

Введение

В условиях рыночных отношений предприятия, чтобы выжить в конкурентной борьбе, стремятся организовать производство на инновационной основе. Конкурентный рынок является важным позитивным условием, мотивирующим субъекты хозяйствования к инновациям. Применяя нововведения, предприятия могут снизить издержки производства, что обеспечит им большую долю на рынке и получение дополнительной прибыли; производить новую или улучшенную продукцию, что создает для них возможность получить добавочный доход за счет монопольной позиции на рынке. Внедрение инноваций позволяет хозяйствующим субъектам сохранить конкурентные преимущества и не потерять свою долю на рынке.

Основная часть

Понятие «инновация» впервые появилось в научных исследованиях культурологов еще в XIX в. и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую.

Обычно речь шла об инфильтрации европейских обычаев и способов организации в традиционные азиатские и африканские общества. И только в начале XX столетия стали изучаться закономерности технических нововведений.

Основоположником теории инноваций считают Й. Шумпетера [1]. Он в своей работе «Теория экономического развития», изданной в 1912 г., рассматривал инновацию (новые комбинации) как средство предпринимательства для получения прибыли. Автор предпринимателями называл «хозяйственные субъекты, функцией которых является как раз осуществление новых комбинаций и которые выступают как их активный элемент». Позднее, в 30-х годах, Й. Шумпетер выделил пять типичных изменений в экономическом развитии: использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля-продажа); внедрение продукции с новыми свойствами; использование нового сырья; изменения в организации производства и его материально-техническом обеспечении; появление новых рынков сбыта.

Значительный вклад в исследование инноваций внес Н.Д. Кондратьев, который обосновал теорию больших циклов продолжительностью 50–60 лет, разработал модели циклов конъюнктуры. Он доказал,

что переход к новому циклу связан с расширением запаса капитальных благ, создающих условия для массового внедрения накопившихся изобретений. Н.Д. Кондратьев связывал переход к новому циклу с техническим прогрессом: «Перед началом повышательной волны каждого большого цикла, а иногда в самом ее начале, – писал он, – наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества. Эти изменения обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена» [2].

Главную роль в изменениях экономической жизни общества Н.Д. Кондратьев отводил научно-техническим новациям. В мировой экономической литературе «инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях.

В исследованиях отечественных экономистов термин «инновация» стал широко применяться с переходом экономики к рыночным отношениям. До этого в отечественной экономической литературе проблематика нововведений широко освещалась в рамках исследований научно-технического прогресса, развития науки и техники.

В настоящее время авторитетным центром, организующим исследования, связанные с понятием инноваций и инновационной деятельности, является Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Результаты теоретических и практических работ формализуются в систему руководств так называемого семейства Фраскати. Центральным методическим документом, определяющим понятия инноваций и инновационной деятельности, является «Руководство ОСЛЮ». Проработанными в «Руководстве ОСЛЮ» на момент его выхода (в редакции 2002 г.) являются инновации применительно к новым продуктам, техническим изменениям и социальным услугам. Международные стандарты не охватывают нововведения в области организации и управления. На основе изучения в экономической литературе последних лет понятия «инновация» можно утверждать, что существует множество его определений.

Так, по мнению Б. Санто, инновация – это такой общественный – технический – экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий [3]. Д.И. Кокурин под инновацией понимает результат деятельности по обновлению, преобразованию предыдущей деятельности, приводящей к замене одних элементов другими либо к дополнению уже имеющихся новыми [4]. По мнению Р.А. Фатхутдинова, инновации – это конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта [5].

Анализ существующих определений термина «инновация» позволяет констатировать, что распространены три точки зрения. Первая – инновация отождествляется с нововведением, новшеством. Вторая точка зрения – инновация рассматривается как процесс создания новой продукции, технологии, новшество в сфере организации, экономики и управления производством, то есть как результат творческого процесса. Третья – инновация как процесс внедрения в производство новых изделий, элементов, подходов, качественно отличных от предшествующего аналога.

Применительно к АПК инновации представляют собой реализацию в хозяйственной практике результатов исследований и разработок в виде новых сортов растений, пород и видов животных и птицы, новых или улучшенных продуктов питания, материалов, новой техники, новых технологий в растениеводстве, животноводстве и перерабатывающей промышленности, новых форм организации и управления различными сферами экономики, новых подходов к социальным услугам, позволяющих повысить эффективность производства.

Инновации тесно связаны с таким понятием, как инновационный процесс. Инновационный процесс представляет комплекс последовательных работ от получения новой идеи до использования ее потребителем в виде нового или усовершенствованного продукта, технологического процесса, новых способов организации и управления производством. Его можно представить в виде структуры, состоящей из следующих звеньев: сферы, производящей нововведения, организационно-экономического механизма передачи новшеств, потребителей инновационной продукции. Регулирует и координирует этот процесс государство.

В целях системной модернизации национальной экономики, ее структурной перестройки и повышения конкурентоспособности белорусских товаров (работ, услуг) на внутреннем и внешних рынках Советом Министров Республики Беларусь утверждена Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы.

В части системной модернизации производства организаций агропромышленного комплекса страны основными задачами направления «Агропромышленные технологии и производства» являются проведение мероприятий по реконструкции и техническому переоснащению действующих мощностей, внедрение новых прогрессивных технологий в целях повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, продвижения ее на внешние рынки и сокращения импорта, перевод сельскохозяйственных и перерабатывающих производств на качественно новый уровень.

В 2011–2015 годах в сельскохозяйственной сфере деятельности предполагается применение принципиально новых для аграрного сектора организационных и технологических инноваций (заказчик – Минсельхозпрод Республики Беларусь совместно с НАН Беларуси).

В растениеводстве планируется выведение новых высокоурожайных сортов и гибридов, адаптированных к различным зональным особенностям Республики Беларусь, что позволит свести к минимуму государственные дотации; создание производства современных экологически безопасных средств защиты растений на основе использования местных сырьевых ресурсов (жидкие медьсодержащие отходы, мочевина, водный аммиак и другие) и методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур; создание экологически безопасных технологий производства и применения комплексных биоминеральных удобрений.

В животноводстве предусматривается создание высокого генетического потенциала на основе применения новейших методов селекции и разведения, а также достижений науки по трансплантации эмбрионов и ДНК-технологий; создание экологически безопасных препаратов и адаптивных технологий заготовки и сохранения кормовых ресурсов для нужд животноводства.

Кроме того, в 2011–2015 годах предполагается создание:

- племенной свиноводческой фермы (нуклеуса) по разведению специализированных мясных пород и строительство станции по искусственному осеменению свиней, что позволит обеспечить получение новых высокопродуктивных пород и групп сельскохозяйственных животных, комплектование свинокомплексов высокогенетическим поголовьем, сокращение закупки указанных пород скота по импорту;
- репродуктора первого порядка (множителя) на 1000 свиноматок для получения племенного молодняка для родительских ферм свиней F1 для комплектования свиноводческих комплексов;
- племенного комплекса на 350 голов для обеспечения государственных племенных предприятий и племенных заводов племенным материалом с высоким генетическим потенциалом и для ускоренного формирования скота белорусского молочного типа.

Запланированы разработка и внедрение в производство перевязочных бактерицидных материалов для ветеринарии с покрытием из наночастиц металлов (меди, серебра, цинка, железа и других), реконструкция цеха по производству стерильных противомикробных препаратов в УП «Могилевский завод ветеринарных препаратов», цехов по розливу жидких и по производству сыпучих ветеринарных препаратов в УП «Минский завод ветеринарных препаратов», что позволит обеспечить снижение заболеваемости и непроизводительного выбытия сельскохозяйственных животных.

В механизации сельского хозяйства планируется создание отечественных высокопроизводительных комплексов и систем сельскохозяйственных машин и оборудования, соответствующих по качеству, надежности и ресурсосбережению лучшим зарубежным аналогам, что позволит

повысить производительность труда в сельскохозяйственном производстве в 1,4–1,5 раза.

В перерабатывающей промышленности Минсельхозпродом и концерном «Белгоспищепром» совместно с облисполкомами предусмотрено внедрение в производство ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий производства бактериальных концентратов для молочных продуктов (криозамораживание), белковых, витаминизированных экспандированных пищевых продуктов из зернового сырья, сухого молочного продукта для питания детей с проявлениями пищевой аллергии, новых продуктов питания, расширение ассортимента производимой продукции, повышение качества традиционной для Республики Беларусь сельскохозяйственной продукции и продуктов питания.

В научной литературе инновации принято классифицировать по ряду признаков – степени радикальности, значимости в экономическом развитии, подразделяя их на базисные, улучшающие и псевдоинновации (рационализирующие).

По направленности результатов инновации делят на продуктовые и процессные. Продуктовые инновации охватывают внедрение новых или усовершенствованных продуктов. Они включают применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих, получение новых продуктов.

Процессные инновации делятся на технологические – новые технологии производства продукции; организационно-управленческие – новые методы организации производства, транспорта, сбыта и снабжения, новые организационные структуры управления и социальные. По предмету и сфере применения в АПК целесообразно выделить четыре типа инноваций: селекционно-генетические; технико-технологические и производственные; организационно-управленческие и экономические; социально-экологические (таблица 36). Первый тип инноваций присущ только сельскому хозяйству.

Следует отметить, что инновационные процессы в АПК имеют свою специфику. Они отличаются многообразием региональных, отраслевых, функциональных, технологических и организационных особенностей.

Одна из особенностей сельского хозяйства состоит в том, что здесь наряду с промышленными средствами производства активное участие в производственном процессе принимают живые организмы – животные и растения. Развитие их подчинено действию естественных законов и зависит от таких естественных факторов, как климат, погода, тепло, влага, свет и пища.

Расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве протекает во взаимодействии экономических и естественно-биологических процессов. Поэтому при управлении инновациями необходимо учитывать требования не только экономических законов, но и законов природы: равнозначности,

незаменимости и совокупности жизненных факторов, законов минимума, оптимума и максимума. Действие закона незаменимости факторов производства проявляется в том, что, например, селекцией не компенсировать удобрения, сортом нельзя возместить пробелы агротехники, племенным делом не заменить корма. Согласно закону минимума, рост производства сдерживается тем фактором, который находится в минимуме. Например, уровень продуктивности скота определяется тем веществом, наибольшее количество которого находится в кормовом рационе; в соответствии с законом максимума превышение какого-либо одного питательного вещества сверх потребности животного не приведет к повышению его продуктивности. Комплексный характер инноваций в АПК обуславливает специфические требования к инновационному механизму. Классификация типов инноваций в АПК приведена в таблице 36.

Таблица 36 – Классификация типов инноваций в АПК

| Селекционно-генетические | Технико-технологические и производственные | Организационно-управленческие | Социально-экологические |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Новые сорта и гибриды сельскохозяйственных растений.</p> <p>Новые породы, типы животных и кроссы птицы.</p> <p>Создание растений и животных, устойчивых к болезням и вредителям, неблагоприятным факторам окружающей среды.</p> | <p>Использование новой техники.</p> <p>Новые технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>Новые индустриальные технологии в животноводстве.</p> <p>Научно обоснованные системы земледелия и животноводства.</p> <p>Новые удобрения и их системы.</p> <p>Новые средства защиты растений.</p> <p>Биологизация и экологизация земледелия.</p> <p>Новые ресурсосберегающие технологии производства и хранения пищевых продуктов, направленные на повышение потребительской ценности продуктов питания.</p> | <p>Развитие кооперации и формирование интегрированных структур в АПК.</p> <p>Новые формы технического обслуживания и обеспечения ресурсами АПК.</p> <p>Новые формы организации и мотивации труда.</p> <p>Новые формы организации и управления в АПК.</p> <p>Маркетинг инноваций.</p> <p>Создание инновационно-консультативных систем в сфере научно-технической и инновационной деятельности.</p> <p>Концепции, методы выработки решений.</p> <p>Формы и механизмы инновационного развития.</p> | <p>Формирование системы кадров научно-технического обеспечения АПК.</p> <p>Улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования и культуры тружеников села.</p> <p>Оздоровление и улучшение качества окружающей среды.</p> <p>Обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха</p> |

Сложность аграрного производства и его особенности предопределяют своеобразие подходов и методов управления инновационным процессом, сочетание различных типов инноваций, усиление роли государства в стимулировании инноваций.

Следует отметить, что сложность и особенности сельскохозяйственного производства характеризуются высоким уровнем рисков инновационных процессов. Риск финансирования научно-производственных результатов, риск временного разрыва между затратами и результатами, неопределенность спроса на инновационную продукцию не заинтересовывают частных инвесторов вкладывать капитал в развитие сельского хозяйства.

Анализ условий и факторов, влияющих на инновационное развитие АПК, позволил подразделить их на негативные (сдерживающие инновационное развитие) и позитивные (способствующие ускорению инновационных процессов).

К факторам, сдерживающим инновационное развитие АПК Беларуси, нами отнесены:

- слабое управление НТП, отсутствие тесного взаимодействия государства и частного бизнеса;
- снижение затрат на аграрную науку. Фактические данные показывают существенную разницу между структурой затрат в Беларуси и за рубежом на исследования и разработки в сфере АПК (таблица 37);
- неподготовленность кадров;
- низкий уровень маркетинговой работы;
- низкий уровень платежеспособного спроса на инновационную продукцию;
- резкое снижение финансирования мероприятий по освоению научно-технических достижений в производстве и соответствующих инновационных программ;
- до настоящего времени не разработаны механизмы, стимулирующие развитие инновационного процесса в АПК.

Таблица 37 – Структура расходов на исследования и разработки в сфере АПК по источникам финансирования, %

| Страна (регион) | Средства заказчика на разработки со стороны отраслевых министерств и ведомств | Консолидированные государственные (бюджетные) средства | Прочие источники (хозрасчетные средства, ресурсы агропромышленных и научных организаций и др.) |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Беларусь | 35 | 50 | 15 |
| Россия | 33 | 55 | 12 |
| Европейский союз | 55 | 35 | 10 |
| Страны ОЭСР | 65 | 30 | 5 |
| США | 70 | 25 | 5 |

К факторам, способствующим инновационному развитию АПК Беларуси, нами отнесены:

- отход от административного управления экономикой;
- многообразии форм хозяйствования;

- емкий продовольственный рынок;
- сохранившийся научно-образовательный и производственный потенциал.

Анализ состояния и оценка инновационной деятельности в АПК республики свидетельствуют, что этот процесс характеризуется низким уровнем активности при значительном научном потенциале. Освоение нововведений наблюдается, в основном, на перерабатывающих предприятиях АПК и в индустриальных сельхозорганизациях (на птицефабриках и в тепличных комбинатах). Доля агропромышленных предприятий, являющихся наиболее динамичными потребителями новшеств, составляет 8–10 % от общего числа всех организаций (для справки: в 2000–2001 гг. их было 2–3 %). В большинстве аграрных предприятий и хозяйств преобладают примитивные методы и технологии, применяются устаревшие сорта сельскохозяйственных культур и породы скота, несовершенные формы организации и управления.

Отход от инновационного развития связан, прежде всего, с резким снижением платежеспособного спроса на научно-техническую и наукоемкую продукцию из-за тяжелого финансового состояния организаций, резкого снижения объема средств из бюджетных источников финансирования, невозможности получить кредиты. Ограниченность ресурсов, направляемых на инновации, создает проблему выбора приоритетов как по направлениям, так и по субъектам инновационной деятельности.

Слабым звеном в развитии инновационной деятельности является неразвитость рынка инновационной продукции, отсутствие эффективного организационно-экономического механизма управления инновационными процессами. Научно-технические разработки далеко не всегда представляют собой продукт, готовый для эффективной реализации в агропромышленном производстве. Отсутствуют структуры, занимающиеся изучением спроса на инновации. При отборе инновационных проектов не проводится их экономическая экспертиза, не рассматриваются показатели эффективности освоения и не отрабатываются схемы продвижения полученных результатов в производство. Оценка ситуации в АПК республики свидетельствует, что активизация инновационной деятельности без реализации системы мер прежде всего финансового оздоровления и поэтапного восстановления производства становится затруднительной. Для развития инновационных процессов предстоит решить целый ряд задач государственной инновационной политики.

В растениеводстве инновационные процессы должны быть направлены на: увеличение объемов производимой растениеводческой продукции на основе повышения плодородия почвы, роста урожайности сельскохозяйственных культур и улучшения качества продукции; преодоление процессов деградации и разрушения природной среды и экологизацию производства; снижение расхода энергоресурсов и уменьшение за-

висимости продуктивности растениеводства от природных факторов; повышение эффективности использования орошаемых и осушенных земель; экономию трудовых и материальных затрат; сохранение и улучшение экологии окружающей среды. В связи с этим инновационная политика в области растениеводства должна строиться на совершенствовании методов селекции – создании новых сортов сельскохозяйственных культур, обладающих высоким продуктивным потенциалом, на освоении научно обоснованных систем земледелия и семеноводства.

В современных условиях нестабильного развития животноводства, резкого спада животноводческой продукции для повышения производственного потенциала отрасли важное значение имеет использование биологического блока инноваций, достижений отечественной и мировой селекции, отражающих важнейшие направления совершенствования селекционно-генетического потенциала, от которого непосредственно зависят уровень продуктивности животных, эффективное использование кормовых ресурсов, освоение ресурсосберегающих технологий, направленных на повышение уровня интенсивности и эффективности производства.

Не менее важное значение в развитии инновационного процесса в животноводстве принадлежит технологической и научно-техническим группам инноваций, которые связаны с индустриализацией производства, механизацией и автоматизацией производственных процессов, модернизацией и техническим перевооружением производства, освоением наукоемких технологий, ростом производительности труда, обуславливающими уровень и эффективность производства продукции животноводства.

Внедрение высокоадаптивных ресурсосберегающих технологий производства продукции животноводства на основе инновационной деятельности при широком использовании автоматизации и компьютеризации производства, машин и оборудования нового поколения, робототехники и электронных технологий, восстановление и совершенствование производственно-технического потенциала животноводческих комплексов и птицефабрик являются определяющими направлениями повышения эффективности производства продукции.

Заключение

Обобщив сведения из отечественных и зарубежных экономических научных источников, можно сделать следующие выводы:

- инновационное развитие – это, прежде всего, конструктивная созидательная динамика, обеспечивающая создание и реализацию инноваций и на этой основе – получение существенных конкурентных преимуществ;
- специфика ведения аграрного производства предопределяет своеобразие подходов и методов управления инновационным процессом,

сочетание различных типов инноваций, усиление роли государства в стимулировании инноваций.

21.09.12

Литература

1. Шумпетер, Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – С. 169–170.
2. Кондратьев, Н.Д. Избранные сочинения / Н.Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 1993. – С. 47.
3. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития: пер. с венгер. / Б. Санто. – М.: Прогресс, 1990. – С. 24.
4. Кокурин, Д.И. Инновационная деятельность / Д.И. Кокурин. – М.: Экзамен, 2001. – С. 10.
5. Фатхутдинов, Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 312 с.

УДК 637.1.02

В.О. Китиков

*(РУП «НПЦ НАН Беларуси
по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь)*

БАЗОВЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Введение

Дальнейшее развитие молочного животноводства, как и сельскохозяйственного производства в целом, в условиях сокращения потребления ископаемых видов топлива требует перехода на энерго- и ресурсосберегающие технологии, соответствующие V_{-му} и VI_{-му} технологическим укладам. Вместе с тем в настоящее время доминирующими остаются технологии привязного содержания коров с доением в стойлах, применяемые примерно на 75 % от общего количества молочных ферм. Такие технологии существенно ограничивают возможность снижения удельных ресурсных затрат и повышения качества производимой продукции.

Главными факторами интенсификации производства как основы научно-технического прогресса в отрасли являются минимальный уровень затрат на единицу произведенной продукции, включая прямые затраты энергии, кормов и живого труда; надежность и долговечность, соответствующие передовому научно-техническому уровню машин и оборудования; экологическая обоснованность применения технологий и технических средств; научное и организационно-технологическое обеспечение стабильного высокого качества молочного сырья. При этом важнейшим резервом повышения объема его производства является