

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРНОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ НА ПРИНЦИПАХ БИОЭКОНОМИКИ

Ярош О.Б.¹, Кобечинская В.Г.².

¹ Институт экономики и управления (структурное подразделение), ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского, 295015, г. Симферополь, ул. Севастопольская 21/4, e-mail: iarosh.olga@gmail.com

² Таврическая академия (структурное подразделение), ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского, 295000, г. Симферополь, просп. Вернадского, 4, e-mail: valekohome@mail.ru

Аннотация. Рассмотрено аквакультурное хозяйство Республики Крым с точки зрения биоэкономики. Выявлен потенциал для выращивания, разведения и территориального размещения продуктов аквакультуры. Основной задачей является исследование возможностей по производству товарной продукции производственных мариосистем, как морских, так и пресноводных, существующих на территории полуострова. Проведено картографирование в среде ArcGis 10.0 территориального размещения предприятий, занимающихся рыболовством и рыбоводством. Приводится оценка биоразнообразия автохтонного разведения беспозвоночных в рамках ряда ограничений, связанных с сохранением запасов биомассы, набора ключевых промысловых видов аквакультурной продукции. Данный подход позволяет научно обосновать механизмы оптимизации и развития данного промысла при разных стратегиях управления. Предлагаются к реализации комплекс мер, как биологического, так и экономического характера для осуществления концепции неистощимого рыболовства, что позволит обеспечить население разнообразной автохтонной продукцией, доступной широким слоям населения с разным уровнем доходов и удовлетворить потребности сопредельных отраслей в технической продукции, а также будет направлено на сохранения биоразнообразия водных экосистем Черного и Азовского морей путем нормирования нагрузок при организации рекреационного рыболовства.

Ключевые слова: аквакультура, рыбопроизводство, мариосистемы, биоэкономика, Республика Крым.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях хозяйствования происходит трансформация моделей потребления, что связано с применением экосистемного подхода к управлению рыбохозяйственным комплексом России. Это обусловлено необходимостью регулирования данной сферы в силу серьезного снижения за последнее столетие общей продуктивности Черного и Азовского морей. Поэтому поиск новых инструментов принятия решений по сбалансированному рыбоводству является крайне актуальной задачей. Методология биоэкономики позволяет интегрировать как экологические, биологические, так и экономические факторы, которые влияют напрямую на развитие аквакультуры. Кроме того, принципы биоэкономики позволяют решать задачи типичные для рыбохозяйственного комплекса, такие как сложности и неопределенности в динамическом взаимодействии эксплуатируемых экосистем, оценке биоразнообразия, экономические неопределенности, касающиеся ценообразования и спроса на аквакультурную продукцию, а также ее качества. Биоэкономика позволяет изучать автохтонное разведение беспозвоночных в рамках ряда ограничений, связанных с сохранением запасов биомассы, набора ключевых промысловых видов аквакультурной продукции, позволяет научно обосновать параметры воздействия промысла на морские экосистемы при разных стратегиях управления. В рамках данной работы предлагаются подходы к формированию данной стратегия, исходя из реальных потребностей рынка, которые выявляются за счет проведения комплекса маркетинговых исследований, что является новой и актуальной научно-исследовательской задачей.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ, МАТЕРИАЛОВ, МЕТОДОВ

Биоэкономика достаточно новое и динамично развивающееся направление в России. Одной из наиболее значимых и фундаментальных работ по биоэкономике можно считать монографию, представленную коллективом ученых МГУ им. М.В. Ломоносова «Биоэкономика в России: перспективы развития» [1], которая вышла в 2017 году, где был очерчен широкий методологический потенциал этого направления и практическое его применение в сфере биоэнергетической отрасли. Исследованиями, посвященными применению отдельных моделей биоэкономики в сфере рыбохозяйственного комплекса, в отношении отдельных популяций (синего краба), занимается с 2014 года Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр [2]. Данные работы имеют важное значение для понимания стратегий

развития и хозяйственного использования отдельных видов организмов. При этом, заметим, что среди отечественных работ крайне мало исследований в русле биоэкономики в силу ее сложности и междисциплинарной направленности. Тем не менее, за рубежом применение экономической теории и методов, а также их симбиоз с естественно-научным направлением (биологией) имеет богатую историю. Впервые биоэкономические модели появились в работах Б. Шефера [3], которые включали, как биологические, так и экономические компоненты для изучения рыбного промысла. Однако значительный прогресс был достигнут с помощью аналитических моделей, полученных только 1999 году [4], где было доказано, что устойчивое рыболовство зависит, прежде всего, от экономических параметров, таких как характеристика запасов и экономическое поведение субъектов рынка, предопределяющих спрос на продукцию. Несмотря на важность данного вывода, практика рассмотрения экономических и биологических процессов в промысловых моделях практически не распространена в науке о рыболовстве и этот факт отмечается в работах Т. Карутерс [5] в 2014 году. Тем не менее, биоэкономические модели, которые сочетают основные компоненты выращивания промышленной аквакультуры и промысла с целью изучения дальнейших управленческих решений и их применение для развития рыбохозяйственной отрасли становится достаточно популярной темой исследования последних лет за рубежом. К этой группе относятся промысловые биоэкономические модели И. Ванпутенн [6]. Исследования, посвященные экономическому равновесию и попыткам ввести эконометрический анализ применительно к рыбохозяйственным объектам М. Далтон [7]. При этом, основные сложности возникают с интерпретацией результатов, уровнем детализации анализа, поскольку модели сталкиваются с нерациональностью потребительского поведения, многообразием видов рыб и беспозвоночных, особенностями национального и регионального законодательства, которое регулирует рыболовство, рыболовство и промышленную аквакультуру. Поэтому биоэкономические модели имеет смысл создавать только в рамках отдельных рыбохозяйственных районов, характеризующихся своей специализацией по конкретным промысловым видам.

Республика Крым является традиционным центром рыболовства и аквакультуры в Азово-Черноморском бассейне. Шельфовые зоны Республики Крым являются местами массовой миграции промысловых рыб – пиленгаса, камбалы, кефалевых калкан, хамсы, ставриды, шпрота, атерины, сельди, шпрота, мерланга, тюльки, смариды, барабули и саргана, ставриды, скумбрии, луфаря и пелагиды, акулы-катрана и скатов, сельди и др. Особый интерес представляет прибрежная зона, прилегающая к полуострову, обладающая значительным ресурсом для выращивания промысловых беспозвоночных (мидии, устрицы, креветки и рапана). Таким образом, выбор модельного региона обусловлен, во-первых, протяженностью береговой линии – 1,1 тыс. км, на которой располагаются промышленные объекты разведения этих видов, использующие естественную кормовую базу, во-вторых тем, что Крым является пилотным регионом по внедрению инновационных проектов и программ развития, которые в дальнейшем можно будет адаптировать в других регионах Российской Федерации.

ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ И ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью статьи является комплексное рассмотрение возможностей развития аквакультурного хозяйства Республики Крым на междисциплинарных принципах биоэкономики. В связи с чем, было поставлено две основные задачи:

- рассмотрение биологических характеристик и экологических особенностей для развития аквакультуры;
- маркетинговая оценка спроса на аквакультурную продукцию, основанная на анализе цен и представленности автохтонного производства в торговых сетях полуострова.

Целесообразность комплиментарного сочетания данных задач объясняется тем, что использование в экономическом анализе экологических ограничений дает возможность строить стратегии долгосрочного развития данной сферы с учетом нагрузок на экосистемы и получения долгосрочной прибыли от эксплуатации. Это позволяет предложить варианты государственной политики по диверсификации эксплуатируемых видов, находящихся в системе усиленной эксплуатации, на перспективные товарные виды с учетом возможностей их промышленного выращивания, промысла и возможных каналов распределения данной продукции.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

В определении, ставшим классическим, аквакультурой принято считать разведение и выращивание водных организмов (рыб, моллюсков, ракообразных, водорослей) в контролируемых условиях для повышения продуктивности водоемов. Данное понятие является составным от латинского слова «aqua», обозначающего воду и «cultura» — возделывание или уход [8]. Введение классического промышленного рыбоводства или аквакультуры в России регулируется Федеральным законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», где отмечается, что аквакультурой является предпринимательская деятельность по выращиванию рыбы и других водных животных и растений [9].

Аквакультурная продукция, произведенная в Республике Крым, занимает значительную долю всероссийского рынка. Этот факт подтверждается данными, приведенными Росрыболовством за 2018 год. На долю полуострова приходится производство 57 % всех устриц и мидий от совокупных объемов производства Российской Федерации (рис. 1). Причем указанные объемы имеют тенденцию к увеличению на 20% по сравнению с прошлым годом, во многом, это объясняется контрсанкционными шагами государства в обеспечении и стимулировании развития предприятий, занимающихся производством аква- и марикультур [10]. К несомненным преимуществам для развития рынка объектов товарной автохтонной аквакультуры являются, вступившие с 1.10.2016 года изменения в Федеральный Закон об аквакультуре, согласно которым видовой состав гидробионтов значительно расширен для выращивания хозяйствами. Также рост объемов продукции является следствием государственной программы развития предприятий аквакультуры в Крыму. В период её реализации с 2015 по 2017 гг. бюджет ассигнований, предусмотренный в данном документе на поддержку производителей, составил 2 920 040,10 тыс. руб. [11].

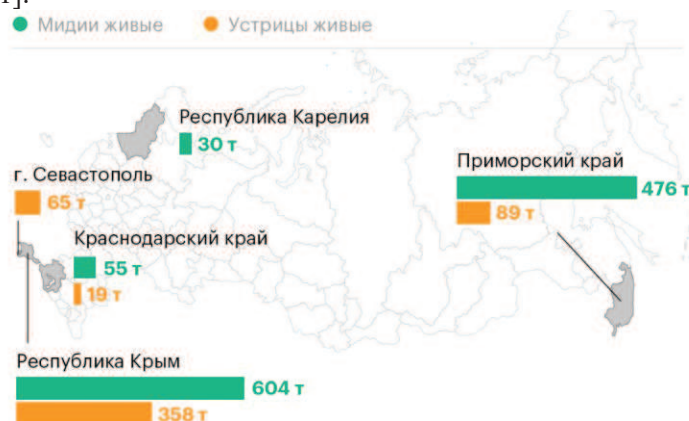


Рис. 1. Производство аквакультурной продукции по регионам России

По данным ведомства в Крыму наиболее активно наращивают производство путём увеличения мощностей, открытием новых подразделений и участков. Динамика добычи продукции аквакультуры крайне неравномерна, сильно зависит от температурного режима зимой [12]. Объемы вылова продукции также вызывают вопросы, так как существуют серьезные проблемы в статистическом учете информации о выловленной рыбе и мариокультуре. В органы местного самоуправления подобная информация не поступает и само по себе производство товарной рыбы не учитывается в региональном ВВП. Частные предприниматели также не предоставляют отчетность о выращенной и реализуемой продукции на сельских и поселковых рынках [13]. Поэтому указанные данные можно считать ориентировочными для оценки объема выловленной аквакультуры.

Согласно официальной статистической отчетности на долю Республики в 2018 году приходится выращивание 423 тонны устриц, что на 80 тонны больше прошлого года, 604 тонны мидий против 432 тонн в 2017 году, а объем производства рапана, также возросли на 23 %, и составили 1735 тонны.

Единственная продукция, у которой наблюдается снижение объемов производства, это черноморская креветка – в 2018 году произошло снижение её вылова на 16 %, с 1753 тонн до

1470,9 тонн. Это произошло из-за погодных условий в Черном море, что повлекло за собой введение запрета на её вылов (табл. 1).

Таблица 1.
Динамика производства нерыбной аквакультуры в Республике Крым, т

№	Наименование продукции	2015	2016	2017	2018
1	Устрицы	70,5	126	343	423
2	Мидии	288	279	432	604
3	Рапаны	1123,8	1056,2	1333	1753
4	Креветки	952	1395	1931,1	1470,9

В 2018 году на полуострове было сформировано дополнительно 55 новых участков под разведение аквакультурных видов продукции, кроме 107 уже существующих. Из них, больше половины – 70 участков, отведены на нерыбную аквакультуру. При этом, большинство организаций занимаются выловом объектов аквакультуры, произведенной в соленых водах. Лидируют по числу предприятий Ленинский и Черноморский районы, а также городской округ Ялта. Во всех остальных районах довольно мало хозяйствующих субъектов, занимающихся подобной деятельностью. В восточной, западной и северо-восточной части полуострова практически не развита деятельность по развитию, выращиванию и производству товарной аквакультурной продукции, несмотря на значительный потенциал этих территорий. Можно предположить, что сдерживающим фактором являлся вопрос неопределенности в правах собственности на водные объекты, находящихся на балансе Республики Крым и муниципальной собственности, из-за этого последние годы были сложности с арендой водных объектов. Плотность размещения предприятий и их расположение по территории полуострова крайне неравномерна (рис. 2).

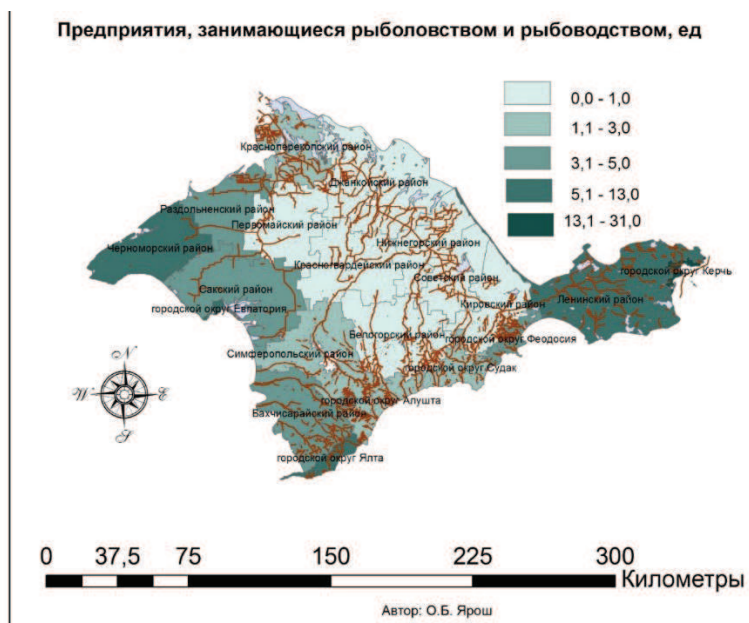


Рис. 2. Территориальное размещение предприятий, занимающихся рыболовством и рыбоводством в Республике Крым

Распределение участков предприятий-производителей в зависимости от их специализации отображено на рисунке 3.

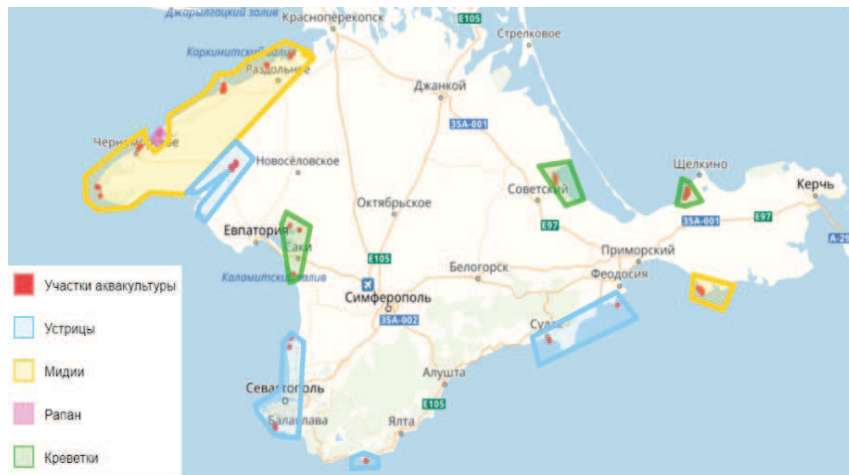


Рис.3. Расположение и основная специализация участков аквакультуры по районам Республики Крым

На рисунке выделены ведущие зоны выращивания с учетом специализации. Мидии, в основном, выращиваются в Черноморском районе, в бухтах Казачьей и Стрелецкой г. Севастополя и в бухте Ласпи, также в акватории п. Качивели, а устрицы выращиваются по южному берегу Крыма и также в заливе Донузлав. Следует заметить, что значительная часть участков расположена на западном берегу.

Мидии и устрицы, как растительноядные организмы, являются высокоэффективными преобразователями первичной (созданной растениями) продукции и животных белков. Они потребляют не только живые микроводоросли, но и мёртвое взвешенное органическое вещество (детрит) с населяющими его колониями микроорганизмов.

В летнее время необходимые белки и углеводы поступают в организм мидий из микроводорослей, в осенне-зимний период из детрита. Благодаря очень короткой пищевой цепи (растения – растительноядные моллюски), рассеяние энергии сводится к минимуму в процессах трансформации пищи, что позволяет создавать на ограниченной площади ферм большие запасы животной массы, то есть получать высокие урожаи этих видов. Оптимальный диапазон солёности для черноморской мидии: 12-25‰, при солёности ниже 11‰ личинки устриц не оседают на коллекторы, а при 8‰ происходит резкое замедление их развития, поэтому этот вид хорошо развивается только в водоемах с устойчивым солевым режимом [14].

В конце 19-го и в начале 20 ст. город Севастополь был одним из центров устрицеводства на Чёрном море. Наряду с промыслом устриц, в Южной бухте работали два устричных завода. Мелких устриц добывали на естественных грядах и банках у Севастополя, других мест южного берега Крыма и Каркинитского залива, подрачивая их до товарного размера. Ежегодно производство товарных устриц достигало 11 – 12 млн. экз. Выращивали в основном один вид – черноморскую устрицу. Устриц экспортировали в крупные города России и за границу. Их промысел велся при помощи драг, разрушающих устричные банки. К 70-м годам произошло резкое снижение запасов устриц. В настоящее время устрица черноморская находится на грани исчезновения, её воспроизводство в природных условиях (в Чёрном море) невозможно из-за отсутствия материнских природных поселений. Из-за резкого ухудшения экологических условий, (сбросы канализационных стоков, распространения сезонных гипоксий с резким снижением содержания кислорода в воде, особенно в Азовском море и в Каркинитском заливе Чёрного моря, расходуемого на окисление избытка органических веществ, дренажно-сбросовых вод и пр.) раковинная болезнь устриц, вызванная морским микросгрибом (оптимум для размножения гриба-паразита – это температура воды 20-22 °С в течение 14 дней). Именно при таких значениях температуры происходит нерест черноморских устриц. Споры гриба сохраняются продолжительное время на пораженных створках мертвых устриц. Слабое течение воды благоприятствует закреплению спор. Это привело к их массовой гибели. Раковинная болезнь устриц в Чёрном море развилась и распространялась на фоне резко изменившихся условий окружающей среды. В северо-западной части моря концентрация нитратов и фосфатов возросла соответственно в 8,4 и 17 раз. Как следствие – биомасса микроводорослей увеличилась в 18 раз, а в следующее десятилетие – еще в два раза [15]. Также изменился видовой состав фитопланктона,

входящий в спектр питания этого вида и привело к исчезновению черноморской устрицы. На смену ей стали выращивать гигантскую устрицу, которая была акклиматизирована в начале 80-х годов 20 века на аквафермах. Её культивируют сейчас в 27 странах мира, она оказалась более устойчивой к поражению этим грибом.

В Черном море наиболее распространены два вида креветок: крупные адсперзусы и мелкие элегансы. Они относятся к семейству десятиногих раков. Креветки также заглатывают планктон, грунт и водоросли. Разведение малька требует использование воды, которая содержит определенное количество соли и схожа по своим свойствам и составу с водой из моря. Идеально подошли под требования Сакский район, где в настоящий момент уже строится инкубатор, и Раздольненский район.

Производство креветок запущено в Крыму в 2018 году на базе сельскохозяйственного производственного кооператива «Рыболовецкий колхоз имени Крымских партизан», инвестиции в этот проект составили около 800 млн. рублей. Инвестор выкупил действующую акваферму, которая ранее использовалась для разведения карпов (из-за перекрытия Северо-крымского канала и отсутствия пресной воды его разведение было прекращено). Площадь данного водоема - 520 га, куда была запущена морская вода. В качестве эксперимента компания уже попробовала вырастить в Раздольненском районе 3 тонны креветок. Для этого были закуплены и завезены мальки из Таиланда. Выращенная товарная продукция оказалась высокого качества и спрос на нее был весьма значительный. Она была полностью реализована на полуострове и в ресторанах прилежащих регионов. На данный момент указанное предприятие работает с системой предварительных заказов в общей сложности на 500 тонн продукции. Производственные мощности предприятия позволят выращивать до 1,5 тысяч тонн креветок ежегодно. Строительство инкубатора, позволяющего выращивать креветки, повлияет не только на общее развитие региона, но и позволит создать новые рабочие места в этом депрессивном регионе Крыма. Производственный план на этот год включает запуск дополнительных прудов, строительство административного здания и лаборатории. До конца 2020 году планируется строительство инкубатора для выведения мальков мощностью до 60 млн. экз. в год.

Планируется в 2020 г производство по выращиванию гигантской пресноводной креветки, используя при этом геотермальные воды полуострова. Технология её размножения и выращивания уже разработана БНБИ (г. Севастополь).

Рапана – родина этого моллюска Тихий океан у побережья Японии, но благодаря развитию мореплавания и её способности прикрепляться к днищу кораблей, она была завезена в Черное море в 60-е годы. Здесь популяция рапаны выросла до огромных размеров, т.к. здесь у этой подводной улитки нет естественных врагов. Она начала активно потреблять личинки устриц и также является одной из причин резкого сокращения их численности, изменив спектра питания моллюсков – фильтраторов, питающихся микроскопическими водорослями. Рапану не разводят на фермах, а ведут её промысел с рыболовецких кораблей в районе мыса Тарханкут и вдоль побережья восточного Крыма. Технология добычи этого вида биологического объекта заключается в погружении на дно со специальной сеткой с поплавком и сборе морских «улиток» на глубине от 12 до 24 метров. По логистической цепочке переработка осуществляется в г. Севастополе. Наружные улитки перемалывают в муку и добавляют в корм для птиц и животных. Килограмм такой добавки стоит около 50 руб. Животные, питающиеся такой минерально-витаминной добавкой, реже болеют, а их мясо содержит меньше холестерина. По содержанию белка рапаны в два раза превосходит мясо животных, содержит очень много йода и фтора [16].

Следует отметить, что использование мидий и устриц, как эффективных фильтраторов морской воды (колония мидий на 1 м² скального субстрата обеспечивает фильтрацию 280 м³/сутки воды), приводит к накоплению в их теле в загрязненной воде тяжелых металлов (в первую очередь цинка, мышьяка, меди, кадмия и др.). Биологическое поглощение делится на биоассимиляцию и биофильтрацию, именно зоопланктон потребляет их через сорбцию и питание. Растворимые металлоорганические соединения обладают высокой миграционной способностью. Поэтому выращенная продукция требует обязательного экологического контроля по остаточному содержанию этих веществ, детергентов и пестицидов, в том числе и микробиологического контроля для безопасного потребления этих моллюсков потребителем. При этом, пока остается ряд сложностей с получением высококачественной, экологически чистой аквакультурной продукции в акваториях Черного и Азовского морей. Это связано с требованиями к выращиванию,

разведению и содержанию объектов аквакультуры, указанным в ГОСТ 56508-2015 «Продукция органического производства». Так, объекты органической аквакультуры основаны на молоди, полученной из органического маточного стада, корма, рацион и места содержания которого должны соответствовать видовым особенностям объектов аквакультуры. Кроме того, эти объекты надлежит содержать отдельно от стандартного производства при выращивании и транспортировке. То же касается выращивания двустворчатых моллюсков и других биофильтраторов. Не допускается использование никаких стимуляторов, которые ведут к увеличению численности фито- и зоопланктона. Схожие требования предъявляются и к водорослям, механизмам их размножения и выращивания. В связи с этим, возникает ряд взаимосвязанных проблем, связанных с не вполне очевидными критериями, которые необходимо предъявлять к производственным участкам для выращивания органической аквакультуры, так как отсутствуют их стандарты. Данная проблема связана со сложностями по регулированию концентраций питательных веществ в воде, вопросов, связанных с химическим переносом, возникновением болезней, а также поддержанием биологического разнообразия в замкнутых экосистемах. Кроме того, сложности существуют с контролем и разработкой методов, соразмерных с принципами органики в части контроля паразитарной активности в водоемах [12].

В настоящее время на территории Крыма классическим аквакультурным производством занимаются 12 перерабатывающих заводов, их распределение по территории полуострова показано на рисунке 4. Большая часть юридических адресов предприятий сосредоточены на южном берегу Крыма. Кроме крымских компаний, на рынке полуострова представлены много иностранных компаний, и предприятий с материка, которые реализуют свою продукцию под такими торговыми марками как «Санта Бремор»; «VICI»; «Лунское море»; «Русское море» и т.д. Данные предприятия перерабатывают и выпускают продукцию в различных вариантах от охлаждённых до консервированных. Основным конкурентом крымской аквакультуры, является продукция, импортируемая с Южной Америки, в основном с Чили, Перу и др. Данные конкуренты занимают значительную долю отечественного рынка. Доля Республики Крым, от общероссийского объёма продаж (670 млрд руб.) в магазинах за 2018 год составляет около 2,23%, что соответствует 15 млрд. руб. Предложение на рынке формируется исходя из существующей конъюнктуры, но из-за слабой представленности в торговых объектах крымской продукции, существуют сложности в удовлетворении потребительского спроса. Несоответствие спроса и предложения нарушает основные принципы симбиоза экологически сбалансированного производства аквакультурной продукции и важности сбалансированного потребления на основе физиологических потребностей человека. Оценка возможных биологических перспектив эксплуатации ресурсов и их качества показывает, что существует серьёзный разрыв между потребностями рынка и мощностями крымского производства. Это объясняется рядом причин, среди которых как отсутствие собственных питомников для выращивания мальков устриц и некоторых видов мидий, необходимость закупки маточного материала во Франции, так и недостаточная маркетинговая проработка стратегии развития аквакультурного хозяйства Крыма. Мониторинг представленности отечественной продукции в предприятиях розничной торговли на полуострове, у которых в дополнительных кодах ОКВЭД (общероссийский классификатор видов экономической деятельности) присутствуют код 52.23.1 - Розничная торговля рыбой и морепродуктами показывает, что далеко не во всех торговых сетях есть наличие местной продукции (табл. 2). Числовое распределение (ЧР) крымской продукции, рассчитанное по соотношению (1)

$$\text{ЧР} = \frac{\sum \text{магазинов, где представлен определённый вид товара}}{\sum \text{магазинов, где представлена данная группа товаров}} * 100\% \quad (1)$$

Показывает, что в супермаркетах представлено 11% автохтонной продукции, а в гипермаркетах, оставшиеся 87%. Следовательно, основным каналом распределения среди больших торговых объектов являются гипермаркеты. Однако, плотность гипермаркетов в Крыму невысокая. Их функционирование приурочено только к крупным городам полуострова, что объясняется соответствующими нормами обслуживания, поэтому большая часть населения не имеет возможность доступа к данному виду товаров, что образует свободную рыночную нишу для заполнения иностранными товарами.

Таблица 2.

Представленность крымской аквакультурной продукции розничных торговых сетях Республики Крым

№	Наименование сети	Количество торговых объектов	Формат розничной торговли	Представленность крымской аквакультурной продукции
1	«Дикий мед» (ООО «Опт-маркет»)	210	Супермаркет, универсам;	нет
2	"Магазинчик" (ИП Гурова Э.В.)	34	Супермаркет;	нет
3	"Яблоко" (ООО "Яблоко")	12	Супермаркет,	Мидии, креветки
4	«МЕГА Яблоко»(ООО «Яблоко»)	2	Гипермаркет;	Мидии, креветки
5	"ПУД" (ООО "ПУД")	13	Супермаркет;	Креветки, мидии
6	"Ассорти" (ООО "Ассорти)	9	Супермаркет;	нет
7	"Фуршет (Гурман)" (ООО "Бизнес-Юг")	3	Супермаркет;	нет
8	"Сільпо" (ООО "Фоззи-Порт")	1	Супермаркет;	Мидии, креветки;
9	"Корзина" (ООО "Корзина")	3	Супермаркет;	Мидии, креветки, устрицы
10	"Метро" (ООО "Ритейл Проперти 6")	1	Гипермаркет;	нет
11	"Ашан" (ООО "Ашан")	1	Гипермаркет;	Мидии, креветки, рапана

Таблица 3.

Результаты мониторинга цен на аквакультурную продукцию крымского производства, руб

№	Продукция	Тип продукции	Средняя цена в гипермаркетах	Средняя цена в супермаркетах значение	Средняя цена в специализированных магазинах	Средняя цена в Интернет-магазинах
1	Рапана	Мороженные (охлаждённые)	504,75	419,95	633,95	532
2	Креветки	Мороженные (охлаждённые)	950	877,55	730	1042,25
3	Креветки	Пресервы (консервы)	204,55	260,5	525	371
4	Мидии	Мороженные (охлаждённые)	354	561,7	325	334,5
5	Мидии	Пресервы (консервы)	275,04	206,58	255,45	409,95
6	Мидии	Свежие (живые)	-	-	275	360,95
7	Устрицы	Мороженные (охлаждённые)	964	-	3010	3730
8	Устрицы	Свежие (живые)	-	-	200	132,5

Результаты исследования показывают, что в Интернет-магазинах, несмотря на широкий ассортимент, наблюдаются самые высокие цены по продукту «устрицы». Среди продуктов «мидии» наивысшая цена (742 руб.) в супермаркетах, а наименьшая – 87,08 руб. зафиксирована в гипермаркетах. В специализированных магазинах наименьшая цена на мороженные креветки, а в супермаркетах – на рапану. Таким, образом существует серьезная неравномерность в ценах на местную продукцию, причем она не может быть объяснена экономическими характеристиками, поскольку в этом случае речь идет о конъюнктурном стохастическом ценообразовании.

ВЫВОДЫ

С точки зрения основных принципов биоэкономики для развития автохтонного аквакультурного хозяйства в Республике Крым следует реализовать ряд мер, как эколого-биологической направленности, так и маркетинговых механизмов реализации концепции неистощимого рыболовства, что позволит обеспечить население разнообразной автохтонной продукцией, доступной широким слоям населения с разным уровнем доходов и удовлетворить потребности сопредельных отраслей в технической продукции, а также будет направлено на сохранения биоразнообразия водных экосистем Черного и Азовского морей путем нормирования нагрузок при организации рекреационного рыболовства.

Комплексное видение путей обеспечения продовольственной безопасности России в сфере автохтонного аквакультурного производства, основанного на принципах биоэкономики, подразумевающей как сбалансированное производство рыбопродукции, так и устойчивое ее потребление, направлено на реализацию следующих шагов:

1. Биолого-экологического характера:

– применение интенсивной технологии выращивания объектов аквакультурного производства (уплотнение посадок с единицы площади до 0,75 т/га общей ихтиомассы до 3900,0 тонн; максимальное использование поликультуры, создание собственного, качественного посадочного материала; для нерыбной продукции до 44,0 млн. шт. в год) и государственной поддержки на приобретение и увеличение племенного ремонтно-маточного стада и посадочного материала для выращивания высокопродуктивных видов гидробионтов в пределах 1,0 тыс. т в год, а также получить дополнительную продукцию аква- и марикультуры, мидий – до 1,0 тыс.т, устриц – до 2,0 млн. шт.;

– возмещение части затрат на создание фермерских морских хозяйств по выращиванию в прибрежных акваториях: побережье озера Донузлав, Тарханкутский п-ов, Каламитский залив, что позволит полноценно задействовать производственные площади более 7530 га и внедрить новые технологии, соответственно увеличив производство товарной продукции с 800,0 т до 3900 т;

2. Экономического (маркетингового) характера:

– создание системы с управляемыми условиями среды, размещением производства в непосредственной близости от объектов потребления, организация систем логистической доступности. Создание хаба по производству кормов на территории Крыма, что позволит снизить транспортные издержки и позволяет уменьшить себестоимость производимой продукции до 20%;

– реализация идеи рекреационного рыболовства, за счет организации упрощения регистрации юридических лиц, и других организаций, которые планируют заниматься культивированием нерыбной аквакультуры, организация туристических маршрутов на участки по культивированию нерыбной аквакультуры;

– стимулирование розничных предприятий реализовывать автохтонную продукцию аквакультуры на основе продвижения специального бренда, фирменного знака или логотипа, маркирующего подобную продукцию, организация тематических рыбных ярмарок.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Связаны с формированием комплекса методов пространственного распределения промысловых аквакультурных автохтонных кластеров с учетом реализации биоэкономической модели хозяйствования. В рамках эколого-биологических исследований планируется разработка методики формирования замкнутых биоэкономических кластеров в зависимости от их специализации, способных выпускать автохтонную аквакультурную продукцию в строгом количестве, которое необходимо для обеспечения потребностей рынка во избежание проблемы перепроизводства на основе моделей виртуальной популяции (VPA) и моделей когортно-стохастического анализа. С учетом специализации и перспектив биоэкономических автохтонных аквакультурных кластеров на основе их жизненного цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биоэкономика в России: перспективы развития / Под ред. Бобылева С.Н., Кирюшина П.А, Кудрявцевой О.В. – М.: Проспект+, 2017. – 167 с.
2. Кайзер, К.А. Применение модели виртуальной популяции в биоэкономической модели долгосрочной динамики эксплуатируемой популяции промысловых беспозвоночных [Текст] / К.А. Кайзер // Известия ТИНРО. – 2014. –Т. 179. – С. 294–302.
3. Schaefer, Milner B. Some Aspects of the Dynamics of Populations Important to the Management of the Commercial Marine Fisheries / Schaefer, Milner, B. [Текст] // Inter-American Tropical Tuna

Commission Bulletin. – 1954. – №1(2). – P. 23-56.

4. Sanchirico, J.N. Optimal Spatial Management of Renewable Resources: Matching Policy Scope to Ecosystem Scale/ Sanchirico J.N., Wilen J.E. [Текст] // Journal of Environmental Economics and Management. – 2005. – № 50(1). – P. 23-46. doi:10.1016/j.jeem.2004.11.001.

5. Carruthers, T.R. Evaluating Methods for Setting Catch Limits in Data-Limited Fisheries / Carruthers T.R., Punt A.E. et al. // Fisheries Research. – 2014. – № 153. – P. 48-68. doi:10.1016/j.fishres.2013.12.014.

6. Van Putten, I.E. Theories and Behavioural Drivers Underlying Fleet Dynamics Models: Theories and Behavioural Drivers / Van Putten I.E, Kulmala S. et al. // Fish and Fisheries. – 2012. – №13 (2). – P. 216–235. doi:10.1111/j.1467-2979.2011.00430.x.

7. Dalton, M.G. The California Rockfish Conservation Area and Groundfish Trawlers at Moss Landing Harbor / Dalton, M.G., Ralston S. [Текст] // Marine Resource Economics. – 2004. – P. 67–83.

8. Прохаров, В.М. Большая советская энциклопедия / В.М. Прохаров [Текст]. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – С. 28.

9. Федеральный Закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 № 166-ФЗ

10. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Минсельхозом РФ 10.09.2007). – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/strategija-razvitija-akvakultury-v-rossiiskoi-federatsii-na/>. (Дата обращения: 30.03.2020).

11. Государственная программа развития рыбного хозяйства Республики Крым на 2015-2017 годы. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msh.rk.gov.ru/ru/structure/458>. (дата обращения: 15.03.2020).

12. Ярош, О.Б. Органическая аквакультура: возможности развития в регионе / О.Б. Ярош [Текст] // Агропродовольственная экономика. – 2018. – № 2. – С. 7-12.

13. Постановление Совета Министров Республики Крым от 12 мая 2015 года № 251 «Об утверждении Государственной программы развития рыбного хозяйства Республики Крым на 2015-2017 годы. Режим доступа: https://rk.gov.ru/rus/file/pub/pub_244900.pdf (Дата обращения: 07.07.2019)

14. Загородняя, Ю.А. Современные тенденции изменений зоопланктона в прибрежных зонах Черного моря / Ю.А. Загородняя, В.А. Скрябин [Текст] // Исследования шельфовой зоны Азово-Черноморского бассейна. – Севастополь: МГИ НАНУ, 1995. – С.87-95.

15. Геоэкология черноморского шельфа Украины [Текст] / В.А. Емельянов, А.Ю. Митропольский, Е.И. Наседкин и др. – К.: Академперіодика, 2004. – 296 с.

16. Гидрология и геохимия морей [Текст] // Современное состояние загрязнения вод Черного моря / Под. ред. Симонова А.И. Рябинина А.И.. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 1993. – Т4. – Вып.3. – 203 с.

PROSPECTS OF AQUACULTURE DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF CRIMEA ON THE PRINCIPLES OF BIOECONOMICS

Yarosh O.B., Kobechinskaya V.G.

V.I. Vermadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea

Annotation The aquaculture economy of the Republic of Crimea is examined from the point of view of bioeconomics. Possibilities for growing, breeding and territorial distribution of aquaculture products have been identified. The main task is to study the possibilities for the production of marketable products of industrial mariosystems, both marine and freshwater, existing on the territory of the peninsula. Mapping in the ArcGis environment of the territorial distribution of enterprises engaged in fishing and fish farming was carried out. The biodiversity of autochthonous invertebrate breeding is estimated within the framework of a number of restrictions related to the conservation of biomass stocks, a set of key commercial species of aquaculture products. This approach allows you to scientifically substantiate the mechanisms for optimizing and developing this industry with different management strategies. A set of measures, both biological and economic in nature, is proposed for the implementation of the concept of inexhaustible fisheries, which will provide the population with a variety of indigenous products available to wide layers of the population with different income levels and satisfy the needs of adjacent industries for technical products, and will also be aimed at preserving biodiversity of aquatic ecosystems of the Black and Azov Seas by normalizing loads in the organization of recreational fishing.

Keywords: aquaculture, fish production, mariosystems, bioeconomics, Republic of Crimea.