

Развитие аква- и марикультуры на Дальнем Востоке

Development of aquaculture and mariculture in the Far East

Разумишина В.А.

Студентка 3 курса, направление публичная политика и государственные стратегии Института общественных наук, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Москва
e-mail: razumvi2005@gmail.com

Razumishkina V.A.

3rd year Student, Majoring in Public Policy and State Strategies, Institute of Social Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow
e-mail razumvi2005@gmail.com

Воротников А.М.

Канд. хим. наук, доцент кафедры государственного управления и публичной политики Института общественных наук, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», координатор экспертного совета, Экспертный центр «Проектный офис развития Арктики» (ЭЦ ПОРА), г. Москва
e-mail: vdep14@yandex.ru

Vorotnikov A.M.

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Public Administration and Public Policy of the Institute of Social Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Coordinator of the Expert Council, Expert Center Project Office for Arctic Development (EC PORA), Moscow
e-mail: vdep14@yandex.ru

Аннотация

Данная статья посвящена комплексному анализу текущего состояния, перспектив и потенциальных возможностей развития аквакультуры (выращивание рыбы и других организмов в искусственных условиях) и марикультуры (выращивание водных организмов в морской среде) в Дальневосточном регионе России. Рассматривается государственно-частное партнерство как один из инструментов развития аква- и марикультуры, важность реализации программы НТИ «Фуднет», а также влияние на ESG-трансформацию регионов проектов по выращиванию морских организмов и рыбы.

Ключевые слова: аквакультура, марикультура, Дальний Восток, ГЧП, выращивание, рыбная продукция, лосось, ламинария, программа НТИ «Фуднет», ESG-трансформация, ООО «Русская Аквакультура».

Abstract

This article is devoted to a comprehensive analysis of the current state, prospects and potential opportunities for the development of aquaculture (growing fish and other organisms in artificial conditions) and mariculture (growing aquatic organisms in the marine environment) in the Far Eastern region of Russia. The public-private partnership is considered as one of the tools for the development of aqua and mariculture, the implementation of STI "Foodnet", as well as the impact on the ESG

transformation of regions with already implemented projects for the cultivation of marine organisms and fish.

Keywords: aquaculture, mariculture, far east, PPP, cultivation, fish products, salmon, kelp, STI "Foodnet", ESG transformation, "Russian Aquaculture" LLC.

Введение

Дальний Восток России, простирающийся вдоль обширной Тихоокеанской береговой линии, обладает уникальным сочетанием природных условий, делающих его стратегически важным регионом для развития аквакультуры и марикультуры. Эта территория с богатейшими морскими ресурсами, включающими разнообразие видов рыб, беспозвоночных и водорослей, представляет собой неисчерпаемый потенциал для удовлетворения растущего мирового спроса на морепродукты.

В современном мире, где население планеты стремительно увеличивается, а запасы дикой рыбы в мировом океане сокращаются, аква- и марикультура становятся не просто перспективными, но и необходимыми отраслями для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития. В то же время, Дальний Восток России испытывает потребность в диверсификации экономики, создания новых рабочих мест и повышения уровня жизни населения.

Мурманская область, расположенная на северо-западе России, в настоящее время занимает лидирующую позицию в стране по объему производства аквакультурной продукции, обеспечивая 23% от общего российского объема в 2023 г. [1]. Этот регион, с его благоприятными климатическими условиями для разведения холодолюбивых видов рыбы, зарекомендовал себя как один из самых успешных в данной отрасли.

Однако, конкуренция в этой сфере постоянно растет, и регионы Дальнего Востока демонстрируют значительный потенциал для увеличения своей доли на рынке аквакультуры.

Приморский край, обладающий обширной береговой линией и доступом к богатым морским ресурсам, занимает второе место в общероссийском рейтинге производства аквакультуры, обеспечивая 18% от общего объема в 2023 г. Это свидетельствует о высоком уровне развития аквакультурной отрасли в этом регионе и его значительной роли в обеспечении продовольственной безопасности страны. Приморский край, благодаря благоприятным климатическим условиям и наличию необходимых инфраструктурных ресурсов, демонстрирует уверенный рост в этой сфере, активно осваивая новые технологии и виды культивирования.

В целом, на территории Дальневосточного федерального округа (ДФО) производство объектов аквакультуры осуществляется в 6 регионах, однако, по данным исследования Востокгосплана «Рыбохозяйственный комплекс Дальнего Востока» по итогам 2023 г., два из них обеспечивают подавляющую долю всего дальневосточного объема. Приморский край лидирует с большим отрывом, на его долю приходится 78% производства аквакультурной продукции в ДФО, что подчеркивает его доминирующую роль в развитии данной отрасли в регионе.

Сахалинская область, занимающая вторую позицию, обеспечивает 21% от общего объема производства аквакультуры в ДФО. Однако, несмотря на огромный потенциал и благоприятные условия, аква- и марикультура на Дальнем Востоке развиваются медленными темпами. Существует ряд препятствий, сдерживающих их прогресс, включая устаревшие технологии, недостаточное финансирование, неразвитую инфраструктуру и несовершенство нормативно-правовой базы.

Также влияние оказывают и природные факторы, такие как суровые климатические условия и изменение климата, которые представляют дополнительные вызовы для развития этих отраслей. Данная работа направлена на комплексный анализ текущего состояния аквакультуры и марикультуры на Дальнем Востоке России. Ее целью является выявление ключевых проблем и препятствий на пути их развития, а также поиск потенциальных возможностей и перспектив для их устойчивого роста.

1) Марикультурный потенциал Дальневосточного федерального округа.

Дальневосточный федеральный округ, являющийся крупнейшим по своей территориальной протяженности федеральным округом Российской Федерации, занимает внушительную площадь, равную 40,6% от всей территории страны. Этот обширный регион, простирающийся от берегов Тихого океана до границ с азиатскими государствами, представляет собой уникальное сочетание природных ландшафтов, климатических зон и экономических возможностей. Значительная часть субъектов, входящих в состав ДФО, имеет выход к морю, что является ключевым фактором для развития морской деятельности и прибрежной инфраструктуры. За исключением Республики Бурятия, Забайкальского края, Амурской области и Еврейской автономной области, все остальные регионы округа обладают прямым доступом к морским просторам.

Особенно выделяется Сахалинская область, которая, будучи островным субъектом, полностью отделена от материковой части России и не имеет сухопутных границ с другими регионами страны. Общая площадь акватории, потенциально пригодной для разведения морских организмов, вблизи берегов Сахалинской области достигает почти 1,4 миллиона гектаров.

Приморский край, в свою очередь, располагает 376,5 тысячами гектаров прибрежных вод, а Хабаровский край – 420 тысячами гектаров, которые также могут быть эффективно использованы для развития марикультурного производства. Эти внушительные площади, пригодные для разведения различных видов морских организмов, открывают огромные перспективы для создания крупных промышленных предприятий и малых фермерских хозяйств, специализирующихся на аква- и марикультуре.

Среди наиболее перспективных видов для культивирования в акватории Дальневосточного федерального округа выделяются дальневосточный трепанг, приморский гребешок, серый морской еж, ламинария, тихоокеанская мидия и тихоокеанская устрица [2, с.19]. Развитие их культивирования может стать основой для создания устойчивой и диверсифицированной экономики прибрежных регионов, обеспечивая как продовольственную безопасность, так и создание новых рабочих мест, способствуя социальному развитию и процветанию местного населения. Устойчивое развитие марикультуры, основанное на современных научных достижениях и экологически безопасных методах, представляет собой ключевое направление для будущего развития Дальневосточного федерального округа.

2) Нормативно-правовое регулирование отношений в области аквакультуры.

Правовое регулирование отношений в области аквакультур (рыбоводства) осуществляется:

- Федеральным законом от 02.07.2013 N 148-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и другими федеральными законами;
- законами субъектов Российской Федерации;
- указами Президента Российской Федерации;
- постановлениями Правительства Российской Федерации;
- нормативными правовыми актами федеральных органов исполнительной власти;
- нормативными правовыми актами органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

3) Правовое регулирование отношений в области аквакультуры (рыбоводства) осуществляется на следующих принципах.

- значение аквакультуры (рыбоводства) как важной составляющей деятельности человека;

- осуществление аквакультуры (рыбоводства) способами, не допускающими нанесения ущерба окружающей среде и водным биологическим ресурсам;
- участие граждан, общественных объединений, объединений юридических лиц (ассоциаций и союзов) в решении вопросов, касающихся аквакультуры (рыбоводства), согласно которому указанные субъекты имеют право принимать участие в подготовке решений, реализация которых способствует развитию аквакультуры (рыбоводства), а органы государственной власти, органы местного самоуправления, субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны обеспечить возможность такого участия в порядке и в формах, которые установлены законодательством;
- принятие мер государственной поддержки осуществления и развития аквакультуры (рыбоводства);
- свободный и безвозмездный доступ к информации о предоставлении в пользование рыбоводных участков [3].

4) Исторический опыт развития аквакультуры на Дальнем Востоке.

За последние десять лет аквакультура демонстрирует уверенный рост, и Дальний Восток играет в этом процессе ключевую роль, входя в тройку лидеров по объему производства. В 2023 г. регион произвел 84 тыс. тонн продукции аква- и марикультуры. Дальний Восток также является основным поставщиком рыбной продукции в России, обеспечивая более 60% от общего объема, причем за десятилетие этот показатель увеличился на 38%.

Искусственное воспроизводство лососевых, в частности, на Дальнем Востоке, играет критически важную роль в сохранении и увеличении численности их популяций. Этот процесс, осуществляемый на лососевых рыбоводных заводах (ЛРЗ), представляет собой комплекс мероприятий, направленных на создание благоприятных условий для размножения и выживания рыб на ранних этапах их развития.

Основная цель искусственного воспроизводства заключается в компенсации негативного воздействия антропогенных факторов, которые в последние десятилетия оказывают значительное давление на природные экосистемы. В частности, создание искусственных "нерестилищ" в цехах ЛРЗ позволяет контролировать процесс размножения и минимизировать смертность икры и мальков, которая в естественных условиях может достигать критически высоких значений.

Одним из важнейших преимуществ искусственного воспроизводства является возможность снижения смертности на ранних этапах развития лососевых. Забота о потомстве в контролируемых условиях обеспечивает защиту икры и мальков от хищников, болезней и неблагоприятных факторов окружающей среды, что значительно повышает их выживаемость. В отличие от диких условий, где множество личинок гибнет еще на начальной стадии развития, искусственное воспроизводство позволяет значительно увеличить долю выживших особей.

Развитие и совершенствование технологий искусственного воспроизводства лососевых является ключевой задачей для сохранения их популяций и обеспечения устойчивого рыболовства в регионе. В условиях постоянного увеличения антропогенного давления искусственное воспроизводство становится не просто инструментом для поддержания численности, но и способом адаптации к изменяющимся условиям и гарантией будущих поколений лососевых. Оно позволяет сохранить эти ценные биологические ресурсы, обеспечивая продовольственную безопасность региона и экономическое благополучие местного населения.

5) Российский и зарубежный опыт развития аквакультуры и марикультуры.

30 сентября 2024 г. на Сахалине состоялось важное событие, ознаменовавшее новый этап в развитии аквакультуры региона – торжественное открытие «Школы Фермеров»-инновационной образовательной программы, нацеленной на подготовку квалифицированных

специалистов для рыбной отрасли [1]. Это знаменательное событие стало ключевым шагом в укреплении позиций региона как лидера в сфере аквакультуры и создании благоприятных условий для её дальнейшего роста. За последние пять лет, благодаря этому, в Сахалинской области достигнут впечатляющий прирост в воспроизводстве рыбы, который составил 26,5% [4].

Кроме того, за этот период был построен 21 новый рыбоводный завод, что свидетельствует о серьезных инвестициях в развитие инфраструктуры отрасли и стремлении к увеличению объемов производства. «Школа Фермеров» призвана сыграть ключевую роль в подготовке высококвалифицированных специалистов, которые смогут эффективно применять передовые технологии и успешно вести свой бизнес в сфере аквакультуры. Образовательная программа направлена на формирование у слушателей компетенций, необходимых для внедрения инновационных методов, повышения качества продукции и увеличения объемов её производства.

Островные условия Сахалина являются идеальными для культивирования различных видов ценных морепродуктов, таких как приморский гребешок и морской еж. В 2023 г. в регионе уже был получен первый урожай этих ценных биоресурсов в объеме 188,873 тонн, что свидетельствует о высоком потенциале развития марикультуры в регионе, а в 2024 г. величина выпуска молоди тихоокеанских лососей в Сахалинской области в объеме 835,629651 млн штук, из них горбуши – 124,215882 млн шт., кета – 711,413769 млн шт. [5].

Таким образом, на Сахалине не только наращивают объемы производства лосося, но и активно осваивают новые направления в аквакультуре, которые в будущем могут стать значимым фактором в развитии регионального рыбохозяйственного комплекса.

Говоря о развитии аквакультуры в Приморье, следует, по мнению авторов, особенно отметить выращивание гребешка и трепанга, которое представляет собой перспективное направление развития региональной марикультуры, обусловленное уникальными природными условиями. Чистые воды Японского моря, защищенные бухты и заливы создают благоприятную среду для разведения морских организмов. На фермах применяются различные методы, включая садковый, донный и комбинированный, зависящие от условий и вида выращивания [6]. Точная статистика производства гребешка в Приморье не всегда доступна, но наблюдается общая тенденция к росту объемов.

Регион привлекает инвестиции в аквакультуру, что способствует развитию новых ферм и внедрению современных технологий. ООО «Русская Аквакультура» [7] является одним из крупнейших игроков на рынке, активно развивающим направление марикультуры. Компания инвестирует в производственные мощности, применяет современные технологии выращивания и переработки, стремится к качеству продукции и расширяет рынки сбыта.

ООО «Русская Аквакультура» использует различные методы выращивания гребешка, включая садковый и донный, а также разрабатывает новые подходы к селекции молоди. Компания играет ключевую роль в производстве культивируемого гребешка в Приморье, стремясь к увеличению объемов и внедрению инноваций. Данные о конкретных объемах производства часто являются коммерческой тайной, но общая динамика свидетельствует о росте и стремлении компании к качеству.

Несмотря на успехи, аквакультура в регионе сталкивается с рядом проблем, включая высокую стоимость, зависимость от природных условий и риски болезней. Перспективы отрасли связаны с экспортным потенциалом, развитием технологий и государственной поддержкой, способствующими росту производства. Государственная поддержка в виде субсидий и других мер стимулирования способствует развитию отрасли.

В Приморье работает несколько десятков предприятий, занимающихся марикультурой, включая выращивание гребешка. Объем производства гребешка в регионе составляет несколько тысяч тонн в год, с планами по дальнейшему увеличению. Выращивание гребешка является экономически выгодным видом деятельности, способствующим созданию новых рабочих мест. Приморский гребешок ценится за свои высокие вкусовые качества и экологическую чистоту, что делает его конкурентоспособным на рынке. Развитие

аквакультуры требует совершенствования инфраструктуры и логистики, включая переработку и сбыт продукции.

ООО «Русская Аквакультура» также активно занимается переработкой гребешка, выпуская продукцию в различных форматах для потребителей. Внедрение новых технологий, таких как автоматизация и селекция, способствует повышению эффективности производства.

Конкуренция на рынке аквакультуры требует постоянного совершенствования и внедрения инноваций для сохранения позиций. Экспортный потенциал приморского гребешка открывает новые возможности для развития отрасли и укрепления экономики региона.

6) Зарубежный опыт в сфере аквакультуры.

Говоря о зарубежном опыте развития аква- и марикультуры, в первую очередь, по нашему мнению, следует отметить Mowi ASA [8], ранее известная как MarineHarvest. Это норвежский гигант в аквакультуре, занимающий лидирующие позиции на мировом рынке, особенно в выращивании атлантического лосося. Эта вертикально интегрированная компания охватывает весь производственный цикл, начиная с разведения мальков и заканчивая переработкой и распределением готовой продукции, что позволяет ей контролировать качество на каждом этапе.

Mowi выращивает лосося в морских садках, расположенных в различных уголках мира, включая Норвегию, Шотландию, Канаду, Чили, Ирландию и Фарерские острова, демонстрируя свою глобальную производственную мощь. Компания обладает собственными инкубаториями и заводами по производству мальков, обеспечивая тем самым контроль над генетикой и здоровьем молоди. Компания также уделяет особое внимание устойчивому развитию, внедряя практики ответственного выращивания и придерживаясь высоких экологических стандартов, что делает их примером для всей отрасли. Mowi продвигает идеи устойчивого развития, стремясь к экологически ответственному подходу к аквакультуре, тем самым формируя будущее отрасли.

Еще одним примером, по нашему мнению, можно назвать Cooke Aquaculture [9]. Это канадская компания, представляет собой значительного игрока на мировом рынке аквакультуры и производства морепродуктов, выделяясь своей диверсификацией и широким географическим охватом. В отличие от норвежских гигантов, таких как Mowi и SalMar, Cooke не ограничивается только атлантическим лососем, а успешно выращивает также форель, сибаса и морского окуня, что подчеркивает ее адаптивность и разносторонний подход.

Эта вертикально интегрированная компания контролирует все стадии производства, от разведения мальков и до переработки и реализации готовой продукции, гарантируя тем самым высокий уровень качества и стабильность поставок. Компания владеет собственными инкубаториями и заводами по производству мальков, что обеспечивает контроль над генетикой и здоровьем молоди, являющимся ключевым фактором успешного выращивания.

Перерабатывающие заводы Cooke обеспечивают качественную разделку, филетирование и упаковку морепродуктов, гарантируя свежесть и соответствие самым высоким стандартам. Cooke Aquaculture уделяет значительное внимание устойчивому развитию, внедряя экологически ответственные практики и снижая свое воздействие на окружающую среду, демонстрируя тем самым свою приверженность принципам сохранения природы.

Компания также стремится к диверсификации своего бизнеса, развивая различные виды аквакультуры и расширяя географию своего присутствия, что является важным фактором ее стабильности и роста.

7) Участие в проектах аквакультуры способствует реализации целей устойчивого развития ООН регионам.

Реализация ЦУР ООН применительно к проектам аквакультуры в России демонстрирует ее потенциал как инструмента для решения множества социально-экономических и экологических задач [11].

ЦУР ООН № 2, ставящая целью ликвидацию голода, находит свое отражение в развитии аквакультуры как надежном источнике белка, что видно на примере проекта «Русская Аквакультура» по выращиванию форели в Карелии, обеспечивающего население качественным и доступным продуктом, снижая зависимость от импорта.

ЦУР ООН № 8, ориентированная на достойную работу и экономический рост, тесно связана с созданием новых рабочих мест в сельских и прибрежных регионах, что иллюстрируется развитием марикультуры в Приморском крае, где фермы по выращиванию гребешка и трепанга способствуют повышению доходов населения и стимулируют экономическое развитие.

ЦУР ООН № 9, акцентирующая внимание на индустриализации, инновациях и инфраструктуре, находит свое воплощение во внедрении современных технологий в аквакультуру, примером чего являются проекты по созданию систем замкнутого водоснабжения (RAS) на российских предприятиях, демонстрирующие инновационный подход и требующие значительных инвестиций.

ЦУР ООН № 12, посвященная ответственному потреблению и производству, подчеркивает важность устойчивых методов в аквакультуре, что наглядно демонстрируют проекты по выращиванию водорослей на Дальнем Востоке, которые не требуют использования удобрений и пестицидов и тем самым способствуют экологически безопасному производству.

ЦУР ООН № 14, направленная на сохранение морских экосистем, также имеет непосредственное отношение к развитию аквакультуры, что иллюстрируется проектами по восстановлению устричных рифов в Черном море, которые сочетают коммерческое выращивание с экологическими мероприятиями по восстановлению биоразнообразия.

ЦУР ООН № 17, призывающая к партнерству в интересах устойчивого развития, находит свое отражение в государственных программах поддержки аквакультуры в России, которые стимулируют государственно-частное партнерство (ГЧП), бизнесом, наукой и обществом, что способствует привлечению инвестиций и развитию отрасли.

Эти российские примеры наглядно демонстрируют, что аквакультура может стать важным инструментом для достижения устойчивого развития, если ее развитие будет основано на принципах ответственности и инноваций. Развитие аквакультуры способствует обеспечению продовольственной безопасности, созданию новых рабочих мест, стимулированию экономического роста, внедрению инноваций, а также охране окружающей среды, что делает ее важной частью стратегии устойчивого развития России.

8) Государственно-частное партнерство в аквакультуре.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) играет важную роль в развитии аквакультуры, объединяя усилия государства и частного сектора для реализации инфраструктурных и социально значимых проектов. В России примером являются проекты в Дальневосточном регионе, где государство предоставляет землю и субсидии, а частный сектор инвестирует в фермы.

За рубежом успешные примеры ГЧП можно наблюдать в Дании, где сотрудничество направлено на внедрение систем RAS (Рециркуляционные аквакультурные системы). Это решение для выращивания рыб и других водных организмов в замкнутом цикле воды. Технология позволяет значительно сократить потребление воды и обеспечить благоприятные условия для аквакультуры в контролируемой среде), например компания Atlantic Sapphire [12]. Государственно-частное партнерство играет ключевую роль в развитии аквакультуры, объединяя ресурсы государства и частного сектора для реализации масштабных инфраструктурных и социально значимых проектов.

В России государство предоставляет участки земли, часто в отдаленных и труднодоступных для частных инвесторов регионах, для строительства ферм по разведению лососевых пород и других видов рыб. Кроме того, государство оказывает поддержку в виде

субсидий, льготных кредитов и других финансовых механизмов, что значительно снижает риски и стимулирует инвестиции в аквакультуру.

Частные компании, в свою очередь, инвестируют в строительство и оснащение современных рыбоводных ферм, включая высокотехнологичное оборудование, установку систем водоподготовки, контролируемого температурного режима и автоматизированного управления. В результате, ГЧП позволяет ускорить развитие аквакультуры, создавая новые рабочие места, стимулируя местную экономику и увеличивая объемы экспорта рыбной продукции.

Например, в рамках таких проектов, компании получают доступ к льготным кредитам и государственным грантам. Развитие инфраструктуры и технологий является ключевым фактором успеха проектов ГЧП в аквакультуре.

Однако среди проблем развития ГЧП в сфере аквакультуры можно выделить, по мнению авторов:

- недостаточное финансирование;
- ограниченное квотирование;
- высокие производственные затраты и использование устаревшего оборудования.

Все это является серьезными препятствиями для развития российской аквакультуры. Эти проблемы и риски делают реорганизацию сектора крайне необходимой, а внедрение механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП) - наиболее перспективным способом повышения рентабельности и инвестиционной привлекательности отрасли. ГЧП обладает рядом потенциальных преимуществ, среди которых: улучшение качества услуг, так как частные компании стремятся к эффективности, в то время как государство обладает управлением опытом. Правильно разработанные контракты ГЧП могут также стимулировать инновации через показатели производительности и санкции за невыполнение условий.

Кроме того, по мнению авторов, ГЧП способствует:

- повышению прибыльности, так как позволяет государству использовать инновационные решения, опыт и гибкость частного сектора;
- привлечению инвестиций без увеличения нагрузки на государственный бюджет, так как может удовлетворять потребности в инфраструктуре и социальных услугах, не увеличивая налоговое бремя, поскольку частные инвестиции дополняют государственные возможности;
- оптимальному распределению рисков, так как риски могут быть переданы той стороне, которая наиболее эффективно способна ими управлять, минимизируя при этом издержки;
- стимулировать технические инновации, так как может создавать стимулы для разработки новых технологий, ограждая этот процесс от жестких рамок государственных бюджетов [13].

Влияние ГЧП на развитие инфраструктуры прослеживается в улучшении логистики, создании новых транспортных маршрутов для доставки продукции на рынки. При этом государственные гарантии по возврату инвестиций стимулируют частный сектор. Такие проекты в Дании, например, показывают, как сотрудничество государства и частного сектора позволяет внедрять инновационные технологии, такие как системы замкнутого водного цикла (RAS).

Компания Atlantic Sapphire в Дании является примером успешного применения RAS в аквакультуре. Данный метод позволяет значительно сократить расход воды, снизить затраты на корм, улучшить качество выращиваемых рыб и повысить рентабельность проектов. Российские партнеры стремятся изучить и адаптировать подобные успешные зарубежные практики к условиям России.

Еще одним примером может послужить Индия. Будучи одним из пионеров в применении государственно-частного партнерства (ГЧП) в аквакультуре, начала этот путь еще в 1971 г., запустив Всеиндийские скоординированные исследовательские проекты. Для более широкого

распространения достижений науки и техники Индия также запустила ряд программ, таких как маркетинговая кампания по продвижению аквакультуры в частных водоемах и программа «Lab to Land» («Из лаборатории на землю»), которые укрепили взаимодействие между государством и частным сектором. При этом Индия создала более 400 агентств по развитию фермерских хозяйств, что также можно рассматривать как форму ГЧП.

Эти агентства, показавшие свою эффективность, способствовали дальнейшему развитию партнерских отношений, включая сотрудничество с некоммерческими организациями (НКО), кооперативами и индивидуальными предпринимателями.

Таким образом, Индия продемонстрировала комплексный подход к развитию аквакультуры через ГЧП, начиная с научных исследований и заканчивая поддержкой малых предприятий [14].

9) Реализация НТИ «Фуднет» позволяет активно развивать мари- и аквакультуру.

Программа НТИ «Фуднет» представляет собой программу, нацеленную на развитие инновационных технологий в пищевой промышленности, включая аквакультуру. Актуальность НТИ «Фуднет» обусловлена необходимостью повышения конкурентоспособности российской продукции, импортозамещения, обеспечения устойчивого развития и создания новых рабочих мест.

Примерами реализации НТИ «Фуднет» являются проекты по разработке новых кормов на основе альтернативных источников белка, автоматизированных систем управления фермами, генетической селекции и биотехнологических решений. Программа НТИ «Фуднет» играет, по мнению авторов, ключевую роль в развитии инновационных технологий в российской аквакультуре, стимулируя создание и внедрение передовых решений, направленных на повышение эффективности, устойчивости и конкурентоспособности отрасли [15].

В рамках НТИ «Фуднет» активно реализуются проекты по разработке и внедрению инновационных кормов, что демонстрирует проект «Биотехнологическое производство кормовых добавок из микроводорослей», где российские ученые и компании стремятся создать новые добавки для аквакультуры, богатые белком и витаминами, способствуя снижению зависимости от импорта и улучшению качества продукции [16].

Другой пример – проект «Производство кормового белка из личинок насекомых» [17], где стартапы разрабатывают технологии производства белка из личинок мухи черная львинка, предоставляя альтернативный и более экологичный источник питания для рыб. Автоматизация и роботизация процессов в аквакультуре также являются важным направлением работы НТИ «Фуднет», что проявляется в проектах по разработке автоматизированных систем управления рыбоводными комплексами, позволяющих контролировать параметры воды, управлять кормлением и мониторить здоровье рыбы.

Эти конкретные примеры демонстрируют, что Программа НТИ «Фуднет» активно поддерживает внедрение передовых технологий, направленных на повышение эффективности, устойчивости и конкурентоспособности российской аквакультуры.

Эти проекты направлены на повышение эффективности, снижение затрат и минимизацию воздействия на окружающую среду. Развитие аквакультуры с учетом ЦУР ООН, ГЧП и Программы НТИ «Фуднет» является важным шагом на пути к обеспечению продовольственной безопасности, экономического роста и устойчивого развития, требующего комплексного подхода и согласованных усилий всех заинтересованных сторон.

10) Влияние развития аквакультуры на ESG- трансформацию регионов и территорий.

ESG-трансформация, в своей сути, представляет глубокий и всеобъемлющий процесс интеграции принципов экологической, социальной и управляемой ответственности в бизнес-стратегии, операционную деятельность и корпоративную культуру компаний.

ESG-трансформация является катализатором инноваций, поскольку компании вынуждены искать новые решения для снижения своего экологического следа, улучшения социальных показателей и укрепления доверия со стороны инвесторов, клиентов и общества в целом. Она также предполагает более активное взаимодействие с заинтересованными сторонами, чтобы понимать их ожидания и включать их в процессы принятия решений. Одним из ключевых аспектов является прозрачность и подотчетность.

В конечном счете, ESG-трансформация является путем к более ответственному и этичному ведению бизнеса в регионах, который отвечает на вызовы современности и способствует общему благополучию. Она ставит во главу угла не только прибыль, но и заботу о людях и планете, стремясь к созданию более сбалансированного и гармоничного будущего для всех. Внедрение таких принципов является не просто комплаенсом, а стратегическим императивом для компаний, стремящихся к долгосрочному успеху. ESG-трансформация также требует значительных изменений в корпоративной культуре, когда принципы ответственности, этики и устойчивости становятся неотъемлемой частью повседневной деятельности компании.

Компании, которые воспринимают ESG-трансформацию как возможность для развития и инноваций, получают значительные конкурентные преимущества. Они могут привлечь более квалифицированный персонал, завоевать доверие клиентов, получить доступ к более дешевому капиталу и укрепить свою репутацию [18].

Реализация проектов по развитию аквакультуры оказывает значительное влияние на ESG-трансформацию регионов, где эти проекты осуществляются, затрагивая экологические, социальные и управляемые аспекты устойчивого развития.

Экологические аспекты (Environmental): снижение давления на дикие популяции рыб, сохранение водных ресурсов, экологически чистые методы производства, восстановление экосистем, снижение выбросов парниковых газов.

Социальные аспекты (Social): создание рабочих мест, улучшение продовольственной безопасности, развитие местных сообществ, поддержка малого и среднего бизнеса, повышение квалификации и обучение.

Управляемые аспекты (Governance): прозрачность и подотчетность, эффективное управление рисками, взаимодействие с заинтересованными сторонами, корпоративная социальная ответственность. Реализация проектов по развитию аквакультуры оказывает комплексное влияние на ESG-трансформацию регионов, где они осуществляются, затрагивая экологические, социальные и управляемые аспекты устойчивого развития, что наглядно демонстрирует пример компании ООО «Русская Аквакультура» в Приморском крае занимающейся выращиванием ламинарии и морского гребешка.

Аквакультура, являясь важным инструментом для обеспечения продовольственной безопасности, может одновременно снижать давление на дикие популяции рыб, сохраняя морские ресурсы, что особенно важно для регионов с развитым рыболовством, как на Дальнем Востоке, где традиционное рыболовство может приводить к перевылову. Внедрение современных технологий, таких как системы замкнутого водоснабжения (RAS), способствует снижению потребления воды и минимизации сброса загрязненных стоков, что наглядно демонстрирует ряд российских компаний, занимающихся выращиванием различных видов рыб.

ООО «Русская Аквакультура» [7], например, выращивая ламинарию, улучшает качество морской среды, поглощая избыток питательных веществ и углекислого газа, а также стремится к безотходному производству, что отражает принципы циркулярной экономики.

Таким образом, по мнению авторов, проекты аквакультуры создают новые рабочие места, особенно в сельских и прибрежных районах, что способствует повышению занятости и доходов населения, что особенно важно для регионов с высокой безработицей. Развитие аквакультуры также стимулирует местную экономику, инфраструктуру, образование и здравоохранение, а также поддерживает малый и средний бизнес, что демонстрирует опыт

многих российских регионов, где аквакультура становится важной частью экономической модели.

Литература

1. Аквакультура России: [Электронный ресурс]. URL: <http://aquacultura.org/> (Дата обращения 16.12.2024).
2. Кошелев В.Н. 2018. Мат. науч. конф. «Искусственное воспроизведение тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке России», с. 19–20.
3. Федеральный закон от 02.07.2013 N 148-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
4. Животовский Л.А., Смирнов Б.П. 2018. Мат. науч. конф. [Электронный ресурс]. «Современное состояние и перспективы развития лососевого хозяйства на Дальнем Востоке России», с. 84–103.
5. Сахалино-Курильское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству: [Электронный ресурс]. URL: <https://sakhalin.fish.gov.ru/> (Дата обращения 17.12.2024).
6. Литвиненко А.В., Гринберг Е.В. 2020. Мат. VIII межд. конф. «Водные биоресурсы, аквакультура и экология водоемов», с. 24–30.
7. INARCTICA - лидер рынка аквакультурного лосося и морской форели в России: [Электронный ресурс]. URL: <https://inarctica.com/> (Дата обращения: 18.12.2024).
8. Mowi: [Электронный ресурс]. URL: <https://mowi.com/> (Дата обращения: 18.12.2024).
9. Cooke Aquaculture: [Электронный ресурс]. URL: <https://cookesseafood.com/> (Дата обращения: 18.12.2024).
10. SalMar: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.salmar.no/en/front-page/>.
11. Цели в области устойчивого развития: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/tu/sustainable-development-goals/>.
12. Atlantic Sapphire, инновации и технологии, innovation&technology: [Электронный ресурс]. URL: <https://atlanticsapphire.com/about>.
13. Пьер Мурекези, Ана Менезес, Нил Ридлер. Контрактное фермерство и государственно-частное партнерство в аквакультуре // Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. - 2018. / URL:<http://www.fao.org/3/CA0134EN/ca0134en.pdf> (дата обращения 03.01.2025).
14. Воротников А. М., Шакиров А. Р. Возможности государственно-частного партнерства в сфере аквакультуры // Журнал исследований по управлению. 2018. №. 11. С. 79-88. URL:<https://naukaru.ru/tu/nauka/article/24428/view> (дата обращения: 03.01.2025).
15. Национальная экономическая инициатива, Фуднет: [Электронный ресурс]. URL: <https://nti2035.ru/markets/foodnet>.
16. Смятская Ю.А. Биотехнология создания из биомассы микроводорослей хлорелла и хитозана кормовой добавки // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Химическая технология и биотехнология. 2020. - №3. - С. 7-19.
17. Медведев А.Ю., Волгина Н.В., Сметанкина В.Г. и др. Биологические особенности личинок Tenebriomolitor, Zophobas morio и Hermetia illucens в качестве источника кормового белка для животных. Ветеринарная патология. 2023: 19-25.
18. ESG: три буквы, которые меняют мир [Текст]. Доклад к XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Москва, 2022 / И.В. Ведерин, К.И. Головщинский, М.И. Давыдов, Б.Б. Петко, М.С. Сабирова, С.В. Терсов, Е.А. Шишгин; под науч. ред. К.И. Головщикенного. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. 138 с.