

УДК 631.15

Т.Г. Колесникова, Т.М. Наумова, Л.В. Смоленникова

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола,
email: SmolennikovaLV@volgatech.net

МОДЕРНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: ПРОБЛЕМЫ, ВОЗМОЖНОСТИ

Ключевые слова: инновации, сельскохозяйственное производство, модернизация, риски, финансирование

Установлено значение и обоснована необходимость инновационных процессов в период экономических трансформаций. Выявлены тенденции технологического развития сельскохозяйственного производства, систематизированы применяемые технологии содержания крупного рогатого скота и варианты технической оснащенности операций по возделыванию и сбору молока на молочно-товарных фермах. Генезис разработок и инновационных решений для сельскохозяйственного производства (животноводство) позволил обосновать рекомендации по проведению технологической модернизации молочно-товарной фермы, основанные на изучении внешней и внутренней среды субъекта агробизнеса в условиях волатильности рынка, а также результативность модернизационных процессов в сельскохозяйственном производстве. Дана характеристика перспективных способов мобилизации финансовых средств для реализации инвестиционно-инновационных процессов в сельскохозяйственном производстве и механизмов поддержки агробизнеса со стороны государства.

T.G. Kolesnikova, T.M. Naumova, L.V. Smolennikova

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, email: SmolennikovaLV@volgatech.net

MODERNIZATION PROCESSES IN AGRICULTURAL PRODUCTION: PROBLEMS, OPPORTUNITIES

Keywords: innovations, agricultural production, modernization, risks, financing

The importance of innovative processes in period of economic transformations is established. Trends in the agricultural production technological development have been identified, the keeping cattle applied technologies and options the technical equipment of collecting milk on dairy farms have been systematized. Genesis of developments and innovative solutions for agricultural production have been conducted. Recommendations for dairy farm technological modernization, based on study of agribusiness external and internal environment in context of market volatility have been substantiated. Effectiveness of modernization processes in agricultural production have been estimate. The characteristics of promising ways of mobilizing financial resources for agricultural innovation processes and state supporting agribusiness mechanisms are given.

Агропромышленный комплекс, одним из основных звеньев которого является сельскохозяйственное производство, имеет огромное социально-экономическое значение в формировании всех уровней экономической системы страны, гарантируя решение задач устойчивого функционирования национальной экономики, обеспечивая продовольственную безопасность и социальную стабильность в обществе. Но динамизм его развития сдерживается наличием таких проблем, как: большое количество непрогнозируемых рисков, генерируемых в том числе цикличностью денежных потоков (циклы сбора урожая, сезонность) и волатильностью рынка; высокая сте-

пень фрагментированности финансового ландшафта; незначительные расходы на инновации и ограниченное внедрение технико-технологических новаций в производственный процесс. В этой связи, вопросы инновационного развития сферы сельскохозяйственного производства АПК, в том числе внедрение новых технологических решений и модернизация производственной базы, – приоритет экономической политики государства, формирующий возможности опережающего развития в условиях смены технологических укладов. Это требует активизации инновационно-инвестиционной деятельности субъектов агробизнеса и принятия проектных решений, направленных

на развитие перспективных производственно-технологических комплексов на основе глобальных направлений технологического развития и национальных конкурентных преимуществ.

Экспертами Европейского инвестиционного банка прогнозируется, что к 2050 году спрос на продукты питания вырастет на 98%, в то время как ситуация с доступными пахотными землями и другими природными ресурсами останется неизменной или даже ухудшится, создавая большой спрос на инновации во всей продовольственной системе [1].

Несмотря на то, что тематике инновационно-инвестиционного проектирования посвящены работы многих исследователей, вопросы, связанные с проблемой обоснования модернизационных процессов в сфере сельскохозяйственного производства АПК, остаются актуальными на сегодняшний день и требуют дальнейшего развития. Данный аспект явился основанием для постановки цели и формулирования задач исследования.

Цель исследования – обоснование целесообразности и результативности модернизационных процессов в сельскохозяйственном производстве (на примере технико-технологической модернизации производства молочно-товарной фермы).

Материал и методы исследования

Теоретико-методологической основой исследования послужили труды российских и зарубежных ученых в области развития аграрного бизнеса, организации технологических процессов и принятия инвестиционных решений, государственной финансовой поддержки агропромышленного комплекса, таких как: Ю.А. Большакова, П.Л. Виленский, В.Г. Гусаков, Д.А. Ендовицкий, В.В. Кузнецов, М.О. Кучер, Н.И. Лахметкина, В.Н. Лившиц, А.В. Лихоман, А.Ю. Просеков, А.Н. Ткачев, В.В. Тульчев, В.В. Усенко, D. Gollin, R. Parsche, D.M. Radulescu, A. Verbeek и др.

Методологическую базу исследования составляют положения системного подхода на диалектической основе и принципы объективности рассмотрения экономических процессов, когерентности, синергии, применяемые к изучению экономических процессов АПК как

системы, находящейся в динамическом развитии. Проработка основных аспектов проблемы осуществляется с использованием формально-логических и общенаучных методов (абстрактно-логический, монографический методы, дедукция, индукция, синтез, аналогия, моделирование, экспертный метод и др.).

Результаты исследования и их обсуждение

Совершенствование процессов производственной деятельности, инжиниринг и реинжиниринг бизнеса связаны с инновациями. При классификации инноваций в зависимости от сферы деятельности основным их видом считаются производственные (технологические) инновации. Методология системного описания инноваций применительно к технологическим инновациям базируется на международных стандартах, принятых в 1992 г. в г. Осло. В соответствии с данным документом технологические инновации охватывают новые продукты и процессы, а также значительные технологические изменения.

Обобщение результатов исследований по инновационной проблематике позволяет сформировать дефиницию: инновация – использование результатов научных исследований и разработок, направленных на изготовление нового или усовершенствование имеющегося товара, совершенствование процесса производственной деятельности (технологии производства).

Для сельскохозяйственного производства и сферы АПК в целом характерны как продуктовые технологические инновации (применение новых материалов и полуфабрикатов, комплектующих, получение принципиально новых продуктов), так и процессные инновации (новые технологии производства, более высокий уровень автоматизации, новые методы организации производства применительно к новым технологиям – технико-технологические инновации).

В настоящее время вопрос осуществления процессных инноваций в аграрной сфере является одним из приоритетных в связи с недостаточным уровнем ее материально-технического обеспечения и острой потребностью в агрономических улучшениях [2].

В исследовании, проведенном Европейским инвестиционным банком, отмечается, что для удовлетворения продовольственных потребностей растущего населения мира при соблюдении Цели ООН в области устойчивого развития проблема повышения уровня расходов на инновации в агропродовольственном секторе актуальна для всех стран [1]. Так, низкая инновационная активность рассматривается как ключевая проблема развития агробизнеса в странах Европейского Союза, где общий годовой объем частных инвестиций в НИОКР в агросекторе составил 3 млрд евро, тогда как в информационно-технологический сектор – 34,3 млрд евро. Менее 50% субъектов агробизнеса ЕС осуществляли инновационную деятельность и только 9% занимались инновациями в таких основных областях, как технологии, продукты и процессы. По оценке экспертов Европейского инвестиционного банка, это во многом связано с высокой ценовой конкуренцией в агропродовольственном секторе при низкой маржинальности продукции и длительных сроках окупаемости инвестиций (длинных инновационных циклах). Сдерживают инновационные процессы также сложность получения внешних финансовых ресурсов и отсутствие у субъектов агробизнеса четкого видения перспектив развития и обоснованных бизнес-моделей.

В соответствии с утвержденной Указом Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683 Стратегией национальной безопасности Российской Федерации, к числу главных стратегических угроз национальной безопасности в области экономики относятся ее низкая конкурентоспособность, отставание в разработке и внедрении перспективных технологий, неравномерное развитие регионов и отраслей, прогрессирующая трудовая дефицитность [3]. Недостаточная инновационно-инвестиционная активность и слабое внедрение модернизационных процессов в реальном секторе экономики, включая сектор агропромышленного комплекса, названы в числе проблем, тормозящих поступательное развитие национальной экономики на заседании Совета при Президенте по стратегическому развитию и национальным проектам, состоявшемся 19 июля 2021 г.

Критический анализ состояния и тенденции развития инновационных процессов в сфере сельскохозяйственного производства (животноводство) позволил установить их важность в период экономических трансформаций, систематизировать **применяемые технологии содержания крупного рогатого скота и варианты технической оснащенности операций по возделыванию и сбору молока на молочно-товарных фермах.**

Молоко и молочные продукты являются одними из наиболее потребляемых пищевых продуктов как в мире, так и на территории России. Согласно Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, на период до 2030 года, разработанному Минэкономразвития России, прогнозируется увеличение потребительского спроса на молоко и молочные продукты [4]. Показатели по потреблению молочных продуктов на душу населения практически достигнут уровня рекомендуемого объема потребления (312-315 кг в год), а производство молочной продукции вырастет в 1,2 – 1,4 раза к текущему уровню. Но, как показали исследования, **позитивная динамика объемов переработки молока и потребления молочной продукции превышает рост объемов производства сырого молока** (в 2020 году объем производства сырого молока в России составил 20,7 млн тонн, увеличивших на 5,4% по сравнению с показателем предыдущего года) [5]. **Несмотря на успешность в целом развития сектора молочного животноводства, наметилась тенденция нарастания молокодефицитности. Так, в Краснодарском крае – крупнейшем производителе сырого молока в России – дефицит молока для промпереработки составил 311,2 тыс. тонн, на 6% больше, чем в 2019 году.** Это подчеркивает актуальность принятия проектных решений, направленных на осуществление модернизационных процессов в сельскохозяйственном производстве в целях снижения показателя молокодефицитности.

Главной проблемой молочного животноводства, тормозящей ее поступательное развитие, является низкая производительность и тяжелые условия труда

животноводов вследствие применения устаревших технологий и оборудования, большого физического и морального износа всей производственной базы отрасли, нехватка квалифицированных кадров. Повысить эффективность и конкурентоспособность отрасли невозможно без модернизации первичного звена в технологической цепочке производства молочной продукции – ферм – на базе новейших технологий и техники нового поколения.

Выбор технологии содержания животных на молочно-товарных фермах определяется конкретными условиями хозяйства, размерами и планировкой помещений, наличием средств механизации и автоматизации производства. В настоящее время на фермах крупного рогатого скота применяются три способа содержания поголовья: привязный, беспривязный, комбинированный.

Привязный способ содержания животных, применяемый на молочных и мясомолочных фермах, означает, что зимой животные находятся в стойлах на привязи, а летом – на выгульных площадках или в лагерях. При данном способе содержания каждому животному выделяется определенное место, оборудованное привязью, кормушкой, автопоилкой и средствами уборки навоза. Это позволяет организовать нормированное индивидуальное и групповое кормление коров в стойлах, возможности индивидуального ухода за каждым животным. Доеение осуществляется в переносные ведра или в молокопровод на линейных доильных установках. Недостатком привязного способа являются высокие затраты труда, и, как следствие, высокие затраты на содержание животных.

Беспривязный способ содержания характеризуется тем, что животные содержатся группами без привязи в помещениях с решетчатым полом либо покрытым подстилкой, имея свободный доступ к кормам и воде. Для доения оборудуется отдельный доильный зал.

При комбинированном способе содержания животные находятся в помещении на привязи, а в теплое время года весной, летом и осенью – на выгульных площадках. Этот способ содержания совмещает в себе элементы привязного и беспривязного способов содержания.

Для группового нормирования кормления животных у кормушек на выгульно-кормовых площадках устанавливается оборудование для фиксации животных во время кормления.

Беспривязный способ содержания коров, широко применяемый в странах Европейского Союза и США (удельный вес производства молока с беспривязным содержанием коров составляет в ЕС около 85%, США – около 96%), в настоящее время слабо распространен в России (около 6 % в целом по России, около 40 % в Краснодарском крае). Но, как свидетельствует практический опыт отечественных и зарубежных хозяйств, внедрение прогрессивной технологии беспривязного способа содержания животных и доения в специальных доильных залах является одним из важнейших направлений повышения эффективности производства молока. Технология предусматривает кормление животных на кормовом столе, оборудованном в помещении, содержание в индивидуальных боксах, доение в отдельном доильном зале на установке. Использование данной технологии за счет модернизации и механизации/автоматизации всех производственных элементов и зоотехнического учета способствует повышению производительности труда, эффективности использования генетического потенциала животных, улучшению санитарно-гигиенических условий [6].

Исследования рынка технологических новаций в сельскохозяйственном производстве, а также опыта функционирования передовых агрофирм, в том числе зарубежных, показали, что в настоящее время проводится активная работа по созданию и внедрению в сельскохозяйственное производство новых технических средств механизации и автоматизации производственных процессов: автоматизированных линий раздачи кормов, роботизированных систем для кормовых столов, роботизированных и автоматизированных навозоуборочных систем. Прорывным потенциалом в агропроизводстве обладают цифровые решения, основанные на данных (интеллектуальный мониторинг на основе блокчейна), дроны, робототехника [1]. Но основные затраты труда на молоч-

но-товарных фермах связаны с возделыванием и сбором молока. По оценкам, на доение затрачивается до 35% всего рабочего времени на обслуживании животных. Автоматизация процесса доения и сбора молока путем внедрения автоматизированных доильных залов не только облегчает труд работников фермы, но и позволяет ускорить производство молока (за счет снижения трудозатрат), снижает риск травмирования коров и существенно снижает себестоимость готовой продукции при повышении качества молока.

При беспривязном содержании для доения коров могут применяться автоматизированные доильные залы на установках типа «Ёлочка», «Параллель», «Тандем», «Карусель» [7]. В настоящее время общей тенденцией является снижение востребованности стационарных доильных залов («Параллель», «Ёлочка», «Тандем») и преимущественное внедрение доильных залов «Карусель», которые отличаются высокой пропускной способностью и, в этой связи, более эффективны на крупных фермах, рассчитанных на поголовье от тысячи коров. Пропускная способность составляет до 100 голов в час. Платформа с размещенным на ней оборудованием и оператором построена на принципе вращающегося ротора, обеспечивая непрерывный процесс доения. Стойла оснащаются дополнительно автоматической подачей корма и воды, встроенной системой звукоизоляции. Устройство снижения шума устанавливается на вакуумных насосах. С помощью панели управления контролируется процесс начала и окончания дойки. Скорость движения коров регулируется в зависимости от скорости отдачи молока. Если дойка одной из коров закончилась, оператор может снизить скорость или остановить весь процесс.

Основными поставщиками на российском рынке молочного оборудования в сегменте поставки «Карусель» являются шведская компания DeLaval, немецкая компания GEA, американская компания Bou-Matic. Кроме того, представлена продукция ирландского производителя Dairymaster, новозеландской компании Waikato, датской компании SAC. Конструкции у всех произведе-

лей в значительной степени одинаковы, но управление доением осуществляется с помощью различных систем управления стадом на базе собственных программных продуктов. У Waikato система управления построения на базе программного продукта компании AfiMilk (Израиль).

Помимо процессов автоматизации молочных ферм, в последнее время активно внедряется система доения с использованием роботов-дойров фирм DeLaval (Швеция) и Westfalia Surge, GEA (Германия). Применением роботов обеспечивается достижение максимальной реализации генетического потенциала животных, продление срока хозяйственного использования животных до 4 лактаций. Принципиальное отличие концепции GEA в том, что на их роботизированной разработке DairyProQ роботами-манипуляторами оснащены все доильные посты, то есть все операции с выменем (обработка сосков перед доением, прикрепление стаканов, дезинфекция после доения) осуществляются, как и в индивидуальных боксах, одной «рукой».

Затраты труда на 1 корову в год при привязном содержании и доении в ведра составляют в среднем 146 чел/ч, в молокопровод – 125 чел/ч, в доильных залах при беспривязном содержании коров – 75 чел/ч с учетом затрат на обслуживание коров в родильном отделении [6]. Таким образом, комплексная модернизация технологических процессов на основе применения новых машин и оборудования позволяет снижать удельные затраты труда примерно в 2 раза, достигать экономии энергии и других ресурсов. При этом улучшаются условия труда работников фермы.

Модернизация молочно-товарной фермы для беспривязного холодного боксового содержания дойных коров предусматривает реконструкцию корпуса-коровника с устройством доильного зала «Карусель» на 28 мест [7]. Горизонт расчета проекта – 2 года. Территориальное расположение молочно-товарной фермы в южном регионе позволяет применять круглогодичное боксовое беспривязное содержание коров (по 50 голов в секции) с выходом на выгульные дворы, сохранив привязное содержание

в родильном отделении. Кормление коров – сочными, грубыми кормами и комбикормами. Раздача кормов – кормораздатчиками, поение коров – из автопоилок, доение – два раза в сутки в доильно-молочном блоке. Планируется два этапа кормления (до и после обеда) и три этапа доения. В доильном зале используется автоматизированная доильная установка. Полученное молоко хранится в танке-охладителе закрытого типа.

Принятие инновационно-инвестиционных решений невозможно без обоснования величины инвестиций, необходимых для наращивания производственных мощностей, подъема и расширения действующего производства в сельском хозяйстве. Основой решений выступает метод моделирования денежных потоков (DCF-метод) и расчет показателей эффективности, основанных на процедуре дисконтирования (чистый дисконтированный доход, индекс доходности, срок окупаемости).

Метод расчета чистого дисконтированного дохода (NPV) основан на сопоставлении величины исходных инвестиций (IC_j) с величиной дисконтированных элементов возвратного денежного потока (CF_k), генерируемых в течение прогнозируемого срока действия проекта:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}$$

NPV – чистый дисконтированный доход

i – прогнозируемый средний темп инфляции

r – стоимость источника финансирования

Индекс рентабельности (PI) характеризует уровень доходов на единицу инвестиционных затрат, то есть эффективность вложений:

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} : IC$$

Под сроком окупаемости инвестиции (PP) понимается число периодов (T), за которое произойдет возмещение сделанных инвестиционных расходов:

$$PP = \min T, \text{ при котором } \sum_{k=1}^T CF_k \geq IC,$$

Стоимость проекта по технологической модернизации производства молочно-товарной фермы составляет 75 млн. руб. Основными направлениями капитальных вложений являются: строительно-монтажные работы (16 млн. руб.); приобретение оборудования (59 млн. руб.).

Для обоснования экономической целесообразности и эффективности инвестирования в модернизацию молочно-товарной фермы проведено моделирование денежных потоков проекта и рассчитаны показатели экономической эффективности с учетом отраслевых и региональных особенностей деятельности субъекта агробизнеса, а также потенциальных рисков. Полученная величины чистого дисконтированного дохода (NPV=158 млн.руб.) и индекса доходности дисконтированных инвестиций (PI=3) свидетельствуют об эффективности проекта. Срок окупаемости находится в пределах горизонта расчета (T=8 месяцев).

Анализ внешней среды и поведения стейкхолдеров позволяют выделить вероятные риски проекта, формирующиеся под воздействием специфики сельскохозяйственного производства, оказывающей непосредственное влияние на бизнес-процессы и принятие проектных решений:

- турбулентность экономической среды и возможные колебания рыночных цен как на сырье и материалы, используемые в производстве (кормовые добавки, ветеринарные препараты и др.), так и на готовую продукцию;

- волатильность рынка молочной продукции под влиянием товаров-заменителей, обуславливающих снижение спроса на молоко;

- зависимость результатов сельскохозяйственного производства от природно-климатических условий, сезонность производства;

- влияние на бизнес-процессы не только экономических, но и биологических факторов (заболевание скота, что требует постоянного ветеринарного анализа и профилактических работ);

– качество продукции, что требует постоянного мониторинга и контроля качества, включая взятие проб и лабораторный анализ молока.

Принятие инвестиционно-инновационных решений в значительной степени зависит от наличия источников их финансирования. При этом важно действовать как механизмы поддержки агробизнеса со стороны государства, так и внедрять перспективные способы мобилизации финансовых средств для реализации инвестиционно-инновационных процессов – финансовые инструменты, включая льготные кредиты, долевые продукты, предоставляемые финансово-кредитными институтами, консультационные услуги, гарантии для национальных и региональных органов власти. Опыт стран Европейского Союза позволяет говорить о перспективности таких инструментов как краудфандинг, мини-облигации, новые схемы распределения рисков.

Платформы краудфандинга предназначены для небольших агропродовольственных новаторов и позволяют связать их с инвесторами. Примерами такого рода платформ являются европейские платформы Oneplanetcrowd, MiiMOSA, CONDA, Lendix, а также AgFunder, Barnraiser в США. Размещение акций на платформе краудфандинга позволяет мелким инвесторам, населению инвестировать в небольшие агропредприятия-новаторы. Помимо возможности привлечения дополнительного финансирования краудфандинг повышает осведомленность общества о важности агропродовольственного сектора, положительно влияет на решения о предоставлении банковского кредитования за счет долевого участия в капитале субъектов агробизнеса. Более того, в 2017 году Группа ЕИБ (Европейский инвестиционный банк) через Европейский инвестиционный фонд объединилась с европейской платформой Lendix, чтобы увеличить объем кредитования бизнеса через совместный инвестиционный фонд [2].

Внедрение инноваций в сельскохозяйственном производстве идет медленно вследствие указанных ранее рисков, с которыми сталкивается агробизнес [8]. Выпуск мини-облигаций на кросс-

обеспеченной основе на региональном и национальном уровнях (финансирование путем секьюритизации) мог бы устранить этот барьер для агропредприятий, у которых есть проблемы с получением долгосрочных кредитов, диверсифицировать риски. Подобные рынки мини-облигаций существуют в Великобритании, Франции, Испании, Германии и Норвегии. В Италии принято законодательство, облегчающее выпуск мини-облигаций под конкретные проекты для малых компаний, не котирующихся на фондовом рынке.

Динамизм и успешность развития сельского хозяйства, в том числе решение вопросов технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, в значительной степени определяются мерами поддержки со стороны государства и региона [9, 10]. Согласно Федерального закона от 29.12.2006 №264-ФЗ (ред. от 30.12.2020) «О развитии сельского хозяйства» основными направлениями государственной поддержки являются [11]:

- 1) обеспечение обновления основных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- 2) обеспечение доступности кредитных ресурсов для организаций и индивидуальных предпринимателей, реализующих инвестиционные проекты по производству и переработке сельскохозяйственной продукции;
- 3) развитие системы страхования рисков в сельском хозяйстве;
- 4) развитие племенного животноводства, элитного семеноводства;
- 5) предоставление консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям и информационное обеспечение при реализации государственной аграрной политики.

В целях государственной поддержки сельского хозяйства в настоящее время реализуются следующие государственные программы:

– Государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий»;

– Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации;

– Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, рассчитанная на 2013-2025 годы (включает ведомственный проект «Техническая модернизация агропромышленного комплекса» [12]);

– Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы.

Среди мер государственной поддержки особое значение имеют: льготный тариф на перевозку железнодорожным транспортом сельскохозяйственной продукции, а также продукции для организации сельскохозяйственного производства; субсидия на возмещение части процентной ставки по инвестиционным кредитам, взятым до 1 января 2017 года; компенсирующие и стимулирующие субсидии; компенсация части прямых затрат на создание и модернизацию объектов АПК; компенсация части затрат на создание и модернизацию объектов по переработке сельскохозяйственной продукции; специальный инвестиционный контракт (СПИК 2.0); льготное кредитование; льготный лизинг; возмещение сельхозтоваропроизводителям части расходов на мелиоративные мероприятия; компенсация части затрат на сертификацию продукции АПК; субсидии производителям сельскохозяйственной техники.

Большую роль в стимулировании инвестиционно-инновационной активности играют и региональные программы поддержки агропредприятий. Так, в Краснодарском крае в целях стимулирования поступательного развития агробизнеса, основанного на внедрении технико-технологических новаций, в части молочного скотоводства и производства молока действуют следующие меры государственной поддержки:

– субсидии из государственного бюджета на повышение продуктивности в молочном скотоводстве, приобретение племенного молодняка сельскохозяйственных животных, содержание племенного маточного поголовья сельскохозяйственных животных, страхование животных;

– государственная поддержка из краевого бюджета на прирост численности

коров молочно-мясного направления использования, приобретение племенного молодняка по импорту, приобретение семени, разделенного по полу, и племенных эмбрионов.

Государственная поддержка технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства в значительной степени повышает эффективность инвестиционных проектов, нейтрализуя или нивелируя риски, но в условиях внедрения цифровых агропродовольственных новаций важна роль государства и в формировании новых финансовых инструментов распределения рисков, а также консультационно-информационном сопровождении новаторов.

Анализ рынка показывает, что небольшим агроноваторам, которые сосредоточены на цифровых, основанных на данных продуктах, особенно сложно получить доступ к финансированию для развития бизнеса. Для их поддержки могут быть созданы Центры цифровых инноваций (или инвестиционная платформа), предоставляющие возможность относительно небольшого по объемам финансирования агропроектов с высокими рисками (из-за более длительных сроков выполнения работ и влияния факторов сезонности, а также отсутствия традиционного обеспечения). Капитал для финансирования формируется как из частного, так и государственного сектора.

В условиях масштабной цифровой трансформации сельскохозяйственного сектора данные центры могут выполнять функции по созданию условий внедрения инноваций агропредприятиями. Так, внедрение цифровых инноваций и технологий обмена данными является сложным для агропредприятий, требуя изменения бизнес-моделей. Кроме того, может генерироваться риск вследствие, например, несанкционированного доступа к базам данных. Функционалом Центра становится разработка тестовых примеров по применению цифровых технологий, чтобы помочь в адаптации и внедрении инноваций на агропредприятиях, при условии гарантии определенного уровня качества проектных решений и принятия на себя части рисков успешного запуска проектов.

Агроноваторам не только не хватает финансирования, но и нужны знания и опыт. Перспективным направлением работы, по оценке Европейского инвестиционного банка [2], является создание открытых платформ для совместной работы над проектами или полевых лабораторий (field labs) для расширения масштабов внедрения новых технологий и инноваций (примеры – HENRi@Nestlé и The Unilever Foundry). Лаборатории могут предоставлять возможности использования знаний о рынке, продвижении продукции, новых технологиях и прорывных инновациях, предоставлять испытательные мощности, а также ресурсы (венчурный капитал, управленческие ресурсы). Главное направление деятельности – аккумуляция новаторских идей, их апробирование, масштабирование перспективных технологий и вывод на рынок. Функционирование лабораторий осуществляется при финансовой и технической поддержке национальных инновационных агентств, банков развития.

Выводы

Таким образом, трансформационные процессы в экономике в условиях перехода к новому технологическому укладу

требуют активизации инвестиционно-инновационной деятельности субъектов агробизнеса и принятия проектных решений, направленных на развитие перспективных производственно-технологических комплексов на основе глобальных направлений технологического развития и национальных конкурентных преимуществ.

Низкие темпы внедрения новаций в сельскохозяйственном производстве в значительной мере детерминированы наличием рисков, генерируемых спецификой сельскохозяйственного производства, что требует применения особых способов мобилизации финансовых средств и финансовых инструментов, расширяющих доступ агроноваторов к финансовым ресурсам. Но дефицит финансирования, особенно внедрения технологий, основанных на знаниях, не сможет быть преодолен только посредством рыночных механизмов. Крайне значимой является и роль государства. Устойчивое развитие требует государственной поддержки модернизационных процессов в сельскохозяйственном производстве на всех уровнях – федеральном, региональном, местном, а также внедрения перспективных финансовых инструментов распределения рисков.

Библиографический список

1. Verbeek A., Fackelmann S., McDonagh B. Feeding future generations. How finance can boost innovation in agri-food. 2019. 100p.
2. Просеков А.Ю. Роль модернизационных процессов в сельскохозяйственном производстве России (XIX–XX вв.) // Пищевая промышленность. 2018. № 10. С. 48-51.
3. Российская Федерация. Указы. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ № 683 от 31.12.2015 г. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191669/61a97f7ab0f2f3757fe034d11011_c763bc2e593f/ (дата обращения: 29.01.2022).
4. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. URL: <https://base.garant.ru/70309010/> (дата обращения: 29.06.2021).
5. Показатели экономического развития АПК // Министерство сельского хозяйства Краснодарского края: официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://msh.krasnodar.ru/> (дата обращения: 25.01.2022).
6. Лихоман А.В., Усенко В.В., Тарабрин И.В., Перезва А.А., Тесля И.И. Животноводство Краснодарского края: проблемы и тенденции // Научный журнал КубГАУ. 2020. № 164. С. 114-127.
7. Войтюк М.М. Типовые проектные решения для модернизации животноводческих и птицеводческих комплексов и ферм: сборник. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. 272 с.
8. Gollin D. Agricultural Productivity and Economic Growth. Handbook of Agricultural Economics. 2010. № 4. P. 3825-3866.

9. Большакова Ю.А., Ильичева О.В. Государственная поддержка как механизм устойчивого развития АПК // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Т. 7. № 1 (22). С. 89–94.
10. Parsche Rüdiger, Doina Maria Radulescu. Taxing Means of Agricultural Production in Germany: A Relatively High Tax Burden Compared to Other Important EU Competitors. CESifo DICE Report. 2014. Vol. 2. Is. 2. P. 48-54.
11. Российская Федерация. Законы. О развитии сельского хозяйства. №264-ФЗ от 29.12.2006 (ред. от 30.12.2020). Москва, 2021. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/fd04b06344182c9a0a39368a4a6f35558f145142/ (дата обращения: 03.02.2022).
12. Российская Федерация. Постановления. О государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: Постановление Правительства РФ № 446 от 14.07.2007 // Собрание законодательства РФ. 2007. № 31. Ст. 4080.