

УДК 338.984

А. П. Соколова

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина», Краснодар, e-mail: prof.sokolova@mail.ru

Е. О. Первакова

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина», Краснодар, e-mail: Pervakova01@list.ru

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

Ключевые слова: инновации, аграрные предприятия, инновационный потенциал, инвестиции, государственная поддержка.

Ускоренное развитие агропромышленного комплекса России является важной народнохозяйственной задачей, направленной на решение основополагающих проблем: обеспечение россиян качественными доступными продуктами питания, а предприятия перерабатывающей промышленности – сырьем, позволяющим полностью загрузить их производственные мощности. Производственный потенциал АПК позволяет решить данную задачу только при условии активного вовлечения в деятельность аграрных предприятий инноваций. Мониторинг готовности руководителей предприятий показывает, что большинство из них ориентированы на уже апробированные технологии, позволяющие в короткий период получить отдачу. Действительно инновационные решения, связанные с повышенным риском, требующие высоких финансовых вложений и соответствующей подготовки персонала, в аграрном бизнесе используются в ограниченном масштабе. Основным мотивом роста инновационной активности аграрных предприятий является снижение производственных затрат и сокращение рисков, и значительно реже – создание новой продукции. Исследования позволили выявить приоритетные направления инвестирования в инновации и определить барьеры роста инновационного потенциала аграрных предприятий. В результате были определены ключевые направления формирования благоприятной бизнес-среды, позволяющей ускорить инновационное развитие отечественного агропромышленного комплекса.

A. P. Sokolova

Kuban State Agrarian University. I.T. Trubilina, Krasnodar, e-mail: prof.sokolova@mail.ru

E. O. Pervakova

Kuban State Agrarian University. I.T. Trubilina, Krasnodar, e-mail: Darenskiy.rostislav@mail.ru

INNOVATIVE POTENTIAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN RUSSIA

Keywords: innovations, agricultural enterprises, innovation potential, investments, state support.

The accelerated development of the agro-industrial complex of Russia is an important national economic task aimed at solving fundamental problems: providing Russians with high-quality affordable food, and processing industry enterprises with raw materials that allow them to fully load their production capacities. The production potential of the agro-industrial complex allows us to solve this problem only if innovations are actively involved in the activities of agricultural enterprises. Monitoring the readiness of enterprise managers shows that most of them are focused on already proven technologies that allow them to get a return in a short period. Truly innovative solutions associated with increased risk, requiring high financial investments and appropriate training of personnel, are used on a limited scale in the agricultural business. The main motive for the growth of innovative activity of agricultural enterprises is to reduce production costs and reduce risks, and much less often – the creation of new products. The research made it possible to identify priority areas of investment in innovation and identify barriers to the growth of the innovative potential of agricultural enterprises. As a result, the key directions for the formation of a favorable business environment that allows accelerating the innovative development of the domestic agro-industrial complex were identified.

Введение

Российский агропромышленный комплекс демонстрирует высокие темпы развития, выполняя свою генеральную задачу – обеспечение граждан страны качественной, безопасной продукцией, а предприятия перерабатывающей промышленности – сырьем, достаточным для загрузки производственных мощностей. Однако его дальнейшее развитие возможно только при условии ускоренного перехода к использованию достижений современной науки и передовой практики, укрепления инновационного потенциала аграрных предприятий и агропромышленного комплекса в целом.

Стремление к ускоренному инновационному развитию руководителей аграрных предприятий основано на понимании важности использования инновационных решений для выхода на новый экономический уровень, роста конкурентоспособности и экономической устойчивости. Тем не менее темпы внедрения инновационных технологий и бизнес-моделей в аграрном бизнесе остаются невысокими. Это связано как с системными проблемами агропромышленного комплекса страны, так и с высокой турбулентностью рыночной среды, ограничивающей возможности аграрных предприятий в области реализации инновационных проектов.

В аграрном бизнесе могут применяться различные инновационные решения, но степень их влияния на повышение экономической эффективности сельскохозяйственных предприятий существенно отличается. Необходимо понимать, какие инновации являются наиболее перспективными, какое влияние они могут оказать на рост инновационного потенциала компаний.

Цель исследования – обосновать необходимость развития инновационного потенциала аграрных предприятий РФ, определить барьеры, препятствующие активному внедрению инновационных технологий в отечественном агропромышленном комплексе.

Материалы и методы исследования

Методологическую основу исследования составил обзор и анализ трудов отечественных и зарубежных исследователей по вопросам инновационного развития аграрного сектора экономики в России и за рубежом, роли государства в повышении производственного потенциала аграрных предприятий и их активном развитии.

В исследовании применялись системный и логический подходы, использовались следующие методы исследования: метод научной абстракции, монографический, логический, метод экспертных оценок.

Результаты исследования и их обсуждение

Наращивание объемов производства в аграрном бизнесе может осуществляться либо экстенсивным, либо интенсивным путем. Первый из них практически невозможен. Несмотря на то, что Россия обладает 10-ю процентами мировых сельскохозяйственных угодий, и при этом является одним из лидеров по запасам пресной воды, их качество и территориальное размещение ограничивает возможности их эффективного использования. Около 44% пахотных земель расположены в зоне рискованного земледелия, что не позволяет развивать аграрное производство. Запасы пресной воды размещены в северной части страны, где погодные условия не позволяют заниматься сельским хозяйством. На юге, наиболее пригодном по климатическим условиям для развития сельского хозяйства, наблюдается дефицит воды для орошения полей, что ограничивает возможности аграрного бизнеса.

В дальнейшем, при прогнозируемом многими учеными глобальном потеплении, ситуация только обострится [1]. Неизбежно опустынивание и засоление сельскохозяйственных угодий, сокращение запасов пригодной для орошения воды. В результате засух, повышения в атмосфере концентрации CO₂, резких колебаний температур не только сократится урожайность сельскохозяйственных культур, но и снизится качество продукции. Повысится риск эпизоотических и эпифитотических ситуаций в результате неконтролируемого распространения вредителей и болезней растений и животных.

Таким образом, интенсивный путь развития российского агропромышленного комплекса является единственно возможным. Однако состояние ресурсного потенциала аграрных предприятий, используемые технологии и бизнес-модели не позволяют рассчитывать на ускоренный рост производительности труда и эффективности аграрных предприятий. Технологическая отсталость, недостаточный уровень вовлечения современных технологий в различные сферы хозяйственной деятельности обуславливает высокий уровень себестоимости продукции,

ее низкую конкурентоспособность [8]. Руководители аграрных предприятий понимают, что основным вектором развития сегодня является применение инновационных решений, однако видят значительные препятствия для их активного внедрения. Одной из основных проблем они считают сложность в планировании действительно революционных инноваций в условиях неустойчивого рынка и воздействия множества факторов различного характера: политических, правовых, экономических, социально-демографических. Большинство предпринимателей ориентированы на уже апробированные технологии, применение которых содержит минимальный риск и гарантирует отдачу в короткий период. При этом исследования показывают, что различные инновационные решения в разных горизонтах функционирования предприятий меняют свое воздействие на их уровень экономического развития и рост конкурентоспособности (рисунок 1).

Российские предприниматели при выборе наиболее перспективных инновационных проектов редко выходят за пятилетний период планирования, и оценивают инновационные решения с точки зрения возможности получения эффекта в ближайший период [5]. Однако следует оценивать инновации и с точки зрения их более длительного воздействия на устойчивую работу аграрных компаний. Сегодня по мнению не только предпринимателей, но и научного сообщества в целом, на процессы инновационной трансформации отрасли в течение ближай-

шего периода (3–5 лет) наибольшее влияние будут оказывать информационные технологии. Но в более долгосрочном периоде их влияние сократится, будут оптимизироваться уже разработанные решения и на их основе выстраиваться новые схемы.

Уже сегодня информационные технологии проникли достаточно глубоко в деятельность аграрных предприятий.

- Большие данные (BigData) позволяют преобразовать большие потоки информации из недоступного человеческому пониманию вида в доступные для восприятия результаты. Итогом являются более обоснованные решения, принимаемые в результате учета и анализа разных факторов в рамках одной модели: прогнозов погодных явлений, рыночной конъюнктуры, вероятности заболеваний животных, оценки урожайности сельскохозяйственных культур, потерь продукции и многих других.

- Искусственный интеллект (AI) расширяет задачи компьютерных систем, такие как сенсорное восприятие, понимание диалога, генерация гипотез, обучение в среде неструктурированных данных и т. д. В сельскохозяйственном производстве искусственный интеллект применяется достаточно широко, например, при создании «умных ферм», использовании виртуальных помощников.

- Интернет вещей (IoT) позволяет объединить в единую сеть физические объекты, оснащенные коммуникационными устройствами, с целью сбора, обмена и анализа информации, необходимой для принятия решений, например, технология «умного земледелия».



Рис. 1. Влияния инновационных решений на деятельность аграрных предприятий в условиях различных горизонтов планирования, %

- Блокчейн можно рассматривать как систему накопления и хранения информации о жизненном цикле продукта, что позволяет обеспечить его прозрачность на пути к потребителю. Технология позволяет выявить некачественную продукцию, предотвратить контрафакт, оптимизировать логистику, снизить потери [2].

Агробиотехнологии, в отличие от информационных технологий, в более длительном периоде будут оказывать на деятельность аграрных предприятий еще большее влияние, чем сегодня. Они основаны на возможности использования живых организмов для улучшения характеристик сельскохозяйственных растений и животных.

- Генетика в АПК позволяет решить задачи, связанные с наследованием генетической информации. Ускоренная селекция сокращает период создания сортов растений и пород животных, обладающих высоким уровнем продуктивности и устойчивости к болезням, позволяет получить продукцию лучшего качества и с заданными свойствами. Область знаний традиционной генетики дополняется другими областями исследований: эпигенетика изучает возможности управлять наследственными свойствами живых организмов в результате воздействия внешних факторов, синтетическая биология исследует возможность использования генно-инженерных продуцентов для производства продуктов, которые невозможно получить естественным путем по различным причинам. Уже сегодня благодаря генетике производятся высокоэффективные вакцины и кормовые добавки, в дальнейшем будут получены новые источники энергии и продукция, произведенная без использования ресурсов аграрных предприятий.

- Нанотехнологии в АПК основаны на манипулировании материей на атомарном и молекулярном уровнях с целью повышения урожайности/продуктивности и отдачи от использования ресурсов. Нанобиосенсоры (NBS) позволяют определять свежесть продуктов, выявлять органические и неорганические загрязнители, проводить раннюю диагностику заболеваний сельскохозяйственных животных. Нанотранспорты используются для создания более дешевых удобрений, средств защиты растений, ветеринарных препаратов, кормовых функциональных добавок. Нанобионика позволяет проектировать искусственные фотосинтетические системы, повышать эффективность

фотосинтеза, создавать растения с новыми функциями, не связанными с питанием. В дальнейшем нанотехнологии позволят обеспечить создание оптимальных условий для произрастания каждого растения и жизнедеятельности каждого животного [7].

Робототехника уже сегодня активно применяется в сельском хозяйстве, но высокие затраты на использование технологии ограничивают возможности аграрных предприятий. В будущем в совокупности с искусственным интеллектом при снижении стоимости сенсоров и электрических двигателей роботизированные системы станут одним из элементов аграрных технологий, заменив труд рабочих и специалистов многих профессий. Сложность управления роботизированными системами потребует наличия знаний и компетенций, связанных не только с выполнением сельскохозяйственных операций, но в первую очередь технических и биологических.

Новые технологии продуктов питания сегодня используются в достаточно ограниченном формате, но в дальнейшем из-за изменения потребительского поведения и необходимости придания продуктам новых качеств станут востребованными. Сегодня сформировался тренд повышения требований к безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктам его переработки, экологическим и этическим принципам производства пищевой продукции, ее эстетической привлекательности. Для потребителей становится все более важным придание продуктам особых вкусов, определенной структуры, отсутствие в них нежелательных компонентов либо, наоборот, наличие определенных функциональных характеристик. Новым трендом становится индивидуализированное питание, подбор диеты исходя из особенностей организма каждого потребителя. При этом на замену традиционным продуктам придут искусственно созданные [6]. Может измениться и сам подход к питанию путем применения новых технологий, например, пищевой 3D-печати. Получение пищевого удовольствия сменится необходимостью сохранения здоровья и качества жизни, приобретения более значимых ценностей.

Новые системы земледелия сегодня находят распространение, но в достаточно ограниченном формате, что связано с их дороговизной и ориентацией производителей на традиционное сельское хозяйство.

Но в дальнейшем, когда будут решены проблемы высоких энергозатрат и повысится требование к качеству питания, широкое распространение получают вертикальные и контейнерные фермы, городские и домашние фермы, фермы для выращивания нетрадиционной продукции [3].

Таким образом, облик сельскохозяйственного производства кардинально изменится, к чему необходимо готовиться уже сегодня. Период планирования аграрного бизнеса должен выходить далеко за пределы пятилетнего периода, поскольку процесс подготовки к использованию новых технологий является долгим и основан на получении новых знаний и формировании стратегии, основанной на инновационном развитии компаний. Сегодня руководители наиболее аграрных предприятий определили мотивы для последовательного внедрения

инноваций в хозяйственную деятельность. Мы провели опрос 60 руководителей, что позволило их выявить и систематизировать (рисунок 2).

Как показывают исследования, для большинства руководителей основным мотивом для внедрения инноваций является снижение производственных затрат и сокращение рисков, что в итоге позволяет сохранить достигнутый уровень конкурентоспособности и в перспективе добиться лидерства в отрасли. Создание новой продукции, изменение товарной структуры с ориентацией на регулярное изменение ассортимента в пользу инновационных продуктов является мотивом только для небольшой части предпринимателей.

Приоритеты инновационного развития определяют структуру инвестиций в аграрном бизнесе (рисунок 3).

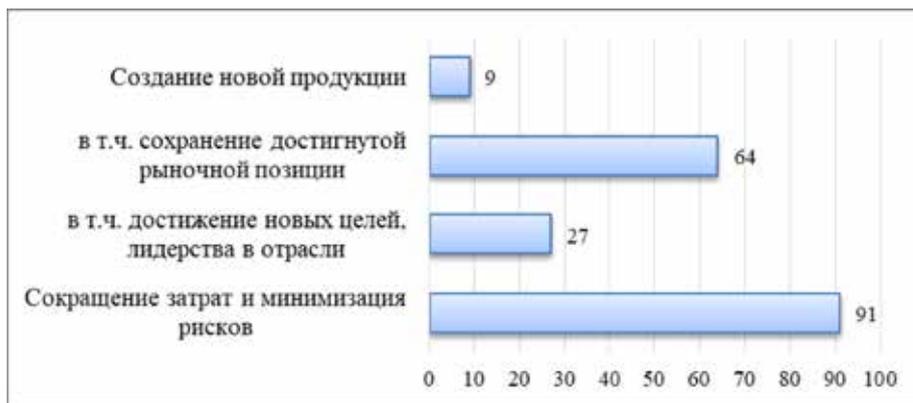


Рис. 2. Основные мотивы роста инновационности в агропромышленном комплексе, % положительных ответов

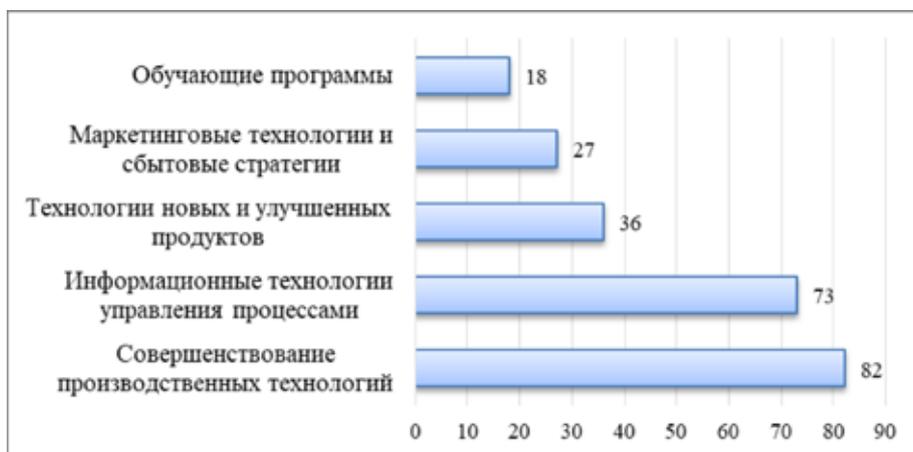


Рис. 3. Приоритетные направления инвестирования в инновации, % положительных ответов

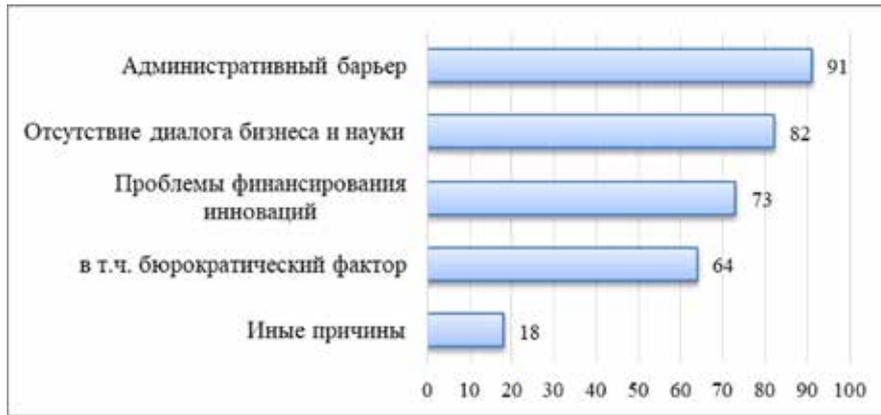


Рис. 4. Барьеры роста инновационного потенциала аграрных предприятий, % положительных ответов

Большинство руководителей аграрных предприятий в качестве первоочередного приоритета рассматривают финансирование передовых производственных технологий и информационных технологий управления процессами. Это позволяет в короткий период получить отдачу от реализации уже апробированных технологий с относительно невысоким уровнем риска. Маркетинговые технологии и обучающие программы обладают сравнительно невысокой привлекательностью, что можно объяснить как спецификой отрасли, ориентированной на получение в первую очередь сырья, так и недооценкой необходимости освоения персоналом новых более сложных программ и технологий.

Для определения направлений развития агропромышленного комплекса важно понимать, каковы барьеры для роста инновационного потенциала аграрных предприятий (рисунок 4).

Основным барьером для инновационного роста по мнению руководителей аграрных предприятий является административный барьер, в первую очередь недостатки системы нормативно-правового регулирования деятельности аграрных предприятий. Законодательство в области сельскохозяйственного производства является недостаточно проработанным и в значительной степени устаревшим, не учитывающим особенности современного бизнеса, его новые направления. Контрольно-надзорная нагрузка по мнению предпринимателей является чрезмерной, создает постоянные проблемы для компаний.

Значительным препятствием для развития инноваций являются недостаточные меры поддержки со стороны государственного бюджета, а также сложности получения заемных средств для реализации инновационных проектов. Несмотря на наличие различных программ по инновационному развитию российской экономики, ресурсы выделяются как правило на реализацию апробированных проектов с коротким периодом окупаемости, что изначально не позволяет реализовать действительно инновационные идеи. Государственные программы ограничивают размер заемных средств, а инновационные проекты как правило являются финансово затратными. Банковский кредит также не всегда доступен, поскольку аграрные предприятия в своем большинстве имеют ограниченные финансовые возможности, и кредитные условия для них являются весьма обременительными. В результате средние и малые аграрные предприятия испытывают большие проблемы с поиском финансовых средств для роста инновационной активности.

Отсутствие диалога аграрного бизнеса и науки является системной проблемой, которая возникла давно и пока не решена. Научные учреждения действительно имеют ограниченные ресурсы для проведения исследований, испытывают проблемы с поиском квалифицированных специалистов, обладающих стремлением к научной деятельности, которая к тому же не всегда приносит устойчивый доход. Однако есть и другая проблема, которая заключается в разрыве интересов научного сообщества

и бизнеса. Научно-исследовательские институты и университеты, получая деньги государственных фондов на выполнение фундаментальных исследований, не всегда озабочены их практической ценностью, наука их интересует больше, чем практическое воплощение результатов их научных достижений. Руководители компаний желают получить готовые инновационные решения, адаптированные к особенностям их деятельности, но при этом сталкиваются с различными проблемами: отсутствием гарантий ожидаемого экономического эффекта, разным пониманием целей и задач, недостаточной мотивацией научного сектора, сложностью с установлением длительных коммуникаций и пр. [4].

Существуют и другие сложности освоения и активного внедрения инновационных решений в деятельность аграрных предприятий. Политика предприятий может быть направлена на реализацию только проверенных практикой проектов, исключая наличие повышенного риска. Бизнес-модели компании, ее организационная структура и система внутренних коммуникаций может не соответствовать требованиям, необходимым для ускоренного внедрения инновационных решений. Наконец, могут отсутствовать достаточные амбиции у руководителей компании, стремление стать лидером рынка, улучшить репутацию и корпоративную культуру.

Преодоление обозначенных барьеров, формирование инновационного потенциала является задачей, решать которую должны как руководители предприятий, так и государственные структуры и научное сообщество.

Выводы

Исследования показывают, что активное наращивание инновационного потенциала аграрных предприятий возможно только при

формировании благоприятной среды, включающей следующее:

1. Понимание на государственном уровне необходимости ускоренного внедрения инновационных решений в различных областях деятельности аграрных предприятий как единственной возможности преодоления отсталости российского АПК от мировых лидеров в данной области.

2. Определение наиболее приоритетных направлений инновационного развития, которые позволят как в ближайший период, так в более отдаленной перспективе решить проблемы продовольственной безопасности и самообеспечения России в продукции АПК.

3. Преодоление административных барьеров для активного инновационного развития аграрных предприятий, в первую очередь формирование системы нормативно-правового регулирования, отражающей особенности современного бизнеса.

4. Повышение размера бюджетных средств и частных инвестиций в расширение прикладных научных исследований в области сельского хозяйства, в формирование эффективных моделей взаимодействия всех участников продовольственной цепочки, в производство продукции с востребованными потребительскими свойствами, использование современных информационных технологий и инфраструктуры, в человеческий капитал для наращивания производственного потенциала аграрных предприятий и роста эффективности его использования.

5. Кадровое обеспечение аграрных предприятий посредством повышения доступности необходимого образования, соответствия учебных программ современным требованиям к знаниям, умениям и навыкам, создания более благоприятных условий работы на селе.

Решение данных задач позволит российским аграрным предприятиям преодолеть многолетнюю отсталость и выйти на новый уровень хозяйствования.

Библиографический список

1. Sokolova A.P., Litvinenko G.N. Innovation as a Source of Agribusiness Development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 22053.
2. Sokolova A.P., Sukhareva O.A. Directions and Efficiency of Innovative Development of Agricultural Enterprises // Studies in Systems, Decision and Control. 2020. Vol. 282. P. 401-407. DOI: 10.1007/978-3-030-44703-8_43.

3. Белова Л.А., Якушкина А.А. Инновации как фактор развития сельского хозяйства региона // Экономика и предпринимательство. 2020. № 12-2 (89). С. 270-275.
4. Вертий М.В., Белова Л.А. Инновационный вектор развития реального сектора экономики региона // Экономическая безопасность России: современное состояние и перспективы обеспечения: материалы национальной научно-практической конференции. 2019. С. 86-93.
5. Соколова А.П. Инновации в рамках шестого технологического уклада // Экономический потенциал и перспективы России. 2018. С. 91-106.
6. Соколова А.П., Джанунц К.Р. Инновации в системе институциональных преобразований в АПК России // Институциональные преобразования в экономике России: материалы международной научной конференции. Краснодар: Издательство Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. С. 244-252.
7. Сухарева О.А., Найденова А.В. Перспективные направления инновационного развития агропромышленного комплекса // Colloquium-journal. 2019. № 4-4 (28). С. 71–73.
8. Трубилин А.И., Бершицкий Ю.И., Тюпаков К.Э. и др. Теория, методология и результаты обоснования направлений инновационного развития агроэкономики Краснодарского края: монография. Краснодар: КубГАУ, 2018. 310 с.