

## ТЕНДЕНЦИИ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ ПРЕСНОВОДНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ В РОССИИ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

© 2025 г. А.С. Труба, М.А. Труба, Е.Б. Акимов

ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО», Россия, Москва, 105187  
E.mail: truby.anatoly@yandex.ru

Поступила в редакцию 25.12.2024 г.

Обоснованы основные тенденции трансформации отрасли пресноводной аквакультуры и направления совершенствования организационно-экономического механизма развития рыбной отрасли России.

*Ключевые слова:* аквакультура, промышленное рыбоводство, товарная аквакультура, индустриальная аквакультура, пастбищная аквакультура, водные биологические ресурсы, статистические данные, факторы, организационно-экономический механизм, государственная поддержка, инновации, интеграция, цифровые технологии.

### ВВЕДЕНИЕ

Задача обеспечения продовольственной безопасности побуждает к стратегическому развитию пресноводной аквакультуры. Инновационные методы должны увеличить объёмы производства рыбы, делая его более эффективным для всех участников. Государственная поддержка наиболее перспективных направлений повышения эффективности производства рыбы, стимулируя внутренние импульсы саморазвития, способна нарастить масштабы рыбной отрасли России. При этом производителям пресноводной рыбы должны быть доступны к внедрению инновации как технологического, так и организационно-экономического характера. Необходимо расширение доступа к информационным базам научных достижений в сфере аквакультуры, а также обеспечение научного сопровождения инновационно-инвестиционных проектов развития рыбной отрасли.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В процессе научного исследования в целях обоснования основных направлений совершенствования организационно-эконо-

мического механизма развития пресноводной аквакультуры и тенденций трансформации отрасли использовались методы: статистический, аналитический и экспертных исследований современного состояния пресноводной аквакультуры рыбной отрасли России.

В качестве информационной базы для анализа состояния и развития аквакультуры использовались действующие формы статистической отчётности.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

На протяжении XX в. аквакультура, или рыбоводство, в России неуклонно развивалась. В 1920-х–1940-х гг. под прудовыми хозяйствами было занято 100 000 гектаров. Рыбоводство в России демонстрировало бурный рост в XX в:

- К 1970-м гг. площадь рыбоводных угодий достигла 120 000 гектаров.
- Это было на 50% больше, чем в 1960-х годах.
- Расширение охватило не только пруды, но и озёра, а также водоёмы комплексного назначения.

В 1980-х гг. этот тренд продолжился:

- Площадь прудовых хозяйств выросла до 250 000 гектаров.

- Это в 2,2 раза больше, чем в 1970-х гг.

Особое внимание развитию рыбоводства уделялось в южных регионах Европейской части России и Западной Сибири.

Здесь на специализированных рыбных хозяйствах активно внедрялись инновационные методы:

- Выращивание разных видов рыб в одном водоёме (поликультура).
- Использование кормов и удобрений.
- Переход на индустриальные методы труда с механизацией рутинных процессов.

Эти меры позволили существенно повысить рыбопродуктивность и заложить фундамент для дальнейшего развития отрасли.

Передовые рыбоводческие хозяйства добивались выдающихся результатов, получая с одного гектара прудовой акватории до 40 и более центнеров рыбы.

Однако в 1990-е годы реформирование аграрного сектора страны негативно повлияло на рыбную отрасль. Понижение курса национальной валюты способствовало ухудшению работы рыбохозяйственного комплекса по сравнению с достижениями предыдущих десятилетий. Несоразмерный рост стоимости рыбы и продуктов её переработки по сравнению с ценами на ресурсы, используемые в аквакультуре, привёл к нарушению баланса в обмене между отраслями.

Стоит отметить, что кризис 1990-х годов затронул не только рыбные хозяйства юга России и Западной Сибири, но и всю аквакультурную отрасль страны в целом. Многие хозяйства были вынуждены сократить объёмы производства, а некоторые и вовсе закрыться. Снижение объёмов производства рыбы привело к дефициту этой продукции на внутреннем рынке и росту цен. Государство предпринимало меры по поддержке рыбной отрасли, но они не были достаточно эффективными. Лишь в начале 2000-х годов началось постепенное восстановление рыбоводства.

Однако, несмотря на положительные тенденции, в рыбной отрасли России все еще есть проблемы. Одна из главных проблем – это устаревшая инфраструктура. Многие рыбоводческие хозяйства нуждаются в модернизации. Также необходимо решать проблему импортозамещения. Россия импортирует значительное количество рыбной продукции, что негативно влияет на отечественную рыбную отрасль.

В целом, перспективы развития рыбной отрасли России выглядят оптимистично. При условии решения существующих проблем, Россия может стать одним из лидеров мирового рынка рыбной продукции.

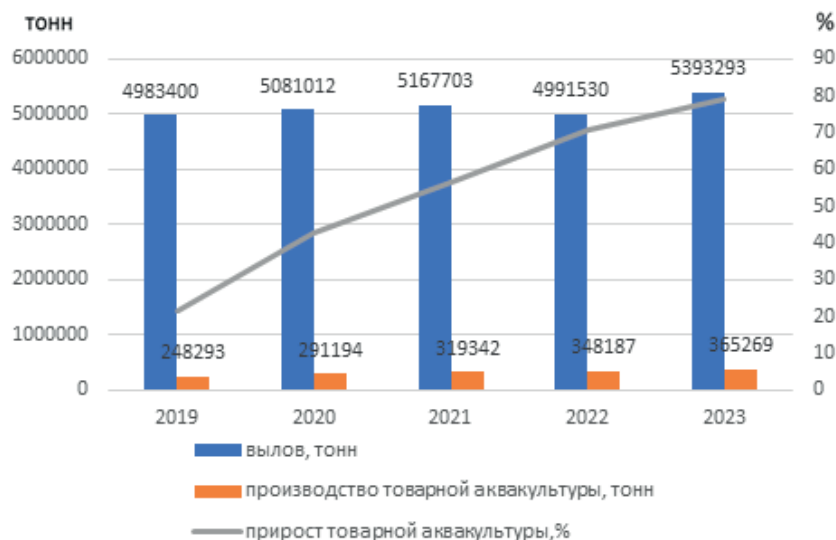
В рыбной отрасли наблюдаются неоднозначные тенденции. С одной стороны, мы видим активные процессы структурной перестройки: скорость увеличения объёмов рыбоводства в хозяйствах значительно превышает темпы добычи рыбы в морях. Только за последние пять лет (2019–2023 гг.) объём производства товарного рыбоводства возрос в 1,5 раза при среднегодовом темпе роста 14,3%. С другой стороны, быстрый рост аквакультуры не привел к кардинальному улучшению структуры продовольственного обеспечения рыбой (рис. 1).

Это означает, что, несмотря на увеличение объёмов выращиваемой рыбы, проблема дефицита и диспропорций в потреблении рыбной продукции не решена.

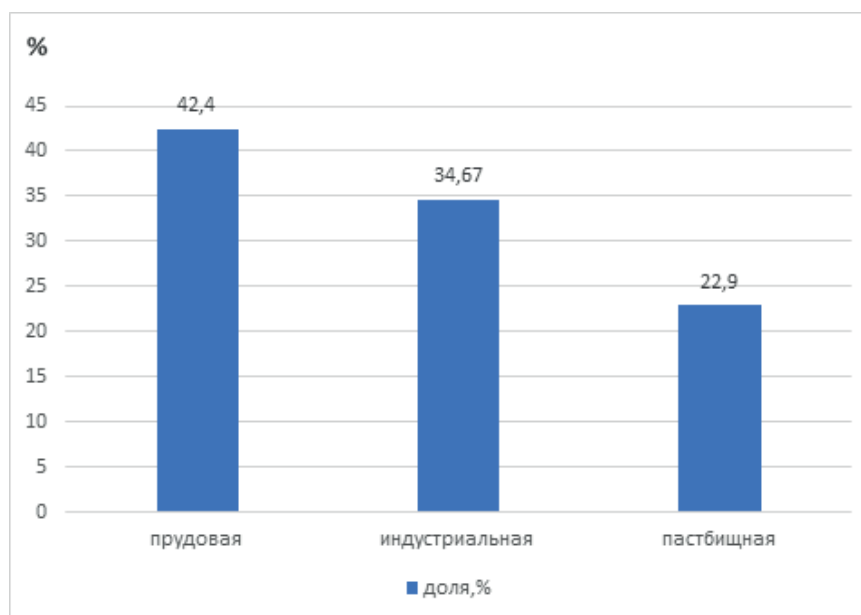
Для решения этих проблем необходимо:

- Инвестировать в развитие инфраструктуры рыбной отрасли.
- Стимулировать спрос на рыбу через пропаганду здорового питания и информационные кампании.
- Изучить и адаптировать ассортимент производимой рыбы к предпочтениям потребителей.
- Совершенствовать систему сбыта и маркетинга рыбной продукции.

Только при комплексном подходе к решению этих задач возможно кардинальное улуч-



**Рис. 1.** Рост товарного рыбоводства в России (2019–2023): сравнительный анализ волюно плавающей и выращенной рыбы. *Источник:* (Статистические сведения 2019, 2021, 2023 гг.).



**Рис. 2.** Удельный вес типов хозяйств в общем производстве товарной пресноводной аквакультуры в России в 2023 г. (*Источник:* составлено по: Статистические сведения..., 2019, 2021, 2023).

шение структуры продовольственного обеспечения рыбой и повышение эффективности работы рыбной отрасли в целом.

Все типы хозяйств (прудовые, индустриальные, пастбищные) производства пресноводной аквакультуры представлены в структуре общего производства. Наибольшая доля

производства приходится на прудовую аквакультуру – 42,4%. Индустриальная аквакультура занимает 34,7%, а доля пастбищной аквакультуры составляет 22,9% (рис. 2).

Прудовое рыбоводство в России является основой товарного пресноводного рыбоводства.

**Таблица 1.** Анализ видового состава и структуры пресноводного товарного рыбоводства России в 2023 г. *Источник:* (Статистические сведения, 2023).

Вид товарной пресноводной аквакультуры	Прудовая аквакультура		Пастбищная аквакультура		Индустриальная аквакультура		Всего	
	т	%	т	%	т	%	т	%
Форель	561	0,7	27	0,1	59 360	87	59 948	30,5
Карась	4 506	5,4	3 477	7,7	0	0	7 983	4,1
Толстолобик	16 776	20,1	19 755	43,83	75	0,1	36 606	18,6
Амуры	6 840	8,2	4 667	10,33	81	0,1	11 588	5,9
Сиговые	8	0,01	2 677	5,9	229	0,3	2 914	1,5
Карп, сазан	51 922	62,14	11 959	26,6	1 553	2,4	65 434	33,2
Осетровые	642	0,75	19	0,04	5 310	7,8	5 971	3
Прочие виды	2 220	2,7	2 459	5,5	1 583	2,3	6 262	3,2
<b>Всего</b>	<b>83 475</b>	<b>100</b>	<b>45 040</b>	<b>100</b>	<b>68 191</b>	<b>100</b>	<b>196 706</b>	<b>100</b>

В 2023 г. в пресноводном рыбоводстве наибольшая доля производства приходилась на такие виды товарной пресноводной аквакультуры как карп и сазан (33,2%), форель (30,5%), толстолобик (18,6%) (табл. 1).

Рыбная отрасль России переживает период активного развития. Аквакультура, в частности, демонстрирует взрывной рост, опережая другие направления. Морская аквакультура за последние пять лет увеличила объёмы в 2,6 раза, а пресноводное рыбоводство стабильно обеспечивает 180–196 тыс. т продукции в год.

Увеличение объёмов производства морской аквакультуры связано с выращиванием форели и сёмги, как наиболее востребованных видов в садковой аквакультуре. В 2023 г. объём производства форели составил 70,4 тыс. т и сёмги 13,2 тыс. т. Также производятся беспозвоночные (гребешки, голотурии, устрицы, мидии) и водоросли (ламинария), которые не менее популярны среди потребителей. Эти виды аквабизнеса привлекательны своей низкой трудоёмкостью и капиталоемкостью, что делает их доступными для широкого круга предпринимателей.

Пресноводное рыбоводство фокусируется на карповых (33,2% в структуре производства), амуре, толстолобике, форели. Сиговые (1,5%) менее популярны.

Развитие аквабизнеса имеет большой потенциал во всех регионах страны. При правильном подходе оно может стать важным фактором импортозамещения и продовольственной безопасности.

Лидерство в развитии прудовой аквакультуры принадлежит Южному федеральному округу, в том числе Краснодарскому и Ставропольскому краям, Ростовской и Астраханской областям. В этих регионах созданы благоприятные климатические условия и развитая инфраструктура для выращивания рыбы в прудах.

Республика Карелия, Мурманская и Ленинградская области являются лидерами в области индустриального рыбоводства. В этих регионах сосредоточены крупные рыбоводные хозяйства, использующие современные технологии выращивания рыбы.

Пастбищная аквакультура активно развивается в эстуарных участках крупных рек на севере и северо-западе страны. В этих регио-

нах используется естественная кормовая база для выращивания рыбы, что позволяет снизить себестоимость продукции.

Развитие индустриального направления тесно связано с выращиванием ценных рыб (лососевые, осетровые, клариевый сом, сиговые) в установках с замкнутой системой водоснабжения, садках и бассейнах. Карповые и растительноядные виды выращивают в прудах, карьерах, ирригационных системах, рисовых каналах. Белого амура разводят в озёрах, используя естественную кормовую базу.

Аквакультура в России имеет большой потенциал для дальнейшего роста и обеспечивает стратегическую безопасность в сфере продовольствия.

В 2023 г. в индустриальном рыбоводстве было выращено 152,2 тыс. т товарной рыбы, что в 3,5 раза больше по отношению к 2018 г.

В связи с этим индустриальное рыбоводство следует рассматривать, как важнейший резерв роста объёмов производства за счёт выращивания наиболее ценных видов рыб и увеличения эффективности производства.

Пастбищное рыбоводство является наиболее экономическим и перспективным направлением аквакультуры в условиях ограниченных ресурсов и растущего спроса на рыбную продукцию.

Пастбищная аквакультура основана на использовании природного потенциала водоёмов. Она не требует строительства дорогостоящих сооружений и искусственного кормления рыб, что делает её одним из самых экономичных направлений рыбоводства.

Преимущества:

- Экономичность: низкие затраты на производство делают пастбищную аквакультуру доступной для широкого круга предпринимателей.
- Экологичность: метод не наносит вреда окружающей среде, а наоборот, способствует очистке водоёмов.
- Перспективность: развитие пастбищного рыбоводства открывает широкие

возможности для увеличения объёмов и расширения ассортимента рыбной продукции.

База для создания хозяйств: озера, водохранилища, лиманы, водоёмы – охладители энергетических объектов и другие водоёмы комплексного назначения, а также морские акватории.

Способы реализации: реконструкция ихтиофауны путём подбора оптимального набора рыб, максимально использующих кормовую базу водоёма.

В основе: искусственное воспроизводство жизнеспособной молоди рыб в контролируемых условиях и выпуск её в морские и пресноводные водоёмы.

Примеры успешного применения:

– Дальний Восток: Многолетний опыт воспроизводства лососевых рыб продемонстрировал эффективность этого метода как для сохранения популяций, так и для увеличения промысловых запасов;

– Каспийское и Азовское моря: воспроизводство осетровых рыб позволило увеличить их численность и обеспечить значительные объёмы вылова.

Регионы развития:

– Сибирь, Север, Северо-Запад: сиговые рыбы, благодаря своей адаптивности к холодноводным условиям, являются идеальным объектом для пастбищного рыбоводства в этих регионах;

– Юг: использование растительноядных рыб для зарыбления водоёмов не только увеличивает объёмы продукции, но и очищает водоёмы.

Предложения для ускорения развития пастбищного рыбоводства:

- разработка и реализация целенаправленных программ развития пастбищного рыбоводства с учётом региональных особенностей;
- создание рыбохозяйственных комплексов: интеграция пастбищного рыбоводства с другими отраслями для максимальной эффективности.

Пастбищная аквакультура обладает огромным потенциалом для устойчивого развития товарного рыбоводства в России. При грамотном подходе она может стать ключевым фактором обеспечения продовольственной безопасности страны. К числу важнейших мер в целях ускорения развития пастбищного рыбоводства относятся:

- в первоочередном порядке разработка вопросов правовой и нормативной базы, т.е. перечня правовых и нормативных актов, обеспечивающих функционирование предприятий пастбищной аквакультуры в современных условиях хозяйствования;

- осуществление поэтапного проведения работ по реконструкции и техническому перевооружению материально – технической базы озёрно-речного флота, орудий лова, строительство новых предприятий по воспроизводству ценных видов рыб и способов их переработки с учётом рыночных условий и потребностей населения в высокоценной рыбной продукции;

в целях повышения эффективности рыбоводства в стране реализуется программа перехода предприятий на интенсивные методы выращивания молоди. Эта программа включает в себя использование новейших научных и технических разработок, а также внедрение прогрессивных систем материального стимулирования трудовых коллективов. Основной целью этой программы является повышение рыбопродуктивности водоёмов.

В рамках создания единого воспроизводственного комплекса, ориентированного на повышение экономической эффективности работы, реализуется ряд мер, в том числе:

- создание системы рыбоводных заводов, обеспечивающих воспроизводство рыбных ресурсов;

- организация научной службы экологического мониторинга, осуществляющей контроль за состоянием рыбных популяций и их обитанием (от зоны выпуска до мест нагула заводской молоди), создание генофонда коллекций ценных видов рыб;

- разработка технологии и осуществление мероприятий по обеспечению рыбоводных заводов производителями осетровых и сиговых рыб, а также икрой.

Государственная поддержка и внедрение современных технологий позволят отечественным рыбоводным хозяйствам увеличить объёмы производства качественной и доступной рыбной продукции.

В настоящее время в товарном рыбоводстве сложились объективные условия для интеграционных процессов, которые могут привести к ряду положительных изменений.

Среди основных преимуществ интеграции в прудовом рыбоводстве можно выделить:

- Усовершенствование воспроизводственного процесса: интеграционные объединения имеют возможность концентрировать ресурсы и внедрять передовые технологии для улучшения качества рыбопосадочного материала.

- Противостояние монополистическим структурам в области ценообразования: объединённые усилия рыбоводов позволяют им вести более выгодные переговоры с поставщиками и покупателями, повышая свою рентабельность.

- Привлечение инвестиций в рыбоводное производство: интеграционные объединения представляют собой более привлекательный объект для инвестиций, чем отдельные хозяйства, что позволяет им реализовывать более крупные проекты.

- Концентрация средств на создание рыбопитомников и комбикормовых заводов: интеграция позволяет объединить ресурсы для строительства и модернизации инфраструктуры, необходимой для эффективного ведения рыбоводства.

- Создание юридических (правовых) условий для быстрого оформления фермерских хозяйств: интеграционные объединения могут оказывать помощь своим членам в оформлении необходимых документов, что упрощает бюрократические процедуры.



- Совершенствование ветеринарного контроля за перевозимым посадочным материалом разного возраста: интеграция позволяет централизовать контроль качества рыбопосадочного материала, снижая риски заноса заболеваний.

- Создание условий для внедрения инноваций с целью получения продукции высокого качества: интеграционные объединения могут аккумулировать знания и опыт своих членов, а также привлекать внешних специалистов для разработки и внедрения новых технологий.

Для обеспечения роста рентабельности всех участников необходима организация работы интеграционного объединения. Интеграция позволяет оптимизировать расходы на логистику, маркетинг и другие бизнес-процессы. Также интеграция позволяет объединить производственные мощности и ресурсы, что приводит к повышению эффективности производства.

При этом:

- улучшится племенная работа: интеграция позволяет объединить генетические ресурсы и внедрять передовые методы селекции;

- повысится доступность кормовой базы: интеграция позволяет объединить ресурсы для обеспечения хозяйств кормами.

Для развития рыбного хозяйства необходимо воспроизводство его запасов.

Выпуск молоди рыб осуществляется как в природную среду, так и в контролируемые условия (табл. 2).

За период с 2019 по 2023 г. выпуск молоди рыб в природную среду сократился на 59,9%. В структурном выражении данное направление по восстановлению биоразнообразия водных ресурсов за исследуемый период сократилось на 14,7%. В то же время, выпуск молоди рыб в контролируемую среду вырос на 14,7%. В целом, общий выпуск молоди рыбы в рыбоводных хозяйствах Российской Федерации в 2023 г. составил 1077,9 млн экз., что на 43,1% больше, чем в 2019 г.

Данная динамика свидетельствует о смещении акцентов в рыбном хозяйстве в пользу контролируемого разведения. (Источник: расчёты по данным: Статистические сведения,... 2019, 2021, 2023).

Работы по восстановлению водного биоразнообразия проводятся по заказу Росрыболовства (табл. 3).

В 2018–2023 гг. наблюдалось значительное сокращение компенсаций за ущерб водным биоресурсам:

- на 40,8% снизились компенсации, выплачиваемые виновниками ущерба;

- на 72,1% выполнение государственного заказа.

Недостаточное государственное финансирование работ по выращиванию рыбопосадочного материала вынуждает рыбоводческие предприятия самостоятельно изыскивать средства для этих целей.

Несмотря на то, что в дальнейшем эти затраты частично компенсируются государством по рыночным ценам, данная система не является оптимальной и сдерживает развитие отрасли.

Тем не менее, даже в условиях сокращения государственной поддержки, рыбоводным предприятиям удалось добиться значительных успехов.

За исследуемый период объёмы выпуска молоди рыб по данному направлению деятельности увеличились на 45,4%. Данный факт свидетельствует о высоком потенциале развития пресноводной аквакультуры в России. Однако для дальнейшего роста отрасли необходимо совершенствовать систему финансирования работ по выращиванию рыбопосадочного материала. Одним из возможных решений может стать создание системы государственных субсидий, направленных на поддержку рыбоводческих предприятий. Также необходимо активизировать работу по привлечению инвестиций в данную сферу. Реализация этих мер позволит не только увеличить объёмы производства рыбы, но и повысить его рентабельность, а

**Таблица 2.** Воспроизводство рыбных запасов по направлениям выпуска в Российской Федерации в 2019 и 2023 гг.

Направление выпуска	2019 г.		2023 г.		2023г. /2019 г., %	
	млн шт.	%	млн шт.	%	абсол. значений	относит. значений
Выпуск в природную среду	9453,3	92,6	3796,2	77,9	40,1	-14,7
Выпуск в контролируемую среду	753,4	7,4	1077,9	22,1	143,1	14,7
<b>Всего:</b>	10206,7	100	4874,1	100	47,8	-

**Таблица 3.** Объём мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов в Российской Федерации в 2018–2023 годах, млн шт. (Источник: Труба, 2023).

	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г./ 2018 г., %
Компенсация ущерба водным биоресурсам, млн шт.	563,4	280	328,8	503	265,4	333,3	59,2
Выпуски за счёт собственных средств, млн шт.	705,8	838,8	911,8	859,5	866,8	1025,9	145,4
Выполнение государственного задания, млн шт.	8635,6	8279,8	7784,8	2712,6	1968,6	2412,3	27,9
Общий объём выпусков, млн шт.	<b>9904,8</b>	9398,6	9025,5	4075,1	3100,8	3771,5	38,1

также сделать продукцию более доступной для потребителей. Это свидетельствует о том, что рыбоводная отрасль адаптируется к новым условиям и ищет пути самостоятельного развития.

Однако сокращение компенсаций за ущерб водным биоресурсам может привести к негативным последствиям:

- Снижению объёмов воспроизводства рыбы.
- Ухудшению состояния водных биоресурсов.

Поэтому важно принять меры по:

- Ужесточению контроля за использованием водных биоресурсов.
- Повышению эффективности механизмов компенсации ущерба.
- Увеличению государственной поддержки рыбоводной отрасли.

Только при комплексном подходе к решению этой проблемы можно сохранить и приумножить водные биоресурсы России.

Пресноводная аквакультура необходима для удовлетворения дополнительных потребностей населения местного значения. Для развития товарного рыбоводства необходим комплекс научно обоснованных экономических и организационных мероприятий. В связи с этим для стабилизации ресурсного обеспечения отрасли и создания мотивирующих рычагов экономического развития необходимы обоснования направлений совершенствования организационно-экономического механизма развития пресноводной аквакультуры.

Эффективное управление аквакультурными операциями, включая планирование, надзор и соблюдение нормативных требований, имеет решающее значение для успеха



**Таблица 4.** Уровень развития товарного рыбоводства в хозяйствах РФ за 2019–2023 гг.

Источник: составлено по данным ЕМИСС и форме №ПР.

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. в % к 2019 г.
Объём произведённой продукции, т	248 293	291 194	319 342	348 187	365 269	147,1
Объём произведённого рыбопосадочного материала, т	38 492	37 409	37 280	35 276	36 769	96
Объём реализованной продукции, т	113 999	111 681	136 095	132 348	140 926	123,6
Объём продаж, млн руб.	26 497	31 254	51 328	63 359	88 827	335,2
Цена реализации 1 т рыбопродукции, руб.	232 433	27 9 849	377 144	478 730	630 031	272,1
Затраты на производство и реализацию 1 т рыбопродукции, руб.	192 923	233 549	272 624	314 643	500 114	259,2
Прибыль от продаж млн руб.	4504.1	5 170	14 225	21 717	18 348	в 4,1 больше
Прибыль от продаж на 1 т рыбопродукции, руб.	39 510	46 293	104 523	164 087	130 196	в 3,3 больше
Уровень рентабельности продаж, %	17,0	16,5	27,7	34,2	20,6	+3,6
Уровень рентабельности продукции, %	20,5	19,8	38,3	52,1	26,1	+5,6
Затраты на производство и реализацию рыбопродукции, млн руб.	21 993	26 083	37 103	41 642	70 479	в 3,3 раза больше
В том числе:						
на корма	9 457	11 477	16 696	19 572	32 420	в 3,4 раза больше
то же в %	43	44	45,3	47	46	+3
на рыбопосадочный материал	2 199	2 869	4 452	5 414	8 458	в 3,9 раза больше
то же в %	10	11	11,9	12,5	12	+2

отрасли. Правительственная политика и нормативные акты могут значительно влиять на развитие аквакультуры. Это включает в себя регулирование использования земли и воды, процедуры лицензирования и стандарты качества продукции.

Для эффективного производства товарной продукции пресноводной аквакультуры необходимо сравнение полученных результатов с затраченными ресурсами.

Изменение структуры производства рыбы в сторону повышения роста высокоценных видов рыб нашло своё отражение в средней цене реализации одной т рыбопро-

дукции. Так, если в 2019 г. она составляла 232,4 тыс. руб. за одну т, то в 2023 г. она выросла до 630 тыс. руб., – в 2,7 раза. В результате этого рентабельность продаж за рассматриваемый период возросла с 17 до 20,6, т.е. в 1,2 раза.

Как видно из таблицы 4, затраты на производство и реализацию одной т продукции возросли в 2,6 раза, по отношению к 2019 г., одновременно на комбикорма и рыбопосадочный материал 3,5–3,9 раза. Прибыль от продаж возросла более, чем в четыре раза. Такое явление – результат роста продажных цен на традиционную рыбу (карп, сазан, карась, окунь и др.) на 30–40%, а также за счёт

более высоких цен продажи таких видов рыб, как осетровые, лососевые, сиговые и др.

Обращает на себя внимание, что при росте объёма произведённой продукции за 2019–2023 гг. на 47%, объём реализованной продукции возрос только на 23,6%. Характерно, что доля реализованной продукции в общем объёме производства за рассматриваемый период колебалась в пределах 40–45%. Такое явление – результат диспропорции между объёмом производства товарной рыбы и площадью садков для её хранения, зимовальной площадью, наличием и потребностью в нагульных прудах и т.п. Основное условие уменьшения сезонности снабжения населения живой рыбы – дальнейшее увеличение абсолютного размера и удельного веса площади садков в площади водоёмов. Ёмкость садков и бассейнов за период 2019–2023 гг. увеличилась в 1,6 раза и позволяет длительно хранить 20–25 тыс. т. товарной рыбы. В ближайшее время мощность садков должна, на наш взгляд, значительно увеличиться.

Чтобы экономически заинтересовать предприятия в длительности хранения рыбы в садках в период сезонности (зима – весна) необходимо повсеместно вводить сезонные цены на товарную рыбу. Эти цены должны быть установлены с таким расчётом, чтобы не только компенсировать дополнительные затраты по сохранению живой рыбы, но и давать прибыль.

Соотношение различных видов основных фондов образует производственную структуру и является качественным показателем состояния основных фондов. Так, в товарном рыбоводстве в структуре производственных фондов здания и сооружения (в основном гидротехнические) занимают 70–80% (пассивная часть). Доля рабочих машин и оборудования (активная часть) составляет 7–8%, что находит свое отражение на воспроизводственном процессе основных производственных фондов (табл. 5). Из приведённых данных видно, что физический износ основных фондов за 2018–2023 гг. снижался с 63,7 до 56,8%,

хотя он продолжает оставаться весьма значительным. Ввод в действие основных фондов за рассматриваемый период возрос в 4,5 раза, однако к общей массе основных фондов он колебался в пределах 6–13%, что явно не отвечает современным методам хозяйствования.

Следует отметить, что физический износ – это изменение естественных свойств гидротехнических сооружений, машин, оборудования, происходящих в процессе производства или под влиянием внешней среды. Основные фонды изнашиваются не только при их функционировании, но и при их бездействии. Это ведёт к потерям не только продукции, но и потери стоимости основных фондов в размере их амортизации. Специфическая особенность основных фондов в рыбоводстве состоит в том, что износ гидротехнических сооружений увеличивается, когда они не используются вследствие вывода прудов на летование и из-за отсутствия воды. В соответствии с существующими нормами ежегодно около 15% прудового фонда должно выводиться из эксплуатации для проведения мелиоративных, реконструкционных и ряда других работ, направленных на восстановление и улучшение гидротехнических сооружений.

В настоящее время оснащение основными фондами происходит примерно в 2–2,5 раза быстрее, чем активными. Фактически оснащение рыбоводных хозяйств в 2023 г. было на 44,5% от нормы. Из-за этого с одной стороны происходит недозарыбление производственных площадей, так как недостаточная ремонтная база, а с другой стороны, снижается производство товарной рыбы. Тем не менее постоянный ввод новых и расширение действующих рыбоводных хозяйств обуславливают высокие темпы роста основных производственных фондов товарного рыбоводства, повышение фондовооружённости труда и как следствие, рост производительности труда.

Из приведённых данных за (2018–2023 гг.) видно, что производительность труда в товарном рыбоводстве (в натуральном исчислении, как объём продукции на 1-го ППП) возросла

**Таблица 5.** Оценка воспроизводства основных производственных фондов товарного рыболовства за 2018–2023 гг. *Источник:* составлено по форме №ПР.

Годы	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. в % к 2018 г.
Площадь нагульных прудов, тыс. га.	454,2	455,4	543,5	560,5	610,7	615,0	135,4
Основные производственные фонды, млн руб.	19128	19140	23928	26849	33111	39565	в 2,1
Объём произведенной продукции, тыс. т.	238,7	286,8	328,6	356,6	383,4	402,0	168,4
Ввод в действие, млн руб.	1095	1880	2890	4508	4669	4949	в 4,5 раза
То же, в % к общему объёму	5,7	9,8	11,6	17,1	14,1	12,6	х
Выбытие, млн руб.	36,2	37,4	45,3	32,9	18,0	44,4	122,7
То же в % км общему объёму	0,02	0,02	0,02	0,01	-	0,01	х
% физического износа	63,7	62,9	61,4	58,5	57,6	56,8	х

**Таблица 6.** Динамика фондовооружённости и производительности труда на предприятиях товарного рыболовства России за 2018–2023 гг. *Источник:* составлено по данным ЕМИСС и форме №ПР.

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г в % к 2018 г.
Объём продаж, млн руб	20359	26497	31253	51327	63359	88827	в 4,4 раза
Численность ППП, тыс. чел.	12957	12252	12703	12861	12591	13884	107,2
Фондовооружённость, тыс. руб/чел.	1476	1562	1888	2025	2630	2850	193,1
Производительность труда, тыс. руб./чел.	1571	2161	2460	3991	5080	6398	в 4,1 раза
Фондоотдача, руб.	1,07	1,38	1,30	1,97	1,93	2,24	в 2,1 раза
Объём продукции на 1-го ППП, т	18,4	23,4	25,9	27,7	30,4	30,0	163,0

в 4,1 раза при росте нагульных площадей на 35,4%, что свидетельствует об интенсивном характере производства.

Наблюдаемый опережающий рост производительности труда (более чем в два раза) по сравнению с ростом фондовооружённости труда указывает на повышение интенсивности использования основных фондов, в результате которой фондоотдача за рассматриваемый период возросла в 2,1 раза. Однако, несмотря на высокие темпы роста фондовооружённости и производительности труда за последние годы технический уровень рыболовных хозяйств остается невысоким. Проведённые исследования по большинству рыб-

хозов Московской области показали, что уровень механизации труда колебался в пределах 40–50%, а уровень механизации производственных процессов – 35–40%. Низкие уровни механизации производства характерны и для других рыбхозов, расположенных в других областях России. Характерной особенностью механизации товарного рыболовства является дискретный (прерывистый) характер, т.е. когда механизмируются отдельные операции производства, разделённые пространственными условиями. Хотя прудовое рыболовство по характеру выпуска продукции можно отнести к массовому производству, но большая длительность производственного цикла

**Таблица 7.** Рентабельность производства продукции аквакультуры в Российской Федерации в 2019–2023 гг. Источник: составлено по данным ЕМИСС

Отрасли РХК	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022г.	2023 г.	Отклонение 2023 г. к 2019 г. в %
рыбоводство, %	22,3	19,9	38,4	51,5	65,6	в 2,9 раза
рыбоводство пресноводное, %	11,1	12,7	22,8	19	12,5	112,6
рыбоводство пресноводное индустриальное, %	3,4	11,2	13,7	19	14,4	в 4,2 раза
рыбоводство пресноводное пастбищное, %	2,6	12,7	39,5	41,4	43,47	в 16,8 раз
рыбоводство прудовое, %	3,9	1,2	3,8	7,8	9,1	233,3
воспроизводство пресноводных биоресурсов, %	10,3	13,5	19	24,1	16,2	157,3

и большой удельный вес естественных процессов делают повторяемость операций ограниченной, что объективно затрудняет внедрение массовой механизации производства. В этом заключается специфика механизации производства в товарном рыбоводстве. Так, при возрастающих размерах хозяйств большую роль играет механизация подготовки и внесение минеральных удобрений в пруды. Во многих рыбхозах эта трудоёмкая работа не механизирована. При погрузке и разгрузке удобрений, их транспортировка от складов до прудов составляют обычно от 5 до 15% потери массы, хранение минеральных удобрений (на открытых площадках) неизбежно приводит к большим потерям. Кроме того, не обеспечивается внесение удобрений в оптимальные сроки.

В составление плана материально-технического снабжения на рыбоводных предприятиях большое значение имеет расчёт потребности в кормах и удобрениях, а для специализированных рыбоводных хозяйств и расчёт потребности в годовиках. При определении общей потребности в основных материалах (кормах, удобрениях) необходимо учитывать величину их планового расхода на увеличение незавершённого производства и расширение выпуска продукции в следующем плановом периоде. Это связано с тем, что продолжитель-

ность выращивания товарной рыбы составляет 2–3 года.

В целях укрепления хозяйственного расчёта следует считать обязательным условием закрепление за хозяйственными подразделениями основных производственных фондов – прудов, кормораздатчиков, камышекосилок, автотранспорта и другой необходимой техники. Оценка деятельности хозрасчётных бригад должна производиться не только за результаты производственной деятельности, но и за эффективность закреплённых за бригадой материальных ресурсов.

При оценке плана экономической эффективности в целом и эффективности внедрения отдельных мероприятий следует учитывать не только чистую прибыль, получаемую на предприятии в виде снижения издержек производства, но и снижение эксплуатационных расходов у потребителя, а также рост производительности труда.

Проведение анализа уровня рентабельности производства продукции в Российской Федерации необходимо для отражения состояния отрасли пресноводной аквакультуры.

Структура производства пресноводной аквакультуры в Российской Федерации представлена хозяйствами разного типа по уровню интенсивности выращивания.

Анализ таблицы 7 показал, что наибольшая рентабельность достигнута в рыбоводстве пресноводном пастбищном. Это связано с тем, что они ориентированы на естественное выращивание рыбы на существующих кормовых угодьях. Несмотря на то, что основное производство пресноводной рыбы осуществляется в прудовых хозяйствах, они показывают самый низкий уровень рентабельности.

При этом нельзя забывать и о научно-техническом обеспечении. Доступность и внедрение инновационных технологий может значительно повлиять на развитие пресноводной аквакультуры. Это включает в себя системы рециркуляции, автоматизацию процессов, селекцию и генетику, а также новые методы кормления и управления здоровьем животных.

Таким образом, интенсификация пресноводного рыбоводства выступает главным направлением его развития, источниками финансирования подобных мер должны стать как собственные, так и привлечённые ресурсы (Федеральное Агентство..., 2024).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Российское рыбное хозяйство находится в процессе динамичной трансформации, сопровождающейся масштабным наращиванием аквакультурной деятельности. Продукция отрасли выполняет роль дополнительного элемента в рационе питания населения страны.

Пресноводная аквакультура перспективное направление развития рыбного хозяйства России.

Россия обладает огромным потенциалом для развития пресноводной аквакультуры. Этому способствует наличие обширной сети внутренних водоёмов, которые могут быть использованы для разведения рыбы.

Прудовое рыбоводство и пастбищная аквакультура: основа и перспектива.

- Прудовое рыбоводство является основой товарного пресноводного рыбоводства в России. Более трети производства товарной

продукции пресноводной аквакультуры приходится на карповых.

- Наиболее экономичным и перспективным направлением получения продукции гидробионтов является пастбищная аквакультура. Она основана на использовании природного биопродуктивного потенциала, что позволяет снизить себестоимость продукции.

Индустриальное рыбоводство: важнейший резерв роста:

- Индустриальное направление товарного рыбоводства тесно связано с выращиванием особо ценных видов рыб. Для этого используются замкнутые технологии, которые позволяют контролировать все этапы производственного процесса.

Создание интегрированных объединений в рыбоводстве, включающих малых производителей, комбикормовые заводы позволит не только нарастить производство, но и повысить его эффективность. При этом производителям пресноводной рыбы необходимо обеспечить доступ к внедрению инновационных технологий, охватывающих как технологические, так и организационно-экономические аспекты.

Инновации – ключ к развитию товарного рыбоводства:

- Для того, чтобы товарное производство рыбы в России развивалось динамично, необходимо сделать инновации доступными для товаропроизводителей. Это позволит:

- Внедрять новые технологии и методы разведения рыбы.

- Повышать эффективность производства.

- Снижать себестоимость продукции.

- Государство может играть важную роль в стимулировании внедрения инноваций в этой отрасли. Это можно сделать путём:

- Предоставления субсидий и грантов товаропроизводителям.

- Разработки программ поддержки инновационных проектов.

- Создание благоприятного климата для развития научно-исследовательских работ.

Устоявшаяся культура потребления рыбы, выращенной в пресной воде, создаёт большой потенциальный спрос на продукцию внутреннего рыбоводства со стороны местного населения.

Развитие пресноводной аквакультуры в России имеет ряд преимуществ:

- Создание новых рабочих мест.
- Снижение зависимости от импорта рыбы и морепродуктов.
- Улучшение продовольственной безопасности страны.
- Развитие прилегающих отраслей экономики, таких как производство кормов, оборудования и транспортировка продукции.

Однако развитие пресноводной аквакультуры в России не лишено проблем:

- Низкий уровень государственной поддержки.
- Недостаток квалифицированных кадров.
- Высокая стоимость кормов и оборудования.
- Экологические риски, связанные с загрязнением водоёмов.

Несмотря на эти проблемы, пресноводная аквакультура является одним из наиболее

перспективных направлений развития рыбного хозяйства России. При целенаправленной государственной поддержке и условиях частно-государственного партнёрства эта отрасль может сделать значительный вклад в развитие экономики страны и улучшение благосостояния её граждан.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Статистические сведения по рыбной промышленности России 2017–2018.* М.: ВНИРО, 2019. 84 с.

*Статистические сведения по рыбной промышленности России 2019–2020.* М.: ВНИРО, 2021. 90 с.

*Статистические сведения по рыбной промышленности России 2021–2022.* М.: ВНИРО, 2023. 94 с.

Труба М.А. Фактор спроса на рыбу как условие развития аквакультуры // Теория и практика мировой науки. 2023. № 3. С. 16–18.

Федеральное Агентство по рыболовству (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://fish.gov.ru/> (дата обращения 13.05.2024)

#### ECONOMIC AND SOCIAL ASPECTS OF FISHERY DEVELOPMENT

#### TRENDS IN THE TRANSFORMATION OF THE FRESHWATER AQUACULTURE INDUSTRY IN RUSSIA: AN ECONOMIC ASPECT

2025 y. A.S. Truba, M.A. Truba, E.B. Akimov

*State Scientific Center of the Russian Federation «VNIRO»,  
Russia, Moscow, 105187*

The article substantiates the main trends in the transformation of the freshwater aquaculture industry and the directions for improving the organizational and economic mechanism of development.

**Keywords:** aquaculture, industrial fish farming, commercial aquaculture, industrial aquaculture, pasture aquaculture, aquatic biological resources, statistical data, factors, organizational and economic mechanism, government support, innovation, integration, digital technologies.