

3. Современными трендами диверсификации аграрной сферы являются: производство и реализация органической продукции; выращивание сельскохозяйственных растений по технологиям пермакультуры; формирование условий для развития агроэкологического туризма, способствующего продуктивной занятости сельского населения.

Список использованной литературы

1. Гусаков, В.Г. Диверсификация аграрной экономики Беларуси: проблемы, решения / В.Г. Гусаков // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межвед. тем. сб. / Ин-т аграр. экономики НАН Беларуси; [редкол.: В.Г. Гусаков (гл. ред.) и др.]. – Минск, 2004. – Вып. 32. – С. 3–20.

2. Методические рекомендации по диверсификации экспорта и импорта продукции АПК, обеспечивающие оптимизацию внешней торговли / Л.Н. Байгот [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2014. – 63 с.

3. Болочук, Б.В. Моделирование влияния диверсификации на эффективность деятельности предприятия / Б.В. Болочук, Н.П. Драгун // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – 2011. Вип. 8. – С. 251–256.

4. Гануш, Г.И. Экономика адаптивных систем хозяйствования в АПК Беларуси «Теория, методология, практика / Г.И. Гануш –Минск: Беларуская навука, 2018 – 186 с. С. 24–31.

5. О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы: пост. Совета Министров Респ. Беларусь, 1 февр. 2021 г., № 59 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

УДК 338.43

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Горустович Т.Г.

*УО Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь*

Шпак А.П., д.э.н., профессор

Республиканское научное унитарное предприятие «Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси», г. Минск

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, инновационная активность, организация, цифровизация.

Key words: innovations, innovative activity, innovative activity, organization, digitalization.

Аннотация: Использование инноваций может быть эффективным средством конкурентной борьбы в АПК, вести к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к повышению имиджа производителей, к открытию и захвату новых рынков, внутренних и внешних.

Summary: The use of innovations can be an effective means of competition in the agro-industrial complex, lead to a reduction in the cost of production, to an influx of investments, to improve the image of manufacturers, to open and capture new markets, internal and external.

Мировой опыт экономически развитых стран свидетельствует о том, что результативность инновационной деятельности и степень вовлеченности в инновационный процесс товаропроизводителей во многом определяют успех их проникновения на мировой сельскохозяйственный рынок и конкурентоспособность сельскохозяйственных товаропроизводителей. Сельское хозяйство ведущих аграрных экономик мира соответствует уровню и технологиям шестого технологического уклада, развитие которого связано с результатами трансфера инноваций в области применения нано- и биотехнологий, альтернативной энергетики, новых информационных технологий. Большинство белорусских сельхозтоваропроизводителей демонстрируют уровень производства в соответствии с третьим-четвертым технологическими укладами. Это предьявляет повышенные требования к модернизации отечественной аграрной отрасли и разработке, внедрению и использованию инноваций в этой сфере, делая это одним из ключевых принципов стратегического развития.

В агропромышленном производстве инновационная деятельность – это совокупность взаимосвязанных последовательных действий по созданию новой или улучшенной сельхозпродукции или по ее переработке, оригинальных моделей ее производства в условиях постоянного развития НТП. Инновационная активность сельскохозяйственных организаций представляет собой оценку интенсивности создания, внедрения и практического использования инноваций.

В сельском хозяйстве инновационные процессы обладают целым рядом особенностей, вытекающих из специфики аграрного производства:

- видовое разнообразие сельхозпродукции;
- переплетение технологических процессов с процессами, происходящими в природной среде, участие в производстве живых организмов;
- существенные различия в технологиях производства сельхозпродукции, их зависимость от непредсказуемых погодных и природно-климатических условий;
- сезонность производственных процессов отдельных видов сельхозпродукции;

- территориальная разобщенность аграрного производства;
- относительная обособленность различных типов сельскохозяйственных товаропроизводителей по формам собственности, специализации, размерам, интегрированности и кооперации;
- слабая взаимосвязь между сельхозтоваропроизводителями и организациями, производящими научно-техническую продукцию;
- недостаточная активность инновационной деятельности в сельском хозяйстве, обусловленная отсутствием платежеспособного спроса на научно-техническую и наукоёмкую продукцию;
- потенциальные потребители инноваций в сельском хозяйстве, как правило, имеют недостаточно собственных средств и отличаются низкой кредитоспособностью для привлечения кредитных и инвестиционных ресурсов, в результате чего инновационные процессы в сельском хозяйстве невозможны без участия государства и эффективной государственной поддержки;
- невысокий уровень жизни на селе и недостаточная квалификация работников АПК в области инновационного менеджмента;
- многообразие научно-технических разработок, предлагаемых для использования в АПК, различная их целевая направленность;
- длительный процесс разработки инноваций, прежде всего, в связи с проведением селекционной и племенной работы;
- недостаточная проработанность организационно-экономического механизма передачи достижений НТП аграрным производителям;
- инновации, как правило, носят улучшающий, а не радикальный характер [1].

Постоянный и непрекращающийся рост населения планеты порождает потребность в продуктах питания. Чтобы удовлетворить этот спрос, аграрии по всему миру должны внедрять всё более совершенные и сложные технологии земледелия, позволяющие получать больше урожая с единицы площади. И инновации играют не последнюю роль. Цель внедрения инноваций заключается в производстве конкурентоспособной продукции.

Ранее действующим лицом производственного процесса являлся человек, но сегодня ситуация меняется кардинально и происходит взаимодействие по схеме «машина – машина» с минимальным участием человека. Первым этапом в цифровизации отрасли является широкое внедрение в производство различных сенсоров, датчиков, станций оперативного контроля. Медленно, но уверенно в отрасль входит видеомониторинг, осуществляемый спутниками, коптерами, посредством гиперспектральной, инфракрасной, тепловой съёмки. Наиболее интересные разработки принадлежат немецкой компании, которая разработала приложение Plantix для диагностики болезней сельхозкультур. Приложение анализирует изображения пораженных растений и выдаёт название и причину болезни. Американская программа Simplot Spray Guide позволяет быстро и

точно рассчитать количества препаратов, необходимые для приготовления комплексных средств защиты растений. SpraySelect (США) облегчает правильный выбор и настройку насадок для распыления препаратов [1]. Результатом работы программы является список рекомендуемых для данных условий насадок. Мобильное приложение seeCrop (Великобритания) с помощью технологий спутниковой навигации позволяет точно локализовать и идентифицировать заболевания растений, положение вредителей и сорняков. Эти данные встраиваются в схему обработки участка, и агрегаты, используя разбрызгиватели со встроенными GPS-приёмниками, включают подачу пестицидов в нужных местах. Литовско-Голландская фирма «Копперт» работает над созданием приложения, которое может значительно облегчить учёт популяции вредителей и энтомофагов в теплицах. Среди стран, где сейчас происходит активное использование «сельскохозяйственных» беспилотников, можно выделить США, Китай, Японию, Бразилию, страны ЕС. В 2018 году 2.5 тыс. дронов компании Yamaha обрабатывали 42 % рисовых полей Японии. По прогнозам аналитиков, к 2023 году агропромышленный сектор должен стать вторым в использовании дронов.

В Японии создан Agri Drone, который борется с вредителями, ведущими ночной образ жизни. Беспилотник совершает вылет в ночное время суток, в автоматическом режиме, при помощи инфракрасных и тепловых камер он определяет места с повышенной численностью насекомых и уничтожает их небольшими дозами инсектицида (50 различных видов вредных насекомых). Японский беспилотник Skyrobot защищает участки от диких животных. С помощью камеры с ИК-датчиком и системы с искусственным интеллектом он выявляет приближающихся к полям животных и отпугивает их с помощью высокочастотного сигнала, звуков разрыва петард [2]. Китайская фирма DJI в 2018 года представила БПЛА MG-1S Advanced с системами, повышающими эффективность и точность работы дрона, за 10 минут они проводят обработку всего садового участка и работают в 15 раз быстрее фермеров [3]. В Швейцарии тестируется робот-пропольщик ecoRobotix на солнечных батареях. Он с помощью камеры сканирует побеги, выявляет среди них сорную растительность и опрыскивает её небольшой дозой гербицидов. Благодаря селективному подходу робот способен в 20 раз сократить использование гербицидов в хозяйстве [4].

Приведенные примеры – лишь малая часть возможностей, которые открываются перед отечественным сельхозпроизводителем, использующим инновационные технологии. А в условиях ограниченности ресурсов научно-технический прогресс и, в частности, инновационные процессы являются приоритетными направлениями развития растениеводства и повышения его эффективности так как позволяют вести непрерывное совершенствование, обновление и развитие производства на основе достижения науки, техники и технологии.

Управление инновационной деятельностью на предприятиях АПК усложняет и действие ряда факторов, ограничивающих эффективное развитие сельского хозяйства. Среди них можно отметить такие, как неопределенность экономической ситуации, жесткая конкуренция, инфляционные процессы, снижение спроса, диспаритет цен, недостаточные объемы инвестиций в основной капитал предприятий, необходимость импортозамещения. Анализ сложившейся ситуации позволяет прийти к выводу, что отечественные сельхозтоваропроизводители реализуют отдельные инновационные проекты, но распространенность инноваций в целом по АПК остается недостаточно высокой.

Подводя итог, следует отметить, что одной из наиболее актуальных задач в современных реалиях аграрной экономики становится создание условий для повышения инновационной активности организаций АПК. Эффективное инновационное развитие национального сельскохозяйственного производства возможно при консолидации усилий и взаимодействии органов власти (создание благоприятных экономических предпосылок и прямая поддержка инноваций), науки путем разработки прогрессивных технологий, образования (подготовка и переподготовка специальных кадров) и бизнеса, осуществляющего инвестирование инноваций. Для перехода на инновационный путь развития АПК необходимы совершенствование нормативно-правовой базы инновационной деятельности, техническое и технологическое переоснащение сельскохозяйственных организаций, разработка более совершенного механизма стимулирования инновационной активности и применения соответствующих механизмов поддержки, развитие соответствующей инфраструктуры, организация системы информационно-консультационного обеспечения товаропроизводителей, подготовка и переподготовка высококвалифицированных кадров, повышение эффективности научных исследований, углубление и расширение интеграции аграрной науки и производства. Повышение инновационной активности должно способствовать обеспечению экономического роста отечественного АПК, повышению конкурентоспособности товаропроизводителей, ускоренному развитию сельских территорий, производству качественных продуктов питания, повышению экономического потенциала отрасли и ее конкурентоспособности на внешних рынках.

Список использованной литературы

1. Инновационные технологии в Беларуси: инвестиции, наука, техника. Технологии. Новая продукция. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.scienceportal.org.by. – Дата доступа 25.04.2022.
2. Марченко В., Синько В. Контролирующие и исполнительные электронные системы опрыскивателей // Агротехнології [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://agrotechnology.com>. – Дата доступа 16.04.2022.

3. Новое мобильное приложение диагностирует более 60 болезней растений по фото // AGRONEWS. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://agronews.com> – Дата доступа: 14.04.2022.

4. SPRAY GUIDE APP // THE J.R. SIMPLOT COMPANY. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.simplot.com>. – Дата доступа: 19.04.2022.

УДК 615.89

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Горустович Т.Г.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

Ключевые слова: биогазовые технологии, биогаз, биотопливо, биомасса, энергия, возобновляемые источники, отходы.

Keywords: biogas technologies, biogas, biofuels, biomass, energy, renewable sources, waste.

Аннотация: Сегодня технологии переработки биологического сырья используются для решения проблемы экологически безопасной утилизации органических отходов, снижения загрязнения окружающей среды, получения альтернативной энергии. В мире существует около 60 разновидностей биогазовых технологий, различающихся составом и подготовкой сырья, условиями и технологическими параметрами, конструкциями биогазовых установок и т. д. В европейских странах применение биогазовых комплексов нашло широкое распространение. применение, в первую очередь, как способ решения экологических проблем, связанных с утилизацией сельскохозяйственных отходов, а также для получения дополнительных видов энергии и органических удобрений. В данной статье рассматривается развитие технологии производства биогаза, приводится информация о существующих установках в стране.

Summary: Today, technologies for processing biological raw materials are used to solve the problem of environmentally safe disposal of organic waste, reduce environmental pollution, and obtain alternative energy. There are about 60 varieties of biogas technologies in the world, which differ in the composition and preparation of raw materials, conditions and technological parameters, designs of biogas plants, etc. In the European countries, the use of biogas complexes has found wide application, primarily as a way to solve environmental problems related to the disposal of agricultural waste, as well as to obtain addi-