

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НТП В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ | 8 |
| 1.1. НТП как экономическая категория: сущность и факторы его определяющие | 8 |
| 1.2. Особенности НТП в аграрном производстве..... | 24 |
| 1.3. Методологические показатели оценки уровня НТП в сельском хозяйстве..... | 38 |
| ГЛАВА 2. РАЗВИТИЕ НТП В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ | 47 |
| 2.1. Развитие НТП..... | 47 |
| 2.2. Состояние научной и инновационной инфраструктуры | 77 |
| 2.3. Региональная поддержка научной и инновационной деятельности..... | 98 |
| ГЛАВА 3. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НТП И ИННОВАЦИЙ..... | 118 |
| 3.1. Влияние факторов на НТП и эффективность производства | 118 |
| 3.2. Оценка эффективности программ и проектов, внедрения инноваций | 125 |
| 3.3. Эффективность внедрения научно-технической продукции..... | 138 |
| 3.4. Эффективность государственных вложений в НТП..... | 155 |
| ГЛАВА 4. ОБОСНОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ НТП | 175 |
| 4.1. Система разработки и внедрения научно-технической продукции | 175 |
| 4.2. Роль учебно-опытных хозяйств в развитии НТП..... | 193 |
| 4.3. Развитие НТП через деятельность союзов и ассоциаций | 202 |
| 4.4. Продвижение достижений НТП через ИКС..... | 211 |
| ГЛАВА 5. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ НТП В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ | 224 |
| 5.1. Параметры развития сельскохозяйственного производства..... | 224 |

| | |
|---|-----|
| 5.2. Прогнозирование уровня НТП на перспективу..... | 232 |
| 5.3. Влияние НТП на сельскохозяйственное производство | 238 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 249 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 255 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 273 |

ВВЕДЕНИЕ

Проблема эффективного использования достижений науки и техники не исчезает в ходе осуществления рыночных реформ. Для многих сельскохозяйственных организаций, столкнувшихся с обострением конкуренции, условиями выживаемости в новых условиях рынка, развитие НТП и инновационной деятельности, их результаты являются главным условием успеха и эффективности.

Дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства будет определяться значительным наращиванием собственного производства сельскохозяйственной продукции на основе ускорения научно-технического прогресса и освоения его достижений, способных обеспечить значительный эффект и окупаемость капитальных вложений от нововведений.

В процессе развития НТП расширяются особые виды научных исследований, направленные на воплощение научных идей в технические средства и новые технологические решения.

Считается, что экономический рост на 30% обеспечивается за счет увеличения трудозатрат, а на 70 – путем повышения производительности труда, в котором 30% занимают инновационные технологии. Это еще раз подтверждает целесообразность использования инновационного фактора.

Несмотря на некоторый рост и положительные тенденции в сельскохозяйственном производстве, продолжает сохраняться кризисная ситуация, сдерживающая внедрение достижений НТП в аграрное производство, проявляющаяся в снижении технико-технологической модернизации производства, невосприимчивости субъектов хозяйствования к нововведениям, отсутствием господдержки внедрения инноваций.

Задачей аграрной науки является своевременное освоение научных достижений в сельском хозяйстве, которое позволяет повысить эффективность функционирования сельскохозяйственного производства, получать дополнительный экономический эффект.

Особая актуальность проведения исследований в данном направлении обусловлена необходимостью использования научных разработок при реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. Создание условий внедрений достижений НТП в аграрное производство, способствующих обеспечению устойчивого

развития сельскохозяйственных организаций, является важной научной и практической задачей, что обусловило выбор темы настоящего исследования.

Значимость достижений научно-технического прогресса и механизмов их распространений рассматривается в трудах классиков экономической теории А. Маршалла, Д. Риккардо, Ж. Б. Сэя и др.

Существенный вклад в общетеоретические и методологические аспекты освоения научных достижений и развития научно-технического прогресса и инновационной деятельности в АПК внесли А. И. Алтухов, В. Р. Боев, А. М. Гатаулин, А. И. Костяев, Э. Н. Крылатых, В. В. Милосердое, А. В. Петриков, И. С. Санду, А. Ф. Серков, И. Г. Ушачев, И. Ф. Хицков, А. А. Шутьков и другие ученые.

Необходимость анализа современного состояния НТП и инновационного развития, форм развития инновационной деятельности, методических подходов в оценке инноваций применительно к сельскохозяйственному производству обусловила актуальность проведения исследований по данной теме.

Инновационная деятельность является неделимой совокупностью научной деятельности по созданию, освоению и использованию инноваций, т. е. она является неделимой совокупностью научной деятельности.

Развитие инновационной деятельности предполагает развитие технологической, информационной, финансовой инфраструктуры инновационной деятельности, состояние которой является одним из сдерживающих факторов развития инновационной системы, поэтому исследования данной проблемы являются актуальными.

Цель работы – разработка научных положений развития научно-технического прогресса в современных условиях, оценка эффективности освоения его достижений, исследование состояния инновационной инфраструктуры, разработка практических рекомендаций и обоснование направлений организационно-экономического механизма внедрения нововведений для обеспечения наиболее эффективной их реализации.

Для достижения поставленной цели потребовалось решение следующих задач:

– уточнить экономическую сущность научно-технического прогресса, выявить и систематизировать факторы, влияющие на освоение его достижений;

- выявить тенденции в развитии НТП, выполнить оценку состояния инновационной инфраструктуры, определить влияние НТП на эффективность сельскохозяйственного производства;
- разработать методику оценки эффективности внедрения достижений научно-технического прогресса;
- выявить приоритетные направления развития НТП и спрогнозировать основные параметры его развития на перспективу.

Объектом исследования являются разработчики научно-технической продукции, органы управления АПК, сельскохозяйственные товаропроизводители, внедренческие формирования.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе создания, распространения и освоения достижений научно-технического прогресса в сельском хозяйстве.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов по изучаемой проблеме. В качестве исходной информации использованы нормативные и законодательные акты Российской Федерации, Постановления Правительства РФ, а также статистические данные Федеральной службы статистики и Министерства сельского хозяйства РФ.

Исследования базировались на обобщении научных разработок и анализе фактических материалов по изучаемой проблеме с использованием статистического, экономико-математического, социологического, абстрактно-логического, монографического, сравнительного методов исследования, прогнозирования.

Разработанные теоретико-методологические положения, выводы и рекомендации могут быть применены при разработке и формировании базовых положений развития научной политики в сельском хозяйстве на федеральном и региональном уровне. Материалы исследования могут быть использованы органами исполнительной и законодательной власти, внедренческими формированиями, научно-исследовательскими организациями, а также сельскохозяйственными товаропроизводителями.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НТП В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1.1. НТП как экономическая категория: сущность и факторы его определяющие

Последовательное внедрение научно-технического прогресса является важнейшим стратегическим приоритетом, во многом определяющим развитие и экономику общества, отраслей АПК страны.

В 2000-е годы в России неоднократно заявлялось на высшем уровне о том, что инновационное, научно-техническое развитие определяется в качестве важнейшего приоритета экономической политики правительства, Россия должна стать крупным экспортером интеллектуальных услуг [7, 11].

В ходе перевода российской экономики на инновационный путь развития утверждены «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года», в которых предусмотрено, объединение усилий всех уровней власти на формирование инновационной системы и ее эффективное функционирование; объединение усилий и ресурсов государства и предпринимательского сектора экономики для активизации инновационной деятельности; объединение всех звеньев инновационной системы в единый механизм в интересах формирования инновационного источника экономического развития России и ее регионов. В целях стимулирования модернизации и инновационной активности на федеральном уровне предполагается также разработка системы мер поощрения предприятий, внедряющих новые технологии, и одновременно системы наказания для тех, кто не вкладывает средства в инновационную деятельность.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. № 446) предусматривает инновационное развитие отрасли, ускоренный переход к использованию новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий. Среди них особую значимость имеют нанотехнологии.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2007 г. № 498 утверждена Федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации

на 2008–2010 годы». Основными областями применения нанотехнологии в АПК являются биотехнология, производство и переработка продукции сельского хозяйства, сельскохозяйственное машиностроение, технический сервис и другие направления.

Научно-технический прогресс представляет собой закономерный исторический процесс совершенствования орудий труда и методов производства.

В своей основе НТП представляет собой взаимосвязанное и поступательное развитие науки и техники, обусловленное действием экономических законов, нуждами материального производства, ростом и усложнением общественных потребностей.

Обоснованность такой постановки вопроса подтверждается неразрывной связью НТП с возникновением и развитием крупного машинного производства, которое в свою очередь базируется на все более широком использовании научных, технических, технологических и организационно-экономических решений. Это позволяет поставить трудовые, материальные и финансовые ресурсы на поступательное развитие производительных сил, превратить производство в технологический процесс сознательного применения результатов разработок всей совокупности наук.

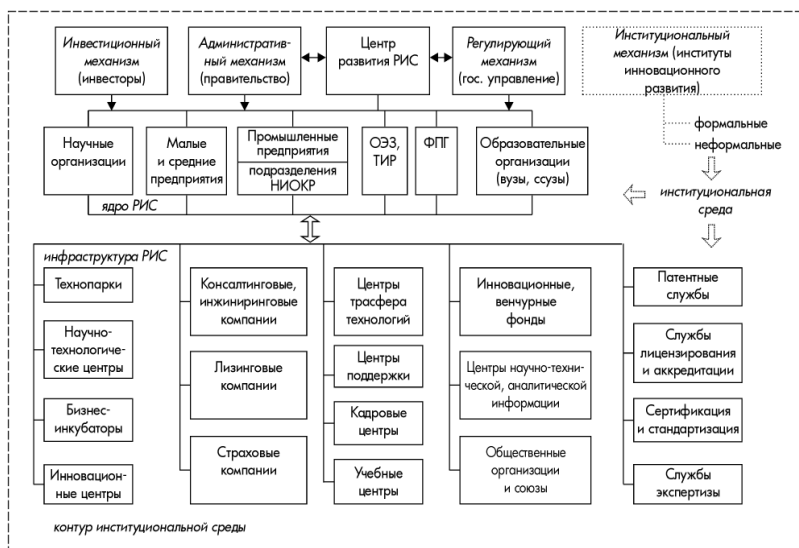


Рис. 1 – Структурно-функциональная схема инновационной системы

В процессе диалектического развития НТП все более расширяются особые виды научных исследований, направленные на воплощение научных идей в технические средства и новые технологические решения. В результате наука все полнее превращается в непосредственную производительную силу, преобразуя все стороны и элементы материального производства.

НТП проявляется в виде развития науки и техники, разработки новых идей, всестороннего и ускоренного развития производства, создания новых, более совершенных орудий и предметов труда, технологий и организации их практического использования.

Значительное число исследователей [13, 43, 105] давно пришло к единому мнению, что научно-технический прогресс является сложным и чрезвычайно динамичным процессом. Поэтому, как в зарубежной, так и в отечественной экономической литературе имеется множество определений его. Отдельные зарубежные экономисты понимают НТП как накопление обществом знаний, связанных с производством. Американский экономист Л. Твитен характеризует научно-технический прогресс как «способ преобразования ресурсов в продукты необходимые или желаемые». Группа американских ученых (В. Ругтен, В. Уорд и Я. Найями) НТП связывает с любыми изменениями в производстве, относящимися к ресурсосбережению. Профессор Г. Джонсон увязывает НТП с действием качественно нового фактора производства. Данные определения зарубежных ученых не отражают сущности научно-технического прогресса, ограничиваясь только накоплением новых научных знаний, преобразованием ресурсов и техническими изменениями в производстве [105].

Более широкое понятие научно-технического прогресса дается В. А. Покровским. Он представляет его как комплекс мероприятий по созданию и использованию более совершенных изделий, технологических процессов и форм организации производства на основе науки, техники и передового опыта. Л. С. Бляхман утверждает, что непосредственным результатом НТП становится нововведение: прогрессивное изменение продукта, техники, технологии и организации производства. Г. Х. Попов, В. А. Покровский и Л. С. Бляхман рассматривают НТП не столько как результат его, сколько как сам процесс обновления производства [105].

А. А. Подопригора считает, что ускорение научно-технического прогресса состоит, прежде всего, в коренном улучшении технических параметров новшеств [105].

В БСЭ [36], словарях [42, 164, 190, 229] утверждается, что НТП есть единое, взаимообусловленное, поступательное развитие науки и техники. Здесь и выше у данных отечественных ученых научно-технический прогресс связывается только с развитием науки, технологии и технических средств. В то время как научно-технический прогресс имеет две взаимосвязанные стороны – это не только создание и освоение новых научно-технических средств, но и социально-экономические отношения в обществе. Таким образом, НТП служит еще и основой социального прогресса.

Научно-технический прогресс, признанный во всем мире в качестве важнейшего фактора экономического развития, все чаще и в отечественной, и в западной литературе связывается с понятием инновационного процесса. Это, как справедливо отметил американский экономист Джеймс Брайт [30] «единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и управление». Он состоит в получении новшества и простирается от зарождения идеи до ее коммерческой реализации, охватывая, таким образом, весь комплекс отношений: производства, обмена, потребления.

«Innovation» в переводе с английского означает введение новшества «нововведение». Под новшеством понимается новый порядок, новая организация, изобретение, новый метод либо способ, новое явление. Словосочетание «нововведение» или «введение нового» означает процесс использования новшеств.

Инновация (нововведение) – это законченный результат творческого труда, получивший реализацию в виде нового (или усовершенствованного) продукта, либо нового усовершенствованного технологического процесса и базирующегося на получении новых знаний, открытиях или изобретениях [28, 29].

По нашему мнению научно-технический прогресс – результат прогрессивного изменения продукта, техники, технологии и организации производства, реализуемого совокупностью традиционных участников инновационной деятельности: научных и образовательных учреждений, инновационно-ориентированных производственных предприятий и специализированных субъектов инновационной инфраструктуры, обеспечивающих трансфер инноваций из сферы науки в сферу производства, которые совместно функционируют в инновационно-ориентированной социальной и правовой среде, формируемой на принципах обратной связи базовыми институтами государства и общества.

В современном понимании в связи с изменениями в экономической и социальной сфере инновация – понятие не сколько и не только техническое, сколько экономическое и социальное. Новая направленность обусловлена ориентацией на рынок, на получателя научной продукции [35].

Р. А. Фатхутдинов, один из наиболее известных авторов в сфере рассматриваемой проблемы [205] считает, что необходимо четко разграничивать понятия «новшество» и «инновация». Новшество – «оформленный результат» фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению ее эффективности. Новшества могут оформляться в виде: открытий; изобретений; патентов; товарных знаков; рационализаторских предложений; документации на новый или усовершенствованный продукт, технологию, управленческий или производственный процесс; организационной, производственной или другой структуры; ноу-хау; понятий; научных подходов или принципов; документа (стандарта, рекомендаций, методики, инструкции и т. п.); результатов маркетинговых исследований и т. д. Вложение инвестиции в разработку новшества – половина дела. Главное – внедрить новшество, превратить новшество в форму инновации, т. е. завершить инновационную деятельность и получить положительный результат, затем продолжить диффузию инновации. Для разработки новшества необходимо провести маркетинговые исследования, НИОКР, организационно-технологическую подготовку производства, осуществить производство и оформить результаты.

Инновация по Р. А. Фатхутдинову – это «конечный результат» внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта. При этом новшества могут разрабатываться как для собственных нужд (для внедрения в собственном производстве либо для накопления), так и для продажи. На «входе» фирмы как системы будут «новшества их продавцов», которые могут сразу внедряться, переходя в «форму инноваций», либо просто накапливаться, дожидаясь своего часа для внедрения. На «выходе» фирмы будут только «новшества как товары». Цитируемый автор считает, что неправомерно в понятие «инновация» включать «разработку инновации», ее создание, внедрение и диффузию. Эти этапы относятся к инновационной деятельности как процессу, результатом которого могут быть новшества или инновации.

Новшества могут быть покупными или собственной разработки, предназначенными для накопления, продажи или внедрения в выпускаемую фирмой продукцию (выполняемую услугу), т. е. превращения в форму инновации.

Считается, что экономический рост на 30% обеспечивается за счет увеличения трудозатрат, а на 70 – путем повышения производительности труда, в котором 30% занимают инновационные технологии. Это еще раз подтверждает мнение о целесообразности использования инновационного фактора. Отставание в научно-техническом вооружении, применение устаревших технологий наряду с всевозрастающей промышленной частью слагаемых себестоимости все больше усугубляет проблему. Активизация научно-технического прогресса – освоение инновационных технологий, современных высокоэффективных машин, оборудования, систем и комплексов является единственно реальным и неоспоримым вариантом выхода отечественного сельскохозяйственного производства из кризиса. В такой ситуации важно создание условий для инновационной активности предприятий,

В научной литературе, официальных и иных документах, в практической деятельности используется понятие «научно-техническая деятельность», что, в общем, имеет тот же смысл. Но, несмотря на близкие понятия терминов (научно-техническая и инновационная деятельность), следует все же различать их по целевому признаку.

Цель научно-технической деятельности – сначала преимущественно создание, а потом применение новых знаний.

Цель инновационной деятельности состоит в преимущественном использовании новых знаний для повышения эффективности производства.

Научно-техническая деятельность составляет основную часть интеллектуальной деятельности, создаваемый продукт которой имеет формы:

- научных открытий, изобретений, селекционных достижений;
- результатов НИОКР, технологических и проектных работ;
- материально-технической продукции (образцы новой продукции, техники, семена новых сортов и гибридов и т. д.);
- научно-производственных услуг (научно-технические разработки, проекты, консультации и др.);

В настоящее время существует множество подходов классификации научно-технической продукции. Так, например, классификацию объектов интеллектуальной собственности, согласно

государственному стандарту Российской Федерации необходимо проводить с выделением пяти основных групп:

объекты интеллектуальной собственности, охраняемые патентами и свидетельствами;

объекты интеллектуальной собственности, охраняемые авторским правом;

объекты авторского права (литература, искусство);

наука, результаты НИОКР, различные технологические, проектные, экономические и юридические и другие консультации, предназначенные к использованию в производстве, незапатентованные изобретения, формулы, рецепты, расчеты, опытные образцы, результаты испытаний и опытов, а также система организации производства, маркетинга, управления качеством продукции и услуг, системы управления кадрами, финансами и политикой капиталовложений, производственный опыт;

программы базы данных для ЭВМ и другие.

В понятие «научно-технический прогресс» (НТП) интегрируются процессы получения и накопления научных знаний, их материализация и полезное использование. Научно-технический прогресс – это достаточно широкое, многогранное понятие, представляющее собой поступательное развитие производственных сил общества в их многообразии и единстве, что отражается в накоплении знаний, совершенствовании средств и предметов труда, производственных технологий и систем управления, на улучшении использования природных ресурсов, а в целом – повышением эффективности производства [14].

Научно-технический прогресс подразумевает обусловленное действие экономических законов, непрерывное совершенствование производства с использованием достижений науки, техники и производства. Научно-технический прогресс в растениеводстве включает фундаментальные и прикладные исследования, доведение результатов исследований до научно-технических разработок в виде новых технологий, сортов и гибридов, техники, совершенствованных форм и методов организации труда, внедренческой деятельности и подготовки кадров.

В соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации № 7 от 14 января 2002 года «О порядке инвентаризации и стоимостной оценке прав на результаты научно-технической деятельности» разработаны и утверждены Методические рекомендации по инвентаризации прав на результаты научно-технической деятельности [9].

В этих Рекомендациях определены цель и порядок проведения обязательной и инициативной инвентаризации, организации ее проведения, порядок оформления и представления результатов инвентаризации на результаты научно-технической деятельности. Приводится примерный перечень документов, подтверждающих права правообладателя результатов научно-технической деятельности.

Рекомендации утверждены распоряжением Минпромнауки России и Минюста России № 1272-р /Р-8/149 от 22 мая 2002 года.

Научно-технический прогресс в АПК включает ряд этапов:

- исследование теоретических и методологических основ;
- конструирование и изготовление новых образцов машин и механизмов;
- селекцию и выведение новых сортов сельскохозяйственных культур и пород животных;
- экспериментальную отработку, апробацию и размножение новых образцов, сортов и пород;
- массовое внедрение новой техники, технологии и организации производства в практику развития предприятий;
- качественную перестройку производственных процессов и повышение квалификации работников.

К показателям темпов НТО относятся [105]:

а) результативные: рост производительности труда в результате освоения новшеств; уменьшение материало-, энерго- и трудоемкости производства продукции вследствие использования нововведений; сокращение доли ручного труда в результате обновления производства; увеличение доли новой, высококачественной и наукоемкой продукции; рост объемов производства за счет применения новых технических средств; обновление продукции (основной показатель темпов НТО и относится ко всем уровням его управления и всем отраслям материального производства);

б) ресурсные: увеличение средств, используемых на совершенствование производства на новой технической основе; рост фондовооруженности труда за счет освоения новых научно-технических разработок.

Научно-технический прогресс обеспечивается Инновационной деятельностью. Инновационная деятельность – использование результатов научных исследований для создания нового или усовершенствованного продукта, технологического прогресса, получение продукции с более ценными качествами [28].

Сущностью инновационной деятельности является комплекс мероприятий, способствующих созданию востребованных производством научных достижений и использованию их в производстве. Объектами инновационной деятельности, участниками инновационного процесса являются научные и образовательные учреждения, внедренческие формирования и производственные структуры АПК.

Под инновационным процессом следует понимать преобразование научных знаний в ходе создания, освоения производством, насыщения рынка в соответствии со спросом, и эксплуатация инновационного продукта потребителем. Инновационный процесс является совокупностью взаимосвязанных элементов, которые объединяются в единое комплексное технологическое целое. Отличие инновационного процесса от НТО заключается в том, что он не завершается появлением на рынке инновационной продукции, услуги или доведением до проектной мощности технологической инновации.

Под технологической инновацией подразумевается целенаправленная процедура разработки и внедрения, объединенной в единый и непрерывный процесс, новой или усовершенствованной продукции (услуги).

Инновационный процесс характеризуется рядом свойств.

Первым свойством инновационного процесса является цикличность – чередование эволюционного и революционного этапов развития. Исследование цикличности процессов развития инновации позволило выявить следующие закономерности:

1. Массовое обновление производства зависит от сложившейся ситуации экономики в целом (кризис, депрессия, оживление, подъем), которые присущи большим экономическим системам.

2. Создание и освоение наиболее революционных (базовых) инноваций, возникновение новых отраслей связано с периодами кризисов (депрессии).

3. Инновации в области совершенствования технологий и продукции связаны с периодами подъема в экономике.

4. Сельскохозяйственное производство готово к восприятию инновационных проектов на качественно более высоком уровне.

С точки зрения стратегического управления, наиболее типичной ситуацией будет постепенное перерастание стратегии максимизации прибыли на этапе подъема в стратегию минимизации риска, потерь и неопределенности в периоды упадка. Именно по этой причине революционные инновационные проекты не разрабатываются

в периоды спада, когда их риск и неопределенность исключительно высоки. Однако не следует понимать, что периоды процветания (подъема) экономики – самое подходящее время только для совершенствования и модификаций инноваций, минимизирующие затраты. Думать о будущем, связанным с повышенным риском и отвлечением значительных средств на НИОКР, хозяйствующие субъекты должны даже в том случае, когда их продукция благополучно реализуются на рынке и пик роста эффективности инновационной продукции еще не достигнут.

Второе свойство инновационного процесса – непрерывность.

Инновационный процесс не прерывается в течение всего цикла жизни инновационной продукции, которая по мере распространения совершенствуется, становится более эффективной, расширяется область ее использования и приобретает новые потребительские свойства. В зависимости от вида инновации для нее открываются новые рынки, что позволяет сельскохозяйственным предприятиям на различных этапах поддерживать на требуемом уровне динамику роста эффективности производства и вырабатывать стратегию развития инновационного процесса.

На уровне отдельных технологических процессов и видов продукции смена этапов научно-технического развития может происходить достаточно быстро и характеризоваться либо сменой технологии, модели машины (оборудования) или модернизацией с улучшением технологических и технических параметров. Именно на этом уровне наиболее рельефно выявляются пространственно-временные сдвиги, называемые техническим прогрессом.

При рассмотрении инновационного процесса следует выделить две фазы разработки (рис. 2), которые включают производственное освоение, и насыщение рынка инновацией [88].

Первая фаза включает в себя все этапы проведения НИОКР, испытаний, подготовки и организации серийного производства. Эта фаза характеризуется наличием прогнозного экономического эффекта и ростом затратной части инновационного проекта (кривые S_2 , S_4 , S_6 на рисунке 2).

Вторая фаза характеризуется последовательным ростом эффективности инновации в зависимости от темпа насыщения рынка и использования инновации в сфере ее эксплуатации. Этим объясняется то, что сегодня на первый план при оценке инновационного процесса выдвигается параметр инновационной активности, а не мощность научно-технического потенциала и научных достижений

страны или организации. Именно интенсивность освоения достижений науки и техники в хозяйственной практике – основа антикризисной политики хозяйствующего субъекта. Принципиальное значение при этом приобретает не только масштабы и темпы воплощения технологической или технической идеи при создании нового продукта или услуги, но также скорость и широта распространения инновации в экономике. Все макроэкономические явления определяются степенью интенсивности, с которой хозяйствующий субъект создает, осваивает, насыщает рынок, совершенствует или разрабатывает принципиально новые технологии, товары и услуги.

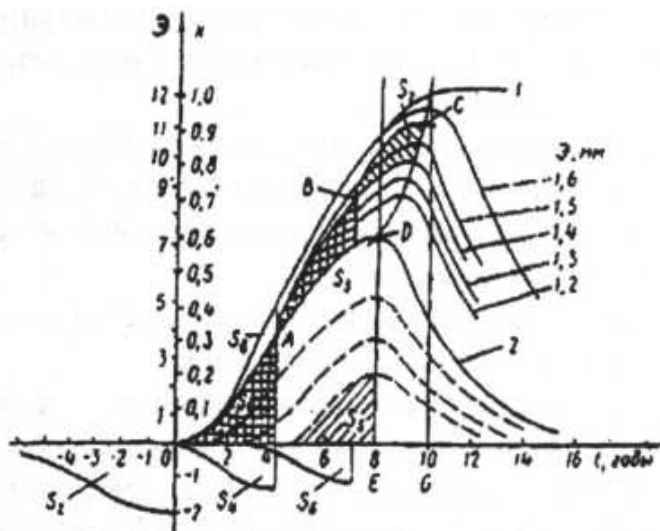


Рис. 2 – Динамическая модель развития инновации

S – экономическая эффективность всего объема освоенной инновации за рассматриваемый период, руб.; S_2 – суммарные затраты на разработку и освоение инновации, руб.; S_3, S_7 – экономическая эффективность улучшенной инновации, руб.; S_4, S_6 – затраты на разработку и освоение инновации, руб.; S_5 – эффективность после 3 лет освоения инновации, руб.; S_8 – ущерб от недоиспользованного потенциального эффекта, руб.; $S_{мм}$ – эффективность улучшенной инновации.

Третьим свойством инновационного процесса является его многостадийность (рис. 2). Каждую стадию инновационного процесса сопровождают действия организаций инновационной инфраструктуры, роль которых рассмотрена нами далее. Следует отметить особую роль отраслевых союзов и ассоциаций, которые определяют

параметры и выражают требования сельскохозяйственных товаропроизводителей к научным разработкам как основных потребителей научной продукции, а также часто являются соинвесторами или соисполнителями в проведении научных исследований.

Первая стадия включает фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские разработки, хозяйственные испытания, освоение производством и внедрение новой продукции в сферу ее использования.

Среди элементов инновационной инфраструктуры здесь важная роль отводится учебно-опытным хозяйствам вузов и организациям ИКС, которые берут на себе испытание, инноваций, пропаганду полученных результатов, доведение инновационных разработок до сельскохозяйственных товаропроизводителей.

На второй стадии (подъем, высокие темпы диффузии инноваций) осуществляется наиболее широкое использование инновации (техники, технологии), возрастают масштабы производства, снижается себестоимость и достигается наибольший эффект от освоения инновационной продукции. Этой фазе свойственно увеличение числа моделей, расширение параметрического ряда инновационной продукции, модификации выпускаемых изделий с целью максимального использования потенциального эффекта заложенного в инновацию потенциала.

Третья стадия характеризуется стабилизацией или даже уменьшением темпов роста масштабов производства. Основным направлением деятельности здесь становятся повышение качества и надежности изготовления, восстановление парка путем замены физически изношенных и списанных инновационных изделий.

Четвертая стадия – моральное старение изделия, использующего данный принцип. Возможность конструктивных улучшений в этом случае может иметь место лишь при монопольном владении рынка, но экономически такая доработка не целесообразна. Стадия обычно характеризуется падением спроса на выпускаемое изделие и отставанием от мирового технического уровня, а, следовательно, потерей рынка сбыта.

В развитии отраслей наиболее характерны локальные скачки, связанные с созданием новой конструкции и появлением на этой основе новых моделей (поколений) изделий. В этом случае происходит повторение использования технического принципа, но на более высоком уровне. Исследования показали, что экономически

возможно создать как максимум 4–5 моделей с использованием одного и того же принципа работы изделия.

Четвертое свойство инновационного процесса заключается в возрастающем влиянии фактора времени на его эффективность.

Следует выделить две составляющие инновационного процесса: производство и использование потенциала инновации. Соответственно можно выделить два вида циклов инноваций – производство и эксплуатация изделия (услуги). Эти циклы существенно различаются по своей структуре – максимум эффективности от использования новизны инновации наступает при минимуме затрат времени на развертывание инновационного процесса в полном объеме.

Решение задачи согласования характеристик экономической эффективности инновации и экономических возможностей предприятия в зависимости от темпов насыщения парка изделий (услуг) позволяет оптимизировать сроки насыщения парка в конкретных экономических и производственных условиях предприятия, производящего изделие. Динамика темпа роста эффективности инновации служит одним из ориентиров для управления динамикой ее производства или свертывания.

Весьма важно правильно определить время начала производства инновации, ее модернизации или модификации. Технически целесообразным и экономически выгодным является запуск в производство очередного вида инновации в то время, когда предыдущая модель инновации еще находится на пике эффективности и максимума насыщения рынка. Располагая нормативной базой затрат времени на каждый этап разработки инновации, можно с достаточной степенью точности обосновать сроки начала любого этапа реализации.

При реализации крупных научно-технических базовых инноваций, возможны ситуации, когда вначале освоения этих инноваций могут временно ухудшаться технико-экономические показатели работы предприятия. Это требует выработки обоснованной долгосрочной стратегии управления инновационным процессом. Особое значение при этом отводится прогнозированию потребностей рынка в планируемом к серийному производству изделии (услуге).

Пятое свойство инновационных процессов – совершенствование производственных структур и увеличение сложности инновации.

Переход производства на серийное освоение инновационных разработок или услуг, а, тем более, базовых инноваций, требует существенных изменений в технологии производства и конструкции изделия (услуги).

Сложность технологий и технических систем диктуется все возрастающими требованиями рынка в условиях бескомпромиссной конкуренции, что приводит к ускорению сроков сменяемости моделей и принципа их функционирования. В свою очередь сменяемость технологий и технических решений вызывает необходимость повышения их эффективности за счет использования электроники, автоматических контрольных, регулирующих и управляющих элементов, а также за счет использования прогрессивных материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий. Если рассматривать процесс увеличения сложности инновации, то ее структура и конструкция усложняется по мере развития технологии, что повышает требования к средствам производства инновации.

Шестое свойство инновационных процессов – ускорение процесса обновления производства.

Увеличение темпов обновления производства является следствием ускорения научно-технического прогресса в конкретной области, что приводит к моральному старению инновации. Для разных направлений и видов изделий смена поколений инноваций в значительной степени зависит от установленных приоритетов развития отраслей, сроков и масштабов насыщения рынка. В целом наблюдается тенденция к сокращению жизненного цикла инноваций.

Ускорение процесса обновления производства ограничивается выполнением условий превышения эффективности инноваций над затратами на разработку и освоение $S_1 > S_2$, $S_3 > S_4$, $S_7 > S_6$ и допустимым предельным сроком начала освоения инновации с момента завершения НИОКР и подготовки производства

Исследования в области сельскохозяйственного машиностроения показывают, что на стадиях совершенствования инновации экономически целесообразно проводить 2–3 модернизации, ибо последующие модернизации не обеспечивают получение дополнительного эффекта, покрывающего расходы на ОКР, подготовку производства и получение минимально необходимой прибыли, регламентирующей рентабельность производства. Период сменяемости инновации определяется ее эффективностью, необходимым временем на перестройку производственного процесса, освоением усовершенствованной инновации и проведение НИОКР.

Для решения этой проблемы необходимы соответствующие экономические оценки. Они определяются сопоставлением полезной отдачи, которая обеспечивается инновацией, и связанными с ними затратами по всему воспроизводственному циклу изделия.

Седьмое свойство инновационного процесса заключается в усилении влияния науки на темпы развития производства. Наука постоянно развивается, открываются новые законы природы, устанавливаются новые связи в развитии производства и общества, инновационные решения приобретают научный характер, повышается наукоемкость производства и изделий.

Исходя из общесистемных принципов, для формирования и реализации инновационного процесса необходимо провести декомпозицию научно-производственного цикла.

Инновационный процесс включает в себя научные (фундаментальные и прикладные), проектные, конструкторские и технологические разработки, хозяйственные испытания, технологическую подготовку производства и оснащение мощностями производственной базы, необходимой для освоения инноваций, обеспечение технического уровня основных фондов производства, инструмента и технологической оснастки для реализации наукоемких, конкурентно способных инновационных решений. Это требует обеспечения всех звеньев процесса высококвалифицированными кадрами, обученные инновационным технологиям сельскохозяйственного производства.

Опытно-конструкторские разработки (ОКР) – это комплекс работ, включающий проектирование, изготовление конструкторской документации, разработку опытного образца, его испытание и доводку. Эти разработки выполняются специализированными проектными и конструкторскими организациями, конструкторскими подразделениями крупных промышленных предприятий, опытных производств, научно-исследовательских институтов и вузов.

ОКР направлены на материализацию результатов научной деятельности и обоснование параметров, на разработку компоновочной, конструктивной, кинематической схемы, на обоснование статического и динамического режимов работы изделий, на создание инновационных или усовершенствованных существующих технологий и т. д. Целевая направленность ОКР практически повышает вероятность достижения конечных результатов до 95–97%, позволяет формализовать процесс проведения работ и организовать их выполнение на плановой основе. ОКР могут финансироваться бюджетом различных уровней, внебюджетными фондами и частными инвесторами.

Опытно-конструкторские работы завершаются рекомендацией в производство, выдаваемой специализированными испытательными

предприятиями. К этой категории могут быть отнесены учхозы, которые обрабатывают инновационные технологии применительно к почвенно-климатическим условиям региона, но в отличие от других испытательных предприятий осуществляют процесс ускоренного внедрения инноваций в производство с одновременной подготовкой для этих технологий кадров высокой квалификации.

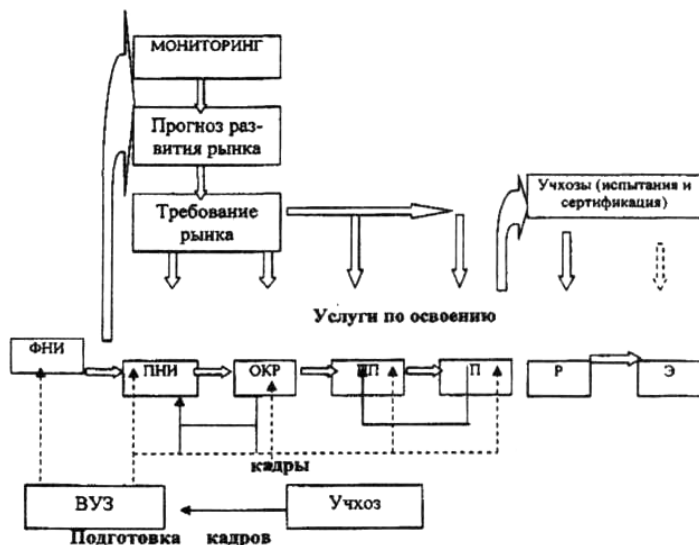


Рис. 3 – Структурная схема инновационного процесса

ФНИ – фундаментальные исследования; ПНИ – прикладные исследования; ОКР – опытно-конструкторские и проектные работы; ПП – подготовка производства; П – производство; Р – рынок инновационной продукции; Э – эксплуатация инновационной продукции; ИС и М – инновационная служба и служба маркетинга

Технологическая подготовка производства (ТПП) выполняется на стадии освоения производства продукции. Она направлена на доведение осваиваемой технологии и продукции до заданных технико-экономических характеристик; технологическую увязку возможностей предприятия и конструкции изделия при обеспечении технико-экономических характеристик; исследование качественных и показателей надежности продукции изготавливаемой продукции, изучение различных сторон производства с целью сокращения издержек производства и т. д. Производственные исследования, как правило, проводятся силами технологических исследовательских

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru