

ИННОВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ – ВАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В СТРАНЕ (на примере Российской Федерации)

А.К. Богерук

Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства

Освещен комплекс проблем развития рыбного хозяйства Российской Федерации. В современных условиях создание конкурентоспособной рыбной промышленности во многом определяется эффективностью применения инновационных отечественных и зарубежных разработок. Особенно это важно в аквакультуре.

Общие принципы постановки и решения проблемы.

Первый этап — КОНЦЕПЦИЯ — система воззрений, взглядов и представлений, определяющих видение, понимание и трактовку проблемы.

Рыбохозяйственный комплекс — важнейшая составная часть продовольственного обеспечения населения страны. Может обеспечиваться из трех источников:

- вылов (добыча) из естественных популяций в континентальных водоемах, морях и океанах;
- аквакультура (рыбоводство) в пресных и морских водах;
- импортные поставки (завоз) рыбопродукции, произведенной из выловленной или выращенной рыбы и других гидробионтов.

Второй этап — СТРАТЕГИЯ — концептуально определена приоритетность направлений развития, взаимосвязанный комплекс долгосрочных мер и подходов, набор правил для осуществления действий, которыми будут руководствоваться при решении проблемы в долгосрочной перспективе.

Современные проблемы и ограничения в мировом рыболовстве и необходимость сохранения продовольственной независимости страны предопределяют важность и перспективность развития аквакультуры. Природно-климатический, научно-технический, ресурсный и кадровый потенциал страны позволяют развивать аквакультуру в долгосрочной

перспективе в интенсификационно-инновационном режиме [1].

Третий этап — ПРОГРАММА — тактический документ краткосрочного полного или частичного решения проблемы в соответствии с приоритетными направлениями, определенными стратегическим документом.

Комплексная программа развития аквакультуры в стране, как правило на пятилетний период, разработанная с применением комплексно-целевого метода планирования с максимальным использованием имеющихся материально-технических, инновационных, трудовых и финансово-экономических ресурсов, а также современных организационно-управленческих решений (менеджмента).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Теоретической основой исследований послужил ретроспективный и перспективный анализ развития рыбоводства в Российской Федерации. Стратегия развития рыбной отрасли народного хозяйства разработана методом учета и статистической обработки многочисленных факторов производственного и социально-экономического состояния на современном этапе и динамики их развития в перспективе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В условиях постиндустриального развития создание конкурентоспособной промышленности во многом определяет

ся эффективностью применения в производстве инновационных, как отечественных, так и зарубежных разработок. Особенно это важно в аквакультуре — секторе агропромышленного производства, основное производство которой, по целому ряду объективных и субъективных причин, значительно уступает уровню научно-технических разработок отечественной науки и организационно-техническим достижениям зарубежных рыбоводных хозяйств. Принципиально важно это осознать в настоящее время, ибо в противном случае включение аквакультуры в состав приоритетного национального проекта “Развитие АПК” с серьезной государственной поддержкой рыбоводства не принесет желаемых результатов [2]. Готовность государства субсидировать кредитование рыбоводных хозяйств не должно превратиться в простую раздачу средств. Общегосударственная поддержка должна дать толчок переводу аквакультуры на новый научно-технический и организационный уровень через реконструкцию и модернизацию существующих предприятий, строительство принципиально новых рыбоводных хозяйств на базе мирового опыта и использование современного менеджмента.

При этом прогресс в аквакультуре будет определяться:

- установлением важнейших типов инноваций, позитивно влияющих на развитие рыбоводства;
- наличием методов “встраивания” инновационных факторов в стратегию развития;
- сценарным подходом обоснования стратегии развития на инновационной основе;
- выявлением и оценкой инновационных рисков.

Достижению стратегических результатов с применением вышеуказанных факторов во многом будет способствовать комплексность их использования на различных уровнях принимаемых решений.

1. Важнейшие типы инноваций в аквакультуре.

Специфика аквакультуры, как сектора агропромышленного производства, позволяет выделить несколько типов инноваций:

- биотехнические, характерные только для культивирования сельскохозяйственных животных, к которым, несомненно, относятся рыбы;
- технические, связанные со специальным оборудованием и приборами, обеспечивающими выполнение биотехнических приемов;
- организационно-управленческие, направленные на улучшение экономических показателей с использованием современных методов планирования, контроллинга, логистики и т.д.

Биотехнические инновации — особый тип нововведений, характерный практически только для аграрной сферы [3, 4]. Базируется на двух фундаментальных основах: на организме животного, как объекта разведения и выращивания, и на окружающей среде, обеспечивающей эффективное функционирование культивируемого объекта. Успех ведения аквакультуры обеспечивается, во-первых, глубиной знаний биологии развития, роста и созревания выращиваемого животного, определяемых эндогенным состоянием организма и, во-вторых, оптимизацией экзогенной среды обитания выращиваемого объекта [5]. В первом случае для сельскохозяйственных животных и рыб важное значение имеют селекционно-генетические инновации, направленные на повышение продуктивности, устойчивости к различным заболеваниям и толерантности к изменяющимся условиям внешней среды. За последние 10 лет научными организациями при участии промышленных рыбхозов были выведены, прошли пороодоиспытания и включены в Государственный реестр селекционных достижений, рекомендованных к использованию более 20 высокопродуктивных пород и кроссов карпа, радужной форели, толстолобиков, бестера, пеляди. Еще 10 видов рыб, прошедшие начальные этапы доместикации, получили статус “одомашненной формы” и, по сути, введены в оборот, как перспективные объекты промышленного рыборазведения. Сформированные в хозяйствах-оригинаторах ремонтно-маточные стада пород и одомашненных форм рыб служат основой для формирования базовых биотехнологий выращивания различных видов

рыб в прудах, бассейнах, садках, а также водохранилищах, озерах и морских акваториях, эксплуатируемых по принципам пастбищной аквакультуры.

Технические инновации связаны с внедрением в биотехнический (технологический) процесс технических средств аквакультуры (оборудование и приборы), обеспечивающих решение производственной и социальной задач [6, 7]. В первом случае новые контролирующие и управляющие приборы в сочетании со специальным рыбодымным оборудованием обеспечивают оптимизацию производственных процессов с учетом требований культивируемого объекта, а во втором случае снижают уровень ручного труда, что, как правило, приводит к ресурсосбережению и снижению себестоимости производимой продукции [8, 9].

Организационно-управленческие инновации направлены на институциональные изменения, связанные с формированием новых организационно-правовых структур интегрированного типа (аквахолдинги, акватехнопарки, научно-производственные центры и пр.) и созданием информационно-консультационных систем. Эти нововведения на предприятиях аквакультуры являются составной частью менеджмента, маркетинга, логистики, информационных технологий, экономико-социальных отношений [10–12].

Все перечисленные типы инноваций имеют множество конкретных форм воплощения, выражающиеся в виде нормативно-технологической документации и “ноу-хау”, патентов, лицензий, товарных знаков, инновационных проектов, национальных, региональных и отраслевых инновационных программ.

2. “Встраивание” нововведений — важный путь ускорения научно-технического прогресса в аквакультуре.

Весьма сложно представить, что созданная к настоящему времени материально-техническая база аквакультуры, с использованием которой в 2005 г. выращено более 190 тыс. т товарной продукции, в короткий срок может быть преобразована в более эффективно работающие предприятия. В то же время процесс изменений идет как в сторону старения основных фондов и морального отставания в биотехнологиях, так

и к точечной замене отдельных технологических звеньев и оборудования на более прогрессивные решения и новую технику [13].

Исходя из вышеуказанного, научно-технический прогресс в аквакультуре ближайшего периода реально может осуществляться только через “встраивание” нововведений в производственные процессы отдельных предприятий или группы хозяйств, функционирующих на базе родственных биотехнологий (прудовых, садковых, бассейновых). Первостепенная задача научных организаций подготовить инновационные проекты и провести активную их рекламу среди производителей.

3. Сценарный метод обоснования стратегии развития аквакультуры на инновационной основе.

В методологии прогнозирования сценарный метод (сценарное моделирование) относится к общепризнанным подходам формирования стратегии развития страны, региона, отрасли. Основные приемы такого моделирования включают: обоснование вариантов целей развития системы, сочетание факторов роста, разработку различных траекторий движения к целевым показателям.

Важным национальным документом, определяющим стратегию развития аквакультуры в России могла бы быть “Концепция развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года”, принятая Правительством Российской Федерации в 2003 г., однако в документе аквакультуре в рыбохозяйственном комплексе страны отведена крайне незначительная роль, что резко отличается от общемировых тенденций [14]. Это явилось основной причиной отсутствия прописанных приоритетов и национальных преимуществ, а также возможностей аквакультуры в производстве продуктов питания и технической продукции для сопредельных отраслей народного хозяйства.

В условиях включения аквакультуры в состав приоритетного национального проекта “Развития агропромышленного комплекса” и оказания общегосударственной поддержки рыбоводству возникла серьезная проблема, связанная с отсутствием общегосударственных приори-

тетных направлений развития отдельных секторов аквакультуры, что может привести к распылению средств и не достижению результатов, столь необходимых для удовлетворения потребности населения страны в рыбном протеине. В России в настоящее время, исходя из рациональной нормы потребления, существует дефицит рыбного белка в объеме более 600 тыс. т, и это с учетом импорта, а если рассматривать только отечественную рыбопродукцию, то дефицит составляет более 1 млн т [15–18].

Ключевыми моментами стратегии развития аквакультуры в нашей стране, определяющими траекторию развития этого сектора рыбохозяйственного комплекса являются: эффективное освоение природно-климатических ресурсов, производство продукции, конкурентоспособной на отечественном и международном рынках и учет политики государства в области денежных доходов населения страны в целом и её отдельных регионов. Отсюда, прогноз параметров развития аквакультуры предполагает учет факторов, определяющих потенциал роста (ограничение роста) и факторов, отражающих характер государственного воздействия. В зависимости от соотношения выше указанных факторов могут быть проработаны следующие возможные сценарии развития отечественной аквакультуры:

- инерционного состояния;
- технологической модернизации;
- комплексного инновационного воздействия.

Сценарий инерционного состояния продлит существующую тенденцию медленного восстановительного роста и крайне слабого воздействия инновационных факторов, что позволяет обеспечить ежегодный прирост продукции аквакультуры на уровне 2–3%. При таких темпах развития в стране в среднесрочной перспективе останется значительный дефицит рыбного белка и сохранится высокий уровень зависимости страны от импорта рыбных продуктов, особенно после вхождения России во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Сценарий технологической модернизации аквакультурного производства базируется на распространении существующих ресурсосберегающих техно-

логий, что предопределяет переход рыбоводства от восстановительного к инвестиционному росту. Осуществление этого сценария связано с некоторым повышением рыбопродуктивности, частичным импортозамещением и улучшением экономического состояния рыбоводных хозяйств и, как следствие, повышением уровня жизни работников, занятых в аквакультуре.

Сценарий комплексного инновационного воздействия предполагает значительное влияние инновационных факторов, охватывающих все сферы аквакультурного производства от выращивания рыбоводной продукции до её переработки и реализации. По сути, все базовые биотехнологии разведения и выращивания объектов аквакультуры, характеризующиеся высоким уровнем ресурсосбережения и оптимальным построением производственного процесса, должны быть широко использованы на всех этапах создания, реконструкции, модернизации и функционирования рыбоводных хозяйств. Результатом реализации этого сценария является существенное улучшение конкурентоспособности рыбоводной продукции за счет повышения технологического и организационного уровня аквакультурного производства, переработки продукции и улучшения инфраструктуры.

Рассматривая реальные возможности реализации описанных трех сценариев развития аквакультуры в России, необходимо признать, что в среднесрочной перспективе все они могут быть использованы в поэтапном режиме. Как это представляется с позиции начального этапа включения аквакультуры в приоритетный национальный проект “Развитие АПК”.

Учитывая, что с 2007 г. в аквакультуру начали поступать государственные финансовые ресурсы в виде субсидированных кредитов и лизинга, в ближайшие 2–3 года функционирование большинства предприятий аквакультуры возможно только по первому сценарию. Основной причиной пессимистического прогноза на ближайшие годы является низкий уровень экономической эффективности работы хозяйств, ограниченная информация о научно-технических дос-

тижениях и слабое владение специалистами рыбхозов современными методами организации производственного процесса.

В то же время полученные по лизингу оборудование и приборы позволят решить такие важные проблемы современного рыбоводства, как транспортировка живой и охлажденной рыбы на дальние расстояния, оптимизация кормления рыбы при выращивании, улучшение условий инкубации икры, выдерживания предличинки и подращивание молоди, что, несомненно, положительно скажется на повышении рыбопродуктивности и качестве реализуемой рыбы.

Именно этот период можно отнести к первому этапу (сценарий инерционного состояния) увеличения объемов производства продукции аквакультуры после включения её в приоритетный национальный проект “Развитие АПК”.

Необходимо отметить, что функционирование рыбоводных хозяйств в рамках приоритетного национального проекта позволяет с использованием льготного долгосрочного кредитования уже на первом этапе приступить к строительству, реконструкции и модернизации предприятий, однако, учитывая временной лаг инвестиционного воздействия на развитие предприятий аквакультуры, рост производства продукции начнется в 2009–2010 гг. и будет длиться до ввода в действие предприятий, построенных с использованием комплексного инновационного воздействия. По экспертным заключениям массовое производство рыбной продукции на предприятиях нового типа может начаться с 2012–2013 гг., что будет знаменовать переход аквакультуры в третий этап, т.е. развитие пойдет по сценарию комплексного инновационного воздействия.

Развитие отечественной аквакультуры в 2015–2020 гг. будет происходить при значительном усилении инновационных факторов, охватывающих в системном комплексном виде все сферы аквакультурного производства с применением всех типов инноваций, выстроенных по законам логистики. Это позволит за счет повышения технологического и организационного уровня производства значительно увеличить объемы производ-

ства рыбной продукции пищевого и технического назначения, повысить конкурентоспособность отечественной аквакультуры. При этом не только существенно снизится импорт рыбопродукции, но и увеличится экспортный потенциал российского рыбоводства с выходом на мировой рынок продукции аквакультуры.

4. Инновационные риски: выявление и оценка.

Инновационные риски — это вероятность не достижения результатов, характеризующих нововведение, или потеря вложенных средств вследствие неопределенности условий осуществления инновации, а также в результате неэффективного менеджмента.

Все инновации в аквакультуре, как и во всем сельскохозяйственном производстве, во многом определяются биологической природой объекта культивирования, который в большинстве своем зависит от природно-климатических и погодных факторов. В общем плане все риски в сельскохозяйственной сфере могут быть классифицированы на:

- климатические;
- технологические;
- энергетические;
- организационные;
- бытовые.

Все они, за исключением бытовых рисков, в полной мере относятся и к инновационным рискам, однако цена риска, несомненно, возрастает, т.к. начальные вложения в технико-технологическое совершенствование производственного процесса значительно выше, чем выполнение того или иного аналогичного действия по старой системе.

Каждое из нововведений характеризуется своим набором потенциальных рисков, вероятность возникновения которых во многом зависит от типов хозяйств аквакультуры. Климатические риски потенциально опасны для прудового выращивания и ведения пастбищного рыбоводства, однако вероятность их снижается в бассейновых и садковых хозяйствах и практически пропадает в заводских условиях при эксплуатации установок с замкнутым циклом водобеспечения. В обратной зависимости в хозяйствах приведенных типов дей-

ствуют энергетические риски; наибольшие в заводских условиях и практически отсутствуют при ведении хозяйства в пастбищном режиме. Технологические, организационные и, особенно, сбытовые риски могут проявляться во всех секторах аквакультуры, однако их цена будет, прежде всего, зависеть от сложности биотехнического процесса и длительности технологического цикла. Чем он проще и короче, тем цена риска меньше. К сожалению, инновации в виде новых высокопродуктивных пород, как основы практически всех биотехнологий, имеют продолжительный период реализации, т.к. половой цикл созревания производителей рыб находится в пределах от 3–4 (карповые) до 10 и более лет (осетровые).

В сфере организационных инноваций источниками рисков могут быть факторы внешнего воздействия: пробелы в законодательстве, непоследовательность в принятии правовых актов, слабость информационных систем, инфляция и т.д. Важную роль в реализации нововведений играют внутренние факторы: слабая подготовленность специалистов среднего и высшего звена, недостаточная мотивация работников на освоение инноваций и др. Мировой опыт показывает, что в стабильных рыночных системах внешние факторы формируют 30–35%, а внутренние — 60–70% инновационных рисков, однако в России это соотношение, к сожалению, обратное. Это указывает на неустойчивость существующей экономической системы, а если учесть, что в России до настоящего времени не разработана стратегия развития страны, что крайне затрудняет выработку концептуальных и программных документов развития отдельных отраслей, то это тоже является риском, но уже на общегосударственном уровне и требует обязательного учета при вложении инвестиций.

Независимо от сценариев развития при разработке инновационных проектов необходимо осуществлять:

- прогнозирование негативных факторов, способных породить риски при внедрении нововведений в производственный процесс в целом или на его отдельных звеньях;

- оценку характера, зон и размеров риска по всей цепи инновационного воздействия;
- включение в документацию инновационного проекта специального раздела по оценке и вероятным последствиям рисков, включающего рекомендации по предупреждению или смягчению их воздействия, страхованию рисков, использованию венчурного капитала и других методов защиты инвестиций.

В инновационном менеджменте особенно важно обеспечить быструю реализацию проекта, т.е. максимально использовать на экономическом пространстве приоритетные преимущества нововведения, при этом всегда учитывать уровень инноваций и возможные масштабы их внедрения. Эффективным решением этой проблемы может быть привлечение венчурного капитала, роль которого в аграрной сфере России пока крайне незначительна. Несомненно, что на современном этапе венчурные компании, реализующие принципиально новые разработки, должны поддерживаться государством правовыми, а не редко и экономическими методами.

ВЫВОДЫ

В настоящее время в стране в разных секторах аквакультуры, появляются эффективно работающие рыболовные хозяйства. В основе их деятельности лежат инновационные воздействия, базирующиеся на применении прогрессивных биотехнологий, новых методах организации производства, активном маркетинге и реализации конкурентных преимуществ на внутреннем рынке. Некоторые из этих предприятий предпринимают попытки, и небезуспешные, выхода на довольно сложный европейский рынок рыболовной продукции.

Несомненно, что дальнейший прогресс в аквакультуре России возможен только при широкомасштабном использовании нововведений, внедряемых во все звенья производственной и социально-экономической сферы деятельности предприятий и отрасли в целом, что должно быть положено в основу разработки стратегии развития аквакультуры России на долгосрочную перспективу.

ЛИТЕРАТУРА

1. “Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке” / Под ред. А.Г. Гринберга, В.И. Данилова-Данильяна, М.М. Циканова, Е.С. Шопхоева. — М.: ЗАО “Издательство Экономика”, 2002. — 414 с.
2. Анфиногентова А.А., Крылатых Э.Н. К разработке стратегии развития АПК с учетом инновационных факторов. Материалы Первого Всероссийского конгресса экономистов-аграрников (14–15 февраля 2005 г., Москва). Роль и место агропромышленного комплекса в удвоении валового внутреннего продукта России. — ФГНУ “Росинформагротех”. — М., 2005. — С. 326–331.
3. Баутин В.М., Лозовский В.В., Чайка В.П. Саморазвитие сельских территорий — важная составляющая продовольственной безопасности страны (Методология построения системы). — М.: Росинформагротех, 2004. — 468 с.
4. Богерук А.К. Аквакультура — перспективное направление развития рыбного хозяйства внутренних водоемов и улучшения экономики сельских территорий / Материалы Первого Всероссийского конгресса экономистов-аграрников, 14–15 февраля 2005 г., Москва. — М.: Росинформагротех, 2005. — С. 298–300;
5. Богерук А.К. Аквакультура России: история и современность // Рыбное хозяйство. — 2005. — № 4. — С. 14–18;
6. Богерук А.К. Биотехнологии в аквакультуре: теория и практика. — ФГНУ “Росинформагротех”, М., 2006. — 178 с.
7. Богерук А.К. Аквакультура России: перспективы и проблемы / Материалы 4-й междунар. науч.-практич. конф.: Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития. — М.: ВНИРО, 2006. — С. 7–10.
8. Богерук А.К. Аквакультура — важнейшее направление в обеспечении населения страны высококачественными продуктами питания // Финансовый эксперт. — 2006. — № 1 (16). — С. 65–71.
9. Богерук А.К. Фермерское рыбководство — составная часть аквакультуры России / Материалы докладов междунар. науч. конф. Состояние и перспективы развития фермерского рыбководства аридной зоны. — Ростов-на-Дону: Южный научный центр РАН, 2006. — С. 28–29.
10. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок. — М.; СПб.: Изд-во “ПИТЕР”, 2004. — 315 с.
11. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике. — М.: Изд-во “Экзамен”, 2004. — 479 с.
12. Справочник по функционально-стоимостному анализу / Под ред. М.Г. Карпунина, Б.И. Майданчика. — М.: Финансы и статистика, 1988. — 402 с.
13. Иванов И.В., Баранов В.В., Лысак Г.И., Курсанов О.В. Высокотехнологичные предприятия в эпоху глобализации. — М.: Альпина Паблишер, 2003. — 416 с.
14. Котенев Б.Н., Дергалева Ж.Т., Бурлаченко И.В., Яхонтова И.В., Богерук А.К. Состояние и перспективы развития аквакультуры в Российской Федерации // Рыбное хозяйство. — 2006. — № 5. — С. 25–29.
15. Bogeruk A. Aquaculture in Russia // Eurofish magazine. — 2005. — № 4. — P. 28–30.
16. Bogeruk A. Modern status and perspectives of aquaculture development in Russia / Linking Tradition and Technology. Highest Quality for the Consumer — AQUA-2006. Abstracts. — Florence, Italy, 2006. — P. 89.
17. Bogeruk A. Technologies in aquaculture: Theory and practice / Linking Tradition and Technology. Highest Quality for the Consumer — AQUA-2006. Abstracts. — Florence, Italy, 2006. — P. 90.
18. Pillay T.V.R., Kutty M.N. Aquaculture: principles and practices. — Blackwell Publishing, 2005. — 624 p.

**ІННОВАЦІЙНІ ФАКТОРИ —
ВАЖЛИВИЙ ІНСТРУМЕНТ
РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ
АКВАКУЛЬТУРИ В КРАЇНІ
(на прикладі Російської Федерації)**

А.К. Богерук

Освітлений комплекс проблем розвитку рибного господарства Російської Федерації. В сучасних умовах створення конкурентоспроможної рибної промисловості багато в чому визначається ефективністю застосування інноваційних вітчизняних і зарубіжних розробок. Особливо це важливо в аквакультури.

**INNOVATIVE FACTORS
AS THE IMPORTANT INSTRUMENT
OF DEVELOPMENT OF STRATEGY
OF AQUACULTURE INCREASE
IN A COUNTRY
(on the example of Russian Federation)**

A. Bogeruk

The complex of problems of fishery development in Russian Federation is presented. In modern terms the creation of competitive fish industry is determined by efficiency of innovative home and foreign developments application. Especially it is important in aquaculture.