

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

В статье представлены результаты прогнозирования объемов вылова водных биоресурсов в Республике Крым, обоснованы направления развития регионального рыбохозяйственного комплекса и конкретизированы приоритетные формы товарного выращивания водных биоресурсов для обеспечения предприятий рыбохозяйственного комплекса региона отечественным сырьем, а населения – белком водного происхождения.

В обеспечении продовольственной безопасности региона одно из центральных стратегических направлений развития принадлежит интенсификации роста рыбохозяйственного комплекса (РХК) Республики Крым. В ретроспективе регион имел развитую рыбную промышленность, а в настоящее время значительный объем сырья водного происхождения обеспечивается за счет импорта (до 75% фактического фонда потребления).

Для оценки перспектив развития РХК в первую очередь необходим прогноз объемов возможного вылова водных биоресурсов (табл. 1).

Таблица 1

Прогноз вылова водных биоресурсов в Республике Крым на 2014-2020 гг., т

Год (период)	Прогноз вылова водных биоресурсов			Всего по	
	во внутренних водоемах	в исключительной экономической зоне государства	в исключительных экономических зонах других государств	сценарию 1*	сценарию 2**
Уравнения регрессии					
1995 – 2013	$\hat{y} = 909,1703 + 19,26t - 4,484t^2$	$55661 \cdot t^{-0,54}$	x^{***}	$56536 \cdot t^{-0,53}$	x
Прогнозные значения					
2014	494,50	14547,66	0	15148,13	15042,16
2015	401,65	13932,26	0	14518,95	14333,91
2016	299,83	13385,72	0	13959,74	13685,55
2017	189,04	12896,20	0	13458,50	13085,24
2018	69,28	12454,50	0	13005,93	12523,78
2019	0	12053,37	0	12594,68	12053,37
2020	0	11687,02	0	12218,86	11687,02
* Значения, полученные по уравнениям регрессии данного ряда динамики.					
** Значения, полученные как сумма прогнозных значений по уравнениям регрессии рядов динамики составных элементов.					
*** Темпы изменения.					

Уравнения регрессии, описывающие зависимость вылова и добычи водных биоресурсов Крыма от фактора времени, адекватны фактической временной тенденции, о чем свидетельствует проведенная оценка надежности по критерию Фишера (фактические значения критерия Фишера по всем моделям в несколько раз превышают табличные значения).

Полученные прогнозные значения исследуемых показателей свидетельствуют о том, что даже в случае реализации оптимистического сценария развития событий при сохранении современных условий функционирования РХК региона объем вылова водных биоресурсов будет снижаться.

Фонд потребления рыбной продукции населением Крыма, исходя из научно обоснованной физиологической нормы потребления на душу населения (20 кг) и прогноза численности населения Крыма на 2014-2020 гг. оценивается в размере не менее 40,1 тыс. т в год.

Таким образом, при сохранении современных условий функционирования и тенденций развития РХК Крыма его ресурсная обеспеченность невозможна без дополнительного привлечения импорта гидробионтов, а в контексте концепции продовольственной безопасности и решения задачи импортозамещения требует изменения приоритетов развития РХК.

Исследования современных тенденций роста объемов продукции мировой аквакультуры и опыта эффективного ведения хозяйства в этом виде рыбохозяйственной деятельности позволяют определить возможные направления развития РХК региона (рис. 1), а также комплекс мер по внедрению инновационных биотехнологий выращивания водных биоресурсов в регионе, располагающем соответствующим природно-ресурсным потенциалом. Внедрение современных зарубежных и отечественных научных разработок относительно товарного выращивания водных живых ресурсов для внутреннего сырьевого обеспечения РХК, позволит наиболее эффективно использовать ресурсы региона и способствовать достижению целей импортозамещения.

Концентрация усилий на аквакультуре потребует также разработки механизма государственного регулирования и поддержки всей рыбной отрасли [1].

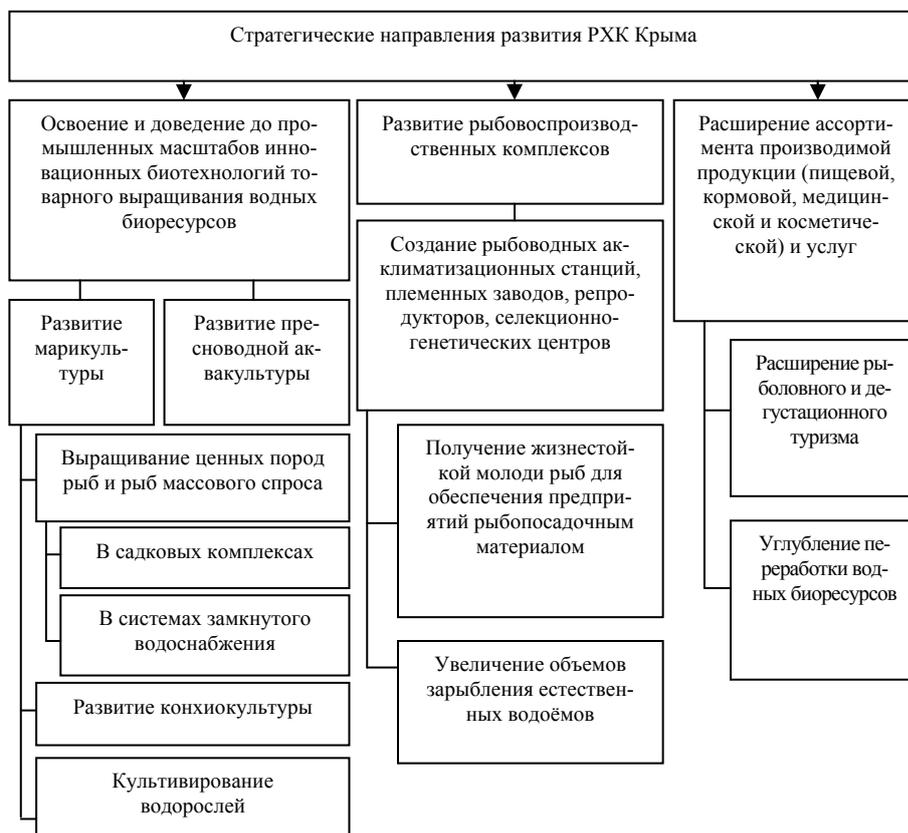


Рис. 1. Стратегические направления развития РХК Крыма

Рыбоводство как приоритетное направление развития рыбного хозяйства способно стать основой подъема экономики Крыма как приморского региона, а также обладающего внутренними водоемами – водными объектами рыбохозяйственного назначения. Уникальные гидрогеологические и климатические характеристики Республики Крым, традиционность рыбохозяйственной деятельности в данном регионе, признание значимости РХК как элемента продовольственной безопасности учитывались при разработке проектов развития рыбохозяйственного комплекса Крыма по обоснованным ниже направлениям. Характеристика природно-ресурсной базы Крыма показана на рис. 2, а современного уровня использования – в табл. 2 и на рис. 3.

Наличные водные ресурсы для осуществления рыбохозяйственной деятельности

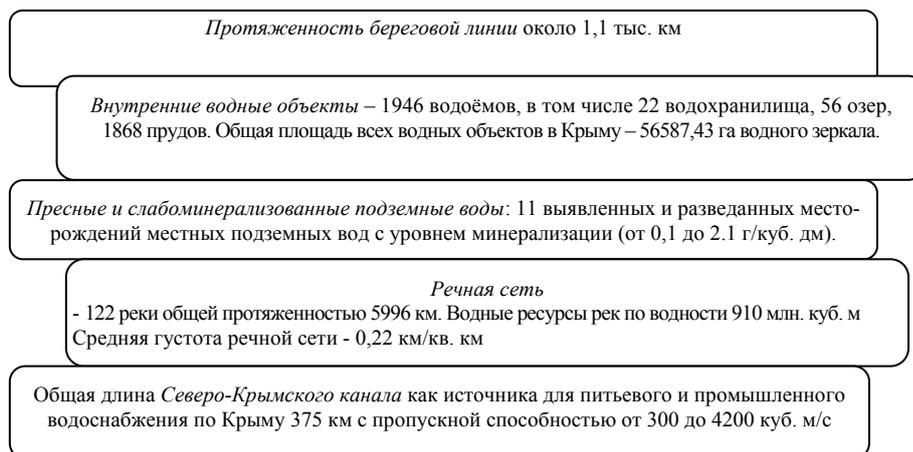


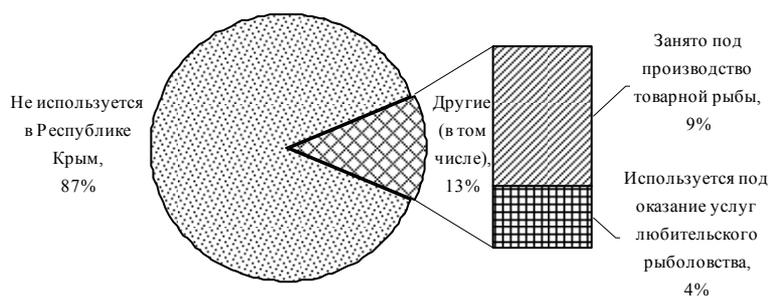
Рис. 2. Характеристика природно-ресурсного потенциала развития аквакультуры Республики Крым

Таблица 2

Характеристика основных рыбоводных предприятий Крыма,
по состоянию на 01.01.2013 г.

Условные зоны Крыма	Название предприятия	Специализация	Используемые водные ресурсы
Северный Крым	ПАО «Сельскохозяйственное предприятие Крымский производственный рыбокомбинат»	Полносистемное рыбоводное предприятие; выращивание товарной рыбы (карпа и растительноядных рыб)	78 водоемов, площадь водного зеркала 2660 га
	Рыболовецкий колхоз имени Крымских партизан	Полносистемное рыбоводное предприятие; выращивание товарной рыбы (карпа и растительноядных рыб)	58 водоемов, площадь водного зеркала 554 га
	Государственное учреждение «Крымский рыбопитомник»	Подращивание закупаемой молоди карповых видов рыб до стандартной навески двухлеток с целью мелиоративного зарыбления водохранилищ Крыма	100 га
	ООО «Флореаль»	Рыбоводное хозяйство (в аренде)	общая площадь прудов 936,3 га
Горный и предгорный Крым	Форелевый участок Алуштинского заповедника	Выращивание радужной форели	1 водоем
Восточный Крым	Научно-исследовательская база ЮгНИРО НИБ «Заветное»	Получение молоди морских видов рыб	-
Западный Крым	ООО «Донузлав Аквакультура»	Выращивание пиленгаса, радужной форели и двустворчатых моллюсков	20 га водного зеркала

Количество водных объектов местного значения в Республике Крым



Площадь водного зеркала объектов местного значения в Республике Крым

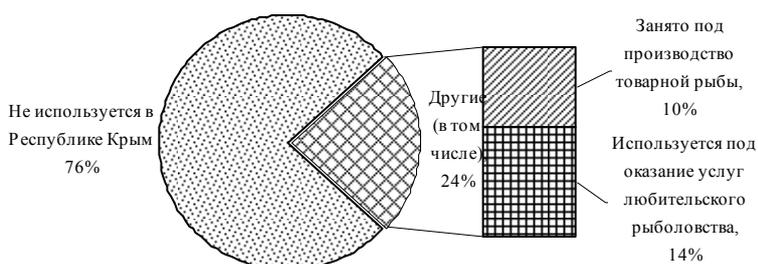


Рис. 3. Использование водных объектов предприятиями Крыма в 2013 г.

Земельные, климатические и водные ресурсы обуславливают возможности широкомасштабного развития пресноводной и морской аквакультуры в Республике Крым, т.е. создание и расширение садковых, береговых бассейновых и прибрежных рыбоводных, мидийно-устричных или смешанных хозяйств.

Существование таких объективных предпосылок, как наличие естественных водоемов (например, уникальное оз. Донузлав), удобных лиманов на Азовском и Черноморском побережье Крыма для размещения садков (рис. 4) с целью разведения рыбы и благоприятные климатические условия, дают основания утверждать, что устойчивое конкурентное преимущество РХК Крыма возможно на основе рационального использования уникальной природно-ресурсной базы региона и специализированных факторов производства.

В данном направлении в качестве первоочередной задачи целесообразно рассматривать организацию широкомасштабного искусственного воспроизводства редких и ценных видов гидробионтов, а также организацию интенсивного товарного выращивания некоторых деликатесных и пользующихся массовым спросом видов рыб на базе естественных водоемов, прудовых, бассейновых и садковых хозяйств, что позволяет и научный, и природно-ресурсный потенциал региона [2].

Обобщение мнений специалистов сферы аквакультуры [3-5] позволяет наметить направления привлечения инвестиционных ресурсов для организации рыбоводных хозяйств по товарному выращиванию гидробионтов ценных пород (осетровые, лососевые) в замкнутом цикле и по смешанной технологии (береговые бассейны с прямоточным морским водоснабжением и с установками замкнутого водоснабжения), выращиванию кефалевых (в частности, пиленгаса) и форели (прежде всего радужной) в садковых комплексах и выращиванию мидий и устриц на коллекторах.

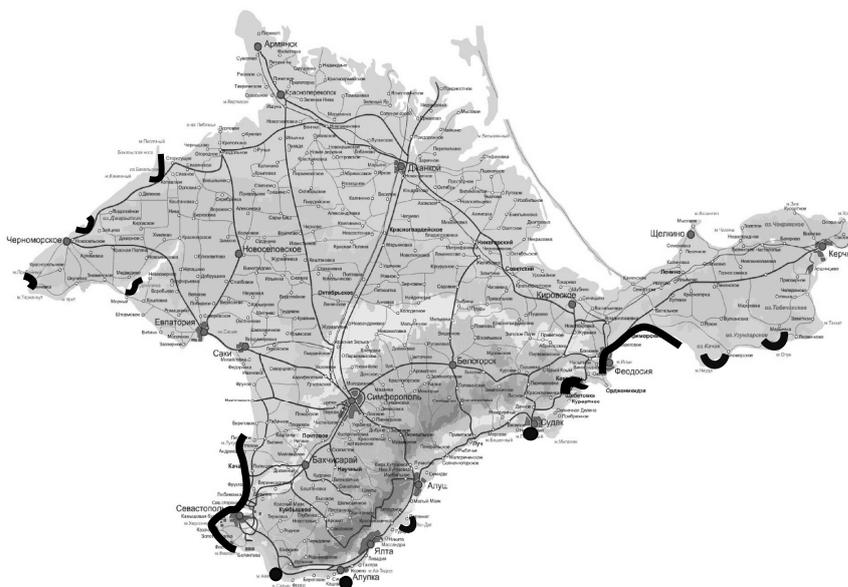


Рис. 4. Бухты и заливы Крымского побережья, в которых целесообразна установка садковых линий для товарного выращивания гидробионтов: прибрежные акватории, в которых потенциально возможно размещение штормоустойчивых садков для товарного выращивания морских видов рыб

Освоение инновационных биотехнологий выращивания водных ресурсов (например, в садковых комплексах) позволит решить проблему сезонности поступления на рынок отечественной рыбопродукции в отсутствие промысла в открытом океане (рис. 5).



Рис. 5. Перспективы сглаживания сезонности вылова водных биоресурсов при освоении инновационных биотехнологий их товарного выращивания в 2013 г.

Для создания конкурентных преимуществ РХК целесообразно комплексное развитие таких направлений, как внедрение инновационных проектов по выращиванию морских и пресноводных макро- и микроводорослей и производство из них ценной пищевой, кормовой, фармакологической и косметической продукции; внедрение глубокой безотходной переработки выращиваемых морепродуктов с целью

получения пищевой, кормовой и лечебно-профилактической продукции, в частности, белково-углеводных концентратов из мидий широкого спектра лечебного и профилактического действия [6-7].

При реализации мер инновационного развития РХК в данном направлении необходимо оценивать потенциальные риски и своевременно формировать адекватную систему реагирования и управления рисками.

Нами предложена иерархическая модель идентификации и анализа рисков развития марикультуры в регионе – «дерево рисков» (составлено авторами по [6]) (рис. 6). И затем на основе перечня идентифицированных рисков проведена экспертная оценка рисков товарного выращивания гидробионтов в разрезе видов и соответствующей технологии марикультуры по специально разработанным анкетам.

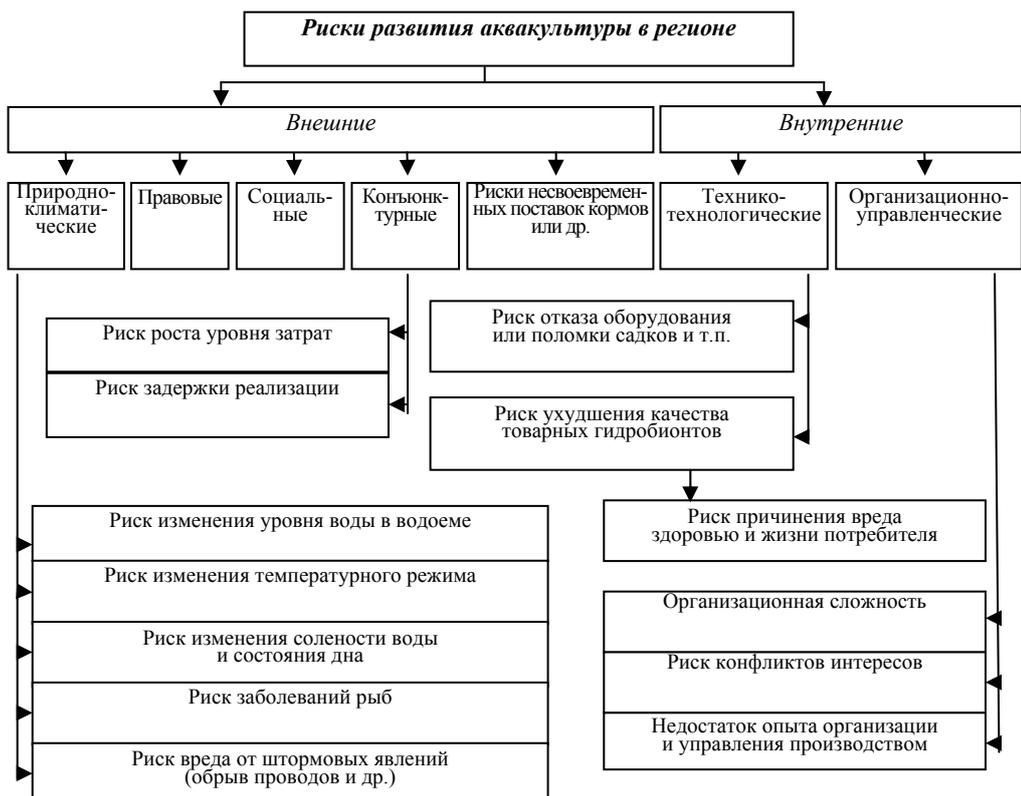


Рис. 6. «Дерево рисков» развития марикультуры в регионе

Приняв за основу номенклатуру идентифицированных рисков, в процессе экспертной оценки, проведенной по дельфийской процедуре, были получены их количественные характеристики (табл. 3).

Исходя из мнений экспертов по материалам проведенного опроса, можно утверждать о непротиворечивости предложенных направлений оценки, поскольку полученные значения коэффициентов конкордации входят в интервал 0,8-1.

Полученные в результате экспертного опроса данные о рисках товарного выращивания гидробионтов позволяют констатировать, что в качестве наименее рискованного вида предпринимательства в рыбохозяйственной сфере из числа оцениваемых экспертами рассматривается выращивание мидий и устриц на коллекторах. Вместе

с этим все количественные оценки рисков по рассмотренным видам товарного выращивания находятся в зоне допустимого риска, обозначенной экспертами, что позволяет говорить о потенциально возможной реализации инновационных проектов по освоению и внедрению биотехнологий аквакультуры в Крыму. Так, реализация инновационных проектов по выращиванию ценных видов рыб в замкнутом цикле на начальном этапе возможна на базе научно-исследовательской базы Южного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ЮгНИРО) «Заветное» (п-ов. Керченский).

Таблица 3

Результаты экспертного опроса относительно оценки рисков развития аквакультуры в Крыму

Риски	Результаты оценки (средние)		Согласованность мнений экспертов (коэффициент конкордации) по	
	вероятность возникновения рисков, %	балльная оценка последствий реализации рисков	вероятности возникновения рисков, %	балльной оценке последствий реализации рисков
Выращивание рыбы в садковых комплексах				
Природно-климатические	39	4,1	0,96	0,85
Правовые	16	4,8	0,81	0,85
Социальные	9	2,3	0,92	0,95
Конъюнктурные	83	3,5	0,82	0,96
Несвоевременные поставки кормов и др.	44	3,8	0,83	0,92
Технико-технологические	69	2,9	0,87	0,81
Организационно-управленческие	84	3,2	0,89	0,86
Выращивание ценных пород рыбы в замкнутых циклах				
Природно-климатические	11	1,2	0,91	0,88
Правовые	46	2,4	0,84	0,85
Социальные	3	1	0,90	0,93
Конъюнктурные	86	2,7	0,80	0,91
Несвоевременные поставки кормов и др.	6	3,4	0,81	0,97
Технико-технологические	49	3,6	0,86	0,84
Организационно-управленческие	21	4,8	0,88	0,83
Выращивание мидий и устриц на коллекторах				
Природно-климатические	28	1,4	0,92	0,88
Правовые	46	1,45	0,84	0,82
Социальные	5,5	0,6	0,92	0,91
Конъюнктурные	31	2,2	0,83	0,95
Несвоевременные поставки кормов и др.	14	3,9	0,84	0,93
Технико-технологические	24	1,1	0,81	0,80
Организационно-управленческие	28	3,4	0,84	0,87

Отметим, что садковая марикультура имеет ряд преимуществ перед выращиванием гидробионтов в естественных водоемах без применения искусственных заграждений, поскольку способствует сохранению национальных земельных и естественных рыбных ресурсов региона, повышению эффективности использования его водных ресурсов, экономии электроэнергии на ирригацию и аэрацию, а также позволяет осуществлять строгий контроль затрат и выхода готовой продукции, обеспечивает создание дополнительных рабочих мест для населения приморских сел и поселков региона. В данной связи садковую марикультуру (как имеющую ряд преимуществ) и конхиокультуру (как наименее рисковое направление) целесообразно рассматривать в качестве ключевых стратегических направлений развития РХК Крыма в части массового товарного выращивания культур (например, радужной форели, пиленгаса, устриц и т.д.).

Особенно благоприятной природно-ресурсной базой в данном отношении характеризуется оз. Донузлав в Восточном Крыму, гидрогеологические и биотические характеристики которого уникальны и в наибольшей мере подходят для органи-

зации массового товарного выращивания рыбы и других видов морепродуктов [7] (например, рыбопродуктивность садков и коллекторов в оз. Донузлав при выращивании радужной форели может составлять 10 кг/куб. м, пиленгаса – 17 кг/куб. м, мидий – 5 кг/пог. м, а устриц – 250 экз./кв. м).

Наиболее адекватной формой организации предпринимательской деятельности на данном водном объекте мы полагаем организацию смешанных рыбоводно-мидийно-устричных хозяйств с неполным циклом рыбохозяйственной деятельности (с получением рыбопосадочного материала от специализированных ферм). Эффективность рыбохозяйственной деятельности в данной сфере существенно зависит от институциональной поддержки региональных органов власти и научно-консультационной поддержки специалистов ЮгНИРО, а также от качества системы подготовки кадров.

Реализация выявленных стратегических направлений развития РХК региона в Крыму и использование возможностей региона по товарному выращиванию водных биоресурсов в объеме 20 тыс. т в год позволит обеспечить прирост потребления продукции из водных биоресурсов на душу населения региона на 9,88 кг / чел. ежегодно без дополнительного привлечения импорта. Результаты расчетов свидетельствуют о возможности создания в РХК Крыма на товарных рыбоводных хозяйствах от 580 рабочих мест в случае привлечения инвестиционных ресурсов в размере не менее 1,63 млрд. руб., что должно обеспечивать дополнительные поступления в региональный бюджет от 0,43 млрд. руб. ежегодно.

* * *

Учитывая современные мировые тенденции и характеристики природно-ресурсного потенциала Крыма как региона традиционной рыбохозяйственной специализации, необходимо акцентировать внимание на товарном выращивании гидробионтов, во-первых, как на социально ориентированном виде рыбохозяйственной деятельности [8], во-вторых, способствующем сохранению целостности экосистемы, в-третьих, выступающем альтернативным источником занятости, который может обеспечить цели РХК во всех трех сферах региональной социо-эколого-экономической системы.

В рамках обозначенных стратегических направлений развития РХК региона требуется активизация усилий на привлечении инвестиционных ресурсов для организации рыбоводных хозяйств по товарному выращиванию гидробионтов ценных пород (осетровые, лососевые) в замкнутом цикле и по смешанной технологии (береговые бассейны с прямооточным морским водоснабжением и с установками замкнутого водоснабжения), выращиванию кефалевых (в частности пиленгаса) и форели (прежде всего радужной) в садковых комплексах, и выращивание мидий и устриц на коллекторах.

Результаты приведенной выше экспертной оценки рисков разных форм товарного выращивания водных биоресурсов, показывающие, что все количественные оценки рисков по рассмотренным видам товарного выращивания находятся в зоне допустимого риска, обозначенной экспертами, позволяют считать потенциально возможной реализацию инновационных проектов по освоению и внедрению биотехнологий аквакультуры в Крыму. Садковая марикультура, имеющая ряд преимуществ перед другими формами товарного выращивания рыб, и конхиокультура как наименее рисковое направление вложения инвестиционных ресурсов могут стать ключевыми направлениями развития РХК Крыма.

Литература

1. Яркина Н. Н. Эффективность труда и приоритетный выбор рыбохозяйственной деятельности // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2013. № 6. <http://journal.org/articles/2013/ekon49.html>

2. Алексахина Л. В. Организационно-экономический механизм развития рыбохозяйственного комплекса Автономной Республики Крым на основе кластерного подхода // Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки». Хмельницький: ХНУ. 2012. № 1. С. 270-273.
3. Серобаба И. И. Пути оптимизации морского рыбохозяйственного научно-технического комплекса // Вопросы развития Крыма. № 2. http://www.ccssu.crimea.ua/crimea/ac/2/2_3.html
4. Туркулова В. Н. Основные результаты многолетней деятельности и перспективы исследований ЮгНИРО в области развития морской аквакультуры в Украине // Труды ЮгНИРО. 2012. Т. 46. С. 46-80.
5. Пономарев С. В. Индустриальная аквакультура. Астрахань: Изд. ИП Грицай Р.В., 2006. С. 312.
6. Сербулов А. В. Основы формирования системы управления рисками проектов инновационного развития аквакультуры в регионе (на примере Калининградской области) // Балтийский регион. 2012. №3. С. 128-143.
7. Туркулова В. Н. Результаты и перспективы исследований ЮгНИРО в области марикультуры // Труды ЮгНИРО. 2008. Т. 46. С. 9-18.
8. Ефремов А. В. Региональные аспекты развития рыбного хозяйства в Крыму // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2013. Т. 27 (66). № 2. С. 3-11.