



Обоснование размещения рыбоводного предприятия в Арктике на основе ресурсного подхода

Сергей Михайлович РУСЯЕВ

кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

rusyaevsm@magadan.vniro.ru, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-0402-8425>

Магаданский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), Магадан, Россия

Аннотация. Исследуются общеэкономические основания для размещения рыбоводного предприятия на западе Чукотского автономного округа (ЧАО) Российской Федерации. Развитие такого крупного промышленного объекта как Баимская рудная зона усилит дефицит рыбопродукции на западе округа из-за притока населения и высокой вероятности ухудшения условий среды обитания рыб на водных объектах района. Постановка проблемы акцентирует взгляд на особенностях размещения современных рыбоводных предприятий индустриального типа, стремящихся к снижению производственных издержек за счет максимального встраивания в промышленно-логистическую инфраструктуру. Для обоснования размещения рыбоводного хозяйства использован ресурсный подход и положения трех концепций регионального развития. Ресурсный подход увязывает целесообразность размещения предприятия через высокую доступность ресурсов для производства рыбы. Показано, что имеющаяся численность населения города, морской порт как часть Северного морского пути и наличие энергетических мощностей создают необходимый «контур» инфраструктуры для размещения рыбоводного предприятия. Выявлено соответствие целей размещения и функций предприятия положениям теории агломераций Х. Ричардсона, касающимся рынка сбыта, и концепции акваториально-промышленного комплекса, предложенной П.Я. Баклановым, о синергии общего развития. Модель развития прибрежных экономик Э. Таафе призвана подчеркнуть необходимость опоры прибрежных регионов на крупные транспортные магистрали, в роли которого в данном случае выступает Севморпуть. Сделан вывод о важности учета потребительского фактора при обосновании размещения рыбоводного предприятия в слабоосвоенных регионах. С позиций экономико-географических исследований приводятся дополнительные аргументы для размещения рыбоводного предприятия в Арктическом регионе.

Ключевые слова: теории регионального развития, размещение производства, ресурсный подход, рыбоводство, арктический голец, г. Певек

Для цитирования: Русяев С.М. Обоснование размещения рыбоводного предприятия в Арктике на основе ресурсного подхода // Тихоокеанская география. 2024. № 4. С. 5–16. https://doi.org/10.35735/26870509_2024_20_1

Justification of the placement of a fish farming enterprise in the Arctic based on a resource approach

Sergey M. RUSYAEV

Candidate of Biological sciences, Leading research associate

rusyaevsm@magadan/vniro.ru, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-0402-8425>

Magadan Branch of the All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBI VNIRO), Magadan, Russia

Abstract. The general economic grounds for the location of a fish farming enterprise in the west of the Chukotka Autonomous Okrug (CHAO) of the Russian Federation are being investigated. The development of such a large industrial facility as the Baim ore zone will increase the shortage of fish products in the west of the district due to the influx of population and the high probability of deterioration of fish habitat conditions in the water bodies of the district. The problem statement focuses on the features of the location of modern industrial-type fish farming enterprises, striving to reduce production costs by maximizing integration into the industrial and logistics infrastructure. To justify the placement of fish farming, a resource approach and the provisions of three concepts of regional development were used. The resource approach links the feasibility of locating an enterprise through the high availability of resources for fish production. It is shown that the existing population of the city, the seaport as part of the Northern Sea Route and the availability of energy capacities create the necessary “contour” of infrastructure and resources for the placement of a fish farming enterprise. The correspondence of the objectives of the placement and functions of the enterprise to the provisions of H. Richardson’s theory of agglomerations in terms of the sales market and the concept of the akva-territorial-industrial complex proposed by P.Ya. Baklanov, in terms of synergy of general development, is revealed. The model of development of coastal economies of E. Taaffe is designed to emphasize the need for coastal regions to rely on major transport routes, which in this case is the Northern Sea Route. The conclusion is made about the importance of taking into account the consumer factor when justifying the location of a fish farming enterprise in underdeveloped regions. From the standpoint of economic and geographical research, additional arguments are given for the location of a fish farming enterprise in the Arctic region.

Keywords: regional development theories, production placement, resource approach, fish farming, arctic char, Pevek

For citation: Rusyaev S.M. Justification of the placement of a fish farming enterprise in the Arctic based on a resource approach. Pacific Geography. 2024;(4):5-16. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2024_20_1

Введение

Рыбохозяйственная деятельность в Арктической зоне Российской Федерации осуществляется в более сложных природных условиях, чем в других регионах страны. Рыбопромышленные предприятия, расположенные в центральной и восточной Арктике, при этом участвуют в решении важнейшей проблемы обеспечения продовольственной безопасности арктических регионов. Несмотря на то что здесь имеется значительная природно-ресурсная база традиционного рыболовства, функционирование этого вида природопользования отчетливо проявляет признаки снижения устойчивости [1]. Поэтому важно не только эффективное использование имеющегося в арктических регионах рыбо-ресурсного потенциала, но и создание условий для его рационального воспроизводства. Требуется не только разработка и реализация управленческих решений для повышения

эффективности рыболовства, но и новый подход к развитию рыбного хозяйства, в т.ч. создание предприятий товарной аквакультуры с использованием эффективных технологий организации производственного процесса [2].

В частности, для сохранения необходимых объемов вылова рыбы в арктических регионах предлагается внедрение сравнительно новых для Российской Федерации видов рыбоводных предприятий индустриального типа, сочетающих товарное рыбоводство и воспроизводство рыбных ресурсов. Для эффективного функционирования арктического рыбоводного предприятия особенно важен правильный выбор места его размещения, что позволит обеспечить дополнительную экономическую эффективность функционирования производства в сложных природно-климатических и социально-экономических условиях.

Включение аквакультуры в цели государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 г. [3] позволяет отнести этот вид деятельности к числу приоритетных для Арктической зоны России. Очевидно, что развитие этого вида деятельности будет опираться в значительной мере на инструменты государственной поддержки, что может существенно повысить вероятность успешной организации и функционирования будущих рыбоводных предприятий. Целью работы является обоснование, в т.ч. теоретическое, эффективности размещения рыбоводного предприятия в Чукотском автономном округе на основе учета основных факторов размещения производства – сырьевого, транспортного и потребительского.

Постановка проблемы

Индустриальные рыбоводные предприятия начали внедряться в РСФСР только с 1973 г., с введения в эксплуатацию Конаковского осетрового завода (Тверская область). Экономические критерии выбора площадок под строительство таких предприятий в этот период не применялись и даже не были разработаны, а технико-экономическое обоснование (ТЭО) рекомендовалось только для очень крупных хозяйств [4]. Во многом это объяснялось особенностями планирования развития отрасли, когда основной упор делался на организацию крупных прудовых производств, продукция которых предназначалась для реализации в основном за пределами регионов размещения рыбоводного предприятия.

После социально-экономических реформ 1990-х гг. были отменены механизмы отраслевого (ведомственного) регулирования при решении производственных задач. В результате планирование и анализ размещения новых производств (в т.ч. и хозяйств аквакультуры) были исключены из государственного задания, формируемого для рыбохозяйственной науки.

В этот же период в России появляются частные рыбоводные предприятия, местоположение которых определялось не только природными условиями, но в первую очередь экономической целесообразностью (получение максимальной прибыли): наличием рынков сбыта, высокого спроса на рыбную продукцию, низкими производственными издержками (доступ к дешевым источникам тепла и электроэнергии) и т.д. В начале XXI века в российских регионах в сфере рыбоводства сформировалась конкурентная среда, а из-за повышения затрат на внедрение новых объектов и технологий выращивания для успешного функционирования частных индустриальных рыбоводных хозяйств потребовалось учитывать большее количество факторов производства и сбыта продукции [5]. Поэтому с учетом современных тенденций при постановке проблемы размещения предприятия главный фокус должен быть нацелен на ресурсы, необходимые для снижения издержек производства, что особенно важно в условиях высоких затрат на ведение бизнеса в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ).

Материалы и методы

Объектом исследований является проект размещения индустриального рыбоводного хозяйства в г. Певек с ежегодным производством 142 т арктического гольца и 1 млн экз. молоди лососевых (опция «воспроизводство биологических ресурсов»). Город Певек расположен на территории Западной Чукотки в пределах Чаун-Билибинской промышленной зоны. Развитие Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоны базируется на уникальных минерально-сырьевых ресурсах. Здесь сосредоточены одни из самых крупных месторождений золота в России – Майское, Купол, Двойное, а также крупнейшие в стране месторождения олова (Пыркайские штокерки) и меди (Песчанка). Освоение этих месторождений потребует значительных инвестиций в транспортную и энергетическую инфраструктуру. Проект такого освоения, являющийся составной частью стратегий социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона, имеет для Чукотского автономного округа исключительное значение и позволит заложить основы интенсивного экономического роста региона в целом. При этом в проекте развития Чаун-Билибинской промышленной зоны недостаточно внимания уделяется обеспечению продовольственной безопасности жителей ее поселений и, в частности, отсутствует собственное производство рыбопродукции на базе местных ресурсов. Одним из вариантов решения этой проблемы может быть организация рыбоводного предприятия нового индустриального типа.

При обосновании размещения рыбоводного предприятия учитывались социально-экономические характеристики выделенной территориально-промышленной зоны: высокие затраты на хозяйственную деятельность и соответственно высокие цены на потребительские товары. Для обоснования эффективности организации рыбоводного предприятия были использованы положения ведущих концепций территориальной организации производства и регионального развития:

- концепции территориально-промышленных комплексов (ТПК) Н.Н. Колосовского [6] в развитии П.Я. Бакланова [7];
- модели развития прибрежных экономик Э. Таафе [8], раскрывающей суть экономики приморских регионов;
- теории городской агломерации Х. Ричардсона [9], привлеченной из-за достаточно высокого уровня урбанизации в ЧАО.

Представленные теоретические основания позволяют оценить разные уровни изучения особенностей территориальной организации производства [10]: 1) теория ТПК – межрайонный уровень: место видов деятельности в межрайонном разделении труда; 2) модель развития прибрежных экономик – внутрирегиональный уровень (территориально-промышленная зона); 3) пространственно-экономические отношения поселения как элемента урбанизированной территории (г. Певек, промышленная площадка для рыбозавода) – микроуровень.

Предложенное обоснование размещения предприятия позволяет рассматривать рыбоводное предприятие с разных точек зрения: 1) как элемент функциональной структуры регионального ТПК, где сформировались основные специализированные производства (горнодобывающая промышленность) и обслуживающие предприятия: производство электроэнергии, тепла и воды; транспортные компании; производство пищевых продуктов; сфера услуг и др. При этом предприятие входит в блок обслуживающих производств, обеспечивая потребности местного населения в рыбной продукции; 2) как элемент структуры Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоны – здесь рыбоводное предприятие также сохраняет за собой функцию обслуживания населения промышленной зоны; 3) на уровне г. Певек, в случае обеспечения своей продукцией других поселений территориально-промышленной зоны, рыбоводное предприятие приобретает черты специализированного производства. С другими предприятиями территориально-промышленной зоны и г. Певек рыбоводное хозяйство связано использованием общей энергетической

и транспортной инфраструктуры, в т.ч. и межтерриториального уровня (Северный морской путь (СМП)).

Целесообразность использования данных теоретических основ как инструмента при изучении элементов регионального развития определялась наличием аналогичных исследований отечественных ученых-экономистов [11]. Основным методическим приемом исследования стал синтез отраслевых знаний (рыбное хозяйство) и результатов исследований автора по таким направлениям, как «пространственная экономика», «региональная экономика», «экономическая география».

Результаты и их обсуждение

Концепция акваториально-промышленного комплекса (АТПК) позволяет отразить специфику структуры экономики в приморских регионах Арктики: добыча полезных ископаемых, энергетика (в т.ч. плавучая атомная электростанция), морской транспорт. Особенностью экономики арктических регионов является не только преимущественно ресурсная направленность хозяйства, но и практически полная ориентированность на морские порты. Взаимосвязанность производств обеспечивается во многом за счет морского транспорта, посредством которого осуществляется «северный завоз»: доставка промышленных грузов (оборудования и материалов), топлива и ГСМ, потребительских товаров. Сложные природно-климатические и социально-экономические условия хозяйствования, высокая уязвимость природных систем требуют особого отношения к выбору наиболее рациональных вариантов арктического природопользования. В работах, освещающих тему ТПК/АТПК, подчеркивается необходимость комбинирования не только производственно-технологических, но и интеллектуальных ресурсов, не случайного, а устойчивого кооперирования отраслей [12]. Эти аргументы хорошо согласуются с предлагаемым вариантом размещения арктического рыбоводного предприятия индустриального типа, рационально вписанного в природную систему и базирующего на современном производстве сравнительно дешевой атомной электроэнергии (ПАТЭС – плавучая атомная теплоэлектростанция «Академик Ломоносов») и инфраструктуре порта г. Певек.

Модель развития прибрежных экономик Э. Таафе редко рассматривается отечественными экономистами [13]. Это объясняется относительной новизной исследований малоосвоенных территорий, находящихся в зоне экономического влияния крупных магистральных морских путей. В нашем случае таким межрегиональным и даже международным морским путем становится Северный морской путь. Именно для арктических регионов, где значительные территории, в т.ч. и прибрежные, слабо заселены и экономически практически не освоены, эта модель позволяет обосновать эффективное направление развития в виде сопряженных производств, разных видов деятельности, объединенных общей морской магистралью (в нашем случае, Северным морским путем). В частности, через порт Певек доставка рыбных кормов для рыбоводного предприятия станет намного дешевле, чем при транспортировке автомобильным или воздушным транспортом. В перспективе г. Певек сможет выполнять функции организации экономической и социальной жизни населения в территориально-промышленной зоне в условиях экономически и демографически «разреженного» пространства Северо-Востока России [14].

Некоторые положения теории городской агломерации Х. Ричардсона поддерживают логику размещения рыбоводного предприятия с позиции концентрации производственных сил и привлечения инвестиций в экономику Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоны (табл. 1). Отечественными исследователями-экономистами отмечается успешность инвестиций, тяготеющих к урбанизированным ареалам, транспортно-логистическим системам [15], отдельными признаками таких систем в определенной степени обладает г. Певек.

Таблица 1

Положения теорий регионального развития, ресурсные аспекты размещения рыбоводного предприятия в ЧАО

Table 1. Provisions of regional development theories and resource aspects of the placement of a fish farm in the Chukotka Autonomous Okrug

Теоретический концепт	Содержание положений	Признаки соответствия функции и ресурсов предприятия теоретическому концепту
Концепция ТПК/АТПК	ТПК – совокупность взаимосвязанных производств, в результате которой возникает дополнительный экономический эффект за счет рационального использования ресурсов территории и акватории (их последовательная переработка от добычи до получения готовой продукции), общей инфраструктуры (энергетика, транспорт) и трудового потенциала региона. В приморских регионах формируется разновидность ТПК – АТПК, где помимо ресурсов суши эффективно используются природные ресурсы акватории, портовая транспортная инфраструктура, развиваются морехозяйственные виды деятельности. В структуре ТПК формируются основные, специализированные (выпуск продукции, реализуемой в основном за пределами ТПК) и обслуживающие производства. Выделяются районные и локальные ТПК. Последние представлены промышленными узлами, в которых на компактной территории функционируют взаимосвязанные производства, объединенные производственно-технологическими и экономическими связями [11].	Энергетический базис ТПК – наличие тепловой электростанции, обеспечивающей возможность комплексного освоения территории Западной Чукотки [16], в т.ч. отраслей специализации – добыча руд цветных и драгоценных металлов, производство концентратов, а также обслуживающих производств, в т.ч. рыбоводное предприятие.
Модель развития прибрежных экономик Э. Таафе	Прогностическая модель развития малоосвоенных прибрежных территорий при наличии морской магистрали. Важнейшим условием реализации модели является формирование крупного транспортно-логистического комплекса, который обеспечивает доступность ресурсов малоосвоенных территорий и акваторий для инвесторов [17].	Для дальневосточной Арктики (включая г. Певек) транспортная инфраструктура (Северный морской путь и портовые комплексы) выступает необходимым условием комплексного развития этой территории (Чаун-Билинская территориально-промышленная зона) [18], обеспечивая в т.ч. и наименьшие затраты на доставку грузов (оборудование, корма и пр.) для рыбоводного предприятия.
Теория городской агломерации Х. Ричардсона	Концентрация производительных сил, населения (как потребителя и источника трудовых ресурсов) создает необходимые условия для мультипликативного эффекта размещения здесь предприятий и роста экономики региона в целом [19].	В условиях низкой численности и плотности населения в ЧАО здесь отмечается высокий уровень урбанизации [20]. В небольших городских поселениях, где расположены энергетические мощности, другие объекты производственной и социальной инфраструктуры, транспортные предприятия, трудоспособное население, селитебная зона и т.д., имеются значительные возможности для размещения предприятий разных видов экономической деятельности, в т.ч. размещения рыбоводного предприятия в черте города.

Оценка варианта размещения рыбоводного завода в Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоне ЧАО

Основной целью создания рыбоводного хозяйства в Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоне ЧАО является покрытие дефицита продовольствия (рыбы). Расчет потребления рыбопродукции с учетом перспективы роста населения в территориально-промышленной зоне и анализ динамики вылова рыбы в местных водоемах указывают на высокую вероятность возникновения здесь дефицита рыбопродукции в объеме 200–300 т в год [21]. Потребность в рыбной продукции для рассматриваемого района рассчитывалась в данной работе автором исходя из-за прогнозной численности населения. С появлением и развитием новых горнорудных производств на рассматриваемой территории (месторождения «Клен», «Кекура», Баимская рудная зона – «Песчанка») население Западной Чукотки увеличится на несколько тысяч работников новых предприятий [22]. Это увеличение потребует усилий по повышению продовольственной безопасности населения. Одна из причин наличия проблемы продовольственной безопасности в ЧАО заключается в сокращении производства оленины, объемов добычи морского зверя и рыбного промысла вследствие уменьшения занятости молодежи коренных народов Севера в традиционных промыслах и меньшей приверженности традиционному укладу жизни [23]. Этот фактор с каждым годом снижают объемы добычи рыбы в озерах и реках Западной Чукотки. Кроме этого, снижение объемов вылова ценных видов рыб может происходить и из-за возможных техногенных аварий на транспортных переходах через водные объекты, интенсивно эксплуатируемых горнорудными компаниями. В случае увеличения численности населения в территориально-промышленной зоне в процессе реализации крупных инвестиционных проектов в горнодобывающей отрасли местные поставщики рыбопродукции не смогут полностью удовлетворить растущий спрос потребителей. Наиболее простое решение для устранения дефицита этой группы товаров: доставка рыбы в г. Певек и г. Билибино из г. Анадырь (820–1200 км). Современная критическая дистанция, ограничивающая связи между поселениями в Арктической зоне РФ, – около 200 км [24]. Предприятие рыбоводства в г. Певек удалено на 200 км от г. Билибино и на 650 км от г. Анадырь, что служит дополнительным обоснованием необходимости автономного способа производства пищевых продуктов в городах западной части ЧАО.

Следует учитывать, что при отсутствии на большей части территории ЧАО дорог с твердым покрытием транспортировка рыбы проводится, как правило, в зимний период. В этом случае значительные расстояния между двумя основными территориально-промышленными зонами Чукотки предполагают доставку рыбы только соленой, мороженной, что существенно ухудшает ее качество, т.е. проблема обеспечения населения рыбной продукции в Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоне Чукотки затрагивает также и аспекты качества питания. Таким образом, размещение рыбоводного завода в этой территориально-промышленной зоне позволит решить важную проблему обеспечения населения высококачественной рыбной продукцией.

При размещении рыбоводного предприятия необходимо учитывать не только наличие спроса на продукцию, но и стабильное обеспечение необходимым сырьем, материалами, оборудованием, электроэнергией, теплом, рабочей силой, транспортными услугами. Согласно исследованиям [25], наибольшие затраты при выращивании рыбы приходятся на корма (включая доставку), оплату труда и энергетические ресурсы. Соответственно важен анализ основных факторов обоснования выбора места размещения рыбоводного предприятия в территориально-промышленной зоне: состояния энергетического хозяйства, транспортных путей сообщения и рабочей силы (ресурсов).

Ресурсный подход, обычно используемый в исследовании конкурентоспособности предприятий [26], может быть применен и для обоснования размещения производств. Нами определены ресурсы производства для предприятия рыбоводного хозяйства в г. Певек – водные, энергетические, трудовые, а также приведены возможные решения для обеспечения такого предприятия кормами и посадочным материалом (табл. 2).

Таблица 2

Ресурсы и возможные решения для создания рыбоводного предприятия индустриального типа в г. Певек

Table 2. Resources and possible solutions for the creation of an industrial fish farm in Pevek

Ресурсы для выращивания рыбы (сырье и материалы)	Условия и предполагаемые решения
Водные ресурсы	Достаточный объем воды в Певекском водохранилище, местных реках, а также наличие морской воды Чаунской губы Восточно-Сибирского моря позволяют выращивать высокопродуктивные породы лососевых в береговых, сезонно размещаемых бассейнах. Рельеф территории г. Певек позволяет использовать редкий и эффективный «каскадный принцип» размещения цехов для проточной схемы водопотребления.
Энергетические ресурсы	Избыточные тепловые мощности ПАТЭС «Академик Ломоносов» предполагают приемлемый тариф на теплоснабжение рыбоводного хозяйства.
Рабочая сила	Привлеченные специалисты из соседней Магаданской области и других регионов ДФО, жители г. Певек.
Производственные ресурсы (корма)	Попутная, контейнерная доставка по СМП из г. Мурманск или вариант «река–море»: Обь–СМП из г. Новосибирск.
Производственные ресурсы (посадочный материал)	Создание собственного племенного стада предполагается реализовать на основе местных форм арктического гольца.

В предлагаемом варианте рыбоводное предприятие должно стать одним из потребителей мощностей плавучей атомной теплоэлектростанции (ПАТЭС) «Академик Ломоносов». В текущий период ПАТЭС имеет избыточные тепловые мощности. Оценка издержек производства в АЗРФ [27] показывает, что на 1 рубль вложений приходится 0.23 копейки издержек, среди которых основные связаны с энергетикой. Размещение предприятия рыбководства рядом с объектом электро-, теплогенерации снизит затраты на энергетические ресурсы для производства рыбы.

В Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоне численность населения двух городских поселений (г. Певек и г. Билибино) вполне достаточна для обеспечения предприятия непрофильной рабочей силой (управление, технический персонал).

Важнейшим фактором, влияющим на размещение рыбоводного предприятия и обеспечивающим его нормальную работу, является транспортная инфраструктура Северного морского пути (порт Певек), которая обслуживает внутрироссийскую логистику, в т.ч. экспортно-ориентированные потоки продукции [28], с наименьшей себестоимостью. Транспортировка грузов по Севморпути позволит выполнить доставку оборудования, материалов (кормов) для рыбоводного предприятия, снизить издержки для рыбоводного хозяйства [29], в т.ч. и за счет использования консолидированных заказов по доставке молоди рыб и кормов.

Наличие квалифицированных трудовых ресурсов в г. Певек, стабильный спрос на пищевую рыбопродукцию создают благоприятные условия для повышения эффективности и устойчивости функционирования рыбоводного предприятия.

Ранее рассчитанные инвестиционные показатели и бюджетный эффект (более 700 млн руб.) позволяют говорить о коммерческой целесообразности создания предприятия в условиях Арктики. Выполненный анализ мультипликативного эффекта показывает, что народнохозяйственный эффект от создания предприятия составит 4.2 млрд руб., из которых 72 % – региональная составляющая [30].

Арктический голец, предлагаемый нами для рыбоводного производства, является наиболее эффективным объектом рыбководства в условиях климата Арктики [31]. Создание производства этой рыбы является инновационным для отрасли рыбного хозяйства и созвучно формулировке одного из принципов формирования экономики Северо-Востока России – «умной специализации» [32]. Например, рыбоводное предприятие в ЧАО в перспективе может функционировать на основе посадочного материала от генетико-селекционного центра лососевых, реализация которого рассматривается в рамках рыбоводной

специализации Магаданского филиала «ВНИРО» [33]. Участие в проекте научного учреждения существенно снизит риски управления на региональном и отраслевом уровне, обеспечит дополнительную поддержку решений для реализации проекта воспроизводства биологических ресурсов.

Связанность размещения рыбоводного предприятия с положениями и современными взглядами региональной экономики, экономической географии вполне точно иллюстрирует заключение из форсайт-работы, обосновывающей сценарии развития АЗРФ [34, с. 22]: «приоритетом должно стать устойчивое развитие Арктики: сохранение ее окружающей среды, использование природных ресурсов без угроз ресурсообеспеченности будущим поколениям». Профиль рыбоводного предприятия с предлагаемой добавочной опцией «воспроизводство ценных пород рыб» обеспечивает решение проблемы и окружающей среды – использования природных ресурсов в контексте ресурсообеспеченности населения Арктики. Таким образом, аргументы размещения предлагаемого предприятия укладываются в положения теоретических концепций, согласуются с практическими научными рекомендациями – сценариями долгосрочного развития АЗРФ.

Заключение и выводы

Создание рыбоводного предприятия в западной части Чукотского автономного округа диктуется необходимостью решения проблемы продовольственной безопасности Чаун-Билибинской территориально-промышленной зоны в условиях реализации горнодобывающих проектов.

Ресурсный подход позволяет оценивать связь между поставщиками ресурсов предприятия, самим предприятием и имеющейся энергетической и транспортной инфраструктурой, тем самым характеризует элементы, обеспечивающие взаимосвязанное функционирование всех звеньев структуры ТПК (специализированных и обслуживающих). В результате предприятия получают дополнительный экономический эффект за счет экономии на транспортных расходах, что может служить важным фактором при обосновании размещения рыбоводного предприятия.

Ресурсы, требуемые для производства на рыбоводном предприятии (транспортные услуги), могут эффективно расходоваться в соответствии с положениями модели развития прибрежных экономик (использование общей транспортной магистрали – Северного морского пути для снабжения предприятия сырьем, материалами, оборудованием).

Предложенное обоснование размещения рыбоводного предприятия, опирающееся на использование ряда концепций территориальной организации производства, увязывает несколько уровней анализа – межрегиональный, региональный, межотраслевой, что наиболее полно обеспечивает пространственную оценку формирования территориальных систем хозяйства.

Литература

1. Русяев С.М. Об устойчивости аборигенного рыболовства в Арктике: пример общины поселка Гыда (ЯНАО) // Рыбное хозяйство. 2018. № 3. С. 53–57.
2. Макаревич П.Р., Облучинская Е.Д., Дворецкий А.Г., Журавлева Н.Г. Современные тенденции разведения и культивирования нетрадиционных объектов аквакультуры (арктический голец, камчатский краб, морской еж) и технологии переработки гидробионтов // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. 2018. Т. 21, № 2. С. 355–370.
3. Указ Президента Российской Федерации от 05.03.2020 г. № 164 Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года // Администрация Президента Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45255> (дата обращения: 11.03.2024).
4. Гриневский Э.В., Каспин Б.А., Керштейн А.М. и др. Проектирование рыбоводных предприятий. М.: Агропромиздат, 1990. 223 с.

5. Кочеваткина Э.Ф., Волчкова Е.Н., Миляева Н.В. Идентификация и оценка рисков инновационно-инвестиционного проекта в сфере аквакультуры // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 12–1. С. 110–119.
6. Колосовский Н.Н. Основы экономического районирования. М.: Госполитиздат, 1958. С. 133–175.
7. Бакланов П.Я. Направления повышения практической отдачи экономико-географических исследований // Региональные исследования. 2021. № 3. С. 52–61. DOI: 10.5922/1994-5280-2021-3-5.
8. Taaffe E.J. Geography of Transportation. Prentice-Hall, Upper Saddle River, N.J., 1996. 422 p.
9. Richardson H.W. Growth Centers, Rural Development and National Urban Policy. A Defence // International Regional Science Review. 1978. Vol. 3. P. 133–152.
10. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Пространственная экономика: эволюция подходов и методология // Пространственная экономика. 2010. № 2. С. 6–32.
11. Макроэкономическая динамика северных регионов России / Ю.А. Гаджиев, В.И. Акопов, Д.В. Колечков [и др.]. Сыктывкар: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», 2009. 336 с.
12. Лаженцев В.Н. Территориально-производственные комплексы (ТПК): из прошлого в будущее // Известия Коми научного центра УрО РАН. Сыктывкар, 2014. Вып. 3 (19). С. 136–143.
13. Грицюк Т.В. Государственное регулирование экономического развития регионов: проблемы и стратегия // Финансы и кредит. 2003. № 18 (132). С. 9–20.
14. Ушаков Е. . Социально-экономическое положение прибрежных арктических районов Якутии и Чукотки // Проблемы обеспечения экологической безопасности и устойчивое развитие арктических территорий: сборник материалов Всероссийской конференции с международным участием II Юдахинские чтения, Архангельск, 24–28 июня 2019 года. Архангельск: ОМ-медиа, 2019. С. 587–591.
15. Шитова Н.А., Корнева Н.А. Полимасштабный анализ размещения инвестиций в регионах европейской части России в постсоветское время // Наука. Инновации. Технологии. 2017. № 1. С. 175–206.
16. Тарасова О.В., Соколова А.А. Перспективы комплексного освоения Чукотского АО // Мир экономики и управления. 2018. Т. 18, вып. 2. С. 69–85.
17. Казаченко Л.Д. Теоретический анализ кумулятивного роста экономики региона // Вестник-Экономист ЗабГУ (электронный научный журнал; <http://vseur.ru>). 2016. № 5. С. 1–14.
18. Леонов С.Н., Заостровских Е.А. Влияние портов Северного морского пути на формирование очаговых зон освоения восточной Арктики // Арктика: экология и экономика. 2021. Т. 11, № 1. С. 6—18.
19. Наумов И.В., Седелников В.М., Аверина Л.М. Эволюция теорий пространственного развития: принципиальные особенности и современные задачи исследований // Журн. экономической теории. 2020. Т. 17, № 2. С. 383–398.
20. Фавстрицкая О.С., Гальцева Н.В., Шарыпова О.А. Анализ современных теорий пространственного развития как основа формирования экономики Северо-Востока России (на примере Магаданской области) // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2021. № 3. С. 116–115.
21. Русяев С.М. Региональные предпосылки развития товарного рыбоводства индустриального типа на Северо-Востоке России // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование. Материалы XII Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. Петропавловск-Камчатский, 2021. С. 139–144.
22. Презентация Стратегии социально-экономического развития Чукотского автономного округа до 2030 года // Официальный сайт органов власти Чукотского автономного округа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://чукта.рф/priority_areas/strategic-plan/strategiya-razvitiya.php (дата обращения: 11.03.2024).
23. Гальцева Н.В., Коломиец О.П., Фавстрицкая О.С. Социально-экономическое положение коренных малочисленных народов Чукотского автономного округа: состояние и перспективы // Уровень жизни населения регионов России. 2017. № 2 (204). С. 90–94.
24. Бабурин В.Л., Земцов С.П. Эволюция системы городских поселений и динамика природных и социально-экономических процессов в российской Арктике // Региональные исследования. 2015. № 4 (50). С. 76–83.
25. Мовсесова Н.В., Жигин А.В. Анализ возможности снижения кормовых затрат при товарном выращивании рыбы в установках с замкнутым водоиспользованием // Известия ТИНРО. 2009. Т. 157. С. 308–311.
26. Александрова Л.Ю., Калинин Г.В., Бакаева Ж.Ю., Мунши А.Ю., Стеклова И.В., Митрофанова М.Ю. Ресурсный подход к анализу конкурентной среды как фактор усиления конкурентных позиций предприятия // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13, № 3. С. 677–690.
27. Бабурин В.Л. Совокупные издержки как базовая категория оценки хозяйственной деятельности в Арктике // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2018. № 3. С. 18–25.
28. Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т., Ткаченко Г.Г. Транспортные факторы в долгосрочном развитии восточной части Арктической зоны России // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные и социально-экономические структуры: сборник научных статей. Владивосток: ФГБУН ТИГ ДВО РАН, 2023. С. 381–387.
29. Тарасова О.В., Андерсон Д.Ю. Перспективы создания сети рыбоводных предприятий в российской Арктике // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 4. С. 175–189.
30. Тарасова О.В., Русяев С.М. Мультипликативные экономические эффекты в арктических рыбохозяйственных проектах // Арктика: экология и экономика. 2022. Т. 12, № 2. С. 211–223.

31. Никандров В.Я., Павлисов А.А., Шиндавина Н.И., Лукин А.А., Голод В.М., Липатова М.И. Арктический голец (*Salvelinus alpinus* L.) – перспективный объект для аквакультуры севера России // Арктика: экология и экономика. 2018. № 3 (31). С. 137–143.
32. Фавстрицкая О.С. Российский опыт пространственной трансформации региональных экономических систем: урбанизация Крайнего Северо-Востока России // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2022. № 3. С. 120–126.
33. Русяев С.М., Есин Е.В. К обоснованию генетико-селекционного центра для восточной Арктики: ресурсы, инфраструктура, возможные эффекты // Лососевые рыбы: биология, воспроизводство, промысел. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мурманск, 2023. С. 366–374.
34. Зайков К.С., Кондратов Н.А., Кудряшова Е.В., Липина С.А., Чистобаев А.И. Сценарии развития арктического региона (2020–2035 гг.) // Арктика и Север. 2019. № 35. С. 5–24.

References

1. Rusyaev, S.M. On the sustainability of native fishing in arctic with Gyda commune as a case study. *Fish industry*. 2018, 3, 53-57. (In Russian)
2. Makarevich, P.R.; Obluchinskaya, E.D.; Dvoretzky, A.G.; Zhuravleva, N.G. Current trends of breeding and cultivation of non-traditional aquaculture facilities (arctic char, king crab, sea urchin) and aquatic processing technology. *Vestnik MGTU*. 2018, 21(2), 355-370. (In Russian)
3. Decree of the President of the Russian Federation dated 03/05/2020 No. 164. On the Fundamentals of the State policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2035. Available online: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45255> (accessed on 11 March 2019). (In Russian)
4. Grinevsky, E.V.; Kaspin, B.A.; Kerstein, A.M., etc. Design of fish and water enterprises. Agropromizdat: Moscow, Russia, 1990; 223 p. (In Russian)
5. Kochevatkina, E.F.; Volchkova, E.N.; Milyaeva, N.V. Identification and risk assessment of an innovative investment project in the sphere of aquaculture. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2020, 12(1), 110-119. (In Russian)
6. Kolosovsky, N.N. Fundamentals of economic zoning. Gospolitizdat; Moscow, USSR. 1958; 335 p. (In Russian)
7. Baklanov, P.Ya. Directions for increasing the practical impact of economic and geographical research. *Regional research*. 2021, 3, 52-61. (In Russian)
8. Taaffe, E.J. Geography of Transportation. Prentice-Hall, Upper Saddle River, N.J. 1999; 422 p.
9. Richardson, H.W. Growth Centers, Rural Development and National Urban Policy. A Defense. *International Regional Science Review*. 1978, 3, 133-152.
10. Minakir, P.A.; Demyanenko, A.N. Spatial economics: evolution of approaches and methodology. *Spatial economics*. 2010, 2, 6-32. (In Russian)
11. Macroeconomic dynamics of the northern regions of Russia / Yu.A. Gadzhiev, V.I. Akopov, D.V. Kolechikov [et al.]. Komi Science Centre: Syktyvkar, Russia, 2009; 336 p. (In Russian)
12. Lazhentsev, V.N. The territorial and production complexes (TPC): from the past to the future. *Izvestiya Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*. Syktyvkar, 2014, 3(19), 136-143 (In Russian)
13. Gritsyuk, T.V. State regulation of economic development of regions: problems and strategy. *Finance and credit*. 2003, 18(132), 9-20. (In Russian)
14. Ushakov, E.A. Socio-economic situation of the coastal Arctic regions of Yakutia and Chukotka. In *Problems of environmental protection safety and sustainable development of the Arctic territories*. Proceedings of the All-Russian Conference with international participation «2nd Yudakhin's Readings», 2019. OM-media: Arkhangelsk, Russia, 2019, 587-591. (In Russian)
15. Shchitova, N.A.; Korneva, N.A. A multiscale analysis of investments placement in the regions of the European part of Russia in the post-Soviet period. *Science. Innovation. Technologies*. 2017, 1, 175-206. (In Russian)
16. Tarasova, O.V.; Sokolova, A.A. Prospects for the Chukotka's Complex Development. *World of Economics and Management*. 2018, 18(2), 69-85. (In Russian)
17. Kazachenko, L.D. Theoretical analysis of the cumulative growth of the regional economy. *Bulletin of ZabGU*. 2016, 5, 1-14. (In Russian)
18. Leonov, S.N.; Zaoistrovskikh, E.A. Influence of the ports of the northern sea route on the formation of focal zones for the development of the eastern Arctic. *Arctic: ecology and economics*. 2021, 11(1), 6-18. (In Russian)
19. Naumov, I.V.; Sedelnikov, V.M.; Averina, L.M. Evolution of spatial development theories: fundamental features and modern research tasks. *Journal of Economic Theory*. 2020, 17(2), 383-398. (In Russian)
20. Faustritskaya, O.S.; Galtseva, N.V.; Sharypova, O.A. Analysis of modern spatial development theories as the basis for the formation of northeast Russia's economy (Exemplified by Magadan Oblast). *Bulletin of the North-Eastern Scientific Center FEB RAS*. 2021, 3, 116-115. (In Russian)
21. Rusyaev, S.M. Regional premises for developing commercial fish farming of industrial type in the north-east of Russia. In *Natural resources, their current state, protection, commercial and technical use. Proceedings of the XII All-Russian scientific and practical conference*. Petropavlovsk-Kamchatsky. 2021, 139-144. (In Russian)

22. Presentation of the Strategy of socio-economic development of the Chukotka Autonomous Okrug until 2030. Available online: https://chukotka.prf/priority_areas/strategic-plan/strategiya-razvitiya.php (accessed on 3 March 2024). (In Russian)
23. Galtseva, N.V.; Kolomiets, O.P.; Faustritskaya, O.S. Socioeconomic Situation of the Indigenous Small Peoples in the Chukotka Autonomous Okrug: Status and Prospects. *Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2017, 2(204), 90-94. (In Russian)
24. Baburin, V.L.; Zemtsov, S.P. The evolution of urban settlements and the dynamics of natural and socio-economic processes in the Russian Arctic. *Regional studies*. 2015, 4(50), 76-83. (In Russian)
25. Movsesova, N.V.; Zhigin, A.V. Analysis of the possibility of reducing feed costs in commercial fish farming in installations with closed water use. *Izvestiya of TINRO*. 2009, 157, 308-311. (In Russian)
26. Alexandrova, L.Y.; Kalinina, G.V.; Bakaeva, Z.Y.; Munshi, A.Y.; Steklova, I.V.; Mitrofanova, M.Y. A resource-based approach to analyze the competitive environment as a factor in strengthening the company's competitive position. *Economics, entrepreneurship and Law*. 2023, 13 (3), 677-690. (In Russian)
27. Baburin, V.L. Total costs as a basic category of evaluation of economic activity in the Arctic. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 2018, 3, 18-25. (In Russian)
28. Baklanov, P.Ya.; Moshkov, A.V.; Romanov, M.T.; Tkachenko, G.G. Transport factors in the long-term development of the eastern part of the Arctic zone of Russia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Saint-Petersburg, 2021, 381-387. (In Russian)
29. Tarasova, O.V.; Anderson, D.Y. Prospects for establishing a fish farming network in the Russian Arctic. *The North and the market: the formation of an economic order*. 2023, 4, 175-189. (In Russian)
30. Tarasova, O.V.; Rusyaev, S.M. Multiplicative economic effects in arctic fish industry projects. *Arctic: ecology and economics*. 2022, 12(2), 211-223. (In Russian)
31. Nikandrov, V.Ya.; Pavlisov, A.A.; Shindavina, N.I.; Lukin, A.A.; Golod, V.M.; Lipatova, M.I. Arctic char (*Salvelinus alpinus* L.) — a perspective aquaculture object for the North of Russia. *Arctic: ecology and economics*. 2018, 3(31), 137-143. (In Russian)
32. Faustritskaya, O.S. Russian experience of spatial transformation of regional economic systems: urbanization of the far north-east of Russia. *Bulletin of the North-Eastern Scientific Center of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2022, 3, 120-126. (In Russian)
33. Rusyaev, S.M.; Esin, E.V. To substantiate the genetic breeding center for the Eastern Arctic: resources, infrastructure, possible effects. In *Salmon fish: biology, reproduction, fishing. Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference*. Murmansk. 2023; 366-374. (In Russian)
34. Zaikov, K.S.; Kondratov, N.A.; Kudryashova, E.V.; Lipina, S.A.; Chistobaev, A.I. Scenarios for the development of the Arctic region (2020-2035). *Arctic and the North*. 2019, 35, 5-24. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 7.03.2024; одобрена после рецензирования 26.06.2024; принята к публикации 12.08.2024.

The article was submitted 7.03.2024; approved after reviewing 26.06.2024; accepted for publication 12.08.2024.

