том числе учитываются: удельная доходность нагульных прудов, рыбопродукции, годовиков, эффективная температура, коэффициент использования производственной мощности прудового хозяйства. Это позволит расширить инструментарий воздействия на качество воспроизводственных процессов в отрасли. В таблице 1 представлена методика, адаптированная к оценке эффективности отрасли рыбоводства.

Таблица 1 – Система индикаторов эффективности функционирования товарного рыбоводства

Показатель	Механизм расчета
Рыбопродуктивность нагульных прудов, ц/га Q_i – объем рыбопродукции нагульного пруда, ц B_i – вес посадочного материала (годовиков, двухгодовиков), выпущенного в нагульные водоемы, ц S_s – зарыбленная нагульная площадь прудов, га i – вид выращиваемой рыбы	$Rp = \frac{\sum(Q_i - B_i)}{S_s}$
Затраты на корма, р. C_j – цена на корма, тыс. р./ц Q_j – объем кормов, ц j – вид корма	$Kk = \sum C_j Q_j$
Затраты на рыбопосадочный материал, р. C_i – цена рыбопосадочного материала, тыс. р./ц q_i – объем рыбопосадочного материала, ц	$Pk = \sum C_i q_i$
Прибыль от продаж на 1 га нагульных прудов, р. Pr – прибыль от продаж, р.	$Pn = \frac{Pr}{S_s}$
Прибыль от продаж на 1 т рыбопродукции, р.	$Pp = \frac{Pr}{Q_i}$
Прибыль от продаж за 100 дней «эффективной температуры», р. Tf – число дней эффективной температуры, дней	$Pd = \frac{Pr}{Tf} 100$
Прибыль от продаж на 1 000 годовиков, р. Gg – число годовиков, ед.	$Pg = \frac{Pr}{Gg} 1000$
Коэффициент использования производственной мощности прудового хозяйства So – зарыбленная нагульная площадь прудов, га Ku – нормативный коэффициент использования прудовой площади, равный 0,85 Pf, Pn – соответственно фактическая и нормативная плотность зарыбления, шт./га Vf, Vn – соответственно фактический и нормативный выход из нагула, шт./га	$K = \frac{S_s}{So} \frac{Pf}{Ku} \frac{Bf}{Pn} \frac{Vf}{Vn}$

Источник: составлена автором.

Рассмотренная группа показателей эффективности производства и реализации продукции позволила уточнить систему показателей экономической эффективности товарного рыбоводства. Товарное рыбоводство представляет собой совокупность бизнес-процессов по разведению посадочного материала,

селекции и акклиматизации новых видов, пород и кроссов, выращиванию гидробионтов, их питанию и защите от болезней, рыбохозяйственной мелиорации, а также хранению, переработке и реализации продукции. Оно базируется на соблюдении биолого-технологических нормативов в зависимости от расположения и типа используемых водоемов. В основе развития всей организационно-экономической системы лежат процессы интенсификации, связанные с дополнительными затратами материально-денежных средств и труда на единицу площади рыбохозяйственных водоемов. Таким образом, экономическая эффективность товарного рыбоводства рассмотрена как многофакторная категория, отражающая состояние отрасли и учитывающая специфику ее развития. Кроме того, проведена декомпозиция организационно-экономической системы товарного рыбоводства, основанная на управлении технологическими процессами в производстве, доработке, переработке и хранении конечного продукта и включающая факторы внешней и внутренней среды. Исследованы элементы организационно-экономической системы товарного рыбоводства, основанные на экстенсивном и интенсивном способе производства. В рамках системного подхода изучены внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на размер эффективности товарного рыбоводства, основанные на совершенствовании технико-технологического развития, биологических норм и организационно-экономического механизма.

Проанализированы методические особенности экономического обоснования эффективности развития товарного рыбоводства с учетом специфики отраслевого развития. В рамках совершенствования методики оценки эффективности предложен к применению в системе оценки коэффициент использования мощности прудового хозяйства, позволяющий определить максимально возможный объем товарной продукции в год и учитывающий общую и нагульную площадь водоема и плотность зарыбления.

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

2.1 Тенденции развития производства и реализации продукции товарного рыбоводства

В России товарное рыбоводство окончательно сформировалось как отрасль только в 1934 г., когда было создано Главное управление по мелиорации и регулированию рыболовства в естественных водоемах Министерства рыбного хозяйства СССР, на которое была возложена задача обеспечения населения страны рыбной продукцией пресноводного комплекса. Повсеместная мелиорация, строительство гидроузлов рыбопропускных сооружений, рыбоходов, рыбоподъемников, рыбных заводов и акклиматизационных станций обеспечили повышение естественного размножения и заселение естественных водоемов. Пик развития рыбоводства пришелся на 1980-е гг. В тот период площадь прудов составляла около 150 тыс. га, а развитие интенсивных, инновационных технологий, принципов и систем ведения хозяйства позволяли 10 тыс. рыбоводных колхозов, совхозов и государственных организаций Министерства рыбного хозяйства производить немногим больше 200 тыс. т рыбы и рыбной продукции. Самыми трудными для отрасли стали 1990-е гг., отсутствие государственной поддержки, низкий платежеспособный спрос населения, дефицит средств на воспроизводство техники и мелиоративные работы привели к снижению объема производства рыбы в 2000 г. до 74,1 тыс. т.

Включение товарного рыбоводства в национальный проект «Развитие АПК», федеральные законы «О развитии сельского хозяйства» от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ и «Об аквакультуре (рыбоводстве)» от 2 июля 2013 г. № 148-ФЗ, Государственная программа РФ «Развитие рыбоводного комплекса», утвержденная Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г., позволили остановить деградацию отрасли и обеспечить ежегодный рост

производства на уровне 10–15 %. Динамика производства товарной аквакультуры в России представлена на рисунке 6 [124].

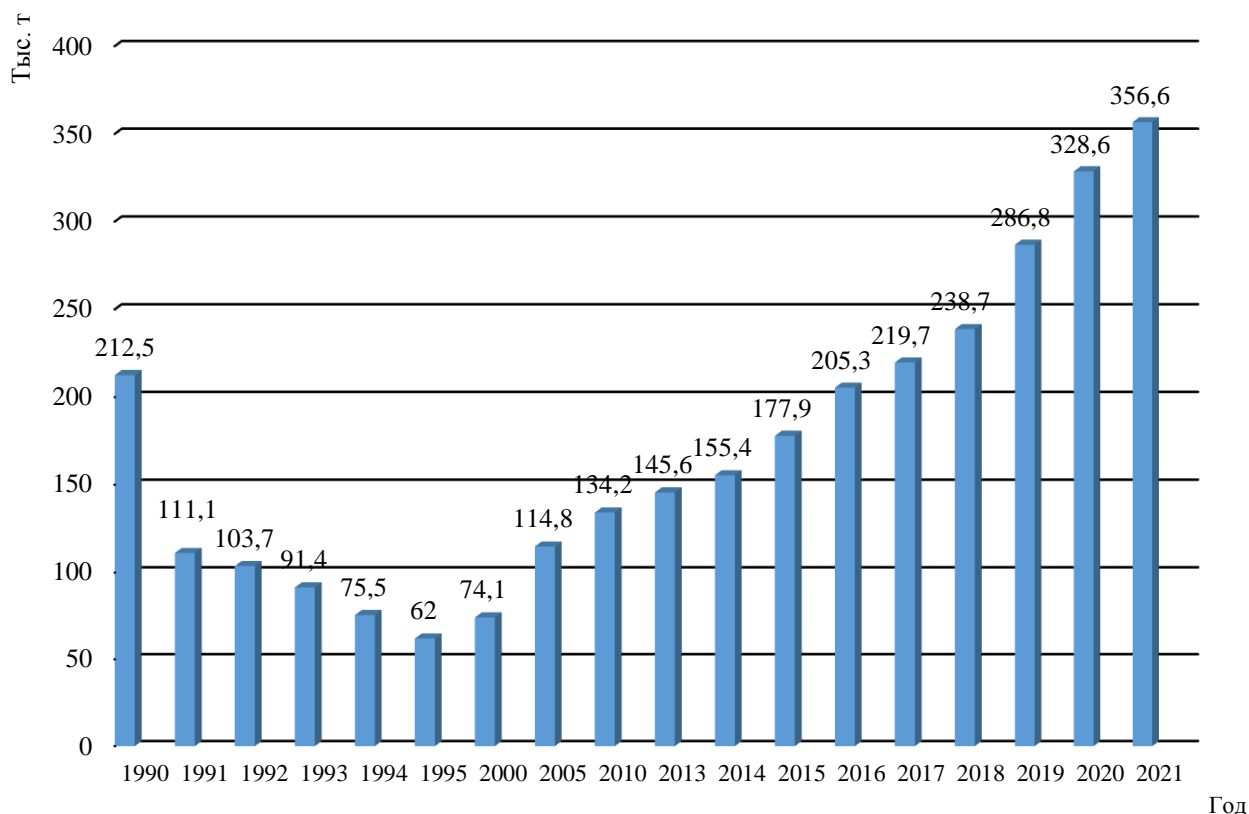


Рисунок 6 – Динамика производства товарной аквакультуры (включая рыбопосадочный материал) в России, тыс. т
Источник: составлен автором по данным [124].

Происходившая трансформация рыбохозяйственного комплекса России в 1990-х гг. была обусловлена кризисными явлениями в экономике, которые привели к разукрупнению, а фактически к распаду рыбохозяйственных артелей. Этот процесс сопровождался банкротством предприятий и падением объема производства с 212,5 тыс. т в 1990 г. до 62 тыс. т в 2000 г. В этот период государственная программа развития рыбоводства отсутствовала, а финансовое положение хозяйствующих субъектов не привлекало в отрасль инвесторов из-за низкой доходности или убыточности производства товарной рыбы. Затем последовало постепенное наращивание объемов производства, отрасль товарного рыбоводства продемонстрировала устойчивый рост и в 2021 г. товарное производство увеличилось до 356,6 тыс. т товарной аквакультуры. Этому способствовали организационные изменения в отраслевом развитии,

основанные на нормативно-правовом регулировании и государственной поддержке товарного производства. С 2000 г. в России наблюдается ежегодный рост производства аквакультуры примерно на 8–12 %, объем которого достиг максимума к 2021 г.

Большинство рыбоводных хозяйств входят в структуру Ассоциации «Общероссийское отраслевое объединение работодателей в сфере аквакультуры (рыбоводства) «Государственно-кооперативное объединение рыбного хозяйства (Росрыбхоз)». Целью деятельности Росрыбхоза является защита интересов рыбоводческих хозяйств и реализация задач по устойчивому развитию отрасли.

В Южном, Северо-Западном, Центральном, Северо-Кавказском и Приволжском федеральных округах преобладает прудовое рыбоводство, которое в производственной структуре превышает 85 %. Рыботоварное производство осуществляется в прудах, обводненных карьерах, мелиоративных каналах и ирригационных системах. В 2020 г. в Российской Федерации насчитывалось 4,3 тыс. организаций, занятых выращиванием товарной рыбы, причем 86 % из них – небольшие рыбоводческие хозяйства с годовым объемом производства до 100 т рыбы в год. Они производят рыбу в естественных и искусственных водоемах, занимая в структуре общетоварного производства 65 %. Только 13 % средних и крупных организаций отрасли занимаются индустриальным и пастбищным рыбоводством, на долю которых приходится 30 % от общего объема продукции [124].

Следует подчеркнуть, что Россия обладает большим потенциалом для наращивания объемов производства товарной рыбы, площадь пресноводных водоемов составляет 23 млн га озер, 4,5 млн га водохранилищ, 950 тыс. га водоемов сельскохозяйственного назначения, 145 тыс. га прудов и 550 тыс. км рек.

Основу товарного рыбоводства России составляет прудовое рыбоводство, на долю которого в 2021 г. приходилось около 30 % в общем объеме товарной рыбы. Наибольшие объемы прудовой аквакультуры производятся в Южном федеральном округе РФ – Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской

и Астраханской областях. Индустриальным рыбоводством занимаются рыбоводные организации Республики Карелия, Мурманской и Ленинградской областей. На долю индустриальной аквакультуры приходится 41 % в структуре производимой рыбы. Главными направлениями выращивания является лососеводство и форелеводство. Основу пастбищной аквакультуры составляют эстуарные участки крупных рек на севере и северо-западе страны.

Видовой состав и структура товарного рыбоводства России в 2021 г. показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Видовой состав и структура товарного рыбоводства России, 2021 г.

Вид товарной аквакультуры	Всего		Прудовая аквакультура		Индустриальная аквакультура		Пастбищная аквакультура	
	тонн	%	тонн	%	тонн	%	тонн	%
Белый амур	12 430	3,9	8 076	8,6	49	0,04	4 305	4,6
Карась	7 132	2,2	5 715	6,1	8	0,01	1 409	1,5
Карп, сазан	66 007	20,7	55 910	59,5	2 505	1,90	7 592	8,0
Осетровые	5 047	1,6	442	0,5	4 591	3,50	14	0,0
Толстолобик	37 799	11,8	21 702	23,1	175	0,10	15 922	16,9
Сиговые	3 737	1,2	17	0,02	214	0,20	3 506	3,7
Семга	14 959	4,7	0	0,0	14 959	11,40	0	0,0
Форель	108 205	33,9	529	0,6	107 065	81,70	611	0,6
Прочая рыба	64 026	20,0	1 539	1,6	1 502	1,10	60 985	64,6
<i>Всего</i>	319 342	100,0	93 930	100,0	131 068	100,00	94 344	100,0

Источник: составлена автором по данным ФГБНУ «ВНИРО».

В 2021 г. в товарном рыбоводстве наибольшую долю занимают такие виды товарной аквакультуры, как форель (33,9 %), карп и сазан (20,7 %), толстолобик (11,8 %). В рассматриваемой структуре производства наибольшая доля приходится на индустриальную аквакультуру – 41 %. Пастбищная аквакультура занимает 29,6 %, а доля прудовой аквакультуры составляет 29,4 % [134].

Необходимо отметить, что для производства сиговых, осетровых рыб и форели используют в основном закрытые бассейны с замкнутой системой водоснабжения и только в исключительных случаях садки в естественных водоемах. Карповые и растительноядные виды рыб выращивают в прудах, обводненных карьерах и других водоемах, включая ирригационные системы, обводненные и рисовые каналы. Учитывая особенности роста и питания белого

амура, его выращивают в озерах с использованием быстро воспроизводимой естественной кормовой базы. Товарное рыбоводство размещено по территории страны неравномерно и зависит от количества дней эффективной температуры, при которой рыба питается и набирает навеску, чем больше таких дней, тем короче производственный цикл. Рыбоводные хозяйства, расположенные южнее 60° северной широты, разводят в основном карповых и растительноядных рыб. Южные регионы России отличаются более продолжительным периодом эффективной температуры, что позволяет рыбоводным организациям получать около 20 тыс. т карпа, толстолобика и форели в прудах и других естественных водоемах. Необходимость индустриальной аквакультуры возникает в центральных областях страны. В Московской, Белгородской, Рязанской, Воронежской, Тверской областях широко используют искусственные специальные устройства для производства рыбы, особенно ценных пород, производство достигает 8–10 тыс. т с 1 га. Самым неблагоприятным районом отечественного товарного рыбоводства является Северный и Сибирский федеральные округа, так как низкий период температуры воды в естественных водоемах требует не только трехлетнего цикла выращивания продукции, но и широкого использования водоемов с регулируемой температурой, количеством и качеством воды. Необходимо также снижение нагрузки на производство природно-климатических факторов, что существенно снижает продуктивность, которая не превышает 10 тыс. т и требует дополнительных материальных затрат. В основном в таких зонах выращиваются сиговые, форель, карп. Центральный федеральный округ по общему объему товарного рыбоводства занимает 4-е место среди других регионов страны. На его долю приходится более 8 % производимой в стране рыбы. Основными районами производства карпа и растительноядных рыб является Белгородская, Московская, Рязанская и Воронежская области. В регионе насчитывается свыше 250 рыбоводческих организаций, ведущих производственную деятельность в I–IV зонах рыбоводства. Здесь выращиваются практически все виды товарной рыбы: карп, белый и гибридный толстолобик, карась, линь, щука, белый амур, форель и

осетр. Динамика производства продукции товарного рыбоводства в России представлена в таблице 3. Период с 2010 по 2021 г. отмечен наращиванием объемов производства товарной рыбы более чем в 2,2 раза, наибольшие объемы производства получены в Северо-Западном федеральном округе.

Таблица 3 – Производство товарной рыбы по федеральным округам РФ (без рыбопосадочного материала), тыс. т

Федеральный округ	Год									2021 г. к 2010 г., %
	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Южный	47,8	54,7	56,4	63,5	67,7	68,8	70,2	70,1	77,1	148,7
Северо-Западный	39,9	42,3	31,6	27,2	41,6	49,8	68,6	93,4	111,0	В 2,8 раза
Центральный	23,9	23,0	23,3	24,8	25,9	28,1	28,0	27,8	26,4	110,5
Северо-Кавказский	12,3	15,7	14,4	16,3	16,7	18,2	21,6	23,3	25,5	В 2,1 раза
Приволжский	8,5	9,6	11,9	12,2	12,3	13,3	13,3	13,6	13,5	158,8
Дальневосточный	3,5	5,8	5,2	6,9	9,6	12,9	30,5	49,0	56,8	В 16,2 раза
Уральский	3,7	4,8	5,9	7,5	7,5	8,8	9,5	9,2	8,9	В 2,4 раза
Сибирский	1,9	4	4,2	5,6	5,3	3,8	6,4	4,7	6,1	В 3,2 раза
<i>Итого</i>	141,5	159,9	152,9	164,0	186,6	203,7	248,2	291,1	319,3	В 2,2 раза

Источник: составлена автором по данным [134].

За исследуемый период ежегодный рост продукции товарного рыбоводства составил примерно 6–8%. Особенно активно развиваются рыбоводные хозяйства Дальневосточного федерального округа, чему способствует Национальная программа «Развитие Дальнего Востока», что позволяет использовать не только модульные системы замкнутого водоснабжения, но и акватории рек Хабаровского, Приморского и Камчатского краев. В последние годы активно возрождалось товарное рыбоводство Уральского экономического региона и Сибири. Для индустриальной аквакультуры Южного Урала, Новосибирской области характерно выращивание пеляди, рипуса, лосося, включая гибриды, тем самым обеспечивается традиционный спрос населения на рыбу [124].

С развитием и ростом товарного рыбоводства, начиная с 2000 г., резко изменились финансирование и структура капитальных вложений. В связи с ускоренными темпами строительства прудовых хозяйств за счет средств государственного бюджета (в советский период) основная масса капиталовложений (до 80 %) направлялась на новое строительство и расширение предприятий. Так, за 1971–1990 гг. было выделено на товарное рыбоводство России 4 300 млн р., уровень их освоения составил 84,1 %. В 2013–2017 гг. было направлено в товарное рыбоводство 14 139,9 млн р. Уровень освоения средств составил 84,2 %, доля нового строительства в общем объеме капиталовложений снизилась с 80 до 63,5 %. Однако рост цен на строительные материалы и землеройную технику затормозил процесс освоения капитальных вложений, что способствовало увеличению сроков строительства в 2–3 раза (по нормам строительства – 2 года). В 1970 г. одновременно строили более 150 только прудовых хозяйств, а в 2017 г. – 65 (включая фермерские хозяйства), что привело к невыполнению планов ввода в эксплуатацию производственных мощностей и снижению темпов роста производства прудовой рыбы (таблица 4).

Таблица 4 – Объем капитальных вложений в товарное рыбоводство РФ

Период (года)	Объем капитальных вложений, млн р. в текущих ценах	Степень освоения, %
1971–1975	600,0	86,8
1976–1980	950,0	87,5
1981–1985	1 250,0	86,4
1986–1990	1 500,0	75,4
2013–2017	14 139,9	84,2
2018–2020	96 395,9	88,9
2021	2 072,0	90,1

Источник: составлена автором.

Наибольшая сумма инвестиционных вложений в товарное рыбоводство приходится на трехлетний период с 2018 по 2020 г. в размере 96 395,9 млн р., из них 86 784,2 млн р. составляют собственные средства, а 9 611,7 млн р. – привлеченные средства, в том числе субсидии. В 2021 г. на товарное рыбоводство приходилось 2 072,0 млн р. капитальных вложений, из них

1 864,8 млн р. составляли собственные средства, а 207,2 млн р. – привлеченные средства, в том числе субсидии [111].

В таблице 5 показано распределение субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в коммерческих банках. Такой вид помощи осуществляется с 2015 г. в рамках Государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 314 на развитие аквакультуры [53].

Таблица 5 – Распределение субсидий из федерального бюджета РФ на развитие аквакультуры в 2020–2021 гг. (фрагмент)

Субъект РФ	Предусмотрено в федеральном бюджете, тыс. р.	Заключены соглашения, тыс. р.	Освоено субъектом Российской Федерации тыс. р.	Возвращено в федеральный бюджет субъектом Российской Федерации, тыс. р.	Степень освоения, %
2020 г.					
Приморский край	1 013,1	845,3	845,3	–	83,4
Республика Карелия	41 664,8	23 875,9	23 870,5	5,4	57,3
Красноярский край	23 239,0	19 422,6	19 422,6	–	83,6
Калужская область	86 915,2	6 685,6	6 685,6	–	7,7
Мурманская область	138 820,1	65 913,5	65 913,5	–	47,5
Тамбовская область	2 756,7	1 702,9	1 702,9	–	61,8
<i>Итого</i>	294 408,9	118 445,8	118 440,4	5,4	40,2
2021 г.					
Приморский край	3,9	–	–	–	–
Республика Карелия	2 937,0	2 146,2	2 146,2	–	73,1
Красноярский край	21 289,5	21 289,5	21 289,5	–	100,0
Мурманская область	146 141,7	102 768,3	65 913,5	–	45,1
Тамбовская область	12 516	1 118,0	1 118,0	–	8,9
<i>Итого</i>	182 888,1	127 322,0	90 467,2	–	49,5
<i>Всего</i>	477 297,0	245 767,8	208 907,6	–	43,8

Источник: составлена автором по данным Росрыболовства.

В 2020 г. отмечается низкий уровень освоения бюджетных средств, направленных на субсидирование части процентной ставки по кредитам. Процент освоения составил 40,2 %, или 118 440,4 тыс. р., что обосновано низкой кредитной активностью хозяйствующих субъектов, занятых в товарном рыболовстве. В 2021 г. на возмещение части процентной ставки по кредиту пяти регионам России выделено 182 888,1 тыс. р. субсидий, а фактически освоено 90 467,2 тыс. р. бюджетных ассигнований.

На данные цели в федеральном бюджете РФ были предусмотрены бюджетные ассигнования, а Росрыболовством заключены соглашения с субъектами Российской Федерации, сумма которых в динамике за семь лет показана на рисунке 7.

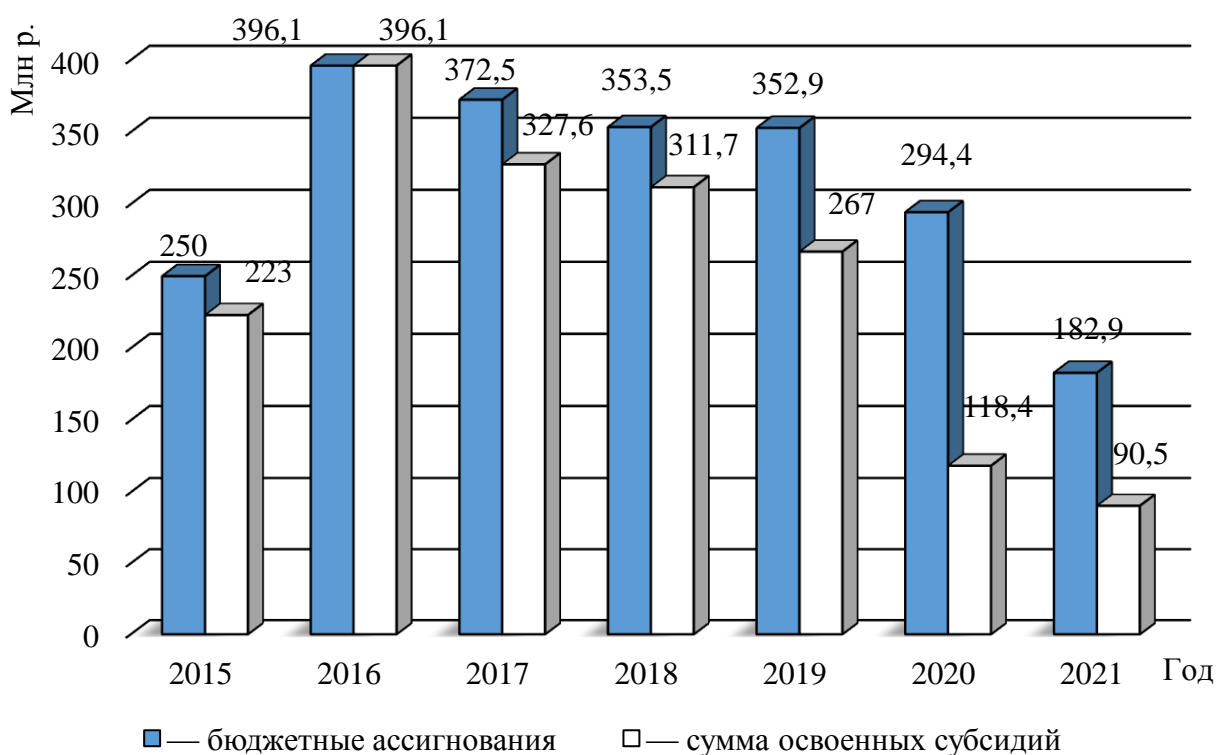


Рисунок 7 – Субсидии на развитие агрокультуры в России, выделенные в рамках Государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса»
Источник: составлен автором по данным Росрыболовства.

В соответствии с заключенными соглашениями субъектами Российской Федерации было освоено: в 2015 г. – 223 млн р., или 89,2 % от суммы доведенных бюджетных средств; в 2016 г. – 396,1 млн р., или 100 % от суммы

бюджетных ассигнований; в 2017 г. – 327,6 тыс. р., или 88 % от запланированного объема субсидий; в 2018 г. освоено 311,7 млн р., или 88,2 % от суммы бюджетных средств, направленных на поддержку развития аквакультуры; в 2019 г. – 267,0 млн р., или 75,7 % от суммы доведенных бюджетных средств; в 2020 г. – 118,4 млн р., что составляет 40,2 % от суммы доведенных бюджетных средств.

Согласно результатам проведенного анализа отчетов, представленных субъектами Российской Федерации, установлено, что в 2021 г. субъектами, указанными на рисунке 7, не в полном объеме достигнуты плановые значения по освоению бюджетных средств в рамках полученных субсидий [111].

Эти показатели могли быть и выше, если бы регионы выполняли свои бюджетные обязательства, направляя заявку на получение субсидий из федерального бюджета. К сожалению, получая средства, регионы их не используют в полном объеме и возвращают обратно в федеральный бюджет. Такая ситуация вызвана тем, что ряд регионов не достигает своих прогнозных значений из-за влияния диспаритета цен на возможность обновления материально-технической базы.

Рыбоводческие хозяйства медленно модернизируют комплекс оборудования, используемый в процессе производства аквакультуры. Рост цен сдерживает инвестиционную активность, и часть бюджетных средств не осваивается. Кроме того, ранее запланированные объемы бюджетных ассигнований доводились до областей не в полном объеме, например, объем бюджетных ассигнований на предоставление субсидий из федерального бюджета на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам в 2016 и 2017 гг. был запланирован в Государственной программе соответственно на уровне 609,6 и 600,4 млн р. Однако доведено было до Росрыболовства только 396 и 372,5 млн р., в результате этого целевые индикаторы и показатели Государственной программы были скорректированы в сторону снижения.

Государственная поддержка (в виде субсидий) имеет большое значение для ускоренного развития товарного рыбоводства России. Однако освоение

бюджетных средств в виде субсидий усложняется слабой инвестиционной активностью рыбоводческих хозяйств, что приводит к частичному неиспользованию выделенных ассигнований.

Н. Д. Аварский, К. В. Колончин, С. Н. Серегин, О. И. Бетин пишут: «Только благодаря средствам господдержки удалось достичь определенных успехов в производстве продукции аквакультуры. Обращает на себя внимание следующее: программа не предусматривает привлечения внебюджетных средств из всех источников финансирования, в том числе и средств частного бизнеса для инвестиции в развитие аквакультуры. Такой подход с ориентацией только на государственные средства в корне неверен и не отвечает принципам рыночной экономики и вряд ли обеспечит достижение конечных целей программы» [2].

В настоящее время организациям, занятым производством аквакультуры, предоставлена возможность получения грантовой поддержки по следующим направлениям:

- гранты для начинающих фермеров;
- софинансирование проведения противозооотических мероприятий в рыбоводстве;
- субсидии на содержание и обновление ремонтно-маточного поголовья;
- развитие системы гарантий, залоговых условий и микрофинансирования;
- субсидирование части затрат по договорам лизинга основных средств;
- субсидирование части стоимости товарной рыбы, предназначенной на экспорт, в целях ценовой компенсации.

В результате действия предоставленных мер поддержки в некоторых регионах Российской Федерации отмечается прогрессивный рост товарного рыбоводства, а реализуемые программы поддержки демонстрируют свою эффективность.

Как видно из таблицы 6, суммарный объем субсидирования региональных программ за 2015–2021 гг. по федеральным округам РФ

составило 5 118,8 млн р., в том числе 851,7 млн р. по ЦФО. Это можно проследить на примере отдельных областей ЦФО. Основным направлением государственной поддержки является субсидирование части затрат, понесенных сельхозтоваропроизводителем на производство товарной рыбы, рыбопосадочного материала и содержание племенного маточного поголовья рыб.

Таблица 6 – Государственная поддержка, оказываемая в рамках госпрограммы РФ от 14 июля 2012 г. № 717 «О государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2015–2021 гг.», млн р.

Федеральный округ	Год							Всего за период
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Северо-Кавказский	3,40	3,40	29,50	29,50	27,1	29,0	31,0	152,9
Дальневосточный	21,40	19,40	23,60	32,00	27,1	86,8	90,2	300,5
Южный	70,70	73,70	71,40	89,90	57,3	59,4	61,2	483,6
Уральский	135,30	28,10	37,80	40,70	10,4	10,5	12,0	274,8
Центральный	61,60	69,10	74,0	157,9	134,7	171,0	183,4	851,7
Приволжский	8,30	11,60	80,90	166,60	48,4	87,4	91,2	494,4
Сибирский	67,00	118,90	56,80	63,80	63,5	89,5	95,2	554,7
Северо-Западный	236,90	267,70	223,30	362,90	303,7	304,1	307,6	2006,2
<i>Итого</i>	604,60	591,90	597,3	943,3	672,2	837,7	871,8	5118,8

Источник: составлена автором по данным [137].

Например, в Тверской области субсидируется приобретение рыбопосадочного материала в размере:

- карповые виды рыб – 50 р./кг;
- лососевые виды рыб – 130 р./кг;
- осетровые виды рыб – 100 р./кг;
- частиковые виды рыб – 60 р./кг.

Но при этом производится компенсация не более 40 % стоимости рыбопосадочного сырья [134].

Таким образом, несмотря на специфику товарного рыбоводства отдельных областей ЦФО, находящихся в различных природно-климатических зонах, основными видами государственной поддержки из местных бюджетов

являются денежные средства, направленные на те же возмещения части затрат, что и из федерального и областного бюджетов на условиях софинансирования мер поддержки. Именно эти направления государственной поддержки создают условия для развития интеграционных процессов в товарном рыбоводстве, что должно способствовать повышению экономической эффективности производства. В 2015 г. размер государственной поддержки составил 61,6 млн р. Следует отметить рост финансирования мероприятий государственной поддержки. Так, сумма господдержки из бюджета в 2021 г. составила 183,4 млн р. Кроме того, начиная с 2015 г. из федерального бюджета было выделено 851,7 млн р.

Бюджетные ассигнования общего объема государственной поддержки рыбопроизводителей ЦФО представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Содержание государственной поддержки по областям ЦФО, 2020–2021 гг.

Область	Наименование господдержки	Сумма, млн р.	
		2020 г.	2021 г.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Владимирская	Возмещение части затрат на производство товарной аквакультуры Возмещение части затрат на производство рыбопосадочного материала	10,0	11,0
Рязанская	Субсидии на содержание племенного маточного поголовья	2,5	3,1
Воронежская	Приобретение рыбопосадочного материала осетровых, лососевых и товарных пород рыб Реализация рыбопосадочного материала осетровых, лососевых и товарных пород рыб	16,0	17,2
Липецкая	Возмещение части затрат на проведение ремонтно-восстановительных работ для ввода в эксплуатацию неиспользуемых прудовых площадей Возмещение части затрат на реализацию племенного рыбопосадочного материала Возмещение части затрат на содержание племенного материала поголовья рыб Реализация произведенной товарной рыбы	8,5	9,0
Московская	Возмещение части затрат на содержание племенного маточного поголовья рыб Возмещение части затрат на реализацию племенного рыбопосадочного материала	23,0	26,0

Окончание таблицы 7

1	2	3	4
	Возмещение части затрат на покупку комбикормов и рыбопосадочного материала Возмещение части прямых понесенных затрат на создание или модернизацию объектов аквакультуры (рыбоводства) Субсидирование процентной ставки по краткосрочным кредитам		
Смоленская	Возмещение части затрат на реализованную товарную рыбу	5,0	5,4
Тамбовская	Возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях, на развитие аквакультуры (рыбоводства) и товарного осетроводства	1,7	2,5
Тверская	Возмещение части затрат на приобретение рыбопосадочного материала объектов товарной аквакультуры (товарного рыбоводства)	4,5	5,5
Тульская	Субсидии на производство прудовой рыбы – 8 000 р. на 1 т прудовой рыбы, реализованной на продовольственные цели	5,6	6,0
Костромская	Покупка племенной молоди рыб Возмещение части затрат на содержание племенного маточного поголовья рыб	67,0	74,3
Калужская	Возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на развитие аквакультуры (рыбоводства) и товарного осетроводства	6,6	7,0
Белгородская	Возмещение части затрат на проведение мелиоративных мероприятий на рыбоводных прудах Строительство новых и модернизация действующих мощностей для создания селекционно-генетических и селекционно-гибридных центров	13,4	7,2
Брянская	Приобретение комбикормов для выращивания малька рыб из расчета 20 тыс. р. за 1 т Приобретение рыбопосадочного материала из расчета 30 тыс. р. за 1 т Приобретение оборудования для разведения и выращивания объектов товарной аквакультуры из расчета 60 % произведенных затрат	1,0	1,5
Орловская	Возмещение части затрат на уплату страховой премии, начисленной по договору сельскохозяйственного страхования в области аквакультуры (товарного рыбоводства)	6,1	7,7
<i>Всего</i>		170,9	183,4

Источник: составлена автором по данным [111].

Наибольшая сумма бюджетной помощи была направлена в Костромскую область, где находится индустриально-тепловодное предприятие ОАО

«Волгореченскрыбхоз», специализирующийся на выращивании осетровых и лососевых видов рыб, ее размер составил 67 млн р. в 2020 г. и 74,3 млн р. в 2021 г. Слабо ориентированы на государственную поддержку Тамбовская, Рязанская, Брянская области. В Курской области в государственной программе «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Курской области» установлен индикатор «Объем производства продукции товарной аквакультуры, включая посадочный материал», значение которого достигается без привлечения средств бюджета. Ежегодная сумма поддержки товарного рыбоводства в ЦФО колеблется от 61,6 до 183,4 млн р.

В таблице 8 показаны объемы государственной поддержки и ее эффективность в товарном рыбоводстве ЦФО.

Таблица 8 – Экономическая эффективность государственной поддержки товарного рыбоводства по ЦФО за 2015–2021 гг.

Показатель	Год							2021 г. в % к 2015 г.
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Объем государственной поддержки, млн р.	61,6	69,1	74,0	157,9	134,7	171,0	183,4	В 3 раза
Объем товарной рыбы, тыс. т	23,3	24,8	25,9	28,1	28,0	27,8	26,4	113,3
Объем товарной рыбы на 1 000 р. господдержки, кг	378,2	358,9	350,0	178,0	207,9	162,5	143,9	38,0
Объем продаж, млн р.	2 581,1	3 927,3	3 640,4	3 354,3	3 045,0	3 229,7	3 484,5	135,0
Объем продаж на 1 р. господдержки, р.	41,9	56,8	49,2	21,2	22,6	18,9	19,0	45,3
Прибыль от продаж, тыс. р.	332,6	409,1	315,3	228,9	87,2	229,6	280,2	84,2
Рентабельность продаж, %	12,9	10,4	8,7	6,8	2,9	7,1	8,0	–

Источник: составлена автором по данным [111, 134] и Росстата.

Как видно из данных таблицы 8, объем государственной поддержки, начиная с 2018 г., вырос в 3 раза и достиг к 2021 г. 183,4 млн р. в целом по ЦФО, что обеспечило рост производства товарной рыбы на 113,3 % за последние семь лет. При этом отмечается сокращение производства товарной рыбы на 1 000 р. средств государственной поддержки. Однако прибыль за рассматриваемый

период снизилась на 15,8 %, что обусловило снижение рентабельности продаж на 4,9 п. п.

Сложившаяся ситуация стала результатом комплекса причин, главная из которых – неполное освоение выделенных средств государственной поддержки. Так, за рассматриваемый период использование средств государственной поддержки составило 65–80 %, что сказалось на сдерживании роста объемов производства товарной рыбы. За 2015–2021 гг. он составил только 113,3 %. По нашим расчетам, при полном использовании средств господдержки прирост объемов товарной рыбы мог бы достигнуть 25–30 %. Эффективность господдержки снижается, так, в 2021 г. по сравнению с 2015 г. объем товарной рыбы на тысячу рублей господдержки снизился на 62 %, а объем продаж на 1 р. господдержки – на 54,7 %. Резкое снижение этих удельных показателей свидетельствует о недостаточном контроле административных органов регионов ЦФО за использованием выделяемых финансовых средств, направляемых на устойчивое развитие товарного рыбоводства.

Федеральное агентство по рыболовству уже неоднократно призывало регионы активно работать с банками, мотивируя их активнее кредитовать предприятия, производящие аквакультуры. В настоящее время прудовым хозяйствам доступны льготные краткосрочные кредиты на операционную и инвестиционную деятельность. Вместе с тем существуют проблемы с привлечением заемных средств, так как банки неохотно идут на кредитование прудовых хозяйств в силу незначительности запрашиваемых объемов кредитов, что связано с особенностями прудового рыбоводства. Специфика заключается в том, что новое фермерское хозяйство пока не вырастит товарную рыбу и не реализует ее, не имеет статуса сельскохозяйственной организации и не претендует на субсидирование и льготное кредитование, хотя потребность в данных средствах возникает. Период выращивания рыбы на фермах составляет от 2 до 3 лет, следовательно, государственная поддержка доступна организациям, которые работают на рынке не менее 2–3 лет. Поэтому в настоящее время имеются сложности с получением «длинных» кредитов, но

даже с субсидированием ставки кредиты остаются очень дорогостоящими. Необходимо и поддержка строительства сопутствующей инфраструктуры в товарном рыбоводстве, поскольку одному фермеру или руководителю рыбоводного предприятия трудно осуществить такое строительство. Поэтому федеральные и региональные власти должны разработать программу строительства новых, расширение и реконструкцию рыбоводных предприятий [4].

В перспективе на базе интеграции широкое развитие может получить кооперативное движение путем соединения сельского хозяйства с рыбоводством. Так, осуществление программных мероприятий по развитию сельскохозяйственного рыбоводства в Липецкой области позволило довести объемы выращивания товарной рыбы до 3 500 т в год, что превысит объемы производства по сравнению с 2016 г. на 14,5 %. За 2016 г. общая сумма государственной поддержки сельскохозяйственного прудового рыбоводства Липецкой области составила 16,5 млн р., в структуре данных средств 1,9 млн р. субсидировано из средств федерального бюджета, а остальные бюджетные ассигнования направлялись из средств местного бюджета [52].

Согласно областной целевой программе «Развитие сельского хозяйства Липецкой области на 2014–2020 годы» для сельскохозяйственных товаропроизводителей региона предусматривалась финансовая поддержка за счет средств областного бюджета по 6,61 млн р. ежегодно до 2020 г. и субсидий на возмещение части затрат по четырем мероприятиям [52]:

- проведение ремонтно-восстановительных работ для ввода в эксплуатацию неиспользуемых прудовых площадей (их около 300 га, или 8 % от общего прудового фонда);

- реализация племенного рыбопосадочного материала;

- содержание племенного маточного поголовья рыбы;

- реализация произведенной рыбы.

Таким образом, оказываемая государственная поддержка пока не приносит ощутимого результата в отрасли товарного рыбоводства России.

2.2 Анализ современного состояния производства товарной рыбы в ЦФО

Лидерами по производству товарной рыбы являются Южный, Северо-Западный и Центральный федеральные округа. Благоприятные природно-климатические условия, наличие водных и инвестиционных ресурсов, высокая плотность населения вместе с платежеспособным спросом позволяют производить свыше 70 % всего объема производства продукции в стране.

Центральный федеральный округ занимает площадь 652,8 тыс. км², из которых 9 250,0 км² занято прудами, озерами и искусственными водоемами. Производство товарной рыбы за исследуемый период возросло на 22,2 % и в 2019 г. составило 29,2 тыс. т. В естественных водоемах выращивают в основном карповые, растительноядные виды рыб, а в искусственных садках производят белого амура, осетровые виды рыб, форель. Использование теплых вод энергетических объектов позволяют производить ценные породы рыб (лосось, осетр, бестер). Структура производства продукции товарного рыбоводства представлена на рисунке 8.

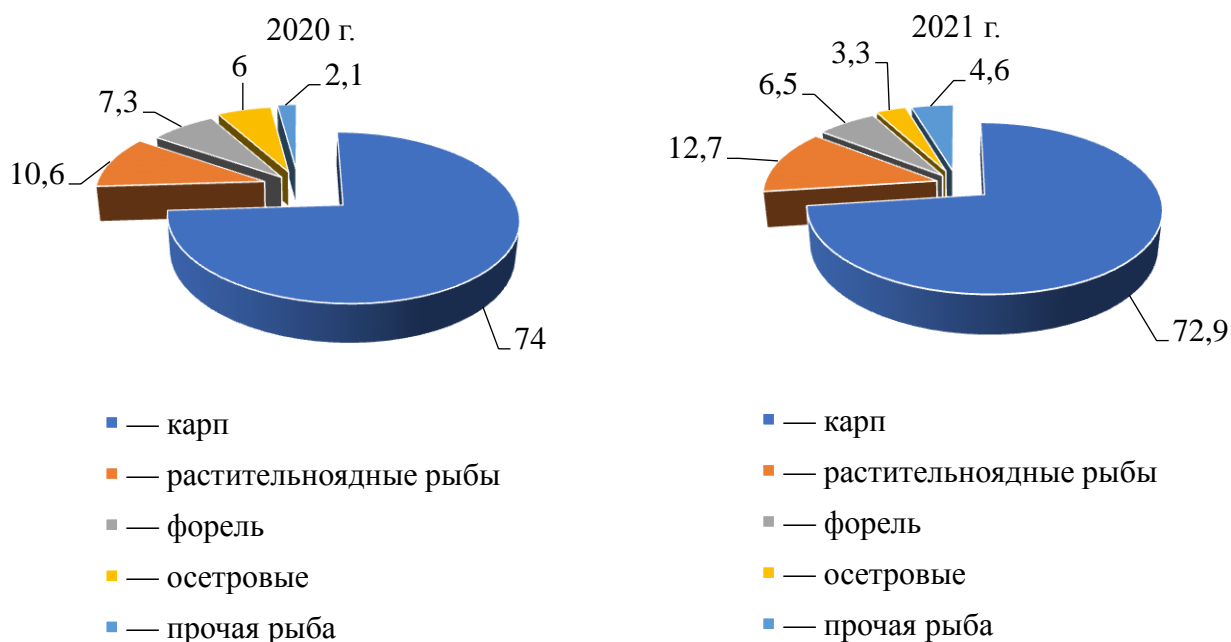


Рисунок 8 – Структура видового состава товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе, 2020 и 2021 г., %
Источник: составлен автором по данным [124].

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. изменилась структура товарного производства рыбы, отмечается рост производства растительноядных рыб с 10,6 до 12,7 %, в то же время снижается объем производства ценных видов форели и осетровых рыб в общей структуре, на их долю приходится всего 6,5 и 3,3 % соответственно. В настоящее время среди субъектов ЦФО по объемам производства лидирующее место занимают рыбоводные хозяйства Белгородской, Московской, Липецкой, Рязанской и Курской областей, общий объем продукции которых составляет свыше 60 % в структуре производства товарного рыбоводства региона. В 2021 г. хозяйствах ЦФО выращивают 25 пород, кроссов и видов, а также 9 пород одомашненных форм карповых, лососевых, осетровых и сиговых рыб, среди которых 72,3 % от общего объема производства приходится на производство карпа, 12,7 % – на толстолобика, амура и сазана, 6,5 % составляет форель, 3,3 % – осетровые виды рыбы. Динамика производства товарной рыбы по областям ЦФО представлена в таблице 9.

В состав Центрального федерального округа входят 18 субъектов Федерации и практически во всех имеются рыбоводные хозяйства, которые расположены в II–IV зонах прудового рыбоводства. Анализ таблицы 9 показал, что за исследуемый период рост производства рыбной продукции в хозяйствах ЦФО составил 10,5 %. Необходимо отметить, что в Белгородской, Московской и Курской областях прирост производства рыбы превысил 40 %, а в Смоленской области – в 4,1 раза. Объем производства продукции товарного рыбоводства в Белгородской, Московской, Липецкой, Рязанской, Курской, Воронежской, Смоленской областях превышает 1 тыс. т, что обусловлено ускоренным развитием индустриального рыбоводства. Производство товарной рыбы в этих регионах занимает 87,0 % в структуре товарной рыбной продукции округа и составляет 22 968 т. Наименее развито товарное рыбоводство в Тульской, Владимирской, Брянской, Ярославской и Ивановской области, что связано второстепенной ролью товарного рыбоводства как источника пищевой продукции в этих областях [111].

Таблица 9 – Динамика производства (выращивания) товарной рыбы по регионам ЦФО, т

Наименование области	Год										2021 г. в % к 2010 г.
	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Всего В том числе:	23 876	22 962	23 328	24 758	25 939	28 128	28 078	27 780	26 391	110,5	
Белгородская	5 500	5 760	5 821	6 451	7 165	7 943	7 985	80 49	7 911	143,8	
Московская	3 241	3 817	3 850	4 004	4 200	5 017	5 103	5 218	4 843	149,4	
Липецкая	2 335	2 650	2 760	2 880	3 030	3 103	3 105	2 750	2 652	113,6	
Рязанская	2 022	2 286	2 320	2 775	2 456	2 474	2 114	1 907	1 968	97,3	
Курская	1 600	1 680	1 900	2 000	2 050	2 100	2 200	2 300	2 350	146,9	
Воронежская	2 720	1 689	1 731	1 768	1 665	1 731	1 889	2 270	2 112	77,6	
Калужская	813	767	1 189	1 230	1 198	1 276	1 313	814	509	62,6	
Тверская	875	414	702	742	1 013	1 130	729	978	504	57,6	
Костромская	539	837	650	591	715	715	801	475	279	51,8	
Тамбовская	1 130	906	750	682	601	678	759	825	804	71,2	
Смоленская	277	358	395	430	493	861	865	1 041	1 132	в 4,1 раза	
Орловская	650	196	365	439	443	470	471	480	580	89,2	
Тульская	1 188	504	261	257	419	148	149	109	77	6,5	
Владимирская	338	248	232	289	289	304	407	363	448	132,5	
Брянская	415	500	105	110	129	136	136	136	136	32,8	
Ярославская	–	–	–	42	43	20	30	35	56	133,3 к 2016 г.	
Ивановская	233	350	297	68	30	22	22	30	30	12,9	

Источник: составлено автором по данным [134].

Важную роль в формировании спроса на продукцию товарного рыбоводства играет город федерального значения Москва, где платежеспособный спрос на все виды рыбной продукции составляет около 350 тыс. т, что в 10 раз меньше объема производства всего Центрального федерального округа. Развитие рыбоводства в близлежащих к городу районах характеризуется производством практически всех видов рыб – карпа, толстолобика, белого амура, радужной форели, серебрянки, сиговых и осетровых пород. Развитие не только прудового рыбоводства, но и индустриальных автономных систем позволяет 20 рыбоводным организациям Московской области наращивать объемы производства только до 5,1 тыс. т при плановом показателе на 2021 г. около 5,3 тыс. т. Область реализует ряд инвестиционных проектов в рамках национального приоритетного проекта «Развитие АПК» в городах Серпухов, Лыткарино, Кашире мощностью до 500 тыс. т аквакультуры.

Эффективность производства продукции товарного рыбоводства зависит от наличия и мощности водохозяйственных объектов. Объем производства товарной рыбы в ЦФО по способу производства представлен в таблице 10.

Для получения максимального объема продукции необходимо соблюдать структуру водоемов с учетом их площади и дней эффективной температуры. Соотношение отдельных водоемов в хозяйстве (нерестовых, мальковых, выростных и нагульных) позволяет получить максимальное количество рыбной продукции. Анализ показал неравномерное развитие производства продукции товарного рыбоводства на территории Центрального федерального округа. Высокими темпами идет развитие прудового рыбоводства в рыбоводных хозяйствах, расположенных вблизи таких крупных городов, как Москва, Белгород, Тверь, Липецк, Рязань. Именно в них имеется высокий спрос на рыбную продукцию, а затраты на прудовое разведение невелики. Особую роль в обеспечении населения рыбной продукцией играют форелевые хозяйства Белгородской, Калужской, Московской, Смоленской и Тверской областей, где используют естественные ручьи и озера для производства 1 623 т прудовой и озерной форели.

Таблица 10 – Объем производства товарной рыбы в ЦФО по способу производства, т

Области ЦФО	Пруды					Садки, бассейны					Всего				
	Год					Год					Год				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Московская	3 625	4 684	4 708	4 783	4 465	575	333	395	435	378	4 200	5 017	5 103	5 218	4 843
Брянская	125	127	133	133	100	4	9	3	3	36	129	136	136	136	136
Владимирская	289	303	340	314	308	0	1	67	49	140	280	304	407	363	448
Липецкая	3 030	2 846	2 837	2 504	2 486	0	257	268	246	166	3 030	3 103	3 105	2 750	2 652
Тамбовская	600	603	605	621	580	1	75	154	204	224	601	678	759	825	804
Рязанская	2 318	2 382	2 114	1 907	1 968	138	92	–	–	–	2 456	2 474	2 114	1 907	1 968
Смоленская	174	173	119	144	64	319	688	746	897	1 068	493	861	865	1 041	1 132
Белгородская	6 870	7 657	7 647	7 949	7 438	295	286	338	100	473	7 165	7 943	79 858 049	8 049	7 911
Тверская	383	409	208	203	450	630	721	521	775	54	1 013	1 130	729	978	504
Калужская	658	717	776	506	406	540	559	537	308	103	1 198	1 276	1 313	814	509
Костромская	120	134	–	–	3	595	581	801	475	276	715	715	801	475	279
Воронежская	1 650	1 706	1 878	2 230	2 060	15	23	11	40	51	1 665	1 731	1 889	2 270	2 112
Ярославская	8	9	–	–	–	35	11	30	35	56	43	20	30	35	56
Тульская	279	8	–	–	–	14	148	149	109	77	419	148	149	109	77
Курская	1 652	1 785	2 200	2 300	2 350	398	315	–	–	–	2 050	2 100	2 200	2 300	2 350
Орловская	404	426	468	479	580	39	44	3	1	–	443	470	471	480	580
Ивановская	29	20	22	26	30	1	2	–	–	–	30	22	22	26	30
<i>Итого</i>	22 214	23 991	24 055	24 103	23 289	3 725	4 137	4 023	3 677	3 102	25 939	28 128	28 078	27 780	26 391

Источник: составлена автором по данным [134].

О. И. Бетин, Е. М. Дусаева, А. С. Труба считают «перспективным направлением развития аквакультуры...индустриальное выращивание лососевых рыб, на которых наблюдается высокий спрос на внутреннем рынке» [32].

Индустриальный способ выращивания характерен для рыбоводных организаций, отдаленных от прямого сбыта продукции, что связано с использованием дорогостоящих систем замкнутого водоснабжения.

Такой способ применяют хозяйства Белгородской, Смоленской, Костромской, Тульской областей, в которых производится около 1 000 т осетра, бестера, стерляди и других осетровых пород рыб. На повышение рыбопродуктивности при выращивании в открытых водоемах значительно влияет совместное содержание нескольких видов рыб – поликультура, которая способствует наиболее полному использованию естественной кормовой базы водоема за счет содержания в нем видов рыб, различных по питанию. В основном в условиях поликультуры выращивают карпа и растительноядные виды рыб (толстолобик, белый амур). В рыбоводных хозяйствах южных территорий ЦФО доля растительноядных рыб в структуре производства продукции составляет: в Белгородской области – 23,5 %, в Воронежской – 20,2, в Калужской – 28,3, в Курской – 22,3, в Орловской области – 14,5 %. В других регионах ЦФО использование поликультуры не находит значимого применения в товарном прудовом рыбоводстве. Доля растительноядных рыб в производстве рыбы рыбоводными хозяйствами ЦФО представлена в таблице 11.

В северных областях ЦФО рыбоводные хозяйства специализируются преимущественно на выращивании карпа, сазана, щуки, судака, сома или ценных видов рыб (осетр, форель), что делает невозможным использование поликультуры, так как при выращивании растительноядных рыб в прудах I–II зон, возникает несоответствие вегетационного периода карпа и растительноядных рыб. Если для товарного карпа период активного роста составляет 95–105 дней, то для растительноядных – всего 65–76 дней. Особенно коротким оказывается период выращивания сеголетков

растительноядных рыб, поэтому неподрощенных мальков в северные регионы завозят обычно во второй декаде июня. После подращивания в мальковых прудах они попадают в выростные пруды в конце этого же месяца, для роста им остается июль и две-три декады августа, т. е. 50–60 дней. В результате сеголетки растительноядных рыб обычно достигают массы 5–7 г, и только в отдельные годы масса сеголетков увеличивается до 12–15 г, что приводит к нестабильности их выращивания. Для снижения сезонности результатов в хозяйствах I–II зон рыбоводства при выращивании в одном водоеме нескольких видов рыб используют ранний завоз личинок или раннее получение и подращивание их в условиях индустриального рыбоводства с последующим перемещением в пруды [112].

Таблица 11 – Состав и структура поликультуры в рыбоводных хозяйствах ЦФО, 2021 г.

Наименование области	Выращено, т					Доля растительно-ядных рыб, %
	Всего	В том числе по видам рыб				
		Карп	Толстолобик	Амур	Прочие рыбы	
Белгородская	7 911	5 498	1 831	29	553	23,5
Брянская	136	74	54	–	8	39,7
Воронежская	2 112	1 447	293	133	239	20,2
Калужская	509	244	91	53	121	28,3
Курская	2 350	1 825	380	145	0	22,3
Орловская	580	432	63	21	64	14,5
Рязанская	1 968	1 743	146	48	31	9,9
Смоленская	1 132	100	7	7	1 018	1,2
Тамбовская	804	423	36	0	345	4,5
Тверская	504	55	5	0	444	0,99
Тульская	149	108	2	0	39	1,3

Источник: составлена автором по данным [112,134].

Развитие индустриального рыбоводства в СССР началось в 1970-х гг. с тепловодного рыбоводства. В водоемах-охладителях гидро-, тепло- и атомных электростанций выращивались теплолюбивые виды рыб – форель, осетровые и другие породы. Строились садковые рыбоводные хозяйства, использующие в основном водохранилища, озера, устья рек, что позволило получить

16,8 тыс. т товарной рыбы к 1990 г. В настоящее время индустриальное рыбоводство распространено по всей территории страны. Использование новых современных технологий строительства садков и других водоемов с регулируемой водной средой позволяет производить практически все виды аквакультуры во всех регионах России. В Астраханской, Мурманской, Свердловской и Новосибирской областях, на Южном Урале, в Приморском и Хабаровском краях, республиках Карелия и Хакасия индустриальным способом производится около 20 % продукции товарного рыбоводства страны.

В Центральном федеральном округе производством форели, осетра, стерляди, карпа, белуги индустриальным способом занимаются около 40 хозяйств практически всех северных районов. Доля индустриального рыбоводства в общем объеме производства товарной рыбы округа составляет 16–18 % и имеет тенденцию к росту. Так, за исследуемый период удельный вес рыбы (форель и осетр), выращенной в садках и бассейнах, составил от 15 до 100 %. Так, в Костромской области садковым рыбоводным хозяйствам удалось вырастить 87 т форели и 295 т осетра с использованием установок замкнутого водоснабжения. В Московской области доля индустриального рыбоводства составила 83 %, в Смоленской области 87 % товарной рыбы произведено в садках на теплых водах. Развивается также и индустриальное рыбоводство Тверской, Тульской и Ярославской областей. Видовая структура индустриального рыбоводства ЦФО представлена на рисунке 9.

В 2021 г. в структуре индустриального рыбоводства наибольшая доля приходилась на выращивание форели – 41 %, осетровые виды рыб и карповые составляли 26,3 и 11 % соответственно. Необходимо отметить, что в структуре видового состава индустриального рыбоводства в хозяйствах ЦФО преобладает производство форели. ООО «Ф-Траут» и ООО «Калужская форель» Калужской области, Форелевое хозяйство «Роса» Воронежской области, ООО «Рыбоводный завод Ярославский» Ярославской области, ООО «Тверьрыбпром» и «Нептун» Тверской области, ООО «Форелевый рай» Белгородской области, ОАО «Бисеровский рыбокомбинат» Московской области производят свыше

1 000 т рыбы, что составляет около 50 % всего объема индустриального производства ЦФО. Развитию осетровых пород рыб (осетр, стерлядь, белуга) уделяется большое внимание в хозяйствах ОАО «Рязаньрыбпром» Рязанской области, ООО «Тамбовский осетр» и ООО «Агро М» Тамбовской области, ЗАО «Смоленскрыбхоз», ООО «Садки» Смоленской области, ОАО «Волгореченскрыбхоз» и ООО «Рыбное хозяйство» Костромской области, ЗАО «Черепетский рыбхоз» Тульской области, ООО «Научный центр по генетике и селекции рыб» Московской области, здесь в садках произведено 42 % рыб ценных пород.

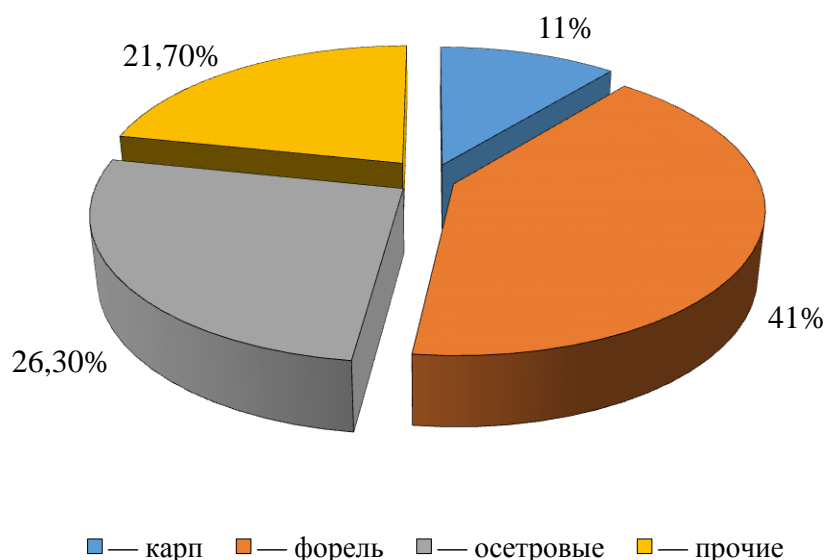


Рисунок 9 – Структура видового состава индустриального рыбоводства в Центральном федеральном округе, 2021 г.
Источник: составлен автором по данным [112,134].

Ключевым фактором, влияющим на производство продукции товарного рыбоводства, является качество кормления. От качества и количества корма в водоеме зависит темп роста рыбы, ее здоровье, наличие качественного потомства и качество воды. Использование в товарном рыбоводстве сбалансированных комбинированных кормов обеспечивает животных основными питательными веществами, такими как протеин, жир, углеводы, минеральные вещества, витамины и биологические добавки, которые

существенно увеличивают их рост и развитие. В зависимости от вида и возраста рыб, а также размера и температуры воды потребность в питательных веществах меняется, поэтому используют две группы кормов: стартовый и продукционный. Стартовый корм для молоди включает 45–55 % протеина, 15 % жира, 10–12 % минеральных веществ и 30 % углеводов, что способствует укреплению иммунитета и быстрому росту. Продукционный корм, характеризуемый меньшим содержанием жира и протеина, обеспечивает высокие приросты массы тела животного и получение качественной продукции.

Отечественный рынок кормов для рыб представлен двумя основными видами – гранулированными и экструдированными. Качественный состав кормов определяет их стоимость. Экструдированные корма более плотные, отличаются низкой крошимостью. Крошимость и отсев экструдированных кормов составляет менее 1 %, а гранулированных кормов – от 5 до 10 %, поэтому при использовании экструдированных кормов на 75 % уменьшается количество пыли, попадающей в воду, а следовательно, уменьшается уровень загрязнения воды. Кроме того, экструдированные корма не размокают в течение 24 ч пребывания в воде, тогда как водостойкость гранулированных кормов не превышает четырех часов. Такие экструдированные корма более эффективно усваиваются рыбой, при их использовании можно получить низкие кормовые коэффициенты [16].

В России корма для рыбоводных хозяйств производят 40 комбикормовых заводов, которые ориентируются в основном на прудовую аквакультуру. В рыбоводных организациях ЦФО для кормления рыб в основном используют кормосмеси (комбикорм) в виде гранул, что позволяет обеспечить постоянство химического состава корма и гарантированную эффективность.

Динамика производства кормов для товарного рыбоводства страны представлена в таблице 12.

Анализ таблицы 12 демонстрирует, что за исследуемый период наблюдается снижение расхода кормов на 1 т рыбы. В 2021 г. было произведено 580 тыс. т комбикормов, из них 26 тыс. т экструдированных для

ценных пород рыб (лосось, форель, осетр) собственного производства и 440 тыс. т гранулированных комбикормов для карповых. Потребности товарного рыбоводства в комбикормах для ценных пород рыб составляет 158 тыс. т в год.

Таблица 12 – Динамика производства кормов для товарного рыбоводства в России

Показатель	Год									2021 г. к 2000 г., %
	2000	2005	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Объем производства комбикормов, тыс. т	323,8	342,4	529,7	450,0	420,0	360,0	390	455,7	580,0	179,1
В том числе для ценных пород	н/д	н/д	н/д	н/д	7,4	25,0	21,7	24,7	26,0	0
Объем корма импортного производства, т	23,5	34,6	44,9	49,4	22,3	65,5	90,5	100,3	111,0	В 4,7 раза
Объем производства товарной рыбы, тыс. т	77,1	114,9	120,9	173,9	186,5	204,0	248,3	291,2	319,3	В 4,1 раза
Расход корма на 1 т рыбы, т	4,2	2,9	4,3	2,6	2,2	1,7	1,6	1,6	1,8	42,8

Источник: составлена автором по данным [111,112,135].

Высокая стоимость экструдированных кормов зарубежного производства, используемых рыбоводными хозяйствами для кормления как молоди, так и годовиков лосося, форели и осетровых видов рыб, значительно влияет на объем производства. Из рисунка 10 видно, что средний уровень цен импортных комбикормов выше цен отечественных как на стартовые, так и на производственные корма: для форели на 40,6–58,7 %, для осетровых видов рыб на 30,6–36,5 %.

Большинство российских заводов выпускает гранулированные корма. Иностранные производители широко применяют технологию экструдирования с использованием двухшнековых экструдеров. У зарубежных мировых производителей комбикормов Gargill (США), BioMar (Дания, Nutreco (Нидерланды), Biomin (Австрия), Aller Aqua (Дания) подбор рецептур ведется индивидуально для конкретных видов рыб. В их состав входят высокобелковые и высокожирные компоненты, в которых 45–50 % протеина и 12–30 % жира. Такая питательность обеспечивает минимальный расход корма (0,8–1,1 т) на единицу прироста рыбы [69].

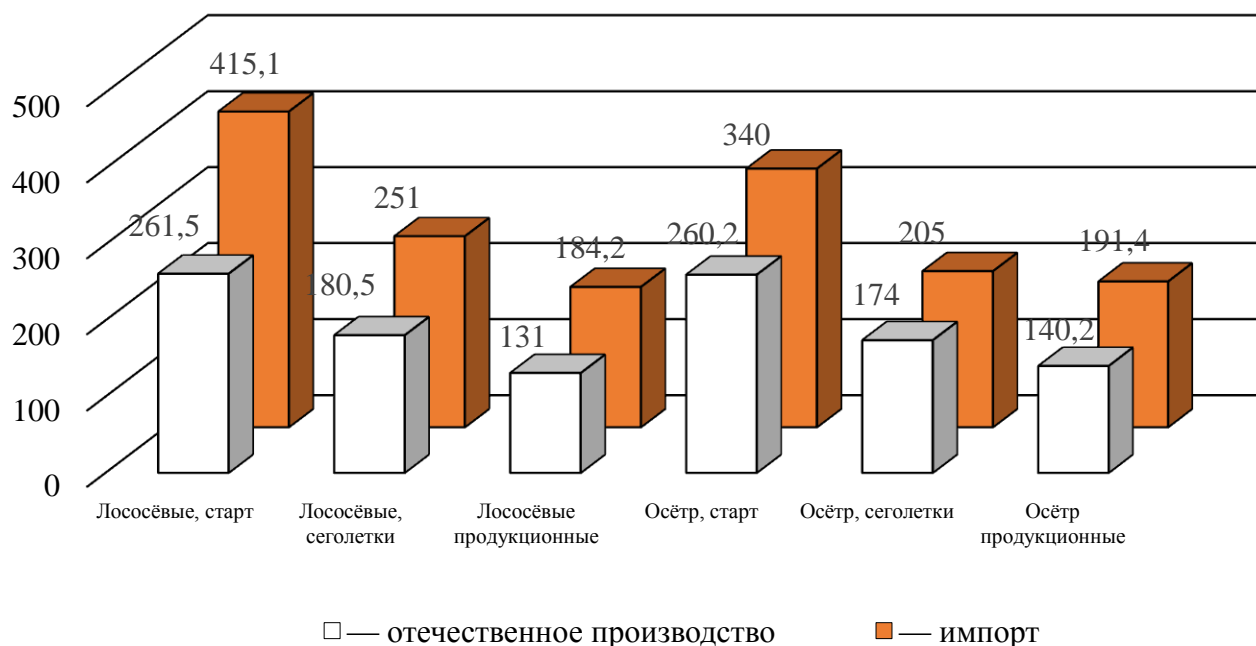


Рисунок 10 – Средние цены на комбикорма для лососевых и осетровых рыб в РФ в 2021 г., р./кг
Источник: составлен автором.

В Центральном федеральном округе работают 9 комбикормовых заводов, два из них выпускают экструдированные корма для карповых, лососевых, сиговых, осетровых рыб, которые можно использовать на всех стадиях выращивания. Среди них следует выделить ООО «Лимкорм» (Белгородская область), завод по производству кормов для рыбы «AQUAREX» (г. Тверь), ООО «Ассортимент-Агро» и ООО «Провими» (Московская область), ОАО «Воронежский экспериментальный комбикормовый завод» (г. Воронеж). На этих предприятиях объем производства комбикормов для рыбы составляет 75–80 % от общего объема, производимого в регионе. Необходимо отметить, что большинство организаций производят комбинированные корма для сельскохозяйственных животных, а гранулированные комбикорма для товарного рыбоводства делают по конкретным заказам. В большинстве рыбоводных хозяйств ЦФО используются гранулированные комбикорма КРК-111, КС-87-89 и КРК-110-1, состоящие из подсолнечного жмыха, рыбной муки,

соевого шрота, пшеницы, пшеничных отрубей, кормовых дрожжей, растительного масла, свекловичной мелассы и премиксов.

В таблице 13 показан расход кормов и рыбопосадочного материала в рыбоводческих хозяйствах Московской области.

Таблица 13 – Расход кормов и рыбопосадочного материала в рыбоводческих организациях Московской области

Показатель	Год								2021г. в % к 2014 г.
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Объем производства товарной рыбы, т	3 817	3 850	4 004	4 200	5 017	5 103	5 218	4 843	126,8
Стоимость продукции, млн р.	6 119	6 649	6 047	6 103	9 166	10 017	15 325	14 078	230,0
Рыбопродуктивность, ц/га	8,5	8,6	9,6	9,8	12,0	12,0	12,5	11,8	135,3
Объем производства рыбопосадочного материала, т	1 182	995	929	903	885	839	877	950	80,3
В том числе:									
карпа	1 142	957	907	856	845	800	810	750	65,7
форели	40	38	22	30	40	39	56	131	в 2,4
осетра	–	–	–	17	–	–	11	69	раза
Расход комбикормов, тыс. т	16 485	15 997	16 399	16 339	19 743	19 736	20 077	18 830	114,2
Стоимость комбикормов, млн р.	338,1	325,4	313,3	356,4	392,9	361,0	489,9	456,7	135,1
Удельный вес комбикормов, %	55,2	48,9	51,8	58,4	43,0	36,0	32,0	32,4	–
Расход кормов на 1 ц рыбы, ц	4,3	4,2	4,1	3,8	3,9	3,8	3,8	3,9	90,7
Расход рыбопосадочного материала на 1 т товарного карпа, т	0,33	0,27	0,25	0,29	0,18	0,16	0,17	0,17	51,5

Источник: составлена автором по данным [111,134,135].

При увеличении объема производства товарной рыбы рыбхозами Московской области на 26,8 % расход кормов на 1 ц рыбы за рассматриваемый период снизился на 9,3 %, расход рыбопосадочного материала – на 48,5 %.

Таким образом, проведенный анализ за 2014–2021 гг. показал, что производство товарной рыбы по Московской области ЦФО возросло на 26,8 %, а рыбопосадочного материала сократилось на 19,7 %. Однако прудовой фонд

рыбоводных хозяйств в силу экономических, технических и организационных причин используется малоэффективно. Снижение выращивания рыбопосадочного материала обусловлено неудовлетворительным состоянием селекционной базы в России. Отечественные комбикормовые заводы, производящие специализированные корма, работают крайне неэффективно для отрасли рыбоводства, так как выпускают гранулированные корма, которые не используются для выращивания ценных видов рыбы.

В ЦФО только два завода выпускают высокобелковые корма для ценных видов рыб, выращиваемых по индустриальной технологии. Это значит, что для увеличения производства кормов необходимо модернизировать комбикормовые заводы. Требуются новые технологии и оборудование, а также государственная поддержка в виде льготного кредитования.

2.3 Экономическая эффективность производства продукции товарного рыбоводства в ЦФО

Основу товарного рыбоводства Центрального федерального округа составляют прудовые хозяйства. Они являются ресурсной основой товарного производства, на их долю приходится свыше 80 % всей произведенной в округе рыбной продукции. В процессе анализа современного состояния развития товарного рыбоводства Центрального федерального округа выявлена тенденция снижения удельного веса производства рыбы и рыбопосадочного материала в округе в структуре товарной продукции страны на фоне роста ее физического объема. Так, с 2010 по 2021 г. объем произведенной продукции вырос с 23,9 до 26,4 тыс. т, а доля ЦФО в отраслевой структуре страны сократилась с 18,4 до 8,3 % (рисунок 11).

Данные таблицы 14 характеризуют неустойчивость в развитии товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе. За исследуемый период объем произведенной продукции возрос на 13 % при росте прудовой площади на 8,4 %. Рыбопродуктивность за семь лет увеличилась за этот период на 4,7 %

и составила в 2021 г. 9,6 ц/га. Самая высокая рыбопродуктивность была получена в 2018 г. – 10,74 ц/га. Прирост объема произведенной продукции на 3 035 т (13 %) был получен в результате незначительного роста рыбопродуктивности и площади прудов. Количество рыбоводных хозяйств возросло с 247 ед. в 2015 г. до 250 ед. в 2021 г., т. е. на 1,2 %.



Рисунок 11 – Динамика производства продукции товарного рыбоводства в России

Источник: составлен автором по данным [124].

Необходимо отметить, что увеличилось и количество рыбоводных организаций, не получивших прибыли, с 78 до 101 ед., или на 29,5 %. Цена реализации товарной рыбы снизилась в результате того, что вновь созданные крестьянские (фермерские) хозяйства специализируются на выращивании толстолобика, белого амура, карпа, что отражается на средней цене реализации рыбы [134].

В Центральном федеральном округе около 55 % рыбоводных хозяйств расположено в I и II климатических зонах (таблица 15).

Таблица 14 – Уровень развития товарной аквакультуры в Центральном федеральном округе

Показатель	Год										2021 г. в % к 2015 г.
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021				
Количество рыбоводных хозяйств, ед.	247,0	280,0	286,0	288,0	270,0	260,0	250,0	101,2			
В том числе убыточных	78,0	83,0	92,0	98,0	112,0	98,0	101,0	129,5			
Площадь прудов, га	25 470,0	25 524,0	25 663,0	26 190,0	26 539,0	26 790,0	27 605,0	108,4			
Среднегодовое количество работников, чел.	2 512,0	2 570,0	2 652,0	2 503,0	2 498,0	2 404,3	2 712,0	108,0			
Объем произведенной продукции, т	23 356,0	24 758,0	25 939,0	28 128,0	28 078,0	27 780,0	26 391,0	113,0			
В том числе рыбовосадочного материала	8 175,0	8 402,0	8 120,0	9 686,0	9 559,0	10 007,0	9 653,0	118,1			
Рыбопродукция, ц/га	9,17	9,70	10,10	10,74	10,6	10,4	9,6	104,7			
Объем реализованной продукции, т	13 687	16 986	17 152	16 696	18 230	16 657	13 902	101,6			
Объем продаж, млн. р.	3 831,8	4 571,6	4 525,6	4 648,5	3 517,6	3 687,7	3 411,8	89,0			
Цена реализации 1 т рыбопродукции, р.	279 958,0	269 137,0	263 855,7	278 421,0	192 959,4	221 394,0	245 418,0	87,7			
Затраты на производство и реализацию 1 т рыбопродукции, р.	255 658,7	245 060,6	245 499,9	259 852,7	177 202,4	204 544,6	225 262,6	88,1			
Прибыль от продаж на 1 т рыбопродукции, р.	24 300,4	24 078,6	18 382,7	18 567,3	15 754,2	16 845,7	20 155,4	82,9			
Уровень рентабельности продаж, %	8,7	8,9	7,0	6,7	8,2	7,6	8,2	–			

Источник: составлена автором по данным [134].

Таблица 15 – Показатели экономической эффективности рыбоводных хозяйств ЦФО, 2021 г.

Показатель	Климатическая зона				Итого в среднем
	I	II	III	IV	
Численность хозяйств, ед.	50	86	59	55	250
То же, % к итогу	20	34,4	23,6	22,0	100,0
Производство товарной рыбы, тыс. т.	6,1	4,5	6,0	9,8	26,2
То же, % к итогу	23,1	17,1	22,7	37,1	100,0
Производство рыбопосадочного материала, тыс. т	1,7	1,8	3,0	3,5	10,0
То же, % к итогу	17,6	18,8	30,0	35,0	100,0
Рыбопродуктивность нагульных прудов, ц/га	9,2	9,7	10,8	14,8	11,2
Средняя цена реализации 1 т рыбы, тыс. р.	333,1	313,5	201,8	208,3	246,3
Себестоимость 1 т, тыс. р.	240,1	300,5	180,1	190,2	227,7
Прибыль с 1 т, тыс. р.	9,3	13,0	21,7	18,1	18,6
Рентабельность, %	3,9	4,3	12,1	9,5	8,2

Источник: составлена автором.

Объем производства в I и II климатических зонах ЦФО в 2021 г. составил 10,6 тыс. т, или 40,5 % от общего объема выращивания в округе. Основная доля рыбной продукции (60,3 %) была произведена в хозяйствах южных областей региона, в том числе 15,8 тыс. т карпа, форели и осетра. Рыбопродуктивность в организациях, расположенных в III и IV климатических зонах в 1,5–2 раза выше, чем в северных и северо-западных областях. Зоны резко отличаются между собой структурой уловов, и прежде всего долей высокоценных видов рыб. Так, в 2021 г. из 2 587 т вылова форели и осетровых на северные районы ЦФО приходилось 2121 т, или 82 %, а на южные районы только 466 т, или 18 %. Такое различие производства высокоценных видов рыб в значительной мере отразилось на финансовых результатах производства.

Более высокие затраты на выращивание осетровых и форелевых рыб обусловили повышение себестоимости на 50,1–65,3 % и средней цены реализации 1 т рыбы на 33–60 %. Однако рентабельность продукции колебалась в пределах 3,9–4,3 %, что в 2,0–2,5 раза ниже рентабельности производства при

выращивании традиционных видов рыб (каarp, толстолобик, амур) в южных регионах. Кроме того, наблюдается дифференциация цен не только по климатическим зонам, но и по административно-территориальным образованиям. Так, средняя цена на товарную рыбу в Белгородской и Воронежской областях в 2021 г. составила соответственно 210,0 и 120,3 р./кг, в Курской – 219,5, а в Калужской – 257,1 р./кг (рисунок 12).

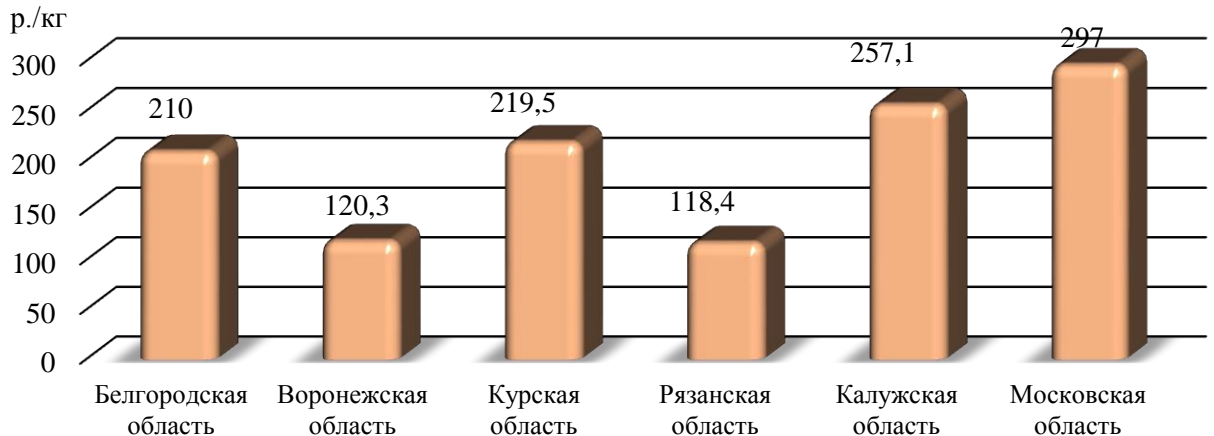


Рисунок 12 – Средние цены на товарную рыбу по областям Центрального федерального округа в 2021 г.
Источник: составлен автором.

Уровень средних цен определяется под воздействием цен на карпа, который занимает около 70–75 % рынка рыбной продукции. При удельном весе карпа в Рязанской области 85 % средняя цена реализации составила в 2021 г. 118,4 р./кг. В то же время средняя цена выращенной рыбы в Калужской и Московской областях в 2021 г. колебалась в пределах 257,1–297,0 р./кг, что было связано с высокой долей (45 %) выращиваемых ценных видов рыб – форели и осетровых.

На средние цены по областям Центрального федерального округа оказало влияние и различие в уровнях доходов населения, что способствовало повышенному спросу населения на высокоценные рыбы (форель, лососевые, осетр). Так, рост реальных денежных доходов населения в 2021 г. по сравнению с 2017 г. составил: по Белгородской области – 108,5 %, Воронежской – 105,4, Калужской – 106,7, Московской – 107,3 %. Особенно это относится

к Московской области, где денежные доходы в расчете на душу населения на 40–70 % выше, чем в других областях ЦФО.

За исследуемый период обеспеченность рыбоводных хозяйств производственными ресурсами снижается. Так, средняя площадь прудов и водоемов, используемых для производства рыбы, приходящейся на одну организацию, сократилась с 103,1 до 86,5 га, или на 16,1 %, обеспеченность трудовыми ресурсами снизилась с 197,3 до 181,3 чел.-ч на 1 га площади прудов и водоемов. Отмечено сокращение используемых энергетических мощностей почти на 45 % (таблица 16).

Таблица 16 – Показатели наличия и использования производственных ресурсов в рыбоводных организациях ЦФО

Показатель	Год						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Обеспеченность на 1 хозяйство</i>							
Площадь прудов и водоемов, га	103,1	91,2	89,7	90,9	91,8	92,5	86,5
Обеспеченность трудовыми ресурсами на 1 га площади прудов и водоемов, чел.-ч	197,3	201,4	206,7	191,1	188,3	180,4	181,3
Наличие энергетических мощностей на 100 га прудов и водоемов, л. с.	45	42	36	24	22	24	25
Уровень использования производственных мощностей, %	51,7	59,4	64,5	72,5	73,9	68,3	71,4
<i>Произведено на 1 хозяйство</i>							
Рыбы, т	61,5	58,4	62,3	64,0	66,6	87,6	82,7
Рыбопосадочного материала, т	33,1	30,0	28,4	33,6	34,6	31,6	30,3
Стоимость валовой продукции, млн р.	55,3	57,1	73,6	74,6	76,6	101,9	110,5
Стоимость валовой продукции на 1 чел.-ч, р.	2 720,9	3 111,3	3 966,4	4 291,3	4 432,5	5 424,0	5 890,0
Стоимость валовой продукции на 1 л. с., тыс. р.	1 192,7	1 491,8	2 277,2	3 417,7	3 792,9	4 317	4 512,0
Рыбопродуктивность, т/га	0,917	0,970	1,010	1,074	1,120	0,770	0,960

Источник: составлена автором.

Рост уровня использования производственных мощностей рыбоводных организаций, т. е. максимально возможный годовой выпуск продукции при полном использовании всей площади водоемов, свидетельствует о некотором

росте производительности труда и происходящих в отрасли мероприятий технико-технологического развития.

Экономическая эффективность производства продукции товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе, представленная в таблице 17, за рассматриваемый период постепенно снижалась и к 2021 г. составила 8,7 %, что явилось следствием снижения прибыли от продаж на 15,8 % (таблица 17).

Таблица 17 – Экономическая эффективность производства продукции рыбоводства в хозяйствах ЦФО

Показатель	Год							2021 г. в % к 2015 г.
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Площадь нагульных прудов, га	14 225,0	14 654,0	14 852,0	15 547,0	15 985,0	16 480,0	1 7030,0	119,7
Рыбопродуктивность нагульных прудов, ц/га	8,6	9,5	10,1	10,4	11,4	10,7	10,4	120,9
Затраты на производство и реализацию рыбопродукции, млн р.	3 499,2	4 162,6	4 210,3	4 338,5	3 230,4	3 407,1	3 131,6	89,5
В том числе:								
на корма	1 396,2	1 469,4	1 726,2	1 952,3	1 389,1	1 499,1	1 418,6	101,6
то же в %	39,9	35,3	41,0	45,0	43,0	44,0	45,3	–
на рыбопосадочный материал	314,9	291,4	332,6	347,1	323,0	374,8	372,7	118,3
то же в %	9,0	7,0	7,9	8,0	10,0	11,0	11,9	–
Прибыль от продаж, млн р.	332,6	409,0	315,3	310,0	287,2	280,6	280,2	84,2
В том числе:								
на 1 га нагульных прудов, р.	23 381,4	27 910,5	21 229,5	19 939,5	17 966,8	17 026,7	16 453,3	70,4
на 1 т рыбопродукции, р.	24 300,4	24 078,7	18 382,7	18 567,3	15 754,3	16 845,8	20 155,4	82,9
на 100 дней эффективной температуры, р.	3 695,6	4 544,4	3 503,3	3 444,4	3 191,1	3 117,8	3 113,3	84,2
на 1 000 годовиков, р.	1 221,0	1 460,0	1 164,0	960,0	901,0	841,0	871,0	71,3
Уровень рентабельности, %	9,5	11,3	7,5	7,1	8,9	8,2	8,9	–
Государственная поддержка, млн р.	61,6	69,1	74,0	157,9	134,7	171,0	183,4	в 3 раза

Источник: составлена автором по данным [134] и Росстата.

Анализ данных таблицы 17 показал, что размер прибыли на 1 га нагульных прудов снизился на 29,6 %, на 100 дней эффективной температуры – на 15,8, на 1 000 годовиков – на 28,7 %. Затраты на производство и реализацию продукции увеличились с 3 499,2 млн р. в 2015 г. до 3 131,6 млн р. в 2021 г., или на 10,5 %, в том числе затраты на корма выросли на 1,6 %, а расходы на рыбопосадочный материал – на 18,3 %. В структуре затрат на производство рыбной продукции доля

кормов с 2015 г. увеличилась с 39,9 до 45,3 % в 2021 г. В 2021 г. доля рыбопосадочного материала в затратах на производство возросла до 11,9 %.

Рост государственной поддержки, связанной с выдачей субсидий из федерального и местного бюджетов (на закупку комбикормов, рыбопосадочного материала, проведение мелиоративных работ, содержание племенного материала поголовья рыб и др.). Объем государственной поддержки возрос с 61,6 млн р. в 2015 г. до 183,4 млн р. в 2021 г, т. е. в 3 раза.

Важнейшими показателями эффективности производства продукции рыбоводства являются такие специфические отраслевые показатели, как удельная доходность нагульных прудов, производства рыбопродукции, годовиков, эффективной температуры, которые характеризуют эффективность используемой технологии производства рыбы. Снижение удельных показателей прибыли на 1 га нагульных прудов, на 1 т рыбопродукции, на 100 дней эффективной температуры, на 1 000 годовиков свидетельствует о снижении эффективности регионального товарного рыбоводства. Низкая интенсивность использования прудовой площади, высокий отход мальков и сеголеток, отсутствие системы обеспечения рыбоводных хозяйств рыбопосадочным материалом и экструдированными кормами – все это приводит к снижению рентабельности производства.

Важнейший показатель развития товарного рыбоводства и интенсивного использования прудового фонда как главного средства производства – это объем продукции, полученной с единицы площади прудов в натуральном выражении (рыбопродуктивность).

Рыбопродуктивность является центральным результирующим показателем, от величины которого зависит объем выращенной рыбной продукции. В связи с возможными различиями в видовом составе выращиваемых рыб следует рассчитывать чистый доход в денежном выражении на единицу прудового фонда.

В ходе проведенных исследований выявлена устойчивая положительная зависимость экономической эффективности производства товарной рыбы от величины рыбопродуктивности с 1 га нагульной площади.

Результаты, полученные путем группировки 60 крупных и средних рыбоводческих организаций Белгородской, Московской, Тверской, Курской, Воронежской, Рязанской и Калужской областей, выращивающих карпа в нагульных прудах, представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Экономическая эффективность производства товарной рыбы в прудовых хозяйствах Центрального федерального округа с разной величиной рыбопродуктивности, 2021 г.

Показатель	Группы хозяйств по рыбопродуктивности, ц/га				Итого в среднем
	До 8,0	8,1–10,0	10,1–12,0	Свыше 12,0	
Количество рыбоводческих организаций в группе, ед.	6	15	29	10	60
Средняя рыбопродуктивность в группе, ц/га	6,8	8,8	12,1	13,0	10,2
Плотность посадки годовиков, тыс. шт./га	3,5	4,2	5,1	4,9	4,5
Производственные затраты на 1 га пруда, тыс. р.	74,1	90,2	93,6	94,0	88,0
В том числе затраты на корма, тыс. р.	35,1	42,6	51,3	59,7	49,7
Производственные затраты на 1 ц продукции, р.	12 230,4	11 850,5	8 230,7	8 105,4	10 104,3
Затраты на корма на 1 ц продукции, ц	5,3	5,2	4,8	4,9	5,2
Средняя цена реализации, р./кг	180,3	194,2	250,4	270,4	223,8
Прибыль от реализации 1 ц, р.	510,2	704,2	1488,0	1304,2	1023,4
Рентабельность производства продукции, %	4,2	5,9	18,1	17,1	10,1

Источник: составлена автором.

Выполненная группировка рыбоводческих организаций показала, что 35 % хозяйств не смогли достичь рыбопродуктивности выше 10 ц/га, что послужило причиной убыточности и низкой рентабельности производственной деятельности. Наиболее рентабельным производство было в организациях, имеющих достаточную площадь нагульных прудов, обеспечивающих нормативную плотность посадки годовиков (3,5–4,2 тыс. шт.) и использующих не только

биологическую кормовую базу прудов, но и дифференцированное кормление по возрастам и сезонам года. В итоге расход кормов на 1 ц продукции хозяйств с рыбопродуктивностью свыше 10 ц/га был на 8 % меньше у хозяйств с рыбопродуктивностью до 8 ц/га. Рентабельность производства третьей и четвертой группы хозяйств была на уровне 17–18 % в результате того, что в третьей группе получена самая высокая прибыль на 1 ц реализованной продукции.

На рыбопродуктивность оказывают влияние два фактора: плотность рыбопосадочного материала и качество кормов, которые должны быть оптимизированы для определенного вида рыб. Именно состояние кормового потенциала сдерживает развитие товарного рыбоводства [80].

Для оценки влияния факторов на рыбопродуктивность был проведен многофакторный корреляционно-регрессионный анализ 95 рыбоводных организаций ЦФО и получена факторная модель следующего вида (25):

$$Y = -3,99 + 0,295x_1 + 0,319x_2 + 0,027x_3 + 0,0005x_4 + 0,282x_5, \quad (25)$$

$$(-5,0) \quad (4,1) \quad (0,9) \quad (1,8) \quad (1,1) \quad (2,6)$$

$$\alpha = 0,05; R = 0,967; R_2 = 0,936; F\phi = 52,4; n = 24,$$

где x_1 – рыбопродуктивность, ц/га;

x_2 – плотность посадки, шт./га;

x_3 – доля растительноядных рыб, %;

x_4 – затраты на рыбопосадочный материал, р.;

x_5 – расход корма на 1 га водоема, р.

Коэффициент множественной корреляции позволил установить, что прибыльность на 93,6 % определяется вариацией отобранных факторов, остальные 6,4 % обусловлены уровнем развития технологии, природно-климатическими условиями и прочими факторами.

Из представленной модели следует, что наибольшее влияние на эффективность производства товарной рыбы оказывает рыбопродуктивность,

плотность посадки молоди, затраты на рыбовосадочный материал и корма. Низкий уровень воспроизводства рыбовосадочного материала служит одной из ключевых причин низкой товарности и убыточности рыбоводства. Таким образом, доказана целесообразность использования качественного рыбовосадочного материала, повышения его плотности и улучшения качества кормового рациона рыбы.

Ведущими производителями аквакультуры в Центральном федеральном округе являются ОАО «Рязаньрыбпром», ЗАО «Липецккрыбхоз», АО «Смоленсккрыбхоз», ОАО «Белгородрыбхоз». Их доля в общей численности составляет 13 %, а в уловах рыбы – 71,9 %. Заслуживает внимания производственно-хозяйственная деятельность типичных хозяйств ОАО «Рязаньрыбпром» (Рязанская область, II зона рыбоводства) и ОАО «Волгореченсккрыбхоз» (Костромская область, I зона рыбоводства) (таблица 19).

Таблица 19 – Производственно-экономические показатели рыбхозов ОАО «Рязаньрыбпром» и ОАО «Волгореченсккрыбхоз» за 2021 г.

Показатель	ОАО «Рязаньрыбхоз»		2021 г. в % к 2014 г.	ОАО «Волгореченсккрыбхоз»		2021 г. в % к 2014 г.
	2014 г.	2021 г.		2014 г.	2021 г.	
Производство товарной рыбы, т	1 685,0	1 500,0	108,6	400,0	360,0	90,0
Зарыбленная площадь для товарной рыбы, га	1 381,0	1 240,0	89,8	77,4	72,0	93,0
Рыбопродуктивность, ц/га	12,2	15,0	123,0	5,1	5	В 2 раза
Основные фонды, тыс. р.	47 250,0	45 418,0	96,1	147 608,0	91 380,0	61,9
Объем продаж, тыс. р.	212 175,0	181 834,0	85,7	170 785,0	287 738,0	168,5
Валовая прибыль, тыс. р.	8 370,0	43 669,0	в 5,2 раза	83 601,0	161 278,0	192,9
Фондоотдача, р.	4,49	4,0	89,1	1,16	3,15	В 2,7 раза
Рентабельность продукции, %	3,9	24,0	–	49,0	56,1	–

Источник: составлена автором.

ОАО «Волгореченсккрыбхоз» – полносистемное тепловодное рыбоводное хозяйство индустриального типа, что позволяет предприятию производить и реализовывать рыбную продукцию в течение всего года. Разработана и

успешно внедряется программа «Умное выращивание», способная в автоматическом режиме вести учет продукции, отслеживать процесс кормления, прироста, отход рыбы. Основной вид деятельности ОАО «Волгореченскрыбхоз» – выращивание осетровых и лососевых видов рыб. Он связан с разработкой и внедрением современных технологий аквакультуры по выращиванию осетровых, основными из которых являются:

- строительство установок замкнутого водоснабжения (УЗВ) для обеспечения круглогодичного производства осетровых;
- строительство и запуск в эксплуатацию цеха по переработке пищевой икры производительностью до 500 т в сутки;
- создание зимовального комплекса для осетровых видов рыб;
- разработка и внедрение современных технологических схем содержания производителей осетровых, создание уникального оборудования для получения икры и для работы с самками;
- использование технологий ускоренного выращивания товарного карпа до навески 1,5 кг за 18 мес., что позволило в 2018 г. произвести его в объеме 300 т. Финансовое положение ОАО «Волгореченскрыбхоз» устойчивое. Дебиторская задолженность на конец 2021 г. составила 59,1 млн р., а кредиторская – примерно 15 млн р., т. е. в 3,4 раза меньше, чем в 2014 г. Создан устойчивый рынок сбыта рыбной продукции, которая реализуется как на территории всей Российской Федерации, так и за рубежом (Австралия, Южная Корея, Таиланд, Япония). Индустриально-бассейновое выращивание рыбы, преимущественно форели и осетровых, позволяет получить в ОАО «Волгореченскрыбхоз» среднюю цену реализации свыше 350 тыс. р. за 1 т, что в 2,8 раза выше, чем в среднем по отрасли. При объеме реализации продукции (287,7 млн р.) в 2021 г. размер валовой прибыли в ОАО «Волгореченскрыбхоз» составил 161,3 млн р. В результате этого рентабельность производства и реализации продукции составила 56,1 %.

В ОАО «Рязаньрыбпром» основным видом деятельности является выращивание товарного карпа традиционным способом. В состав ОАО

«Рязаньрыбпром» на правах отделения входят шесть рыбхозов, в пяти из них занимаются выращиванием карповых рыб, а рыбхоз «Новомичуринский» с 1977 г. специализируется на производстве ценных видов рыб – осетра и форели. В 2004 г. был построен новый инкубационный цех с замкнутым циклом выращивания. В 2018 г. в рыбхозе «Новомичуринский» было выращено 29 т осетровых видов рыб, этого недостаточно, чтобы улучшить финансовое положение хозяйства. Средняя цена реализации продукции ОАО «Рязаньрыбпром» не превышает 125 р./кг, что едва окупает затраты на производство. Аналогичная ситуация сложилась в ЗАО «Липецккрыбхоз». За последние восемь лет (за исключением 2015 г.) рыбхоз работает убыточно. Объем продаж в 2021 г. составил 87,6 млн р., размер убытков от реализации за исследуемое время колебался от 5,6 млн р. в 2013 г. до 13,1 млн р. в 2021 г. Лидером по производству аквакультуры в Центральном федеральном округе является Белгородская область. На ее территории ведут бизнес 19 крупных рыбоводческих хозяйств. ОАО «Белгородрыбхоз», ведущее хозяйство в регионе, сотрудничает с 45 рыбоводными хозяйствами, представляет и защищает интересы рыбопроизводителей. В состав ОАО «Белгородрыбхоза» включены следующие рыбоводные хозяйства: ЗАО «Ключики», ОАО «Рыбокомбинат Октябрьский», ЗАО «Рыбхоз Корочанский», ОАО «Рыбхоз Алексеевский», ЗАО «Рыбхоз Борисовский», ЗАО «Рыбхоз Ураевский» и др. [127].

Племенной работой в Белгородской области занимается единственный в ЦФО племенной репродуктор ЗАО «Племенной рыбоводник «Шараповский». Оценка результатов работы была проведена по 10 прудовым хозяйствам, исходя из общего объема выращенной рыбы по Белгородской области. Согласно результатам обследования, рыбопродуктивность прудов колебалась от 9 до 20 ц/га, объем реализации продукции – 6,7–45,2 млн р., а рентабельность продукции – 4,8–17,5 %. Такие различия в результатах производственно-хозяйственной деятельности объясняются неодинаковыми условиями, разными формами организации производства, выращивания разных видов рыб и реализации продукции (таблица 20).

Таблица 20 – Экономическая эффективность производства товарной рыбы в прудовых хозяйствах Белгородской области за 2021 г.

Рыбхоз	Производство товарной рыбы, т	Нагульная площадь, га	Рыбопродуктивность, ц/га	Объем продаж, тыс. р.	Валовая прибыль, тыс. р.	Рентабельность продукции, %
ОАО «Рыбхоз Алексеевский»	200,0	90,0	22,0	25 139,0	1 049,0	4,3
ООО «Рыбокомбинат Октябрьский»	780,0	418,0	17,0	38 280,0	22 410,0	41,2
ЗАО «Рыбхоз Корочанский»	280,0	236,0	18,0	29 349,0	621,0	2,2
ЗАО «ИвняРыбхоз»	115,0	57,0	19,0	10 865,0	4 064,0	6,0
ООО «Рыбхоз Красногвардейский»	350,0	170,0	18,0	8 996,0	1 326,0	17,3
ОАО «Рыбхоз Никитовский»	300,0	210,0	15,0	13 485,0	2 031,0	17,7
ЗАО «Племенной рыбопитомник «Шараповский»»	330,0	180,0	18,0	53 693,0	9 704,0	22,0
ЗАО «Рыбхоз Ураевский»	400,0	200,0	14,0	31 420,0	3 564,0	12,8
ЗАО «Ключики»	1 000,0	452,0	20,0	66 217,0	66 217,0	21,2
ЗАО «Рыбхоз Борисовский»	190,0	240,0	15,0	15 189,0	15 189,0	12,4

Источник: составлена автором по данным [127].

ООО «Октябрьский», ЗАО «ИвняРыбхоз», ЗАО «Ключики» занимаются выращиванием растительных и ценных видов рыб (форель, осетровые), с высокой плотностью посадки рыбы в пруды (5–6 млн шт./га), внесения удобрений и мелиорацией прудов и т. д. Доля растительных рыб в уловах этих рыбхозов составляла 25–30 %, рыбопродуктивность 16–18 %.

Итоги сравнительного анализа, приведенные в таблице 20, показывают разные производственно-экономические результаты работы рыбхозов. В связи с этим необходимы усилия производителей по расширению интеграции и кооперирования производства на основе кластерных объединений.

В Центральном федеральном округе рыбхозы отличаются между собой организационно-техническими условиями производства и технологическими схемами выращивания рыбы (таблица 21).

Таблица 21 – Экономическая эффективность деятельности рыбхозов ЦФО в зонах рыбоводства за 2021 г.

Показатель	I зона			II зона		III зона	IV зона
	АО «Бисеровский рыбокомбинат»	ЗАО «Рыбхоз Клинский»	ЗАО «Егорьевский рыбокомбинат»	СПК «Рыбный»	АО «Смоленскрыбхоз»	ЗАО «Голубая Нива»	ОАО «Алексеевский»
Площадь прудов, га	400,0	1 241,0	2 500,0	714,0	400,0	387,0	200,0
В том числе нагульных	190,0	800,0	1 192,0	360,0	210,0	185,0	90,0
Рыбопродуктивность, ц/га	21,0	18,5	20,0	10,0	12,0	10,5	20,0
Объем производства рыбы, т	587,8	690,0	760,0	260,0	350,0	50,0	200,0
Численность работников, чел.	137,0	71,0	51,0	22,0	60,0	10,0	24,0
Стоимость основных средств, млн р.	85,6	45,4	70,9	11,7	2,8	5,5	7,9
Денежная выручка, млн р.	211,1	68,3	67,6	7,8	36,4	13,4	25,1
Себестоимость 1 т продукции, тыс. р.	309,6	9,3	152,1	215,4	71,7	258,0	120,5
Себестоимость, всего, млн р.	182,0	61,5	30,3	5,6	25,1	12,9	24,1
В том числе:							
корма, млн р.	90,2	41,8	63,9	2,4	11,5	8,0	15,4
посадочный материал, млн р.	20,0	13,1	15,1	1,2	6,7	1,2	1,7
Прибыль / убыток, млн р.	29,1	6,8	37,3	2,2	11,3	0,5	1,0
Рентабельность / убыточность, %	16,0	11,0	23,1	39,2	45,9	3,8	4,3

Источник: составлена автором по данным [127].

Так, природно-климатические условия в I и II зонах примерно одинаковы и слабо влияют на производственно-экономические показатели производства. Различия в результатах производственно-хозяйственной деятельности в значительной степени обусловлены разными формами организации производства, применяемыми в рыбхозах. АО «Бисеровский рыбокомбинат» Московской области использует трехлетний цикл выращивания карпа с высокой плотностью посадки рыбы в нагульные пруды 3–4 тыс. шт./га, с навеской 200–250 г (на третий год выращивания) при нормативе посадки 2,4 тыс. шт./га, товарная навеска карпа достигается 800–1 000 г.

В ЗАО «Клинский» Московской области имеются пруды общей площадью 1 241 га (нагульные), которые дают возможность при разряженной плотности посадки (25 тыс. шт./га) годовиков массой 40–100 г доводить товарную навеску 1 000–1 150 г, используя комбикорма с высоким процентным соотношением протеина (26 % и выше). Кроме того, рыбхоз применяет трехлетний цикл выращивания карпа, который занимает 25–30 % в общем объеме производства товарной рыбы. В известной мере причиной столь высокой рыбопродуктивности рыбхоза ЗАО «Клинский» (18,5 ц/га) является выращивание наряду с карпом растительноядных рыб (белый амур, толстолобик и др.), которые составляют до 16 % от общих уловов рыбы по рыбхозу.

Аналогичная ситуация характерна и для ЗАО «Егорьевский рыбокомбинат» (Московская область). Рыбхоз располагает большими прудовыми площадями (2 500 га), для трехлетнего цикла выращивания рыбы с высокой плотностью посадки молоди в нагульные пруды (свыше 1,7 тыс. шт./га). При удорожании горюче-смазочных материалов, электроэнергии, услуг по водоснабжению, стоимости кормов и возросшей конкуренции производство рыбы было низкорентабельным (3 %). В этих условиях рыбхоз перешел на двухлетний цикл выращивания (30–40 %) с получением товарной рыбы массой более 1 кг. Было также расширено выращивание добавочных видов рыб в поликультуре с карпом до 30 % (в настоящее время 16–20 %) от общего объема улова.

Что касается других рыбхозов, находящихся в двух природно-климатических зонах, – СПК «Рыбный» Калужской области и АО «Смоленскрыбхоз» Смоленской области, то АО «Смоленскрыбхоз» при двухлетнем цикле выращивания рыбы имеет площадь прудов в 1,4 раза больше при одинаковой рыбопродуктивности. СПК «Рыбный» широко внедряет выращивание растительноядной рыбы в поликультуре с карпом, доля этих добавочных видов рыб в отдельные годы достигала 40 % (при нормативе для этой зоны 30 %). АО «Смоленскрыбхоз» – полносистемное хозяйство, в котором работают инкубационные цеха для выращивания карпа, канального сомика, белого и пестрого толстолобиков, форели, а также нескольких видов осетровых, начиная с обычной стерляди и заканчивая 80-килограммовыми белугами. Хозяйство имеет более 11 тыс. м² садковых и 700 га прудовых площадей.

Аналогичная ситуация наблюдается в III и IV зонах рыбоводства. Так, ООО «Суджанский» Курской области (III природно-климатическая зона) и ОАО «Алексеевский» Белгородской области (IV зона) при трехлетнем цикле выращивания прудовой рыбы имеют различные формы организации производства. Если выращивание прудовой рыбы в ООО «Суджанский» основано на двухлетнем базовом (классическом) цикле выращивания, то ОАО «Алексеевский» широко применяет трехлетний цикл выращивания, что обеспечивает более высокую продуктивность (20 ц/га) и рентабельность производства (22,1 %).

Выбор технологического способа выращивания рыбы зависит от ее видового состава. Так, производство форели и осетровых видов рыб предполагает специальный способ их выращивания в садках и бассейнах (замкнутого цикла), что требует создания специального направления – индустриального выращивания. Показатели представлены в таблице 22 [111].

Оценка видового состава показывает, что в структуре товарного производства рыбы в большинстве регионов Центрального федерального округа преобладает карп, лидерами по его производству являются Белгородская и Московская области. В Белгородской области на долю производства карпа приходится 69,5 % от общего товарного производства, тогда как форель занимает

4,5 %, производство осетра незначительно. Прочие виды рыб в производственной структуре составляют 25,7 %.

Белгородская область занимает первое место в структуре производства продукции товарного рыбоводства Центрального федерального округа. В Смоленской, Тверской, Белгородской и Московской областях производится свыше 1 тыс. т товарной рыбы в год (таблица 22).

Таблица 22 – Видовой состав выращенной рыбы по областям ЦФО за 2021 г. (фрагмент)

Область	Всего	Выловлено, т			
		Карп	Форель	Осетр	Прочие
Белгородская	7 911	5 498	358	20	2 035
Воронежская	2 112	1 447	5	52	608
Владимирская	448	308	11	31	31
Калужская	509	244	103	–	162
Костромская	279	106	75	20	78
Московская	4 843	4 465	310	68	–
Липецкая	2 652	2 486	–	11	155
Рязанская	1 968	1 743	6	12	207
Смоленская	1 132	100	458	526	48
Тамбовская	804	423	–	31	350
Тверская	504	55	360	45	44
Тульская	77	26	–	51	–
Ярославская	56	–	40	–	16

Источник: составлена автором по данным [134].

Следует отметить, что рыбоводные хозяйства Смоленской области специализируются на производстве ценных видов рыб индустриальным способом. В 2021 г. хозяйствами области было выращено 458 т форели и 526 т осетра, что составляет в структуре товарного производства Центрального федерального округа 40,5 и 46,5 % соответственно.

Товарное рыбоводство Воронежской, Владимирской, Липецкой, Рязанской, Тамбовской, Тульской, Ярославской областей направлено на производство карповых видов рыб. Небольшие объемы производства форели, осетра и других ценных видов объясняется неразвитостью индустриального сектора рыбоводства. Устойчивая динамика роста производства ценных видов рыб отмечается в Белгородской, Московской, Смоленской, Рязанской областях, где отдается предпочтение именно этим видам (таблица 23).

Таблица 23 – Производство осетровых и лососевых видов рыб в некоторых областях ЦФО

Показатель	Год										
	2004	2005	2006	2007	2008	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Смоленская область											
Производство товарной рыбы, т	240,0	295,0	310,0	330,0	382,0	430,0	493,0	861,0	865,0	1 041	1 132
Рыбопродуктивность, ц/га	8,3	8,9	9,2	7,4	9,9	9,9	10,0	10,1	10,0	10,4	11,0
Производство рыбопосадочного материала, т	175,0	181,0	185,0	200,0	216,0	48,0	52,0	113,0	80,0	76,0	139,0
Рыбопродуктивность выростных прудов, ц/га	12,0	11,7	14,3	17,0	16,3	11,0	11,0	12,3	12,0	12,0	12,5
Производство осетровых, т	20,0	20,0	22,0	23,0	25,0	77,0	79,0	496,0	694,0	479,0	526,0
Выход осетровых, кг/м ²	36,0	39,0	37,0	33,0	42,0	36,0	35,0	35,0	45,0	45,0	45,0
Производство форели, т	51,0	55,0	61,0	60,0	70,0	157,0	213,0	190,0	225,0	365,0	378,0
Выход форели, кг/м ²	18,0	19,5	21,0	18,0	20,0	60,0	80,0	80,0	80,0	80,0	85,0
Тульская область											
Производство товарной рыбы, т	1 320	1 350	1 407	1 123	1 133	257,0	419,0	148,0	149,0	109,0	77,0
Рыбопродуктивность, ц/га	9,0	12,1	10,8	12,7	13,6	10,0	11,0	11,5	11,5	10,5	10,0
Производство рыбопосадочного материала, т	420,0	290,0	263,0	368,0	617,0	61,0	49,0	26,0	26,0	25,0	36,0
Рыбопродуктивность выростных прудов, ц/га	7,3	7,0	8,1	11,3	7,1	9,0	10,2	10,2	10,0	10,0	10,0
Производство осетровых, т	51,0	52,0	42,0	18,0	36,0	6,0	20,0	22,0	38,0	52,0	51,0
Выход осетровых, кг/м ²	35,0	36,0	35,0	30,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	36,0	36,0
Производство форели, т	13,0	19,0	15,0	5,0	12,0	11,0	–	–	–	–	–
Выход форели, кг/м ²	30,0	35,0	31,0	30,0	30,0	31,0	–	–	–	–	–

Окончание таблицы 23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Рязанская область											
Производство товарной рыбы, т	2 750	2 880	2 049	3 200	1 823	2 775	2 456	2 474	2 114	1 907	1 968
Рыбопродуктивность, ц/га	10,2	16,0	15,8	17,4	16,5	17,0	17,3	17,8	17,0	17,5	17,0
Производство рыбопосадочного материала, т	687,0	485,0	612,0	792,0	654,0	871,0	629,0	837,0	667,0	508,0	722,0
Рыбопродуктивность выростных прудов, ц/га	12,0	11,7	14,3	17,0	16,3	16,5	16,4	16,0	16,4	16,4	16,8
Производство осетровых, т	63,0	71,0	85,0	60,0	61,0	57,0	48,0	44,0	30,0	12,0	12,0
Выход осетровых, кг/м ²	35,0	36,0	38,0	36,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Производство форели, т	23,0	45,0	60,0	66,0	42,0	26,0	108,0	69,0	35,0	6,0	6,0
Выход форели, кг/м ²	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Источник: составлена автором по данным [111,134].

Государственная поддержка из областных бюджетов, направленная на развитие индустриального способа выращивания ценных пород рыб, стимулирует инвестиционную активность и может обеспечить точки роста товарного производства рыбы [104].

Производство ценных пород рыб в хозяйствах Центрального федерального округа концентрируется в основном на крупных и средних рыбоводных предприятиях, имеющих финансовые возможности организации выращивания форели и осетра в закрытых охраняемых искусственных водоемах. Недостаточная государственная поддержка и высокая капиталоемкость сдерживают развитие индустриального рыбоводства в регионе.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод о неравномерности развития товарного рыбоводства в отдельных областях ЦФО. Основными причинами является разный уровень концентрации и специализации производства, сложившаяся система технологии выращивания отдельных видов рыб (каarp, форель, осетровые), отсутствие рынков сбыта рыбопродукции.

Проведенная оценка экономической эффективности отрасли товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе свидетельствует о том, что отрасль имеет значительные резервы для дальнейшего роста производства и его эффективности.

3. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

3.1 Внедрение инновационных технологий содержания и выращивания рыбы в прудовом рыбоводстве ЦФО

Проведенный анализ товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе показал низкий уровень использования инновационных технологий содержания и выращивания прудовой рыбы. Внедрение инновационных технологий в товарном рыбоводстве позволяет не только повысить экономическую эффективность в отрасли, но и улучшить качество производимой продукции.

В настоящее время межгосударственный ГОСТ 24896-81 определяет границы стандарта товарной прудовой рыбы для реализации в торговой сети в пределах 250–600 г и выше. Пищевая ценность карпа штучной массой 300–350 г значительно ниже, чем карпа массой 400–450 г, на 6–8 % меньше съедобная часть и на 10–15 % ниже калорийность. Это означает, что для получения стандартного количества калорий, которое содержится в 100 кг карпа массой 400–450 г, надо вырастить 110–115 кг карпа штучной массой 300–350 г. Потребительский эффект при использовании рыбоводной продукции более высокого качества (штучной массы) позволяет удовлетворить потребность в ней меньшим количеством.

Средняя штучная масса двухлетков карпа по ЦФО колебалась в пределах 360–390 г, т. е. была на 10–20 % ниже стандартной нормы двухлетков. Приемлема точка зрения Ф. К. Трямкина, который считает, что рыба с оптимальными качественными характеристиками и минимальными трудовыми издержками должна иметь индивидуальную навеску не менее 600 г и не более 900 г, т. е. 750 г (600–900 г). Рыбу с указанной навеской можно принимать за эталон качества товарной продукции прудового рыбоводства [144].

В условиях Центрального региона для получения 600-граммовой товарной рыбы навеска посадочного материала должна быть не менее 70–100 г. Практика показывает, что при двухлетнем обороте (при массе посадочного материала около 20 г) процент выхода товарной рыбы от посадки составляет 60,4 %, а при трехлетнем обороте – 83,9 % (при массе посадочного материала около 180 г). Трехлетний оборот может быть эффективным в случае выращивания рыбы массой 600–900 г. Это обусловлено большой массой и повышенной жизнеспособностью трехлетка. Потребность в данной технологии появилась в последнее десятилетие в связи с возрастающим спросом на крупную рыбу, произведенную при трехлетнем обороте. Данную технологию в Центральном федеральном округе используют не только предприятия I и II зон, но и хозяйства III и IV зоны рыбоводства (таблица 24).

Таблица 24 – Рыбоводные нормативы для I и II рыболовных зон в Центральном федеральном округе

Показатель	Выращивание карпа и растительноядных рыб в выростных прудах второго порядка по зонам	
	I	II
Общая средняя продуктивность прудов площадью 50–100 га, ц/га	11,5	13,0
В том числе:		
карп	9,0	10,0
гибриды толстолобиков	2,0	2,5
белый амур	0,5	0,5
Плотность посадки годовиков, тыс. шт./га:	12,0	15,0
карп	10,0	12,0
гибриды толстолобиков	1,5	2,5
белый амур	0,5	0,5
Выход двухлетков от посадки годовиков, %	75,0–80,0	75,0–80,0
Средняя масса двухлетков, г:	170,0	180,0
карп	750,0	800,0
гибриды толстолобиков	500,0	600,0
белый амур	500,0	600,0

Источник: составлена автором.

В рассматриваемых областях I–IV зон товарного рыбоводства используется сочетание двух- и трехлетнего цикла выращивания рыбы. Причем если раньше в I–II зонах преимущественно использовался трехлетний цикл выращивания рыбы, а в III–IV зонах двухлетний, то в настоящее время используется двух- или сочетание двух- и трехлетнего цикла выращивания, что связано с особенностями различных технологий выращивания рыбы. К основным технологиям выращивания, применяемым в хозяйствах Центрального федерального округа, относятся базовая и технология непрерывного выращивания [117].

Таким образом, применение непрерывной технологии выращивания рыбы может быть эффективной альтернативой трехлетнему обороту. Однако для внедрения непрерывного оборота следует тщательно проводить подготовительные мероприятия и агрометеорологические работы на мальковых и нагульных прудах (таблица 25).

Таблица 25 – Сравнительная эффективность производства карпа при двухлетнем и трехлетнем цикле выращивания в АО «Бисеровский рыбокомбинат» в 2021 г.

Показатель	Двухлетний цикл (расчетные данные)	Трехлетний цикл	Трехлетний цикл в % к двухлетнему
Объем выращиваемой рыбы, т	200	400	В 2 раза
Площадь нагульных прудов, га	210	190	90,5
Рыбопродуктивность, ц/га	10,0	22,1	157,9
Расход кормов, т/т	2,5	3,2	128,0
Себестоимость 1 т рыбы, тыс. р.	190,2	220,5	116,0
Цена реализации 1 т, тыс. р.	200,0	250,0	125,0
Прибыль от реализации 1 т, тыс. р.	9,8	29,5	В 3 раза
Рентабельность продаж, %	5,2	13,4	–

Источник: составлена автором по данным АО «Бисеровский рыбокомбинат».

Для устойчивости работы рыбхозов необходимо сочетание трехлетнего и двухлетнего оборотов в зависимости от климатических условий и организации производства. При этом большое значение имеют природно-климатические условия производства, где выращивание товарной рыбы происходит в условиях вегетационного периода 60–105 дней в году (I–II зоны рыбоводства). По

данным В. И. Козлова [56], оптимальное процентное соотношение выращивания рыбы при двухлетнем и трехлетнем обороте должно быть в пределах 30–70 % в I–II зонах и 40–60 % в III–IV зонах. Трехлетний оборот в таких случаях должен выполнять роль гаранта стабильной работы рыбхозов при неблагоприятных условиях зимовки двухлетков карпа и увеличении риска возникновения заболеваний, а также неблагоприятных условиях реализации. По мере продвижения выращивания рыбы на юг (Липецкая, Курская, Белгородская области) основным циклом выращивания рыбы должен быть двухлетний, а в некоторых случаях однолетний при условии стабильных поставок рыбопосадочного материала и качественных кормов. В то же время развитие мелкого фермерского производства выращивания товарной рыбы в перспективе должно базироваться на двухлетнем цикле выращивания рыбы, поскольку отпадает необходимость в строительстве дорогостоящих зимовальных площадей и выростных площадей второго порядка. Кроме того, ускоренное выращивание рыбы и ее быстрая реализация (по сравнению с трехлетним циклом) способствуют ускорению оборачиваемости оборотных средств и производственной отдачи на вложенный капитал.

Эффективность применения двух-трехлетнего цикла выращивания рыбы в значительной мере зависит от воспроизводства карпа методом гипофизарных инъекций, что обеспечивает ускорение роста рыбы и повышение эффективности работы. Как правило, низкая штучная навеска товарной рыбы объясняется низким качеством посадочного материала и нарушением технологии выращивания рыбы. Использование при выращивании рыбопосадочного материала гипофизарных инъекций увеличивает вегетационный период и позволяет получать молодь стандартной массы, снижая ее заболеваемость и отход в выростных и зимовальных прудах. Производителям вводят гипофиз (3 мг гипофиза/кг BW*), когда температура воды выше 18 °С.

В ЗАО «Рыбхоз Клинский» для выращивания рыбопосадочной продукции используют собственный рыбопитомник. Площадь выростных и зимовальных

прудов составляет 170 га. Рыбхоз обладает всем необходимым оборудованием, квалифицированными специалистами и технологией для проведения инкубации карпа заводским способом. Технологический процесс включает все этапы выращивания от икринки до товарной рыбы, племенное стадо представлено тремя линиями карпа – местной, парской и румынской [92].

Экономическая эффективность сравниваемых способов осеменения в ЗАО «Рыбхоз Клинский» представлена в таблице 26.

Таблица 26 – Сравнительная экономическая эффективность различных технологий производства рыбопосадочного материала карпа в ЗАО «Рыбхоз Клинский» Московской области, 2021 г.

Показатель	Технологии воспроизводства карповых рыб	
	традиционная	гипофизарных инъекций
Количество производителей, шт.	18	
В том числе: самок самцов	6 12	
Среднее количество 5–8-дневных мальков, тыс. шт.	420	560
Среднее количество сеголеток, тыс. шт.	294,0	476,0
Среднее количество годовиков, тыс. шт.	220,5	390,3
Зарыбленная площадь при нормативной плотности посадки, га	45,9	92,2
Производственные затраты производства годовиков, р.	2807,6	5183,1
Из них затраты на инъекции	–	1 200
Себестоимость 1 кг годовика, р.	141,8	121,1
Средняя цена годовика, р./кг	200	
Прибыль от продаж на 1 годовика, тыс. р.	58,2	78,9
Производственная рентабельность годовиков, %	41,0	65,2

Источник: составлена автором.

Проведенный анализ показал, что использование метода гипофизарных инъекций может повысить экономическую эффективность товарного рыбоводства.

Важным резервом роста рыбопродуктивности, а следовательно, и роста объема выращивания рыбы является расширение масштабов поликультуры, основанной на совместном выращивании карпа и растительноядных видов рыб – толстолобика, белого амура и др. (таблица 27).

Таблица 27 – Дополнительное производство товарной рыбы в поликультуре с карпом по областям ЦФО в 2021 г.

Область	Фактический выход рыбы с 1 га нагульной площади, ц		Доля растительноядных рыб, %	Проект, предлагаемый вариант			
	Всего	В том числе растительноядные		Доля растительноядных рыб, %	Выход рыбы с 1 га нагульной площади, ц	В том числе растительноядные	Дополнительное производство товарной рыбы, тыс. т
Всего по ЦФО В том числе:	10,3	3,1	30,1	40,0	12,0	4,8	6 054,0
Белгородская	20,1	4,1	19,5	25,0	22,8	5,5	1 450,0
Владимирская	12,5	2,6	20,8	22,0	14,0	3,1	7,0
Воронежская	18,4	3,5	19,0	24,0	20,0	4,0	182,0
Калужская	12,2	2,5	20,5	22,0	15,0	3,1	170,0
Курская	11,0	3,0	27,3	23,6	17,0	4,3	510,0
Орловская	8,4	2,1	25,0	22,0	10,0	2,3	25,0
Московская	21,3	3,2	15,0	20,0	22,0	4,4	1530,0
Рязанская	17,0	1,5	8,8	10,0	18,6	1,9	1113,0
Смоленская	10,5	0,5	5,0	8,0	13,6	0,6	720,0
Тамбовская	10,3	0,9	8,7	12,0	12,0	1,4	105,0
Тверская	11,4	0,5	2,4	5,0	12,5	0,4	186,0
Тульская	11,5	2,1	18,3	20,0	13,0	2,6	48,0

Источник: составлена автором.

Увеличение продуктивности планируется за счет роста доли растительноядных в структуре товарного производства с 30,1 до 40,0 %, что позволит дополнительно получить около 6 тыс. т прудовой рыбы. Прирост составляет 33,3 % к уровню 2021 г. на предприятиях Белгородской, Курской, Рязанской, Смоленской, Московской, Тверской областей около 2 тыс. т.

В условиях I и II зон рыбоводства в поликультуре можно заменять выращивание растительноядных рыб (белый амур, толстолобик) на пелядь или

сиговые. Примерный состав растительноядных рыб при выращивании товарной рыбы в I–III климатических зонах ЦФО для средних и малых рыбоводных хозяйств может быть следующим (по В. А. Власову) [43]:

I зона – карп, пелядь, щука, линь, серебряный карась;

II зона – карп, пелядь, щука, линь;

III зона – карп, гибрид толстолобиков, линь, сом.

При выращивании сеголеток пеляди в I–II зонах рыбоводства плотность посадки личинок может составлять 20–25 тыс. на 1 га. При выходе 40–50 % и средней массе 20–25 кг/экз. это даст 200–250 кг рыбопродукции на 1 га. При выращивании товарных двухлеток плотность посадки годовиков надо рассчитывать так, чтобы дополнительная продукция пеляди составляла 10–15 % от продукции по карпу. При выходе 80–85 % двухлеток их масса может составлять 300–350 г/экз. Плотность посадки таких рыб, как щука, карась, линь, сом, черный амур, составляет 30–100 мальков или годовиков на 1 га [118].

Увеличение доли растительноядных рыб в уловах прудовой рыбы должно быть связано не только с совершенствованием технологических процессов выращивания карпа, но и с системой материального стимулирования. Речь идет о системе оплаты труда. С целью повышения материальной заинтересованности прудовых хозяйств в росте рыбопродуктивности в зависимости от доли растительноядных рыб следует увеличивать сдельные расценки до 25 % для тех бригад, где полученный уровень продуктивности превышает запланированный и выполняются нормы выращивания растительноядных рыб.

По мере увеличения доли растительноядных рыб в общем объеме производства выход рыбы с 1 га нагульной площади имеет тенденцию к росту. Как видно из таблицы 28, в АО «Бисеровский рыбокомбинат» доля растительноядных рыб составляет 23,1 % в общем объеме прудовой рыбы. Соответственно рыбопродуктивность на 19,5 % выше, чем в рыбхозе ЗАО «Клинский», имеющем долю растительноядных рыб только 13,5 %. В результате в рыбхозе АО «Бисеровский рыбокомбинат» прибыль на 1 т

продукции почти в 5 раз выше, а рентабельность продукции на 5 пунктов больше аналогичного показателя в ЗАО «Клинский».

Таблица 28 – Сравнительная эффективность рыбоводных хозяйств Московской области с различной долей растительноядных рыб в объеме выращивания прудовой рыбы за 2021 г.

Рыбхоз	Площадь нагульных прудов, га	Объем производства, т	Доля растительноядных рыб в улове, %	Выход рыбы с 1 га	Производственные затраты, тыс. р.	Производственные затраты на 1 га, тыс. р.	Прибыль, тыс. р.	Прибыль на 1 т, тыс. р.	Рентабельность продукции, %
ЗАО «Рыбхоз Клинский»	373,0	690	13,5	18,5	61 526	165,0	6 722	9,7	10,9
ЗАО «Коломенский рыбхоз Осенка»	166,0	334	20,4	20,2	40 628	244,7	6 433	19,3	15,8
ООО «НЦ Селекцентр»	147,0	311	19,5	21,2	37 154	252,7	13 837	41,3	3,7
ЗАО «Егорьевский рыбокомбинат»	380,0	760	19,0	20,0	30 279	79,7	37 281	39,8	12,3
АО «Биссеровский рыбокомбинат»	266,0	588	23,1	22,1	182 003	684,2	29 068	49,4	16,0

Источник: составлена автором по данным [68].

Большая экономия достигается за счет того, что так называемые условно-постоянные расходы (амортизация, текущий ремонт, цеховые и общезаводские расходы) остаются неизменными при разных уровнях производства – большом и малом. Поэтому, чем выше выход рыбы (включая растительноядной), тем ниже при прочих равных условиях совокупные затраты на единицу продукции, т. е. наблюдается тенденция к снижению.

Сравнительно широкое распространение в передовых рыбоводных хозяйствах страны уже получила технология разведения и выращивания рыбы в небольших рыбоводных емкостях (бассейнах, садках, УЗВ и др.) с применением пресной и морской воды. При этом выращивание рыбы

в замкнутых системах (УЗВ) возможно при внедрении технологии умной рыбной фермы, где все технологические процессы выполняются автоматическими модулями.

Расчет показателей экономической эффективности инвестиций в технологию выращивания осетровых видов рыб на умной рыбной ферме (в ценах 2020 г.) представлен в таблицах 29–30. В таблице 29 приведены нормативные значения для выращивания осетровых видов рыб (русский осетр), которые послужили основой для определения дополнительной потребности населения в осетровой продукции и показателей экономической эффективности.

Таблица 29 – Расчетные показатели выращивания 1 т осетровых рыб в ЦФО

Показатель	Значение
Потребность осетровых рыб, тыс. т	2600
Стоимость 1 установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) производительностью 10 т, млн р.	19,0
Цена реализации 1 т рыбы, тыс. р.	784,0
Совокупные затраты на 1 т рыбы, тыс. р.	659,6
В том числе:	
рыбопосадочный материал, тыс. р.	112,9
корма, тыс. р.	215,7
электроэнергия, тыс. р.	197,0
прочие расходы, тыс. р.	134,0

Источник: составлена автором.

Окупаемость инвестиций составляет 5 лет с рентабельностью производства 39 %. Это свидетельствует о целесообразности и оправданности инвестиций в развитие осетроводства на малых установках бассейнового содержания.

Максимальные ежегодные объемы товарной рыбы выращиваются (86 %) в прудовых хозяйствах, расположенных в сельской местности. Однако эти предприятия, относящиеся к малому бизнесу, как правило, малорентабельны. Нами экономически обоснованы инвестиции во внедрение технологии «Умная рыбная ферма» с использованием автоматизированных установок замкнутого

цикла, которые позволят повысить экономическую эффективность производства товарной рыбы в Центральном федеральном округе (таблица 30).

Таблица 30 – Расчетные показатели экономической эффективности инвестиций в технологию «Умная рыбная ферма» (в ценах 2021 г.) в ЦФО

Показатель	Значение
Инвестиции всего, млн р.	380,0
В том числе:	
собственные	95,0
заемные	285,0
Совокупные затраты, млн р.	328,2
Налоги (ЕСХН 6%), млн р.	3,8
Планируемая выручка, млн р.	392,0
Цена заемного капитала, %	12,0
Чистая прибыль, млн р.	63,8
Срок погашения кредита, лет	10,0
Ставка дисконтирования, %	15,0
Чистый дисконтированный доход, млн р.	154,0
Внутренняя норма доходности, %	26,0
Дисконтированный срок окупаемости инвестиций, лет	5,8
Рентабельность производства, %	33,3
Индекс рентабельности инвестиций	1,40

Источник: составлена автором.

Расчеты показали, что удовлетворение потребностей населения ЦФО в осетровой рыбе в объеме 2 600 тыс. т потребует 380 млн р. капитальных вложений, в том числе 95 млн р. собственных и 285 млн р. заемных со сроком погашения кредита 10 лет.

С целью обеспечения устойчивого развития товарного рыбоводства следует учитывать специфику отраслевого развития, возможность использования технологических и генетических инноваций в выращивании рыбы, инвестиционные возможности рыбопроизводителей и условия привлечения внешних инвесторов.

Для реализации предложенных направлений в товарном рыбоводстве необходимо обеспечить инновационное развитие отрасли при выращивании рыбопосадочного материала с использованием гипофизарных инъекций и трехлетнего цикла выращивания карпа. Это оказывает существенное влияние

на выживаемость и плотность заполнения нагульных прудов, а также на рост рыбопродуктивности.

3.2 Совершенствование организации кормопроизводства в товарном рыбоводстве

Развитие кормопроизводства в прудовом рыбоводстве является основой обеспечения качества готовой продукции и оказывает большое влияние на рост и развитие рыбы. В товарном выращивании аквакультуры в настоящее время наряду с прудовым рыбоводством активно развивается индустриальное рыбоводство. Дальнейшее совершенствование этих направлений зависит от уровня производства комбикормовой промышленности. В товарном рыбоводстве используется около 550 тыс. т кормов, при этом основой комбикормов для выращивания карповых служат зерно, отходы зернопроизводства и переработки масличных культур, которые не являются дефицитом и могут обеспечить комбикормовую промышленность для всех выращиваемых животных, в том числе и рыб [16].

Для разведения форели и осетровых требуются специализированные корма, которые производятся в России в недостаточном количестве, несмотря на то, что российские институты разработали рецепты комбикормов практически для всех видов выращиваемой рыбы. Однако, как уже отмечалось, в настоящее время имеется дефицит комбикормов для товарного рыбоводства и основные причины следующие:

- дефицит рыбной муки;
- неудовлетворительное качество кормового сырья, особенно животного происхождения;
- импортозависимость по биологически активным элементам (витамины, аминокислоты, минеральные компоненты и т. д.);
- несоответствие цены и качества кормов.

Переход на импортные корма, с одной стороны, стимулировал развитие отечественного индустриального форелеводства и осетроводства, с другой – способствовал упадку собственного кормопроизводства. Сложившаяся ситуация требует пересмотра отечественного комбикормового производства на основе внедрения локальных технологий производства комбикормов отечественными производителями.

За последние годы структура комбикормовой промышленности в сельском хозяйстве значительно изменилась. В целом отечественную индустрию комбикормов можно условно разделить на 4 сектора [135]:

1) комбикормовые заводы в составе вертикально и горизонтально интегрированных холдингов производительностью 20–50 т/ч (58 %);

2) независимые комбикормовые заводы производительностью 5–10 т/ч, для которых потребителями продукции являются ЛПХ и фермерские хозяйства; такие заводы имеют развитую инфраструктуру, новое технологическое оборудование и опытный персонал (11 %);

3) предприятия в составе птицефабрик и животноводческих комплексов – 30 %.

4) кормоцеха малой мощности (1 %).

Прудовые рыбоводные хозяйства, будучи интегрированными в систему сельскохозяйственного производства при наличии земли, способны иметь собственную кормовую базу. Корма для выращивания карпа на 80 % состоят из пшеницы, сои и подсолнечника. Для высокоценных видов рыбы доля данных сельскохозяйственных культур в структуре корма составляет до 45 %. В структуре корма ценных видов рыб 35 % составляют белковые добавки и витаминные премиксы. Снижение издержек производства достигается путем организации собственного кормоприготовления, как это организовано в СПК «Рыбколхоз им. Абрамова», СПК «Синюхинский рыбхоз», СПК «Староминский рыбхоз», СПК «Шапариевский», СПК «Рыбколхоз им. Мирошниченко» [12].

Для организации цеха по приготовлению корма следует выбрать оборудование, исходя из производственных потребностей хозяйства. С целью

уменьшения затрат возможно изменение рецептур в самих рыбоводных хозяйствах. К факторам экономического успеха относятся оперативное изменение рецептуры кормов в соответствии с потребностью и финансовыми условиями, максимальное использование местных кормовых ресурсов (отходы различных производств, зеленая растительность, активный ил и т. п.), уменьшение интервалов в кормлении из-за отсутствия кормов.

Основной объем выпуска в кормоцехах при рыбоводных хозяйствах составляют корма для карповых видов рыб. Если для их выращивания применяются зерно или корма из отходов зернопроизводства, то для ценных видов рыб (лосось, осетр) требуются экструдированные корма с более высокой энергетической обеспеченностью, что достигается применением соответствующей технологии их производства и оборудования. Для таких кормов нужна точная оценка оптимальных уровней энерго-протеинового соотношения, они должны быть сбалансированы по основным питательным веществам, витаминам, минеральным элементам, жирным кислотам, а также по незаменимым аминокислотам. За счет высокой энергетической обеспеченности такие корма способствуют хорошему росту рыбы и соответственно низкому кормовому коэффициенту. Поэтому при выборе отдельных видов кормов следует учитывать стоимость одной кормовой единицы и затраты корма на единицу привеса в натуральном и денежном выражении (таблица 31).

Таблица 31 – Сравнительная экономическая оценка выбора корма на примере Московской области

Вид корма	Стоимость 1 т корма с учетом транспортировки, подготовки и раздачи, тыс. р.	Расход корма на 1 т привеса рыб		
		тонн	тыс. р.	% к лучшему показателю
Экструдированный	180	1,5	270	100,0
Гранулированный	150	2,7	405	150,0
Рассыпной	110	3,5	385	142,6

Источник: составлена автором.

Экструдированный корм, несмотря на высокую стоимость, более экономичен, поскольку его расход на единицу привеса рыб на 43–50 % ниже, чем других видов корма. На одну тонну привеса форели требуется экструдированный корм стоимостью 270 р./т. Средняя себестоимость выращивания 1 т форели составляет 350 тыс. р. Оптовая цена реализации составляет 450–500 тыс. р./т, а прибыль – 115–150 тыс. р. Таким образом, рентабельность продаж – 25–30 %.

Тенденции развития комбикормовой промышленности в товарном рыбоводстве в современных условиях позволяют осуществить организацию специализированного производства тремя путями:

- специализированное производство рыбных комбикормов на крупных комбикормовых предприятиях в комбикормовой промышленности;
- межхозяйственная кооперация комбикормовых предприятий с крупными, средними и мелкими прудовыми хозяйствами;
- кормоцеха с высокотехнологическим оборудованием.

Высокая плотность производства товарной рыбы в районах размещения прудового и индустриального рыбоводства, а также значительная удаленность от пунктов производства специализированных комбикормовых заводов вызывают необходимость создания небольших комбикормовых заводов или кормоцехов в составе рыбного хозяйства в межхозяйственной кооперации.

Размещение производства рыбных комбикормов в межхозяйственной системе кооперации должно осуществляться с учетом основных областей развития рыбоводства в ЦФО, видового состава и объемов производимой рыбы, чтобы устранить имеющиеся диспропорции между потребностью, производством и потреблением рыбных комбикормов. Поскольку большинство рыбхозов и мелких фермерских хозяйств ЦФО сосредоточено в Белгородской, Курской, Воронежской, Калужской, Рязанской областях (73,4 % от общего числа в ЦФО), то производство небольших комбикормовых заводов или кормоцехов очевидно и целесообразно.

Одной из причин слабого развития товарного рыбоводства является разрыв производственных связей между предприятиями прудового рыбоводства и комбикормовой промышленностью. Эффективность товарного рыбоводства на основе добровольного сотрудничества интегрированных производственных объединений, крупных, средних и мелких рыбхозов с комбикормовыми заводами позволит рыбоводным предприятиям нарастить производство, а также создать рабочие места (рисунок 13).

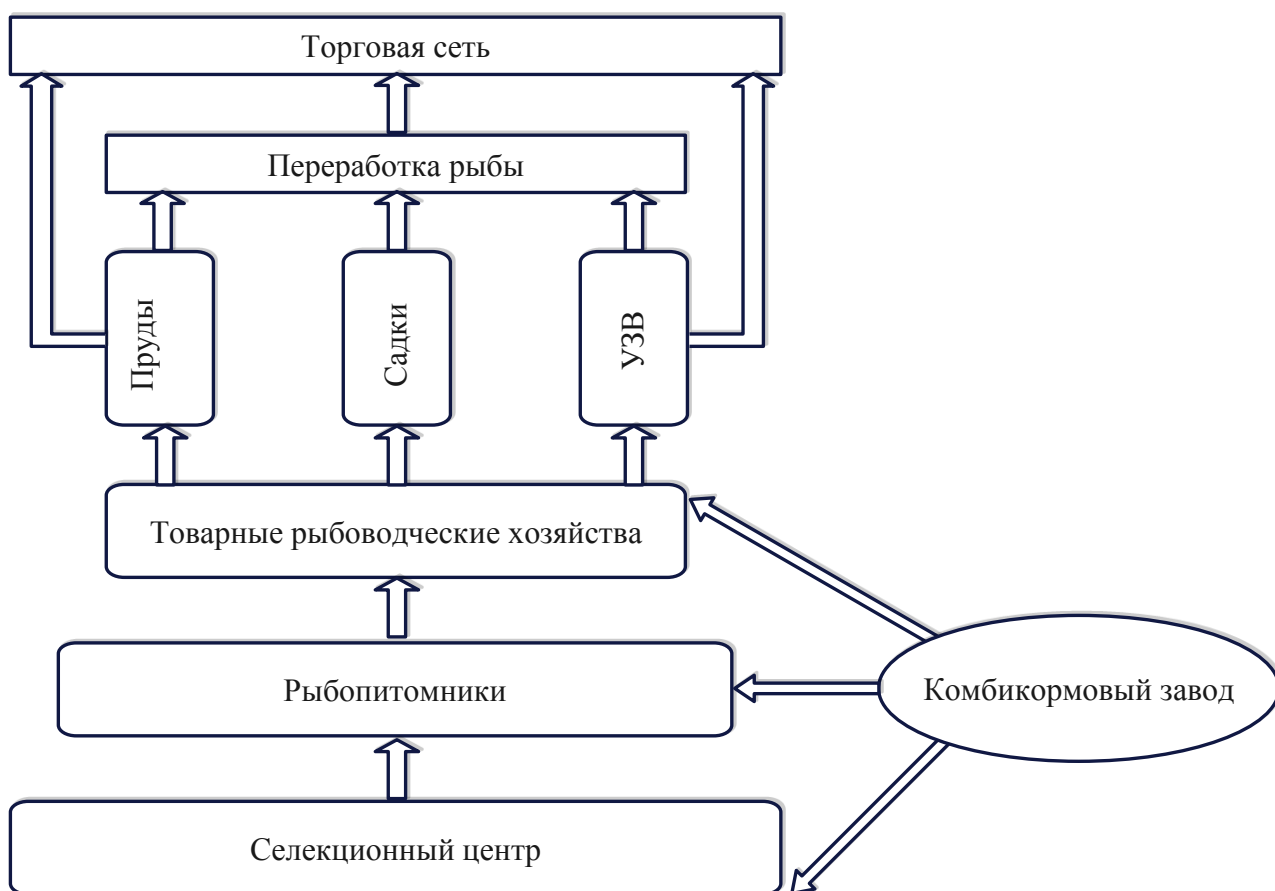


Рисунок 13 – Схема интеграционных связей специализированных производств товарного рыбоводства
Источник: составлен автором.

Подобные комбикормовые заводы значительно сократят издержки на закупку и доставку комбикормов, а также облегчат подбор оптимальной рецептуры для кормления особо ценных видов рыб. Затраты труда при производстве комбикормов на основе межхозяйственной кооперации, как правило, значительно ниже, чем при приготовлении их в условиях отдельных

хозяйств. Кроме того, при межхозяйственной кооперации возникает экономия на транспортных расходах:

- меньшее среднее расстояние перевозок сырья и кормов;
- закупка мелких партий и в удобное время;
- перевозка собственным автотранспортом;
- сокращение перевалок кормов в результате отказа от большей части железнодорожных перевозок;
- увеличение удельного веса рейсов «специализированный комбикормовый завод – прудовое хозяйство».

При продаже корма возможны взаимозачеты: в обмен на сырье сельскохозяйственным предприятиям (преимущественно соседним), желающим выращивать рыбу в водоемах комплексного назначения, могут реализовываться рыбопосадочный материал и корма. При этом не будет столь острой проблемы предоплаты, так как основные поставщики сырья могут в отдельных случаях предоставить комбикормовому предприятию с обоюдной выгодой отсрочку платежа под более низкие проценты, чем устанавливаемые местными банками (таблица 32).

Таблица 32 – Экономическая эффективность выращивания форели в рыбхозе ЗАО «Ключики» в ценах 2021 г. (проект)

Показатель	При покупке корма	При поставке корма по себестоимости
Отпускная цена (себестоимость производства) корма, тыс. р.	110,0	90,5
Расход корма на 1 т форели, т	1,1	1,1
Себестоимость выращенной рыбы, тыс. р.	400,0	360,0
В том числе затраты на корма, тыс. р.	121,0	100,0
Удельный вес кормовых затрат, %	30,2	27,8
Цена реализации, тыс. р.	500,0	500,0
Прибыль, тыс. р.	100,0	140,0
Рентабельность продаж, %	25,0	38,9

Источник: составлена автором.

Расчеты показывают, что вхождение комбикормового завода в ассоциацию рыбного хозяйства может быть эффективным даже при условии передачи комбикормов рыбхозу не по продажной цене, а по себестоимости. Это очевидно на примере производственных связей рыбхоза ЗАО «Ключики» Белгородской области с современным заводом ООО «Агроакадемия», расположенного в той же области и поставляющего экструдированные корма для ценных пород рыб – форели, осетровых и др. Рентабельность производства и реализации форели в рыбхозе ЗАО «Ключики» составляет 24–25 %. Если передача корма рыбхозу будет осуществляться по себестоимости изготовления (в данном случае 90,5 тыс. р.), то рентабельность продаж живой форели составит около 40 %, что обеспечит прибыльность, достаточную для расширенного воспроизводства.

Организация производства комбикорма при межхозяйственной кооперации имеет определенные преимущества:

- отказ приобретения кормов у крупных комбикормовых заводов, полная независимость от крупных производителей комбикорма и соответственно от повышенных затрат;

- бесперебойное снабжение в нужном количестве собственных нужд в комбикорме;

- широкое обеспечение прудовых хозяйств различными видами сырья с учетом использования в комбикормовом производстве наиболее эффективных кормовых компонентов;

- производство определенных видов кормов по определенному рецепту; более равномерная загрузка производственных мощностей;

- наиболее полное и своевременное удовлетворение потребностей хозяйств-участников в комбикормах;

- сокращение транспортных расходов.

Для современных кормовых заводов или для кормоцехов в прудовых хозяйствах предлагается различное по мощности оборудование. Приобретение хозяйствами высокотехнологического оборудования для собственного комбикормового цеха может существенно снизить производственные издержки выращивания 1 ц рыбы.

Таблица 33 – Мощности рыбоводных племенных заводов, репродукторов и товарных хозяйства, обеспечивающих выпуск молоди (личинок) водных биологических ресурсов (2021 г.)

Наименование структурного подразделения	Виды ВБР	Фактическая мощность, млн шт.	
		Личинки	Молодь
Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод» (г. Москва)	Щука	42	–
	Стерлядь	–	0,3
	Судак	1,5	–
	Сазан	–	0,06
ООО рыбхоз «Березовский» (Воронежская область)	Сазан	–	10,2
	Белый амур	–	4,9
	Толстолобик	–	4,9
	Стерлядь	–	1,2
АО «Рыбопитомник» (Воронежская область)	Растительнаядные	–	15,5
Верхневолжский филиал ФГБУ «Главрыбвод» (Ярославская область)	Щука	2	–
	Частиковые	4	–
	Стерлядь	–	0,1
	Сазан	–	1
Филиал по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ») (Московская область, Дмитровский район)	Сазан	–	0,7
	Стерлядь	–	1,5
ООО «НЦ Селекцентр» (Московская область, Дмитровский район)	Стерлядь	–	0,2
	Растительнаядные	–	Годовики – 3,8 Двухлетки – 4,9 Сеголетки – 5,0
ООО «Главрыба» (Московская область)	Стерлядь	–	0,45
ФСГЦР филиал ФГБУ «Главрыбвод» (Ленинградская область)	Паляя	–	0,5
ООО «Карелпродуктс» (Республика Карелия)	Паляя	–	0,6
ООО «Рыбное хозяйство» (Костромская область)	Стерлядь	6	4
	Сибирский осетр	–	1
	Судак	0,5	0,1
	Щука	5	–
	Сазан	21	0,3
<i>Итого</i>		82	61,21

Источник: составлена автором по данным [117].

Примером может служить мини-завод по производству экструдированных и экспандированных комбикормов для разновозрастных групп основных культивируемых рыб, размещенный в ФГБНУ «ВНИИПРХ» (пос. Рыбное Дмитровский район Московской области).

Технологическая линия «AMANDUS KANL» позволяет реагировать на требования производства, исходя из местного сырья, а также оптимизировать кормовой состав. Годовой объем производства комбикормов цеха составляет 700 т, а рентабельность продаж отдельных специализированных кормов для форели и осетровых колеблется в пределах 15–20 % (средняя рентабельность по всем кормам – 18,5 %). Линия способна выпускать корма разного качественного состава и обеспечивать собственные потребности хозяйства в кормовой базе [117].

Для прогноза производства объема всех необходимых видов кормов следует определить мощность племенных заводов по производству молоди и личинок в регионе (таблица 33).

Для нормального роста и развития 150 млн шт. молоди выращиваемых в регионе рыб требуется определенное количество и качество основных питательных веществ, причем в зависимости от возраста, размера, температуры воды и других факторов внешней среды потребности в питательных веществах меняются. Оптимизация состава питательных веществ в производимых комбинированных кормах позволяет ускорить рост животных, повысить качество мяса, увеличить навеску.

Нами на основе полученных данных были рассчитаны потребности в комбикормах для нужд форелеводства и осетроводства на 2025 г. (таблица 34).

При росте производства форели и осетровых в 2025 г. до 2 905 т по сравнению с 2 594 т в 2021 г. потребность в комбикормах для выращивания этих видов рыб увеличится с 3 026 до 3 389 т, т. е. на 12 %. Если оценивать современную ситуацию, то основную массу (80–85 %) комбикормов для выращивания форели и осетра составляет импорт, средняя цена закупки – 210 тыс. р. за тонну [6].

Таблица 34 – Расчет потребности в комбикормах для форели и осетра по Центральному федеральному округу за 2021–2025 гг., т

Область	2021 г. (отчет)			2025 г. (прогноз)		
	Форель	Осетр	Общий расход	Форель	Осетр	Общий расход
Белгородская	429,6	22,0	451,6	481,2	24,6	505,8
Воронежская	6,0	57,2	63,2	6,7	64,1	70,8
Владимирская	13,2	34,1	47,3	14,8	38,2	53,0
Калужская	123,6	–	123,6	138,4	–	138,4
Костромская	90,0	22,0	112,0	101,0	24,6	125,6
Липецкая	–	12,1	12,1	–	13,6	13,6
Московская	372,0	74,8	446,8	416,6	83,8	500,4
Рязанская	7,2	13,2	20,4	8,1	14,8	22,9
Смоленская	549,6	578,6	1 128,2	615,6	648,0	1 263,6
Орловская	–	1,1	1,1	–	1,2	1,2
Тамбовская	–	34,1	34,1	–	38,2	38,2
Тверская	432,0	49,5	481,5	484,0	55,4	539,4
Тульская	–	56,1	56,1	–	62,8	62,8
Ярославская	48,0	–	48,0	54,0	–	54,0
<i>Итого</i>	2 071,2	954,8	3 026,0	2 320,4	1 069,3	3 389,7

Источник: составлена автором.

Например, приобретая с 2025 г. 2 712 т кормов по импорту (80 % от их потребности), следует затратить 570 млн р. Аналогичное количество кормов на эти цели можно произвести на предлагаемых нами установках мощностью 700 т в сутки, для этого потребуется 4 установки (2 712 : 700 т). Стоимость приобретения оборудования составит 120 млн р. (4 · 30 млн р.) плюс эксплуатационные расходы, связанные с изготовлением кормов, – 310 млн р. (без амортизации). Итого: 120 + 310 = 430 млн р.

Таким образом, производство комбикормов на собственных установках более эффективно, чем их приобретение по импорту. Установки целесообразно размещать в областях, специализирующихся на выращивании форели и осетровых (Московская, Тверская, Смоленская, Калужская и Костромская области).

Что же касается экструдированных кормов для выращивания карпа, то их доля в общем объеме кормов для карповых возрастет с 20 % в 2018 г. до 40 % в 2025 г., т. е. в 2 раза (таблица 35).

При увеличении объема выращивания карпа в 2025 г. по сравнению с 2018 г. на 30,4 % потребность в комбикормах возрастает только на 7,4 %, что также будет связано с ростом объемов качественных (экструдированных) кормов с коэффициентом их расхода (1,2–2,1) на 1 т рыбы по сравнению с традиционными кормами (3,5–4,0). Их потребность к 2025 г. возрастает с 14,2 до 35,2 тыс. т.

Таблица 35 – Потребность в комбикормах при выращивании карпа в ЦФО (2018–2025 гг.)

Показатель	Год								2025 г. в % к 2018 г.
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Объем выращивания, т	20 835	20 783	19 913	19 232	20 194	23 864	25 921	27 168	130,4
Потребность в комбикормах, т	70 839	68 602	64 717	57 696	60 582	69 206	75 171	78 272	107,4
В том числе экструдированных	14 163	15 092	16 179	17 309	19 386	24 222	28 565	35 222	214,8
Удельный вес экструдированных кормов в общей потребности, %	20,0	22,0	25,0	30,0	32,0	35,0	38,0	40,0	–
Кормовой коэффициент	3,4	3,3	3,25	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	–

Источник: составлена автором.

В настоящее время ООО «Ликорм» (Белгородская область, г. Щебекино) выпускает производственный корм 38/12, который предназначен для выращивания молоди карпа массой от 15 до 50 г в хозяйствах индустриального типа (садковых, бассейновых). Этот комбикорм также может применяться для выращивания крупного рыбопосадочного материала карпа в прудах массой от 15–20 до 80–100 г и более, других возрастных категорий при высокой плотности посадки и высокой рыбопродуктивности.

По сравнению с аналогами производственный корм содержит повышенное количество протеина животного происхождения, а также специальную витаминно-минеральную добавку, обеспечивающую эффективную конверсию протеина и энергии, быстрый рост и нормальное развитие организма.

Примером может служить ФГБНУ «ВНИРО» и его филиал «ВНИИПРХ», где разработаны рекомендации по повышению продуктивности прудовой технологии выращивания карпов (до 3 т/га для I–II зон рыбоводства) на основе оптимизации условий содержания и кормления. Суть данного метода заключается в одновременном использовании двух видов корма: К-111 (стоимость – 18 тыс. р. за 1 т) и К-38/12 экструдированный корм (стоимость – 57 тыс. р. за 1 т) при выращивании сеголеток карпа из неподращенных личинок в соотношении расхода кормов 70 % (К-38/12) и 30 % (К-111) на 1 т выращенной рыбы (таблица 36).

Таблица 36 – Влияние вида корма на рост сеголеток карпа из неподращенных личинок

Показатель	Корм К-111	Корм К-38/12	Корм К-38/12 в % к корму К-111
Плотность, тыс. экз./га	64,3	72,0	112,0
Выход, %	49,8	47,0	–
Масса подрощенных сеголеток, г/экз.	30,0	54,0	180,0
Затраты корма, т/га	1,56	1,98	126,9
Кормовые затраты, кг/кг рыбы	1,71	1,02	59,6
Рыбопродуктивность, т/га	0,91	1,98	В 2,2 раза выше
Себестоимость 1 т выращенной рыбы, тыс. р.	149,9	126,4	84,5
Средняя цена реализации 1 т продукции, тыс. р.	162,8	162,8	100,0
Прибыль 1 т, тыс. р.	12,9	36,4	В 2,8 раза выше
Рентабельность продукции %	17,9	28,8	–

Источник: составлена автором по данным ФГБНУ «ВНИРО».

Использование корма К-38/12 при выращивании сеголеток карпа из неподращенных личинок позволяет достичь конечной массы 54 г/экз., что в 1,8 раза больше, чем при использовании корма К-111, а также достичь рыбопродуктивности 1,94 т/га, что в 2,2 раза выше, чем при К-111. Кормовые затраты на 40,4 % меньше, чем при использовании корма К-111, несмотря на их более высокую стоимость (более чем в 3 раза). В результате этого себестоимость 1 т продукции при применении корма К-38/12 на 15,5 % ниже,

чем при использовании корма К-111, а рентабельность продукции в 3,7 раза выше. Корм К-38/12 дает возможность достичь навески рыбы 1 кг при рыбопродуктивности 5 т/га, что в 5,5 раза выше принятой нормативной [118].

Чтобы отечественные комбикорма стали более конкурентоспособными, в первую очередь отрасли необходимо преодолеть зависимость от импортного сырья. Государство должно стимулировать производство высококачественных рыбных комбикормов, используя инструмент субсидирования. В государственной поддержке кормопроизводства можно выделить три направления:

– приказ Минсельхоза России от 21 сентября 2015 г. № 430 «О правилах предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию перспективных инновационных проектов в агропромышленном комплексе», в том числе в кормопроизводстве;

– льготное кредитование, по которому предприятия должны получать кредитную поддержку на строительство, реконструкцию и модернизацию кормопроизводства, приобретение оборудования, закупку сырья и обучение технических специалистов;

– субсидирование аквафермеров при покупке отечественных кормов.

Одним из важных вопросов в развитии товарной аквакультуры является формирование информационной системы по составлению рецептур комбикормов в зависимости от источников сырья, поскольку это облегчило бы прудовым хозяйствам и комбикормовым заводам поиск необходимого сырья. Составление рецептур должно не только основываться на принципах соотношения отдельных питательных веществ подбираемого сырья, но и учитывать степень усвоения питательных веществ у разных видов рыб.

При поиске новых источников белка отечественного производства заслуживает внимания научная разработка по замене рыбной муки для молоди осетровых рыб на концентрат горохового белка «Протолен» и муки из личинок мухи черной львинки. В результате выживаемость молоди осетровых достигает от 92,1 до 95,8 % (вместо 89,2 % на корме ОК-4), средняя конечная масса

молоди на 11,7 % выше, абсолютный и среднесуточный прирост на 11,8 % больше, а величина кормового коэффициента на 15,2 % ниже существующей (1,5 ед.).

Покупка и использование специализированного оборудования для строительства собственного комбикормового цеха в составе одного из рыбоводных хозяйств Московской области позволит повысить качество кормления и снизить себестоимость выращивания рыбы (таблица 37).

Таблица 37 – Расчетная экономическая эффективность инвестиций в собственное производство комбинированных кормов для товарного рыбоводства (в ценах 2021 г.)

Показатель	Собственное производство комбинированных кормов
Инвестиции, тыс. р.	30 000,0
Потребность в комбинированных кормах, т	700,0
Стоимость кормов, тыс. р.	67 700,0
Стоимость кормов на внешнем рынке, тыс. р.	83 100,0
Годовая экономия затрат на корма, тыс. р.	15 400,0
Цена заемного капитала, %	5,0
Срок погашения кредита, лет	5,0
Ставка дисконтирования, %	15,0
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. р.	55 400,0
Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (DPP), лет	3,5
Рентабельность производства, %	48,2
Индекс рентабельности инвестиций	2,85

Источник: составлена автором.

Анализ потребности в комбикормах для нужд форелеводства и осетроводства свидетельствует, что экономически целесообразно производить комбикорма в условиях собственного производства, что снизит производственные издержки. В этих условиях годовая экономия затрат на корма в объеме 700 т составит 15,4 млн р., что позволит окупить инвестиции, взятые в кредит сроком на 3 года, а дисконтированный срок окупаемости инвестиций составит 3,5 года.

Применение подобных установок даст возможность отказаться от импорта кормов, цена которых в настоящее время на 30–70 % выше отечественных.

3.3 Развитие интеграционных процессов в рыбоводческом комплексе

Экономическая интеграция в рыбоводной отрасли представляет собой объединение организаций, их приспособление друг к другу, углубление взаимодействия, развитие производственно-технических связей, совместное использование ресурсов, объединение капиталов и создание благоприятных условий для осуществления хозяйственной деятельности. Главная цель интеграции – создание базы для собственного прогресса, а сущность и основание современной интеграции состоит в такой организации производства, которая бы позволяла посредством сбалансированности нововведений и специализации обеспечивать жизнедеятельность в условиях изменяющегося рынка.

В современной российской экономике значимость проблем формирования интеграционных стратегий сельскохозяйственных предприятий во многом определяется развитием рыночной среды, улучшением конкуренции и глобализацией экономики.

Согласно результатам проведенного анализа деятельности товарного рыбоводства за последние годы, состояние этого направления рыбного хозяйства можно оценить как сложное и неоднозначное. Это обусловлено как отраслевыми, так и межотраслевыми факторами (состояние комбикормовой и химической отраслей, сельского хозяйства и др.), что дает основание рассматривать вид интеграции в товарном рыбоводстве как вертикальный.

С нашей точки зрения, речь идет о комбинированном производстве, которое представляет собой соединение на одном пространстве производства продукции, вырабатываемой разными отраслями. В этих условиях производство продуктов носит специализированный характер. При этом можно использовать отходы, которые при отдельных производствах были бы

потерины. Экономический эффект, полученный в результате такого производства, будет равен сумме полученных эффектов продуктов специализированного производства.

По мнению В. И. Козлова и А. В. Козлова, внедрение в товарное рыбоводство интегрированных технологий производства рыбы и сопутствующей продукции позволило бы резко сократить относительные затраты (на выращивание рыбы) и повысить рентабельность производства более чем в 2 раза [81].

К. В. Колончин, О. И. Бетин, В. А. Волошин полагают, что «политика кластеризации рыбохозяйственного комплекса призвана создать рыбопромышленные кластеры, участники которых на основе экономически выгодных отношений обеспечивают динамичный рост и инвестиционное развитие рыболовства, отказываются от сырьевой модели, переходят к глубоким безотходным технологиям переработки водных биоресурсов. Формирование конкурентной среды в производстве, переработке и сбыте рыбной продукции направляет субъектов на выполнение задач государственных программ и достижения высокой доходности бизнеса» [84].

Опыт создания сложных систем кластерного типа в Астраханской области показал высокую эффективность их применения [78]. Благодаря налаженной информационно-аналитической системе управления в кластере успешно решаются вопросы муниципального и регионального уровня. До участников кластера доводится информация о федеральных и региональных программах поддержки товаропроизводителей, о возможности получения кредитов по льготным процентным ставкам для малого и среднего бизнеса и др. Что касается Центрального федерального округа, то, по мнению автора, кластерная система прежде всего должна быть внедрена в Смоленской, Костромской, Калужской и Тверской областях, в которых выращивание высокоценных видов рыб (форели и осетровых) является основным видом рыботороварного производства.

В настоящее время сложились объективные условия для интеграционных процессов в товарном рыбоводстве. Интеграция в прудовом рыбоводстве позволит:

- усовершенствовать воспроизводственный процесс;
- противостоять монополистическим структурам в области ценообразования;
- привлечь инвестиции в рыбоводное производство;
- концентрировать средства на создание рыбопитомников и комбикормовых заводов;
- создать юридические (правовые) условия для быстрого оформления фермерских хозяйств;
- совершенствовать ветеринарный контроль за перевозимым посадочным материалом разного возраста и т. д.;
- создать условия для внедрения инноваций с целью получения продукции высокого качества.

Примером интеграционного сотрудничества может быть работа сельскохозяйственного снабженческого сбытового потребительского кооператива по выращиванию рыбы, первичной переработке и реализации прудовой рыбы на территории Шелаевского сельского поселения Белгородской области. В кооператив вступили рыбхоз ЗАО «Рыбхоз», ЗАО «Ураевский», ИП КФК А. В. Каськов. Они производят товарную рыбу в объеме 350 т в год. Ключевая роль в работе принадлежит рыбхозу «Ураевский», который удовлетворяет потребности организаций в рыбопосадочном материале. Важно, что в составе кооператива рыбхоза «Ураевский» значительно улучшил свои производственно-экономические показатели. Так, выручка в 2021 г. по сравнению с 2018 г. возросла с 17,7 до 31,4 млн р. Прирост выручки за 4 года составил 77,4 %. Прибыль от продаж в отчетном году достигла 3,6 млн р., что превышает значение 2018 г. на 2,0 млн р., а рентабельность продаж составила 11 %.

Среди преимуществ работы в интеграционном объединении можно назвать:

- стабильные доходы от своевременной продажи рыбы и рыбопосадочного материала;

- возможность переработки товарной рыбы и получения продукта с высокой добавленной стоимостью;
- наличие бездефицитной и разнообразной кормовой базы.

В формировании финансов интеграционного объединения тоже есть свои преимущества. Формируется общий денежный фонд за счет внесения части выручки от реализации аквакультуры и размещения свободных денежных средств, обособленных от общего фонда.

В настоящее время ФГБНУ «ВНИРО» разработана концепция организации племенного дела в рыбоводстве, предусматривающая наличие специализированных хозрасчетных предприятий, занимающихся внедрением селекционных достижений. В качестве образца такого предприятия может служить созданное в 1991 г. ООО «Научный центр по генетике и селекции рыб», а также его структурное подразделение ООО «Селекцентр», которые реализуют рыбоводным хозяйствам ЦФО от 70 до 120 млн гибридных личинок карпа и 50–100 тыс. шт. племенных личинок парского карпа. ООО «Селекцентр» обеспечивает массовое получение и реализацию личинок парского и среднерусского карпа и их промышленных гибридов, а также организует их производственные испытания в собственных и арендуемых хозяйствах, начиная от выращивания сеголеток в объеме до 1 млн экз. и заканчивая производством товарной рыбы (до 200 т и более), удовлетворяя спрос на племенные личинки карпа рыбоводные хозяйства Московской области и других смежных регионов. По существу ООО «НЦ Селекцентр» выполняет роль репродуктора, имеет хорошие производственные связи с другими предприятиями, такими как ООО «Тюменский рыбопитомник», ООО «Якутское рыбоводное хозяйство» (г. Кемерово), ООО «Рыбное хозяйство Филипповка» (Кировская область) и др.

Для большинства областей ЦФО наряду с карпом промышленным объектом являются растительоядные виды рыб (форель, толстолобик, белый амур, пелядь и др.). Разведение растительоядных видов в форелеводстве

нецелесообразно без взаимодействия производителей с селекционно-племенными хозяйствами, рыбопитомниками и товарными хозяйствами.

Для совместных закупок посадочного материала, кормов, медикаментов у рыбопитомников или селекционных хозяйств рыбоводные хозяйства должны кооперироваться. Стоимость закупок может быть слишком высокой для одного рыбоводного хозяйства, значительно выгоднее делить ее между несколькими хозяйствами. Одним из важных преимуществ кооперации является более сильная рыночная позиция нескольких хозяйств при совместных закупках, определении условий и цен на поставку рыбных товаров.

На следующем этапе работа направлена на организацию совместной первичной и вторичной переработки рыбной продукции. Первичная переработка заключается в охлаждении или глубокой заморозке целой или очищенной рыбы.

Вторичной переработкой является соление, сушка, копчение, маринование и др. Кооперация при совместной эксплуатации перерабатывающего цеха может обеспечить более планомерное снабжение рынка. Создание перерабатывающего цеха зависит от рыночного спроса на форель в данном регионе и от производственных мощностей рыбоводных предприятий.

Далее совместная деятельность связана с реализацией товарной рыбы. Кооперирование обеспечивает лучшую переговорную позицию по отношению к оптовым и розничным предприятиям. Этот аспект важен, если рыбоводные предприятия расположены далеко от рынков сбыта. Поскольку требуется специализированный транспорт для перевозки живой рыбы, совместная деятельность рыбоводных предприятий может снизить эксплуатационные расходы, которые могут быть слишком высоки для одного хозяйства.

Другой важный вопрос – обеспечение рыбхозов кормами для различных видов рыб. В настоящее время только половина рыбхозов России работает на кормах собственного производства, остальные вынуждены их приобретать у комбикормовых заводов или импорту по высоким ценам, что делает подчас производство рыбы либо малорентабельным, либо убыточным.

В интеграционное объединение должно входить подразделение, которое координирует деятельность всех его участников. В интегрируемой системе важно установить экономические отношения между входящими в нее хозяйствами. Они могут строиться на основе ценовых и хозяйственных связей. Эти связи могут отличаться по уровню и характеру, но обязательно должны базироваться на едином процессе производства товарной рыбы. По каждому виду перерабатываемой и реализуемой продукции определяются фиксированные ставки дохода каждого партнера от реализации продукции по формуле (27)

$$П = \frac{З_n (1 + H_{нр}) K_{об}}{ДВ} 100\%, \quad (27)$$

где $П$ – процент от выручки всего интегрированного формирования, %;

$З_n$ – нормативные затраты материально-денежных средств на каждой технологической стадии, р.;

$H_{нр}$ – норма прибыли на всех стадиях технологического процесса (в целом по интегрированному формированию), р.;

$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости оборотных средств на всех стадиях технологического процесса (в целом по интегрированному формированию, количество оборотов);

$ДВ$ – денежная выручка от реализации конечной продукции, р.

Цены от реализации рыбопродукции должны не только покрывать текущие затраты, но и обеспечивать расширенное воспроизводство каждого члена интеграционного объединения. Зональная дифференциация цен на рыбопосадочный материал отдельных видов рыб должна обеспечиваться их градацией по укрупненным регионам, в которых производится сходный вид продукции. Следует осуществлять дифференциацию цен в зависимости от качества выращенной молоди, сроков ее получения. При разработке дифференцированных цен по укрупненным регионам необходимо учитывать в полной мере все нормативные затраты на всех стадиях выращивания и содержания рыбопосадочного материала и заготовки производителей.

В этом случае мы получим вертикальную интеграцию производителей аквакультуры, рыбопосадочного материала, кормов, перерабатывающих и торговых организаций (рисунок 15).

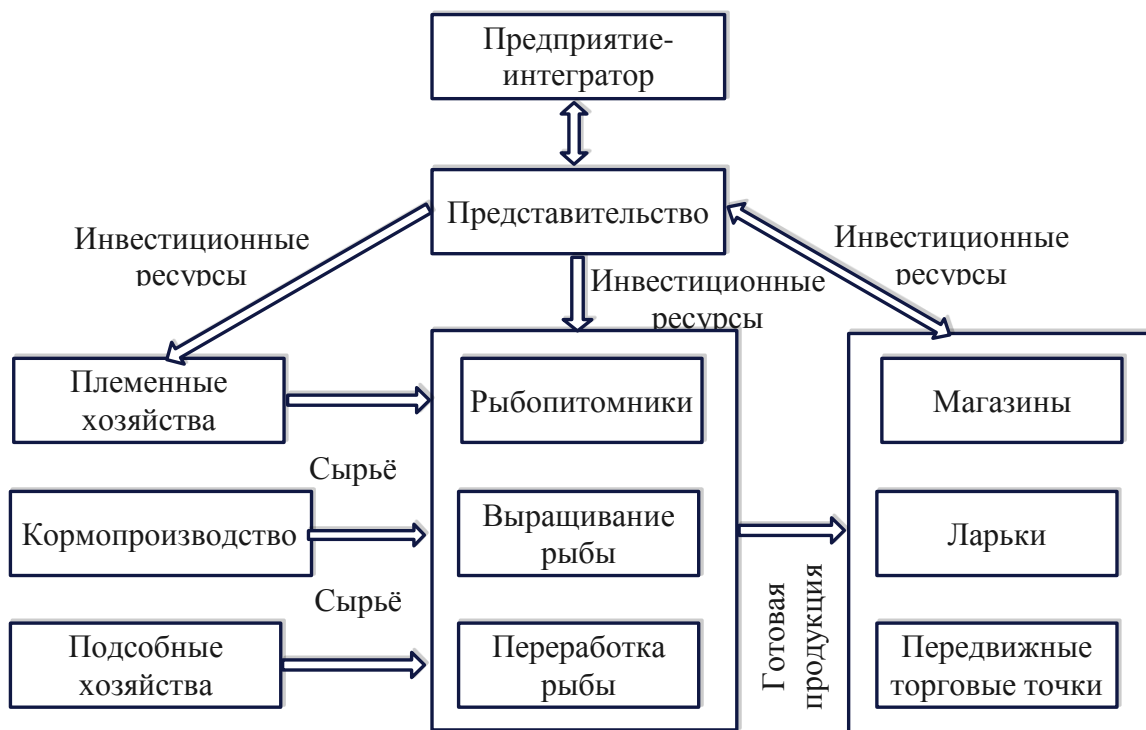


Рисунок 15 – Структура производственных связей в интегрированном объединении товарного рыбоводства
Источник: составлен автором.

Цены реализации продукции должны также включать затраты по доставке выращенного рыбопосадочного материала до места выпуска его в водоем. Установление цен по укрупненным регионам создает условия для экономически целесообразной специализации рыбоводных заводов, а государственный заказ на их продукцию будет учитывать, что выгоднее производить, какую продукцию выращивать в том или ином регионе. Такой подход к установлению цен обеспечит увеличение производства рыбопосадочного материала и снижение его себестоимости.

Таким образом, нами предложена модель производственного интеграционного объединения в товарном рыбоводстве Центрального федерального округа, объединяющего организации всего технологического цикла (рисунок 16).

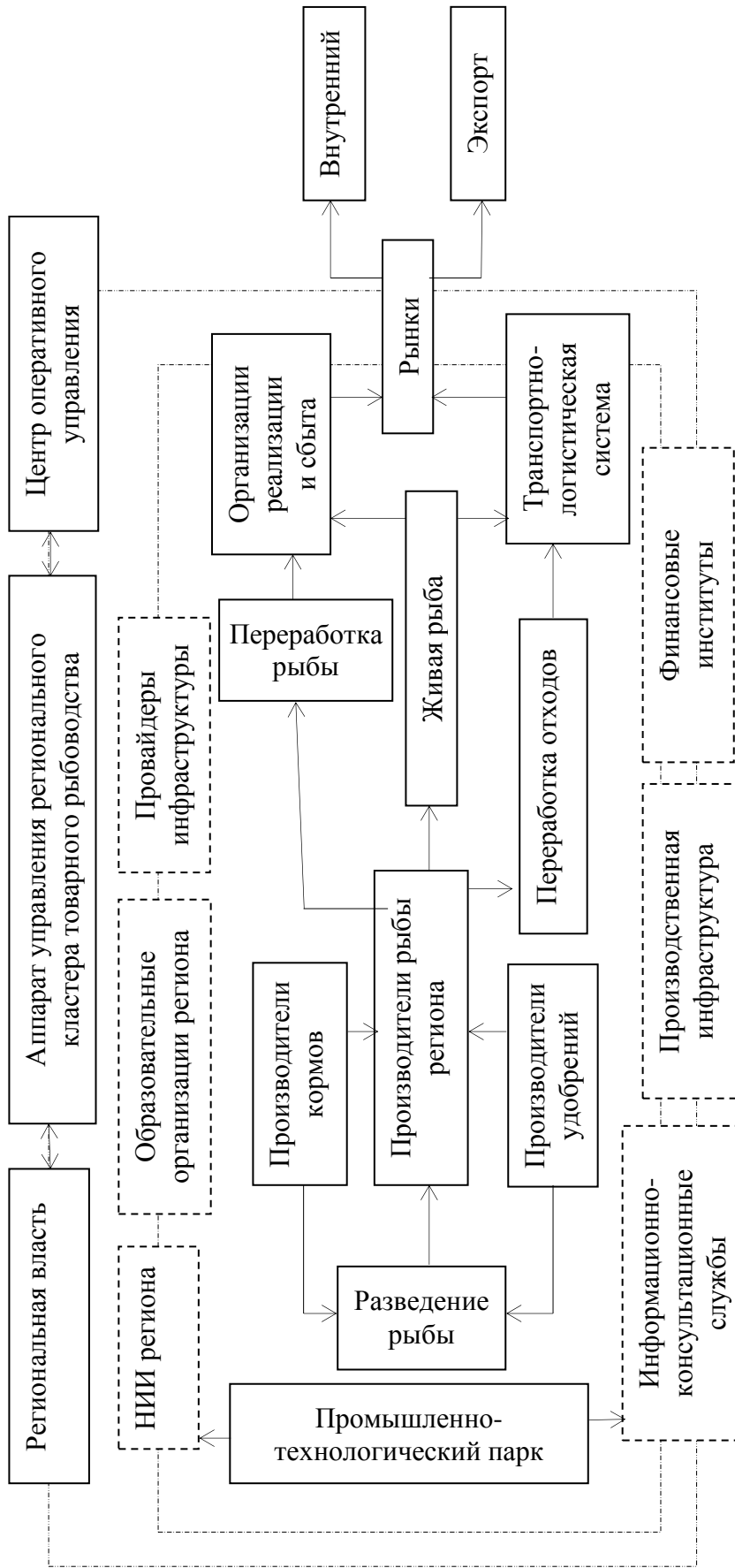


Рисунок 16 – Модель интеграционного объединения рыбоводных хозяйств в Центральном федеральном округе
 Источник: составлен автором.

Модель представляет собой сложную систему, включающую глубинные системообразующие компоненты и связи, их ведущую роль и взаимодействие. При этом темп развития всей системы определяется темпом ее наименее развитой части, которая становится лимитирующим фактором развития системы, поскольку она определяет возможности развития прочих частей системы. В данном случае таким лимитирующим фактором является разведение рыбы, производство кормов, функционирование промышленно-технологического парка.

В рамках интеграционных процессов следует рассматривать возможность наращивания внутриотраслевого сотрудничества с целью укрепления финансового состояния и устойчивой работы на отраслевом рынке субъектов малого предпринимательства. Организация работы интеграционного объединения обеспечит рост рентабельности всех участников за счет снижения транзакционных издержек и улучшения производственно-финансовых показателей. При этом улучшится племенная работа и повысится доступность кормовой базы. Для определения перспектив развития товарного производства рыбы следует обеспечить доступность инноваций для товаропроизводителей, что в рамках интеграционного объединения при сложившихся условиях значительно легче реализовать ведение хозяйства в Центральном федеральном округе.

С помощью прогнозирования можно оценить варианты развития отрасли товарного рыбоводства с учетом инновационного развития и изменений в производственно-хозяйственной деятельности рыбоводческих хозяйств. Основой для прогноза послужили аналитические данные развития отрасли в 2021 г. Темпы освоения рассмотренных инноваций позволят обеспечить рост эффективности функционирования отрасли товарного рыбоводства. В прогнозных расчетах учтены темпы наращивания племенной работы и применения трехгодичного цикла производства товарной рыбы, что существенно увеличит рентабельность производства и продаж. При инерционном сценарном прогнозе внимание акцентируется на

современных трендах развития отрасли товарного рыбоводства с учетом существующей системы государственной поддержки и эффективности производства рыбоводческих хозяйств. Кроме того, в развитии отрасли учитываются и сохраняются структурные проблемы развития и особенности реализуемой аграрной политики в отношении товарного производства рыбы. Инновационный сценарный прогноз основан на использовании трехлетнего цикла производства товарной рыбы. Учетная в прогнозе технология выращивания рыбы «Умная рыбная ферма» позволит увеличить производство ценных видов рыб, что отразится на плановой рентабельности инновационного прогноза. Было сделано предположение о том, что развитие рыбной отрасли в рамках предлагаемого рыбного кластера в Центральном федеральном округе позволит обеспечить конкурентные преимущества хозяйствующим субъектам, входящим в его структуру, за счет прочных интеграционных межхозяйственных связей, а также рост рентабельности в результате снижения удельных затрат. Инновационный сценарий по сравнению с инерционным предполагает увеличение в составе товарной рыбы трехлеток и использование комбинированного производства рыбы. Повышение уровня интеграционных связей в рамках функционирования сельскохозяйственных снабженческих сбытовых потребительских кооперативов обеспечит высокие темпы роста производства при инновационном развитии рыботоварного производства. В основе прогноза лежит допущение, что в инерционном сценарии сохраняется существующая тенденция развития рыбоводных хозяйств ЦФО, а в инновационном прогнозе учтены технологические, организационные, интеграционные изменения, связанные с обоснованием преимущества выращивания карповых видов рыб в трехлетнем цикле; применения методики гипофизарных инъекций; изменения структуры кормовой базы в пользу экструдированных кормов; создания интеграционных объединений с целью снижения трансакционных издержек в рамках единого технологического цикла. В диссертационном исследовании прогнозирование развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе осуществлено с помощью

метода экстраполяции динамического ряда с учетом тенденций, выявленных в ходе проведенных исследований. В основе его лежит перенос тенденции существующих показателей рассматриваемого периода на ближайшую перспективу. Операцию экстраполяции можно представить в виде рядов динамики, выровненных по аналитической формуле (28) [139].

$$Y = a_0 + a_1t, \quad (28)$$

где Y – линейная трендовая модель – уравнение по прямой;

a_0, a_1 – параметры, которые оцениваются исходя из прогнозируемых данных по формулам (29) и (30)

$$a_0 = \frac{\sum y}{n}, \quad (29)$$

$$a_1 = \frac{\sum yt}{t^2}, \quad (30)$$

где y – фактические уровни ряда;

t – время.

Метод экстраполяции дает надежные результаты на ближайшую перспективу прогнозирования. Поскольку тенденция развития рыбохозяйственной отрасли не остается неизменной, данные, получаемые путем экстраполяции ряда, следует рассматривать как вероятностные оценки.

В таблице 38 представлен прогноз развития товарного производства рыбы с учетом различных темпов внедрения инноваций и формирования рыбного кластера в Центральном федеральном округе. На основе проведенных исследований с использованием балансового, нормативного, экспертного и адаптивного методов разработан прогноз основных показателей развития проблемной отрасли. В инновационном прогнозе количество рыбоводческих хозяйств может увеличиться на 15 ед. с учетом наличия природно-ресурсного потенциала и некультивированных водоемов. Следовательно, максимальная площадь прудов может достигнуть 28 093 га.

Таблица 38 – Показатели прогноза развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе на период до 2030 г. в хозяйствах всех категорий (в ценах 2021 г.)

Индикатор	Прогноз	Факт, 2021 г.	Прогноз		
			2022 г.	2025 г.	2030 г.
Количество рыбоводных хозяйств, ед.	Инерционный	250	248	244	240
	Инновационный	250	253	257	265
Площадь нагульных прудов, га	Инерционный	27 605,0	27 612,0	27 659,0	27 754,0
	Инновационный	27 605,0	27 732,0	27 951,0	28 093,0
Производство товарной рыбы, т	Инерционный	26 391,0	27 658,0	30093,0	31 046,0
	Инновационный	26 391,0	32 571,0	38 903,0	41 060,0
В том числе рыбопосадочного материала	Инерционный	9 653,0	10 484,0	11 001,0	11 391,0
	Инновационный	9 653,0	10 684,0	11 725,0	13 970,0
Государственная поддержка, оказываемая в рамках программы от 14 июля 2012 г. № 717 «О государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2025 гг.», млн р.	Инерционный	183,4	196,5	208,4	212,5
	Инновационный	183,4	197,4	218,7	224,6
Рыбопродуктивность, ц/га	Инерционный	9,6	10,0	10,9	11,2
	Инновационный	9,6	11,7	13,9	14,6
Средняя цена реализации 1 т рыбы, тыс. р.	Инерционный	245,4	253,0	277,0	311,0
	Инновационный	245,4	253,0	277,0	311,0
Себестоимость 1 т рыбы, тыс. р.	Инерционный	225,3	231,0	241,0	272,0
	Инновационный	225,3	227,0	231,0	239,0
Прибыль с 1 т продукции, тыс. р.	Инерционный	20,1	22,0	36,0	39,0
	Инновационный	20,1	26,0	46,0	72,0
Рентабельность производства товарной рыбы, %	Инерционный	8,9	9,5	14,9	14,3
	Инновационный	8,9	11,5	19,9	30,1

Источник: составлена автором по данным [111,134].

При инновационном сценарии до 2030 г. рыбопродуктивность должна увеличиться до 14,3 ц/га, что приведет к росту товарной массы рыбы до 41 060 т в год. При прогнозировании роста средней цены реализации учтена видовая структура реализации рыбы. Предполагается рост реализации форели и осетровых видов рыбы. Предложенные варианты технологических и организационных инновационных изменений способны обеспечить рост эффективности рыбоводного производства в Центральном федеральном округе. При этом в условиях содержания изменены условия кормления рыбы и структура видового состава.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщение существующих трактовок и определений, а также авторский содержательный анализ исследуемой предметной области позволили сформулировать категорию «экономическая эффективность товарного рыбоводства» как увеличение объемов производства рыбы и улучшение ее качества при одновременном сокращении удельных производственных затрат, обеспечивающих скорейшее решение задач импортозамещения, повышения конкурентоспособности продукции отрасли и формирования в дальнейшем ее экспортного потенциала.

В результате исследований предложена система показателей экономической эффективности товарного рыбоводства, которая включает помимо общеизвестных экономических характеристик прибыли, рентабельности, себестоимости и других, прибыль на 1 га нагульных прудов, на 1 т рыбопродукции, на 100 дней эффективной температуры, на 1 000 годовиков, коэффициент использования мощности прудового хозяйства, позволяющие более корректно оценивать современный уровень развития отрасли, а также выявлять и обосновывать резервы и направления повышения ее эффективности.

Анализ современного состояния товарного рыбоводства ЦФО за 2015–2019 гг. показал, что экономическая эффективность этой отрасли в сельскохозяйственных организациях региона имеет тенденцию к снижению. В ходе исследования выявлены высокая зависимость результатов производственной деятельности от природно-климатических условий, низкое качество водоемов, высокие удельные затраты на рыбопосадочный материал и специализированные корма, устаревшая материально-техническая база, неэффективный менеджмент, отсутствие собственных финансовых ресурсов, недостаточный уровень государственной поддержки отрасли. Следствием этого стала убыточность более 30 % рыбоводных хозяйств региона. Основным объектом выращивания в большинстве рыбоводных хозяйств ЦФО является прудовый карп, на долю которого приходится 74 % объема производства

прудовой рыбы. Производство форели и осетровых (за исключением некоторых рыбхозов, где их выращивание носит специализированный характер) имеет второстепенное значение.

Установлено, что при росте производства форели и осетровых в хозяйствах ЦФО потребность в комбикормах для выращивания этих видов рыб к 2025 г. должна увеличиться на 12 % и достичь 34 тыс. т в год. Выполненная группировка по ряду производственных признаков 56 крупных и средних рыбоводческих организаций Белгородской, Московской, Тверской, Курской, Воронежской, Рязанской и Калужской областей, выращивающих карпа в нагульных прудах, выявила положительную зависимость экономической эффективности производства товарной рыбы и величины рыбопродуктивности с 1 га нагульной площади. Статистическая обработка информации дала возможность получить достоверную многофакторную модель изменения прибыли, получаемой в зависимости от рыбопродуктивности, плотности посадки, доли растительноядных рыб, затрат на рыбопосадочный материал, расхода корма на 1 га водоемов.

Сравнительный экономический анализ альтернативных технологий производства рыбопосадочного материала выявил преимущество применения метода гипофизарных инъекций в производстве рыбопосадочного материала по сравнению с традиционной технологией, что позволяет повысить прибыль на 1 годовика на 36 п. п. и увеличить доходность производства годовиков до 65 %.

Доказана экономическая целесообразность инвестиций в создание комплекса аквакультуры «Умная рыбная ферма» для выращивания осетровых рыб, который обеспечит круглогодичные поставки населению рыбопродукции осетровых пород в объеме до 2 600 тыс. т. Чистый дисконтированный доход инвестиционного проекта (NPV) составит 154 млн р., внутренняя норма доходности – 26 %, а дисконтированный срок окупаемости инвестиций – 5,8 лет.

В ходе исследований выполнен расчет эффективности инвестиций в организацию внутрихозяйственного производства 700 т экструдированных

кормов для товарного рыбоводства. Собственное производство высокобелковых кормов для ценных пород рыб не только снизит их удельный вес в структуре производственных затрат, но и полностью обеспечит рыбопоголовье необходимым качественным питанием. Чистый дисконтированный доход проекта (NPV) составит 55 400 тыс. р., дисконтированный срок окупаемости (DPP) – 3,5 года, индекс рентабельности инвестиций (IR) – 1,85.

Предложена модель интеграционного объединения в товарном рыбоводстве Центрального федерального округа, объединяющая организации полного технологического цикла, что позволит значительно улучшить координацию и взаимодействие входящих в его состав организаций различной специализации по воспроизводству, выращиванию и реализации товарной рыбы. Для эффективного функционирования объединения разработан комплекс инструментов и механизмов развития производственных отношений между его элементами, включающих научное обеспечение, подготовку кадров, освоение инновационных технологий разведения и производства рыбы, удобрений, кормов, переработки продукции, информационного консультирования, финансовую поддержку и организацию сбыта на внутреннем и внешнем рынках.

В результате проведенных исследований выполнен среднесрочный прогноз развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе, включающий инерционный и инновационный сценарии роста производства продукции товарного рыбоводства в зависимости от степени внедрения предложенных мероприятий. В инновационном прогнозе количество рыбоводческих хозяйств региона может увеличиться на 15 ед. (в инерционном сократится на 10 ед.) с учетом освоения некультивированных водоемов. Максимальная площадь прудов достигнет к 2030 г. 28 093 га, а рыбопродуктивность возрастет до 14,6 ц/га, что обеспечит рост товарной массы рыбы до 41 060 т в год.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалкин, Л. И. Конечные народнохозяйственные результаты : сущность, показатели, пути повышения / Л. И. Абалкин. – М. : Экономика, 1999. – 400 с.
2. Аварский, Н. Д. Развитие товарной аквакультуры в России : состояние и ключевые направления / Н. Д. Аварский, К. В. Колончин, С. Н. Серегин, О. И. Бетин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 8 (65). – С. 74–90.
3. Аварский, Н. Д. Рыбохозяйственный комплекс России : приоритеты, цели, задачи, достижение стратегических ориентиров развития / Н. Д. Аварский, К. В. Колончин, С. Н. Серегин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 7. – С. 17–40.
4. Аварский, Н. Д. Ключевые проблемы развития инфраструктуры рыбохозяйственного комплекса России / Н. Д. Аварский, А. А. Полухин, В. В. Таран // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 6. – С. 72–80.
5. Австрийская школа в политической экономии : К. Менгер, Е. Бем-Баверк, Ф. Визер : пер. с нем. / предисл., коммент., сост. В. С. Автономова. – М. : Экономика, 1992. – 198 с.
6. Акимов, Е. Б. Вопросы реализации продукции товарного рыбоводства Центрального федерального округа / Е. Б. Акимов // Международный научный журнал. – 2017. – № 1. – С. 40–44.
7. Акимов, Е. Б. Диагностика экономической эффективности концентрации производства в товарном рыбоводстве / Е. Б. Акимов, Н. Е. Зимин // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – № 6. – С. 37–43.
8. Акимов, Е. Б. Методические вопросы экономического прогнозирования сырьевой базы океанического рыболовства России /

Е. Б. Акимов // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – № 1. – С. 65–69.

9. Акимов, Е. Б. Об особенностях определения рентных платежей в рыбном хозяйстве / Е. Б. Акимов, В. Г. Круцко // Экономика мелиорации водного хозяйства. – 2013. – № 6. – С. 8–18.

10. Акимов, Е. Б. Об экономической оценке промысловых участков океанического рыболовства и товарного рыбоводства / Е. Б. Акимов, Б. Н. Акимов // Международный технико-экономический журнал. – 2015. – № 4. – С. 63–68.

11. Акимов, Е. Б. Об экономической оценке сырьевых ресурсов рыбной промышленности / Е. Б. Акимов. – М. : Российская народная академия наук, 2003. – С. 12.

12. Акимов, Е. Б. Основные направления интенсификации прудового рыбоводства в России / Е. Б. Акимов // Международный научный журнал. – 2014. – № 1. – С. 60–64.

13. Акимов, Е. Б. Основные тенденции развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе / Е. Б. Акимов // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 4 (39). – С. 26–30.

14. Акимов, Е. Б. Основные тенденции развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе / Е. Б. Акимов // Инновационное развитие АПК : экономические проблемы и перспективы. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – С. 22–29.

15. Акимов, Е. Б. Прогноз развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе России (ЦФО) / Е. Б. Акимов // Международный технико-экономический журнал. – 2016. – № 1. – С. 42–45.

16. Акимов, Е. Б. Производство кормовой муки – важнейшая задача рыбного хозяйства / Е. Б. Акимов // Международный технико-экономический журнал. – 2013. – № 2. – С. 98–99.

17. Акимов, Е. Б. Развитие аквакультуры как важнейшее направление рыбного хозяйства / Е. Б. Акимов // Международный научный журнал. – 2013. – № 4. – С. 52–56.

18. Акимов, Е. Б. Роль рыбного хозяйства в решении продовольственной проблемы России / Е. Б. Акимов, Б. Н. Акимов // Экономика и право. – 2011. – № 1–2. – С. 33–46.

19. Акимов, Е. Б. Экономическая оценка биоресурсов Мирового океана и вопросы платности за их использование / Е. Б. Акимов // Роль молодых ученых в развитии мелиоративной науки : материалы науч.-практ. студ. конф. – М. : Московский гос. ун-т природообустройства, 2010. – С. 213–222.

20. Актуальные проблемы экономической науки в трудах С. Г. Струмилина : сб. ст. : к 100-летию со дня рождения / ред. коллегия : акад. Н. П. Федоренко (отв. ред.) [и др.] ; предисл. акад. А. М. Румянцева. – М. : Наука, 1977. – 439 с.

21. Алтухов, А. И. Приоритеты развития аграрной сферы экономики требуют уточнения / А. И. Алтухов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 5 (87). – С. 76–85.

22. Алтухов, А. И. Инновационному развитию АПК – научнообоснованный механизм хозяйствования / А. И. Алтухов // Экономика сельского хозяйства России. – 2012. – № 3. – С. 4–19.

23. Аристотель. Политика / пер. С. А. Жебелова // Сочинения : в 4 т. / пер. с древнегреч. ; общ. ред. А. И. Доватура. – М. : Мысль, 1983. – Т. 4. – С. 375–644.

24. Артемова, Е. И. Эффективность разработки и внедрения прогрессивных технологий / Е. И. Артемова, А. А. Ремезков // АПК : экономика, управление. – 2006. – № 5. – С. 16–18.

25. Багмут, А. А. Актуальные вопросы производства высококачественных кормов, повышения эффективности их использования / А. А. Багмут, Н. П. Морозов // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных

животных : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь : АГРУС, 2003. – С. 16–20.

26. Багров, А. М. Анализ некоторых аспектов «Стратегии развития аквакультуры России на период до 2020 года» / А. М. Багров, Ю. П. Мамонтов // Рыбное хозяйство. – 2008. – № 2. – С. 18–23.

27. Багров, А. М. Ключевые составляющие развития аквакультуры России / А. М. Багров // Стратегия развития аквакультуры в условиях XXI века : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Минск : НАН Белоруси, 2004. – С. 20–24.

28. Багров, А. М. Перспективы развития пресноводной аквакультуры России и ее научное обеспечение / А. М. Багров // Рыбное хозяйство. Сер. Аквакультура. Информпакет / Прудовое и озерное рыбоводство. – М. : ВНИЭРХ, 1997. – Вып. 2–3. – С. 20.

29. Багров, А. М. Технологии прудового рыбоводства / А. М. Багров, Л. Г. Бондаренко, Е. А. Гамыгин, Ю. П. Мамонтов, Л. А. Сержант, В. Я. Скляр. – М. : Изд-во ВНИРО, 2014. – 360 с.

30. Белкин, В. Г. О совершенствовании методологического инструментария планирования воспроизводства рыбных ресурсов / В. Г. Белкин // Методы хозяйственного освоения ресурсов океана : сб. ст. – Владивосток : ДВНЦ, 1980. – С. 68–74.

31. Белов, В. С. Товарное рыбоводство СССР (аналитический обзор за 1986–1990 гг.) / В. С. Белов, Е. В. Федяев. – М. : ВНИИПРХ, 1992. – 78 с.

32. Бетин, О. И. Повышение конкурентоспособности рыбохозяйственного комплекса через реализацию стратегии развития / О. И. Бетин, Е. М. Дусаева, А. С. Труба // Труды ВНИРО. – 2020. – Т. 182. – С. 151–165.

33. Богданов, Н. И. Прудовое рыбоводство / Н. И. Богданов, А. Ю. Асанов. – 3-е изд., доп. – Пенза : Пензенский НИИСХ, 2011. – 89 с.

34. Богерук, А. К. Состояние и направление развития аквакультуры в Российской Федерации / А. К. Богерук. – М. : Росинформагротех, 2007. – 88 с.

35. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохорова. – М. : Советская энциклопедия, 2002. – 1628 с.

36. Бондаренко, Л. Г. Влияние искусственных кормов на продуктивность растительоядных рыб / Л. Г. Бондаренко // Рыбоводство и рыболовство. – 1977. – № 1. – С. 20–25.

37. Буздалов, И. Н. Методологические аспекты устойчивости сельского хозяйства / И. Н. Буздалов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – № 6. – С. 2–4.

38. Буробкин, И. Н. Инвестирование региональных программ развития аграрного производства: монография / И. Н. Буробкин. – М.: Восход-А, 2008. – 131 с.

39. Васильева, Н. К. Анализ финансового обеспечения экономической устойчивости сельскохозяйственных организаций / Н. К. Васильева, С. М. Резниченко, В. П. Васильев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 52. – С. 35–39.

40. Веблен, Т. Б. Теория праздного класса : пер. с англ. / Т. Веблен ; вступ. ст. канд. экон. наук С. Г. Сорокиной ; под ред. д-ра экон. наук В. В. Мотылева. – М. : Прогресс, 1984. – 367 с.

41. Вечканов, Г. С. Словарь рыночной экономики / Г. С. Вечканов, Г. Р. Вечканов. – СПб. : Петрополис, 1995. – 379 с.

42. Виноградов, В. К. Концепция развития пресноводной аквакультуры России / В. К. Виноградов. – Рыбное хозяйство. Сер. Аквакультура. Информпакет / Прудовое и озерное рыбоводство. – М. : ВНИЭРХ 1993. – Вып. 1. – С. 1–5.

43. Власов, В. А. Рыбоводство: учеб. пособие / В. А. Власов. – СПб.: Лань, 2010. – 352 с.

44. Волошин, Г. А. К вопросу об оптимальном размере прудового хозяйства // Г. А. Волошин, Е. Б. Акимов // Актуальные проблемы современной науки : теория и практика. – М. : Триада-Мегаполис, 2018. – С. 57.

45. Волошин, Г. А. Прогнозирование развития товарного рыбоводства в Центральном федеральном округе / Г. А. Волошин, Е. Б. Акимов // Международный научный журнал. – 2019. – № 1. – С. 48–56.

46. Ворст, Й. Экономика фирмы: учебник / Й. Ворст, П. Ревентлоу ; пер. с дат. А. П. Чеканского, О. В. Рождественского. – М. : Высшая школа, 1994. – 272 с.

47. Гайдук, В. И. Направления совершенствования мер государственной поддержки сельскохозяйственного производства Краснодарского края / В. И. Гайдук, Ю. А. Никифорова // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи : материалы X Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. / под общ. ред. проф. С.Ф. Сухановой. – Курган : Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 109–114.

48. Гербильский, Н. Л. Метод гипофизарных инъекций и его роль в воспроизводстве рыбных запасов / Н. Л. Гербильский // Метод гипофизарных инъекций и его роль в воспроизводстве рыбных запасов. – Л.: ЛГУ, 1941. – С. 5–35.

49. Глубоковский, М. К. Перспективы развития рыбохозяйственного комплекса России / М. К. Глубоковский, А. И. Глубоков, С. А. Синяков; под науч. ред. С. М. Дарькина, В. Л. Квинта. – М. : Креативная экономика, 2018. – 190 с.

50. Гордон, Л. М. Экономика, организация и планирование промышленного рыбоводства / Л. М. Гордон. – М. : Пищевая промышленность, 1980. – 160 с.

51. Гордон, Л. М. Экономическая эффективность концентрации прудового рыбоводства / Л. М. Гордон, Н. В. Осетрова // Рыбное хозяйство. – 1963. – № 2. – С. 80–82.

52. Государственная программа Липецкой области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Липецкой области»: утв. постановлением правительства

Липецкой области от 28 октября 2013 г. № 485 // Липецкая газета. – 2013. – 15 нояб.

53. Государственная Программа Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса»: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 314 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 27 марта 2019 г. № 324). URL: <http://government.ru/docs/all/121212/>.

54. Добрынин, В. А. Актуальные проблемы экономики агропромышленного комплекса : учеб. пособие для студентов экон. фак. с.-х. вузов / В. А. Добрынин. – М. : Изд-во МСХА, 2001. – 401 с.

55. Дусаева, Е. М. Обеспечение устойчивого развития рыбохозяйственного комплекса России в условиях цифровизации / Е. М. Дусаева, А. С. Труба, А. Х. Курманова // Вопросы рыболовства. – 2021. – Т. 22, № 3. – С. 125–140.

56. Жидков, С. А. Стратегическое управление развитием аграрного сектора экономики региона / С. А. Жидков, Н. В. Карамнова // Инновационное развитие региона: проблемы, перспективы (IV Шаляпинские чтения): материалы Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. / под общ. ред. Н. В. Карамновой, О. Ю. Анциферовой. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2021. – С. 126–129.

57. Заводское воспроизводство – способ сохранения ценных рыб / Т. А. Фадеева, Г. Л. Ронкина, Л. С. Ильина, Н. Н. Румянцева // Рыбоводство и рыболовство. – 2000. – № 1. – С. 22.

58. Закшевский, В. Г. Реализация проектов в сфере продуктовой диверсификации как фактор повышения экономического потенциала отраслевого предприятия / В. Г. Закшевский, И. П. Богомолова, Н. С. Родионова, Д. В. Шайкин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 7. – С. 26–34.

59. Зимин, Н. Е. Эффективность концентрации производства в прудовом рыбоводстве Московской области / Н. Е. Зимин, Е. Б. Акимов // Научное и

кадровое обеспечение продовольственной безопасности России : материалы Междунар. науч. конф. – М. : Грин Эра 2, 2015. – С. 331–334.

60. Зимин, Н. Е. Диагностика экономической эффективности концентрации производства в товарном рыбоводстве / Н. Е. Зимин, Е. Б. Акимов // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – № 6. – С. 37–43.

61. Зимин, Н. Е. Развитие аквакультуры России как одно из условий снижения импортной зависимости / Н. Е. Зимин, Е. Б. Акимов // Аграрный сектор России в условиях международных санкций : вызов и ответы : материалы Междунар. науч. конф. – М. : РГАУ, 2015. – С. 414–416.

62. Иванов, Д. И. Роль и задачи прикладной науки в развитии товарного форелеводства в Северо-Западном и Центральном регионах РФ / Д. И. Иванов // Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в России. – М. : Принт, 2008. – С. 97–102.

63. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России : коллективная монография / И. Т. Трубилин, И. С. Санду, Г. С. Прокопьев [и др.]. – М. : Колос-С, 2007. – 636 с.

64. Инновационное технологическое развитие животноводства: методические и нормативно-справочные материалы / В. В. Кузнецов, В. Я. Кавардаков, А. Н. Тарасов, И. А. Семененко; под ред. В. Я. Кавардакова. – Ростов н/Д : Ростиздат, 2010. – 255 с.

65. Искусственное воспроизводство промысловых рыб во внутренних водоемах России / Ю. П. Мамонтов, Н. Е. Гепецкий, А. И. Литвиненко [и др.]. – СПб. : Лань, 2000. – 288 с.

66. Источник данных для сравнительного финансового анализа // Бухгалтерская отчетность по официальным данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.testirm.ru>.

67. Ишков, А. А. Развитие рыбного хозяйства страны / А. А. Ишков. – М. : Изд-во ВНИРО, 2004 – 82 с.

68. Кандаурова, Н. В. Организационно-экономические основы интеграции сельскохозяйственных и промышленных предприятий : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Кандаурова Наталья Владимировна. – Краснодар, 2005. – 189 с.

69. Канидьеv, А. Н. Руководство по кормлению радужной форели полноценными гранулированными кормами / А. Н. Канидьеv, Е. А. Гамыгин. – М. : Изд-во ВНИИПРХ, 1977. – 91 с.

70. Карамнова, Н. В. Механизм устойчивого развития аграрного сектора экономики и его организационно-экономические составляющие / Н. В. Карамнова, В. М. Белоусов // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 11. – С. 51-55.

71. Катасонов, В. Я. Селекция и племенное дело в рыбоводстве / В. Я. Катасонов, Н. Б. Черфас. – М. : Агропромиздат, 1986. – 167 с.

72. Кац, А. И. Стимулирование эффективности работы предприятий / А. И. Кац. – М. : Экономика, 1962. – 62 с.

73. КГБУ «Центр сельскохозяйственного консультирования». Рыбоводство как отрасль сельского хозяйства». [Электронный ресурс]. – URL: <http://csh.sibagro.ru/consultation/rybovodstvo/rybovodstvo-kak-otrasl-selskogo-khoz-yaystva/>.

74. Кейнс, Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс ; пер. с англ. Н. Н. Любимова. – М. : Гелиос АРВ, 2012. – 352 с.

75. Кенэ, Ф. Физиократы. Избранные экономические произведения / Ф. Кенэ, А. Р. Ж. Тюрго, П. С. Дюпон де Немур. – М. : Соцэкгиз, 1960. – 469 с.

76. Керашев, М. А. Интенсификация и повышение эффективности прудового рыбоводства / М. А. Керашев. – М. : Агропромиздат, 1985. – 157 с.

77. Киселев, В. К. Аквакультура в России / В. К. Киселев. – М. : Росинформагротех, 2018. – 324 с.

78. Кластер аквакультуры и рыбного хозяйства Астраханской области [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерство сельского хозяйства и рыбной промышленности Астраханской области. – URL: <https://>

msh.astrobl.ru/section/klaster-akvakultury-i-rybnogo-hozyaystva-astrahanskoj-oblasti.

79. Клюкач, В. А. Развитие кооперационных и интеграционных процессов в региональном АПК на основе формирования кластеров / В. А. Клюкач, Н. М. Седова // Аграрная политика России в условиях международной и региональной интеграции : тр. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ВНИИ экономики сельского хозяйства. – М. : Изд-во ВНИИ экономики сельского хозяйства, 2015. – С. 130–141.

80. Козлов, В. И. Естественная рыбопродуктивность и факторы, ее определяющие [Электронный ресурс] / В. И. Козлов, А. Л. Никифоров-Никишин, А. Л. Бородин // Аквакультура. – URL: <http://biblio.arktifiksh.com/index.php/akv/1791-estestvenna>.

81. Козлов, В. И. Интегрированные технологии в рыбоводстве / В. И. Козлов, Г. Е. Серветник, А. С. Куликов // Рыбоводство и рыболовство. – 1994. – № 1. – С. 26–28.

82. Кооперация и агропромышленная интеграция : учебное пособие / И. А. Минаков, Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий, Н. П. Касторнов. – Мичуринск : Изд-во Мичуринского ГАУ, 2022. – 107 с.

83. Кокорев, Ю. И. Рыбохозяйственный комплекс России : пути его финансово-экономической стабилизации / Ю. И. Кокорев // Рыбное хозяйство. – 2000. – № 2. – С. 3–5.

84. Колончин, К.В. Государственные меры по развитию рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации. Политика кластеризации. Потенциал развития рыбопромышленных кластеров в Азово-Черноморском бассейне полуострова Крым / К. В. Колончин, О. И. Бетин, В. А. Волошин // Труды ВНИРО. – 2021. – Т. 183. – С. 113–126.

85. Корнеев, А. Н. Пути повышения эффективности рыбохозяйственного использования теплых вод / А. Н. Корнеев, Л. А. Корнеева // Рыбное хозяйство. Сер. Аквакультура. Информпакет / Индустриальное рыбководство. – М.: ВНИЭРХ, 1994. – Вып. 4. – 24 с.

86. Косолапова, М. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности / М.В. Косолапова, В.А. Свободин. – М. : Дашков и К, 2018. – 248 с.

87. Кудерский, Л. А. Товарное (прудовое) рыбоводство / Л. А. Кудерский // Рыбное хозяйство. Сер. Аквакультура. Информпакет. Индустриальное рыбоводство. – М.: ВНИЭРХ, 1998. – Вып. 4. – 70 с.

88. Курцев, И. В. Комплексность исследований и ее реализация в научных системах ведения сельского хозяйства / И. В. Курцев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 10. – С. 121–128.

89. Львов, Ю. Б. Интегрированные технологии – прошлое, настоящее и будущее / Ю. Б. Львов // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2019. – № 7. – С. 58–66.

90. Макконнелл, К. Р. Экономикс : принципы, проблемы и политика : учебник : пер. с английского / Кэмпбелл Р. Макконнелл, Стэнли Л. Брю, Шон М. Флинн. – 19-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 1027 с.

91. Мамонтов, Ю. П. Методы повышения эффективности прудового рыбоводства : производственно-практическое издание / Ю. П. Мамонтов, С. И. Алымов, В. С. Захаров. – М. : Росинформагротех, 2012. – 147 с.

92. Мамонтов, Ю. П. Словарь-справочник по пресноводной аквакультуре / Ю. П. Мамонтов, А. И. Литвиненко, Д. И. Иванов. – М. : ООО «Столичная типография», 2012. – 112 с.

93. Маркс, К. Капитал. Т. 2. Кн.2 : Процесс обращения капитала / К. Маркс. – М. : Политиздат, 1978. – 648 с.

94. Мартышев, Ф. Г. Прудовое рыбоводство : учебник / Ф. Г. Мартышев. – М. : Высшая школа, 1973. – 428 с.

95. Мельников, А. Б. Актуальные задачи развития сельского хозяйства Краснодарского края / А. Б. Мельников, В. В. Сидоренко, П. В. Михайлушкин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 116. – С. 615–624.

96. Мельников, А. Б. Приоритеты аграрной политики России / А. Б. Мельников, В. В. Сидоренко, П. В. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – № 5. – С. 74–77.

97. Методические рекомендации по энергетической оценке эффективности технологий выращивания рыбы / В. Е. Федяев, В. А. Слепиев, З. И. Шмакова, Т. И. Артамонова, А. Ю. Киселев. – М. : Изд-во ВНИИПРХ, 2013. – 36 с.

98. Минаков, И. А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК / И. А. Минаков. – СПб. : Лань, 2020. – 404 с.

99. Моисеев, П. А. Перспективы развития морской аквакультуры в СССР (Биологические ресурсы Мирового океана) / П. А. Моисеев. – М. : Наука, 1979. – 201 с.

100. Мурин, В. А. Очерки по экономике и организации рыбного хозяйства / В. А. Мурин. – М. : Пищевая промышленность, 1967. – 247 с.

101. Мурин, В. А. Интенсификация рыбного хозяйства / В. А. Мурин. – Киев : Урожай, 1972. – 112 с.

102. Мюллер У. Развитие производства форели в Европе : возможности и проблемы : пер. с нем. / У. Мюллер // Eastfish Magazine. – 1999. – № 1. – С. 33–34.

103. Нечаев, В. И. Методические подходы к оценке инновационного развития подотраслей АПК / В. И. Нечаев, И. С. Санду, Н. Е. Ряженкова // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – № 5. – С. 48–53.

104. О развитии и поддержке аквакультуры (рыбоводства) в Российской Федерации : информ. изд. – М. : Росинформагротех, 2020 – 164 с.

105. Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон от 21.06.2013 г. : одобрен Советом Федерации 26.06.2013 г. // СПС «КонсультантПлюс».

106. Оптимизация режимов комплексного использования водных ресурсов / М. П. Фельдман, С. Б. Елаховский, А. Г. Кудинов, Н. С. Бестужев //

Выбор режима и параметров гидроузлов комплексного использования водных ресурсов. – М. : Наука, 1969. – С. 5–29.

107. Орлов, А. Ф. Об эффективности выращивания рыбы при двухлетнем и трехлетнем обороте / А. Ф. Орлов // Биологические ресурсы внутренних водоемов СССР : сб. ст. ; отв. ред. С. А. Студенецкий. – М. : Наука, 1979. – С. 185–188.

108. Основные направления Стратегии устойчивого социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / И. Г. Ушачев, А. Г. Папцов, А. Ф. Серков [и др.]. – М. : Сам Полиграфист, 2018. – 60 с.

109. Остоумова, И. Н. Проблема качества кормов в индустриальном рыбоводстве // Рыбное хозяйство. Сер. Аквакультура. Информпакет / Корма и кормление рыб. – М.: ВНИЭРХ, 1997. – вып. 1. – С. 1–12.

110. Отраслевая программа «Развитие товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) в Российской Федерации на 2015–2020 годы»: Приказ Минсельхоза России от 16 января 2015 г. № 10 // СПС «КонсультантПлюс».

111. Отраслевая статистика [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству. – URL: <https://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika/>.

112. Официальный сайт Федерального государственного бюджетного учреждения // Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации [Электронный ресурс] – <https://tsuren.ru>

113. Парамонов, П. Ф. Инновационные технологии как основа обеспечения конкурентоспособности сельскохозяйственного производства / П. Ф. Парамонов // Экономический вестник ЮФО. – 2006. – № 1. – С. 112–115.

114. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала в сельском хозяйстве региона / А. Т. Стадник, С. А. Шелковников, А. Б. Волков [и др.]. – Новосибирск : Агро-Сибирь, 2018. – 143 с.

115. Пономарев, С. В. Технология выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России : учеб. пособие / С. В. Пономарев, Е. А. Гамыгин // Астрахань : Нова плюс, 2002. – 264 с.
116. Проскуренко, И. В. Фермерское рыбоводное хозяйство / И. В. Проскуренко. – СПб. : Гипрорыбфлот, 2000. – 231 с.
117. Разработка рекомендаций по повышению продуктивности систем культивирования и технологий выращивания объектов аквакультуры. – М. : Изд-во ВНИИПРХ, 2019. – 127 с.
118. Резервы повышения эффективности товарного рыбоводства : монография / Н. Е. Зимин, Е. Б. Акимов, Б. Н. Акимов, В. Е. Федяев. – М. : УМЦ ТРИАДА, 2015. – 188 с.
119. Рикардо, Д. Сочинения / пер. под ред. чл.-кор. АН СССР М. Н. Смит ; Д. Рикардо . – М. : Госполитиздат, 1955. – Т. 1. – 360 с.
120. Рыбалкин, П. Н. Инновационная деятельность в условиях рынка / П. Н. Рыбалкин // АПК : экономика, управление. – 2009. – № 10. – С. 41–47.
121. Самуэльсон, П. Э., Нордхаус В. Д. Экономика / Пол Э. Самуэльсон, Вильям Д. Нордхаус ; пер. с англ. О. Л. Пелявского. – 19-е изд., испр. и доп. – СПб. : Альфа-Книга, 2018. – 1325 с.
122. Сведения о производстве (выращивании) продукции промышленного рыбоводства (аквакультуры), 2017–2018 гг. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mcx.gov.ru/47b0532e28d0fef31356b179a7cf2c8e.xlsx>.
123. Сельскохозяйственное рыбоводство Рязанской области [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области. URL: <http://www.ryazagro.ru/spheres/otrasli/razvitie-otrasley-zhivotnovodstva-i-plemennogo-dela/rybokhozyaystvennyu-kompleks/>.
124. Сельское хозяйство в России. 2021 : стат. сб. – М. : Росстат, 2021. – 100 с.

125. Семенов, А.А. Качество продукции и эффективность сельскохозяйственного производства / А.А. Семенов.– М. : Россельхозиздат, 1981. – 190 с.

126. Серветник, Г. Е. Сельскохозяйственные водоемы комплексного назначения как резерв производства конкурентоспособной продукции / Г. Е. Серветник, Н. П. Новоженин, С. А. Фигурков // Аквакультура и интегрированные технологии : проблемы и возможности. – М. : Россельхозакадемия, 2005. – Т. 1. – С. 9–29.

127. Состоялось очередное выездное заседание по развитию отрасли рыбоводства [Электронный ресурс] // Официальный сайт ИКЦ АПК. – URL: http://www.belferma.ru/news/agriculture/sostoyalos_ocherednoe_vyezdnoe_soveshhanie_po_razvitiyu_otrasli_rybovodstva.

128. Сигидов, Ю. И. Прибыль – фактор устойчивого развития сельского хозяйства / Ю. И. Сигидов, А. А. Кулак // Развитие инновационного потенциала современной экономики и ее информационное обеспечение : материалы Междунар. науч. конф. молодых ученых и преподавателей вузов, Краснодар, 26–27 ноября 2020 г. – Краснодар : Кубанский гос. агр. ун-т им. И. Т. Трубилина, 2021. – С. 213–219.

129. Скляр, В. Я. Современные проблемы в организации кормления рыб / В. Я. Скляр // Актуальные проблемы аквакультуры в современный период : материалы Междунар. науч. конф. – Ростов н/Д : АзНИИРХ, 2015. – 204 с.

130. Скляр, Ю. М. Инвестиционный анализ и оценка эффективности сельскохозяйственных предприятий региона / Ю.М. Скляр, И.Ю. Склярова // Путь России : экономические, социальные, культурные векторы и международный контекст : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь : РИО ИДНК, 2019. – С. 122–128.

131. Смагин, Б. И. Ресурсный и производственный потенциалы аграрной сферы производства: методика количественной оценки и эффективности их

использования / Б. И. Смагин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – №1 (68). – С. 180–187.

132. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – Сер.: Антология экономической мысли / А. Смит. – М. : Эксмо, 2007. – 960 с.

133. Солопов, В. А. Государственная поддержка развития регионального агропромышленного комплекса / В. А. Солопов, А. В. Никитин, М. В. Азжеурова, И. С. Козаев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 3 (70). – С. 117–124.

134. Статистические сведения по рыбной промышленности России. – М. : Изд-во ВНИРО, 2022. – 90 с.

135. Современное состояние комбикормовой промышленности России [Электронный ресурс] // Официальный сайт Ценовик. Сельскохозяйственное обозрение. – URL: <http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/sovremennoe-sostoyanie-kombikormovoy-promyshlennosti-rossii/>.

136. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года : утв. Минсельхозом РФ 10.09.2007 [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98465.

137. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года: утв. Распоряжением Правительства РФ 26.11.2019 г. №2798-р [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/563879849>.

138. Сысоев, Н. П. Экономика рыбной промышленности СССР / Н. П. Сысоев. – М. : Пищевая промышленность, 1977. – 470 с.

139. Теория статистики: учебник / Р. А. Шмойлова, В. Г. Минашкин, Н. А. Садовникова, Е. Б. Шувалова; под ред. Р. А. Шмойловой. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 656 с.

140. Труба, А. С. Технологическая модернизация сельскохозяйственного производства в региональных АПК: проблемы и решения (на примере Рязанской, Липецкой и Тамбовской областей) / А. С. Труба // Экономика

сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 4. – С. 40–43.

141. Трубилин, А. И. Обоснование направлений и оценка эффективности инновационного развития импортозамещающих отраслей Краснодарского края / А. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 150 с.

142. Трубилин, А. И. Развитие производственно-технологической регионального агропродовольственного рынка / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, С. В. Багмут // АПК : экономика, управление. – 2015. – № 5. – С. 63–71.

143. Трубилин, И. Т. Эффективность производственных факторов в аграрном секторе экономике / И. Т. Трубилин, Ю. И. Бершицкий, Г. Н. Барсукова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 72–77.

144. Трямкин, Ф. К. Эффективность капитальных вложений в прудовое рыбоводство Нечерноземной зоны РСФСР / Ф. К. Трямкин. – М. : Агропромиздат, 1986. – 105 с.

145. Трямкин, Ф. К. Эффективность капитальных вложений в прудовое рыбоводство Нечерноземной зоны РСФСР и некоторые пути ее повышения : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Трямкин Федор Кузьмич. – М., 1983. – 191 с.

146. Тюпаков, К. Э. Экономическая оценка технологического развития агропроизводства / К. Э. Тюпаков, Н. Р. Сайфетдинова // АПК : экономика, управление. – 2011. – № 12. – С. 72–77.

147. Тюпаков, К. Э. Экономические аспекты формирования и развития прудового рыбоводства в Центральном федеральном округе / К. Э. Тюпаков, Ю. И. Бершицкий, Е. Б. Акимов // Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов юга России : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Майкоп : ЭЛИТ. – 2020. – С. 178–183.

148. Тюпаков, К. Э. Экономический анализ развития прудового рыбоводства в России / К. Э. Тюпаков, Е. Б. Акимов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2019. – № 81. – С. 43–47.

149. Уточненный прогноз социально-экономического развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов. – М. : Изд-во ВНИРО, 2018. – 52 с.
150. Федяев, В. Е. Методические рекомендации по нормированию потребности сырья и основных материалов при выращивании рыбы в прудовых хозяйствах / В. Е. Федяев. – М. : Изд-во ВНИИПРХ, 2013. – 26 с.
151. Хачатуров, Т. С. Об экономической оценке природных ресурсов / Т. С. Хачатуров // Вопросы экономики. – 1969. – № 1. – С. 66–74.
152. Шумпетер, Й. Альфред Маршалл (1842–1924) / Й. Шумпетер. – М. : Институт Гайдара, 2011. – 400 с.
153. Щербина, М. А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре / М. А. Щербина, Е. А. Гамыгин. – М. : Сельскохозяйственные технологии, 2016. – С. 298.
154. Щербина, М. А. Кормление карповых рыб, выращивание в прудах / М. А. Щербина. – М. : Изд-во ВНИИПРХ, 2013. – 6 с.
155. Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа / А. Д. Шеремет, А. Д. Сайфулин, Е. В. Негашев. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 208 с.
156. Экономический анализ товарного рыбоводства европейской части России в современных условиях и разработка основных направлений его развития : отчет промежуточный / ГосНИОРХ; рук. темы И. Л. Фридман. – СПб., 1994. – 148 с.
157. Эффективность использования факторов развития региональной экономики / Ю. Г. Бинатов, А. Н. Герасимов, И. Ю. Скляр, Ю. М. Склярова // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 11 (100). – С. 428–432.
158. Эффективность сельскохозяйственного производства : метод. рекоменд. / под ред. И. С. Санду, В. А. Свободина, В. И. Нечаева, М. В. Косолаповой, В. Ф. Федоренко. – М. : Росинформагротех, 2013. – 228 с.
159. Янковская, В. А. Рыбоводно-биологическая оценка отечественной породы радужной форели Адлер и направление ее использования : автореф.

дис. ... канд. с/х наук : 06.02.01 / Янковская Виктория Алексеевна. – Краснодар, 1999. – 23 с.

160. Aquaculture of the Southern Federal District of Russia: Current status, development prospects / G. A. Voloshin, E. Akimov, M. Aleksandrova [et al.] // State and Prospects for the Development of Agribusiness – INTERAGROMASH 2020 : E3S Web of Conferences : XIII International Scientific and Practical Conference. – Rostov-on-Don : EDP Sciences, 2020. – P. 2007.

161. Beach, R. H. The economics of aquacul insurance : an overview of the U.S. pilot insurance program for cultivated clams / R. H. Beach, C. L. Viator // Aquaculture & Management. – 2008. – Vol. 222. – P. 25–38.

162. Microalgae production cost in aquaculture hatcheries [Electronic resource] / P. C. Oostlamder, J. van Houcke, R. H. Wijffels, M. J. Barbosa // Aquaculture (2019). – URL: <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735310>.

163. Mitra, S. Credit constraints and aquaculture productivity / S. Mitra, M. A. Khan, R. Nielsen // Aquaculture Economics & Management. – 2019. – Vol. 129. – P. 410–427.

164. Tyupakov, K. E. Methodological features of the rationale for the innovative development of commercial fish farming / K. E. Tyupakov, E. B. Akimov // Bio web of conferences : Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources (FIES 2020) : International Scientific-Practical Conference. – Kazan : EDP Sciences, 2020. – P. 70.

165. Yu, J.-K. Social network analysis as a tool for the analysis of the international trade network of aquatic products / J.-K Yu, J.-Q. Mf [Electronic resource] // Aquaculture International. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10499-020-00520-5>.