

***ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АГРАРНОМ
СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ***

**Под редакцией И.Г. Ушачева, Е.С. Оглоблина,
И.С. Санду, А.И. Трубилина**

**Москва “КолосС”
2007**

УДК 338.001

ББК 65.32-1

И 66

Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. - М.: КолосС, 2007. - 636 с.

ISBN 978-5-9532-0586-3

В книге рассматриваются теоретические основы инновационной деятельности в АПК, ее организационно-экономическая сущность, предпосылки и особенности развития, влияние на эффективное и устойчивое развитие отрасли на примере развитых стран мира.

Исследуются основные направления и организационные формы инновационных процессов в АПК, их особенности и этапы развития в отраслях и сферах агропромышленного производства. Анализируется развитие инновационной деятельности в агропромышленном комплексе. Обосновывается необходимость оценки инновационной деятельности на современном этапе, излагаются методические основы данного процесса и даются направления повышения инновационной активности в рыночных условиях. Особое внимание уделяется совершенствованию организационно-экономического механизма инновационных процессов в АПК.

Книга предназначена для руководителей и специалистов органов управления научной сферы АПК федерального и регионального уровней, научных работников, преподавателей и студентов аграрных высших учебных заведений.

ISBN

978-5-9532-0586-3

ББК 65.32-1

**©Ушачев И.Г.,
Трубилин И.Т.,
Оглоблин Е.С.,
Санду И.С., 2007**

ВВЕДЕНИЕ

Особенностью современного периода развития всех отраслей и сфер агропромышленного производства является необходимость ускорения научно-технического прогресса на основе инновационных процессов, позволяющих вести непрерывное обновление производства на базе освоения достижений науки, техники и передового опыта. Мировой опыт показывает, что инновационные процессы, как правило, не только поощряются, но и регулируются государством путем формирования соответствующей политики и планомерной организации инновационной деятельности.

Необходимость активизации инновационной деятельности во всех сферах народного хозяйства предусматривается в решениях различных правительственных и межгосударственных органов, принятых в последние годы по этой проблеме. Были разработаны законопроект «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике», «Концепция государственной инновационной политики Российской Федерации на 2001—2005 гг.», «Концепция развития инновационных процессов в АПК России». В них подчеркивалось, что инновационная политика является мощным рычагом, с помощью которого предстоит преодолеть спад в экономике, обеспечить ее структурную перестройку, перейти от стабилизации к этапу научно-технического развития и полностью

удовлетворить потребности страны в разнообразной конкурентоспособной продукции. В указанных документах основные положения по формированию и принципам реализации государственной инновационной политики носят общий характер. На практике же названные положения и принципы развития инновационных процессов реализуются в конкретных отраслях и сферах народного хозяйства страны с обязательным учетом их организационно-экономических, технических, технологических и других особенностей. Только при этих условиях разработка и реализация инновационной политики позволят достичь желаемого результата и оказать положительное влияние на развитие экономики страны.

Опыт развитых стран мира в последние годы убедительно показывает, что повышение эффективности агропромышленного производства достигается преимущественно за счет активизации инновационной деятельности, то есть успешного функционирования научно-технической сферы отрасли. Конечным результатом инновационной деятельности является создание инноваций и их освоение непосредственно в производстве, что будет способствовать систематическому и все более прогрессирующему организационно-экономическому, техническому и технологическому обновлению агропромышленного производства и повышению его эффективности.

К сожалению, успешного развития данных процессов в АПК России пока не наблюдается. В аграрном секторе сохраняется неблагоприятная макроэкономическая ситуация, в том числе и в научно-технической сфере отрасли, что в сочетании с чрезвычайно низкими инвестиционными возможностями сельскохозяйственных товаропроизводителей существенно ограничивает условия для активизации инновационной деятельности в АПК. Передовой производственный опыт и научные исследования свидетельствуют о том, что дальнейшее развитие инновационных процессов в АПК невозможно без глубокого и всестороннего анализа современного состояния инновационной деятельности в отрасли, позволяющего дать оценку и разработать реальную инновационную политику, активная реализация которой обеспечит научно-технический прогресс в агропромышленном производстве.

Организация научных исследований в данном направлении требует четкого понимания сущности и значения инновационных процессов и организационно-экономической деятельности их осуществления в агропромышленном производстве. При этом следует, прежде всего, выделить основные направления формирования методологии исследования инновационной деятельности в АПК, к которым относятся: уточнение и дальнейшее развитие теории инновационной деятельности в аграрном секторе экономики; развитие организационных и экономических основ инновационной деятельности;

разработка методологии оценки инновационной деятельности; вопросы прогнозирования инновационной деятельности; формирование рынка инновационной продукции. В пределах указанных направлений определенное значение имеет четкое очерчивание конкретных проблем и вопросов по их практическому решению в процессе инновационной деятельности. В частности, разработка теоретических основ инновационной деятельности предусматривает уточнение сущности инновационного процесса, понятия инновационной деятельности, их целей и задач применительно к агропромышленному производству, выявление видов инновационной деятельности в отраслях АПК в рыночных условиях, уточнение сущности и классификации инноваций как экономической категории применительно к различным отраслям и сферам агропромышленного производства, определение жизненного цикла инновации и прогнозирование его сроков.

К теоретической части исследования относится также использование классического наследия ведущих научных школ (включая зарубежные) по разработке теоретических и методологических аспектов инновационной деятельности, а также определение роли и значения науки и подготовки кадров для развития инновационной деятельности в АПК, теоретическое обоснование формирования рынка инноваций в АПК, определение приоритетных направлений инновационной деятельности по основным отраслям и сферам

агропромышленного производства. В связи с этим для АПК как одного из важнейших подразделений народного хозяйства, имеющего принципиальные особенности по сравнению с другими отраслями, возникает необходимость обобщения и оценки отечественного и зарубежного опыта, а также разработки приоритетных, наиболее эффективных направлений инновационной деятельности и их организационно-экономических основ в аграрной отрасли Российской Федерации.

В основу книги положены результаты научных исследований, проведенных в 2002-2005гг. авторским коллективом под руководством академика Россельхозакадемии И.Г. Ушачева, академика Россельхозакадемии И. Т. Трубилина, доктора экономических наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации Е.С. Оглоблина и доктора экономических наук, профессора, зав. отделом экономических проблем НТП в АПК ГНУ ВНИИЭСХ И.С. Санду в составе: докторов экономических наук, профессоров Г.С. Прокопьева, А.Г. Федичкина, В.И. Нечаева, А.И. Трубилина, М.Я. Веселовского, В.С. Дога, Р.В. Илюхиной, В.А. Свободина, доктора технических наук, профессора А.Л. Эйдиса, докторов экономических наук Г.А. Полунина, В.Г. Савенко, кандидатов экономических наук Н.П. Андреевой, Е.И. Артемовой, В.В. Бондаренко, Т.Г. Бондаренко, А.Х. Боташевой, Х.Н. Гасановой, Ш.А. Зелымханова, К. Б. Карсанова, О.Б. Киселевой, О.В. Ляшенко, А-Н.Д. Магомедова, В.В.

Моисеева, И.Н. Павловой, В.Г. Прокопец, Н.А. Резникова, Н.Е. Рыженковой, Т.Н. Смирновой, Г.Е. Смирнова, О.А. Россохиной, Х. Таймасханова, П.Ф. Тулатина, А.Р. Харебава, А.В. Шатовой, Т.В. Шейкиной, кандидатов технических наук И.Н. Масленкова, Л.П. Тарасовой, кандидатов биологических наук О.В. Ладатко, Л.И. Мурая, старших научных сотрудников В.В. Большаковой, Н.В. Воробьевой, А.А. Гусевой, Г.А. Иларионовой, Н.В. Лагвилава, А.Н. Смирновой, А.А. Халиманович, соискателей ГНУ ВНИИЭСХ А.А. Бобикова, А.Н. Захарова, А.Г. Зыкова, И.А. Коленченко, А.Е. Песова, Д.А. Чепик.

С переходом к рыночной системе хозяйствования, интегрированием в глобальное агропромышленное производство все более ощутимо катастрофическое отставание технико-технологического уровня аграрного сектора экономики страны от ведущих мировых производителей сельскохозяйственной продукции. Отечественное агропроизводство в 5 раз более энергоемко и в 4 раза более металлоемко, а производительность труда в 8—10 раз ниже, чем в США, ведущих странах Европейского союза и Канаде. Не ликвидировав это технико-технологическое отставание, сельское хозяйство России окончательно потеряет конкурентоспособность, не сможет обеспечить продовольственную безопасность страны.

То, что это отставание преодолимо, свидетельствует опыт хозяйствующих субъектов АПК с высоким уровнем производственно-технического потенциала. Они успешно

выдержали суровые испытания к рыночной экономике в 1990-е годы и ныне успешно развиваются в жесткой конкурентной среде, определяемой во многом транснациональными экспортерами продовольствия. Лучшим тому подтверждением является деятельность наиболее крупных и эффективных агропредприятий, входящих в известный клуб «АГРО-300».

Отрадно, что проблема инновационного пути развития отечественной экономики ныне возведена в ранг государственной политики. Как подчеркивалось на состоявшемся летом 2006 г. совещании по актуальным проблемам сельского хозяйства и роли современных технологий в устойчивом развитии агропромышленного комплекса, повышение технологического уровня становится стратегическим фактором укрепления конкурентоспособности сельского хозяйства, одним из базовых условий стабильности и устойчивости работы АПК.

В решение задач научного обеспечения перехода агропромышленного производства на инновационный путь развития и предназначена внести свою лепту монография, предлагаемая вниманию читателей.

Глава 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

1.1. Организационно-экономическая сущность инновационной деятельности в аграрном секторе экономики

Под инновационной деятельностью понимается совокупность действий по созданию инноваций на основе научных исследований и разработок и освоение их непосредственно в производстве. Термин «инновация» в мировой экономической литературе интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. В Российской Федерации применение данного термина на протяжении многих лет использовалось в рамках экономических исследований научно-технического прогресса. Дефиниция «инновация» более активно стала применяться в переходной экономике России как самостоятельно, так и для обозначения ряда родственных понятий: «инновационная деятельность», «инновационный процесс» и т.д.

Методология системного описания инноваций в условиях рыночной экономики базируется на

международных стандартах. Для координации работ по сбору, обработке и анализу информации о науке и инновациях в рамках Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) была образована Группа национальных экспертов по вопросам науки и техники, которая разработала Руководство Фраскати («Предлагаемая стандартная практика для обследования исследований и экспериментальных разработок»).

Последняя редакция Руководства Фраскати принята в 1993 г. В ней содержатся основные понятия об инновации. Так, в соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

Отдельными исследователями понятие «инновация» трактуется по-разному. Например, некоторые считают, что инновация — это общественно-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по свойствам изделий и технологий с получением выгоды и добавочного дохода.

Зарубежные авторы (Н. Мончев, И. Перлаки, В.Д. Хартман, Э. Мэнсфилд, Р. Фостер, Б. Твисс, И. Шумпетер, Э. Роджерс и др.) трактуют понятие «инновационный процесс» в зависимости от объекта и предмета

исследования. Первое наиболее полное описание инновационных процессов ввел в экономическую науку И. Шумпетер в работе «Теория экономического развития» (1911). В то время еще не говорилось об инновациях, речь шла о «новых комбинациях» изменений в развитии. И. Шумпетер трактует нововведение как новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом. Во внутренней логике нововведений — новый момент динамизации экономического развития. Б. Твисс определяет инновацию как процесс, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание. Б.Санто считает, что инновация — это такой технико-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий и технологий, и в случае, если инновация ориентирована на экономическую выгоду (прибыль), ее появление на рынке может принести добавочный доход.

В статье Ф. Бездудного, Г.А. Смирновой, О.Д. Нечаевой «Сущность понятия инновация и его классификация» под инновацией понимается нечто «лучшее, чем существовавшее до нее, нечто более эффективное, имеющее только положительный результат». Профессор О.А. Масленникова под инновацией понимает результат творческой деятельности, направленной на разработку, создание и распространение новых видов

изделии, технологии, внедрение новых организационных форм и т. д.

Инновациями являются, по мнению С.Д. Ильенковой, любые технические, организационные, экономические и управленческие изменения, отличные от существующих в практике. Они могут быть известны и использоваться другими предприятиями, но для тех предприятий, где они еще не освоены, их внедрение является новым. Инновация находится, с одной стороны, в противоречии с консервативным, направленным на сохранение существующего положения, с другой стороны, нацелена в пределах стратегии изменений на значительное повышение технико-экономической деятельности предприятий.

Инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций. Это процесс, в рамках которого производители инноваций в целях получения прибыли создают и продвигают новшества к их потребителям. Начинается он с появления идеи и заканчивается ее коммерческой реализацией.

К основным этапам инновационного процесса можно отнести:

аналитические исследования проблем (поиск решений и формирование идей в виде концепций, выбор приоритетных НИР);

разработку НИР и предпроектных предложений (ОКР);

разработку проектов развития (подготовка к освоению научно-технических разработок в производстве); реализацию проектов развития (организация производства и система распределения продукции).

Для прохождения продукта умственного труда от одного инновационного этапа к другому необходимо преодолевать сопротивление, связанное, во-первых, с различным уровнем знаний и, во-вторых, с технологическим разрывом между освоением и новыми технологиями, то есть необходимо затрачивать дополнительные усилия (мотивация, стимулирование) на повышение уровня знаний и профессиональных навыков.

Создание и тиражирование инноваций связано не только с уровнем развития науки, но и со способностью производства воспринимать ее достижения. Для этого необходимы определенные стимулы, побуждающие людей создавать и осваивать инновацию, финансовые средства, благоприятные социальные условия и т. д. — то, что уже зависит от общества, уровня его развития, ориентации на научно-технический прогресс. Если ориентация положительная, то общество формирует *инновационную систему*. Последняя включает в себя все компоненты структуры инновационного процесса, в том числе его инфраструктуру, обеспечивая их взаимодействие.

С целью формирования инновационной системы в России необходима тщательная отработка структуры инновационного процесса, где основными составляющими должны стать: крупные компании, способные вкладывать

значительные средства в развитие исследований и разработок, доводить их результаты до серийного производства, модернизировать оборудование и т. д.; малый инновационный бизнес со специфическими формами его финансирования (рисковый капитал), организации обслуживания; государство с его законодательной базой, научно-технической политикой, направленными на регулирование и стимулирование инновационного процесса с использованием правовых, экономических, организационных средств; рынок новых технологий, обеспечивающий инновационной системе обратную связь и спрос на инновационную продукцию.

Развитие инновационных процессов определяется рядом факторов: политической обстановкой; экономической конъюнктурой и инновационным климатом в стране; развитостью рыночной инфраструктуры; национальной научной, инновационной и структурно-технологической политикой.

За последнее время поток иностранных технологий в России подавляет развитие национальной инновационной политики и прикладной науки, создает реальную опасность возникновения технологической зависимости от зарубежных разработок. Практически страна переживает глубокий инновационный кризис. Главным противоречием, порождающим этот кризис, является то, что, с одной стороны, переход к свободному предпринимательству, создание конкурентной среды, ориентация на запросы потребителей должны стимулировать инициативную

деятельность, технологические новшества, реализацию научно-технических и других инноваций. С другой стороны, экономическая нестабильность, резкое снижение инвестиционной активности, социальная напряженность в обществе дезорганизуют инновационный процесс, ликвидируют естественные стимулы к инновационной деятельности. До начала реформ роль нормативно-финансового регулятора инноваций выполняла государственная планово-распределительная система. Крупномасштабные инновации осуществлялись государством, внедрение новшеств обеспечивалось централизацией, концентрацией различного рода ресурсов на приоритетных важнейших направлениях развития науки и техники.

Необходимо отметить, что в настоящее время в стране имеются значительные фундаментальные и технологические заделы, уникальная научно-производственная база и высококвалифицированные кадры, но при этом имеет место крайне слабая ориентация инновационного потенциала на реализацию научных достижений в производстве и других сферах деятельности. Инновационный кризис проявляется в резком снижении уровня управляемости процессом создания и реализации новшеств, отсутствии в ряде случаев источников его финансирования, свертывании деятельности исследовательских коллективов. Существенно снизилась инновационная активность, которая количественно выражается показателем доли организаций,

осуществляющих разработку и использование нововведений; если в начале 1990-х годов она достигала 20%, то в 1999—2000 гг. и последующие годы — менее 4%. К сожалению, в ближайшее время не ожидается существенного роста инновационной активности. Все это вызвано, во-первых, сокращением инновационного потенциала и связанных с ним видов деятельности как следствие существенного уменьшения объема государственных затрат на НИОКР; во-вторых, снижением объемов финансирования фундаментальных исследований, обусловившим закрытие научных учреждений, ликвидацию отраслевых фондов поддержки науки.

Инновационный процесс возникает, когда происходит передача информации и ее материальных воплощений из сферы НИОКР в производство, причем результаты этого процесса находят своего потребителя, то есть НИОКР, производство и потребление являются основными и базовыми элементами структуры инновационного процесса. Каждый ее компонент выполняет вполне определенную функцию в общем процессе: в сфере НИР инновация создается, в производстве — тиражируется и затем перемещается в сфере производственного или непромышленного потребления, где реализуются ее качества. Из сферы потребления поступает обратная информация о качестве потребляемой продукции, ее достоинствах и недостатках, а также очень важные данные о потребностях в продуктах инновационной деятельности. Инновационный процесс

протекает нормально, когда информация относительно свободно, без серьезных препятствий, движется в обоих направлениях, когда каждый компонент инновационной структуры соответствует своему назначению.

Различают три логические формы инновационного процесса: простой внутриорганизационный (натуральный), простой межорганизационный (товарный) и расширенный. *Простой внутриорганизационный инновационный процесс* предполагает создание и использование новшеств внутри одной и той же организации, новшество в этом случае не принимает непосредственно товарной формы. При *простом межорганизационном инновационном процессе* новшество выступает как предмет купли-продажи. *Расширенный инновационный процесс* проявляется в создании новых производителей нововведения, в нарушении монополии производителя-пионера, что способствует (через взаимную конкуренцию) совершенствованию потребительских свойств выпускаемой продукции. В условиях товарного инновационного процесса действуют как минимум два хозяйствующих субъекта: производитель (создатель) и потребитель (пользователь) нововведения. Если новшество — технологический процесс, его производитель и потребитель могут совмещаться в одном хозяйствующем субъекте.

Приведенные выше понятия инновации и инновационного процесса носят общий характер и раскрывают основополагающие цели, задачи и принципы

организации инновационной деятельности в целом по всему народному хозяйству страны.

Их недостатком является то, что они не отражают особенностей различных отраслей и сфер народного хозяйства, что не дает возможности определить присущие конкретной отрасли или сфере инновационные приоритеты, способствующие формированию среды и условий для стимулирования и развития инновационной деятельности. Это обстоятельство требует конкретной привязки совокупного понятийного аппарата, связанного с развитием инновационных процессов и осуществлением инновационной деятельности, к особенностям отечественного агропромышленного производства.

Применительно к агропромышленному производству инновационную деятельность следует понимать как совокупность последовательно осуществляемых действий по созданию новой или улучшенной сельскохозяйственной продукции, новой или улучшенной продукции ее переработки, или усовершенствованной технологии и организации их производства на основе использования результатов научных исследований и разработок или передового производственного опыта.

Постоянное и непрерывное осуществление инновационной деятельности в АПК предопределяет формирование инновационного процесса, который выступает как закономерно и последовательно чередуемая система конкретных мероприятий по проведению научных исследований и разработок, созданию инноваций и

освоению их непосредственно в агропромышленном производстве.

Инновация, инновационная деятельность, инновационный процесс являются ключевыми дефинициями. Кроме них практика развития инновационного процесса, характер инновационной деятельности обусловили появление многих других терминов применительно к особенностям агропромышленного производства.

Инновационная политика в ЛПК — часть аграрной политики государства, направленная на развитие инновационной деятельности в агропромышленном производстве, которая формируется и реализуется в отрасли в целях обеспечения ее инновационного развития.

Инновационный потенциал ЛПК (государства, региона, организации) — совокупность различных видов ресурсов, включающих материальные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические или другие ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности в агропромышленном производстве.

Инновационная активность — степень готовности, стремление и темпы перехода предприятий или регионов к инновационной модели производства сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки.

Инновационный проект — экономический документ, определяющий конкретный переход к разработке и освоению (или только освоению) инноваций в

агропромышленном производстве, согласованный по ресурсам и срокам исполнения.

Инновационная программа — комплекс инновационных проектов и мер по их реализации, согласованных по ресурсам и срокам исполнения, обеспечивающих эффективность решения задач по освоению и распространению новых видов продукции, технологий, приемов и т.д. в агропромышленном производстве.

Инновационная восприимчивость — способность хозяйствующих субъектов или отдельных физических лиц быстро осваивать инновации в процессе производства сельскохозяйственной продукции или продуктов ее переработки.

Провозглашение отношения государства к инновационной политике и ее реализации может быть зафиксировано в *инновационной доктрине*. При определении степени развития инновационной деятельности применяются такие термины, как *инновационная экономика, инновационная сфера, инновационная инфраструктура*, при выборе методов финансирования — *инновационные фонды, инновационно-инвестиционный процесс, инновационно-инвестиционная инфраструктура и т.д.*

Таким образом, применительно к агропромышленному комплексу организационно-экономическая сущность инновационных процессов связана с целями и задачами их развития, которые

заканчуются в постоянном организационно-экономическом, техническом и технологическом обновлении агропромышленного производства, направленном на его совершенствование с учетом достижений науки, техники и мирового опыта. Конечной целью инновационного развития отрасли является формирование аграрной экономики инновационного типа.

1.2. Особенности развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве

Применительно к различным отраслям и сферам народного хозяйства сущность инновационной деятельности не имеет принципиальных отличий, однако характер и направления инновационного процесса в них могут иметь существенные различия. В частности, инновационный процесс в АПК имеет свою специфику, обусловленную, прежде всего, особенностями агропромышленного производства и, в частности, входящего в него сельского хозяйства. Такими особенностями являются:

множественность видов сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, существенная разница в технологиях их возделывания и производства;

значительная зависимость технологий производства в сельском хозяйстве от складывающихся природных и погодных условий;

большая разница в периоде производства по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и продуктам ее переработки;

высокая степень территориальной разобщенности сельскохозяйственного производства и существенная дифференциация отдельных регионов по условиям производства;

разный социальный уровень работников сельского хозяйства, требующий значительно большего внимания к подготовке кадров и повышению их квалификации, организации последипломного образования.

К числу наиболее характерных особенностей развития инновационных процессов в АПК относятся:

множественность форм и связей сельскохозяйственных товаропроизводителей с инновационными формированиями;

обособленность большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей на всех уровнях: от организаций, производящих научно-техническую продукцию, до предприятий, осуществляющих ее реализацию;

отсутствие четкого и научно обоснованного организационно-экономического механизма передачи достижений науки сельскохозяйственным товаропроизводителям и, как следствие, существенное отставание отрасли по освоению инноваций в агропромышленном производстве.

Инновационный процесс в АПК может протекать в разных формах. В частности, он может развиваться

интенсивно, замедленными темпами или очень медленно, то есть экстенсивно. В России на определенных стадиях развития сельского хозяйства делались попытки ускорения темпов развития инновационного процесса. Типичным примером такой попытки является массовое внедрение интенсивных технологий в сельском хозяйстве в первой половине 1980-х годов. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур являются конечным результатом научных исследований в области технологии производства сельскохозяйственной продукции.

Несмотря на проведенную значительную работу по массовому внедрению интенсивных технологий, в целом по стране выдающихся результатов достигнуто не было, хотя и урожайность основных сельскохозяйственных культур, и продуктивность животноводства в эти годы несколько повысились.

В настоящее время, по прошествии многих лет после этого этапа, стало очевидным, что это было единственно верное направление развития сельского хозяйства. В те годы значительно активизировалась инновационная сфера АПК и можно было предвидеть, что такое направление приведет к увеличению производства, а следовательно, и потребления продукции сельского хозяйства.

Тем не менее ход инновационного процесса в АПК России можно характеризовать как экстенсивный, то есть вялотекущий, хотя в предреформенный период наблюдалась определенная тенденция к росту

эффективности использования земли и увеличения производства сельскохозяйственной продукции.

Наглядным результативным показателем хода инновационного процесса являются показатели продуктивности (технологической эффективности сельскохозяйственного производства) — урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных.

Анализ этих данных показал, что валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах, как совокупный показатель технологической эффективности, за предреформенные годы в динамике закономерно росла. Это явилось результатом интенсификации производства на основе научно-технического прогресса. Научные исследования, многочисленные прогнозы научных учреждений и различных ведомств показали, что даже при сохранении таких темпов роста и дальнейшем повышении инновационной активности вполне возможно было уже к 2000 г., а тем более на более отдаленный период, по уровню производства и потребления на душу населения приблизиться к показателям благополучных развитых стран.

В течение трех пятилетий так называемого «застойного периода» (1976-1990 гг.) темпы инновационной активности в АПК, несмотря на некоторые попытки их усилить, оказались невысокими. В 1986—1990 гг. по сравнению с 1976-1980 гг. валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах увеличилась всего на 17%,

то есть чуть больше 1% в год. И тем не менее основные показатели по урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства закономерно возрастали. Несомненно, такие темпы роста не устраивали советское государство, и поэтому предпринимались попытки искусственно форсировать инновационный процесс путем развертывания кампании внедрения в производство интенсивных и индустриальных технологий. Все это сопровождалось совершенствованием существующих и созданием принципиально новых организационных форм инновационного процесса. Появились *научно-производственные* и *производственные системы*, создаваемые на базе научно-исследовательских учреждений и передовых сельскохозяйственных предприятий, научно-производственные объединения, органически сочетающие научно-исследовательский процесс с производством наукоемкой продукции. В регионах стали формироваться и активно заработали центры научного обеспечения АПК. Все эти относительно новые формы научно-производственной интеграции явились прообразом формирования впоследствии *технопарковых формирований (агротехнопарков, агротехнополисов)*.

К сожалению, в связи с переходом к экономическим реформам в стране и коренному изменению общей политики государства по отношению к агропромышленному комплексу положение резко изменилось. Аграрная реформа, поставившая

сельскохозяйственных товаропроизводителей в тяжелейшее экономическое положение, не только затормозила инновационный процесс, но и привела к катастрофическому состоянию всей научно-инновационной сферы АПК. Темпы спада уровня производства, связанные с падением продуктивности в растениеводстве и животноводстве в течение 1991- 1996 гг., так называемого реформирования, значительно превысили темпы его подъема, который наблюдался в 1970—1980-х гг. предреформенного периода. Причем это падение характерно для всех регионов и для абсолютного большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей независимо от формы собственности и хозяйствования. Проводимые реформы оказали негативное влияние на научно-инновационную сферу, что сказалось на катастрофическом падении инновационной активности на всех уровнях управления АПК от федерального до уровня отдельного сельскохозяйственного предприятия. И это закономерно, так как связано с комплексом причин социально-психологического, экономического и организационного характера.

Комплекс социально-психологических причин падения инновационной активности в АПК включает так называемый «психологический шок» всех непосредственных исполнителей, имеющих отношение к инновационному процессу, от непосредственных сельскохозяйственных производителей до специалистов аппарата управления районного, областного и

регионального уровней. Реформирование производства, шоковая терапия в финансово-экономической сфере, неподготовленный и обвальным передел собственности, политическая нестабильность, угроза полнейшего распада предприятий породили у работников на всех уровнях неуверенность в завтрашнем дне и определенную растерянность, что, естественно, и создало серьезное препятствие для планомерной инновационной деятельности.

Не менее важными оказались и макроэкономические причины снижения инновационной активности. Сельскохозяйственные товаропроизводители, которые и ранее не отличались высокой инновационной активностью, в связи с диспаритетом цен на реализуемую сельскохозяйственную и покупаемую промышленную продукцию оказались в таком экономическом положении, что практически не имели возможности вести даже простое воспроизводство. Проблема выживания и спасения производства в этих условиях заслонила собой проблему научно-технического прогресса. О каком внедрении достижений науки в производство может идти речь, если поставка основных материальных ресурсов за период с 1990 по 1996 г. снизилась: минеральных удобрений в 8 раз, сельскохозяйственной техники в 7 раз, нефтепродуктов в 3 раза.

Организационные проблемы, возникшие в ходе реформ, на всех уровнях управления привели к потере элементарной функциональной четкости. Достаточно

четкие и определенные функции всех органов управления (от конкретного предприятия до Министерства сельского хозяйства) оказались при реформировании размытыми и нарушенными, что привело к безответственности за практическую реализацию инновационной политики и ход инновационного процесса.

Стабилизация положения в АПК, выход отрасли из кризисного состояния невозможны без существенного повышения инновационной активности на всех стадиях инновационного процесса и уровнях управления от федерального до конкретных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Из всего сказанного следует очевидный вывод, что ответить на все поставленные вопросы и решить задачи выявления оптимального пути развития АПК России, его отраслей и предприятий представляется возможным лишь на основе прогнозных исследований. Только они могут дать необходимую информацию для принятия соответствующих решений и позволят предусмотреть возможные негативные их последствия. Необходимо осознание всеми работниками АПК (от органов государственного и хозяйственного управления до каждого предприятия) того, что только через научно-технический прогресс, через активное проведение четкой инновационной политики можно выйти из затянувшегося аграрного кризиса и стабилизировать ситуацию. Это положение должно быть подкреплено комплексом организационных, экономических и социальных условий,

которые бы способствовали повышению инновационной активности в АПК. Этому должно сопутствовать совершенствование организации производства, на что необходимо выделять средства и прежде всего из бюджета, как это делается во всех цивилизованных странах, для этого должны быть созданы социальные условия, и в частности — стимулирование прямого интереса работников в активизации инновационной деятельности на всех уровнях.

Создание указанного комплекса организационно-экономических и социальных условий предопределяет и действие соответствующих им факторов инновационной активности в АПК. К ним относятся:

заинтересованность сельскохозяйственных товаропроизводителей в получении дополнительного эффекта от внедрения научных разработок;

ускорение разработок новшеств, отвечающих запросам сельскохозяйственного производства;

информированность товаропроизводителей всех сфер АПК о научных разработках, рекомендуемых к освоению в производстве;

научная и организационная подготовленность кадров на всех уровнях инновационного процесса;

выбор приоритетных направлений при освоении научных достижений в агропромышленном производстве;

экономическое стимулирование работников инновационной сферы за результативность своей деятельности.

В нормальных экономических условиях инновационную активность в АПК целесообразно развивать как сверху вниз, так и снизу вверх по иерархическому принципу. Тем не менее инициатива в российских условиях должна принадлежать как *федеральному уровню*, так и *региональным органам АПК*. В верхнем эшелоне *инновационного потока* (федеральный и региональный уровень) должны быть хорошо известны запросы производства, что постоянно лежит в основе планирования их деятельности. На это должны быть направлены совершенствование управления производством на всех уровнях и разработка стимулов повышения инновационной активности.

Прежде чем сформулировать основные направления повышения инновационной активности, которые логически вытекают из указанных выше условий и факторов развития данного процесса, следует обратить внимание на складывающуюся тенденцию переноса ответственности за инновационный процесс в АПК России непосредственно на сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Вместе с тем опыт стран с развитым интенсивным сельскохозяйственным производством свидетельствует о том, что за научно-технический прогресс в этой специфической отрасли несет ответственность все общество, потребляющее ее продукцию. Сельское

хозяйство в силу своих специфических особенностей и ограниченных организационно-экономических и технических возможностей не может эффективно функционировать без помощи государства, которое должно не только иметь собственную инновационную политику, но и непосредственно осуществлять регулирование инновационного процесса.

В связи с этим основные направления повышения инновационной активности в АПК заключаются не только в активизации деятельности непосредственных исполнителей инновационного процесса, но и в системе определенных государственных мероприятий по активизации самого процесс

К ним относятся:

государственная поддержка научно-инновационной сферы; постепенная переориентация органов управления от административно-управленческих функций на инновационную деятельность;

приближение деятельности научных учреждений непосредственно к запросам производства;

активизация функционирования всех организационных форм инновационного процесса по оказанию помощи агропродуцентам во внедрении достижений науки и техники;

развитие специализированной информационной службы АПК для организации многоканальной информации о научных достижениях, рекомендациях к освоению в производстве путем

привлечения всех средств массовой информации (печать, радио, телевидение и др.);

организация массовой переподготовки кадров на всех уровнях инновационного процесса;

разработка и внедрение системы экономического стимулирования дальнейшего развития инновационного процесса в АПК;

реализация целевых государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ;

дальнейшее совершенствование организационных форм развития инновационного процесса и распространение таких интегрированных формирований, как технопарки, технополисы, научно-производственные системы, инновационные центры, инновационно-консультационные центры и др.

Только при осуществлении всего комплекса указанных мероприятий на всех уровнях может быть повышена инновационная активность в агропромышленном комплексе страны, обеспечивающая стабилизацию агропромышленного производства и создание условий для нормального развития отрасли.

1.3. Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса

Комплексный характер нововведений, их многосторонность, разнообразие областей и способов использования требуют разработки критериев их классификации. Классификация нововведений означает распределение нововведений на конкретные группы по определенным признакам для достижения поставленной цели.

Исходным пунктом исследований в области освоения инноваций в АПК выступает их научно обоснованная классификация. Построение классификационной схемы нововведений начинается с определения классификационных признаков. Классификационный признак представляет собой отличительное свойство данной группы инноваций, ее главную особенность.

Научно обоснованная классификация нововведений позволяет четко определить место каждой инновации в их общей системе и отличительные (особенные) характеристики данной инновации. Тем самым создается возможность для эффективного использования определенных приемов управления инновациями, соответствующих только данной группе нововведений. Научно обоснованная классификация позволяет также рационально организовать инновационный процесс.

Классификацию нововведений можно проводить по разным схемам, используя различные классификационные признаки.

Классификационная схема инноваций включает в себя вид и форму инноваций. *Вид инноваций* представляет собой совокупность отдельных инноваций, сведенных в единую группу по определенным приметам (знакам), позволяющим отличить ее от других групп. Например, в инновациях, выделенных по целевому признаку, видами инноваций являются кризисная инновация и инновация развития; в инновациях, выделенных по внешнему признаку, — продукт и операция и т.п.

Вид инноваций включает в себя разные формы инноваций. *Форма инноваций* — это группа инноваций, объединенных единым способом существования или единой сущностью какого-либо нововведения. Это новая техника, новый товар, новый страховой или банковский продукт, новый метод лечения, новая технология производства продукции и т.п.

В научной литературе предлагаются различные варианты классификации инноваций. Среди западных экономистов, исследовавших эти проблемы, можно выделить Г. Менша, А. Кляйнкнехта и Р. Кумбуса, К. Фримена, Дж. Кларка и Л. Суйте. Достаточно глубоко освещены вопросы классификации инноваций и в работах российских исследователей — С.П. Аукционера, И.Т. Балабанова, С.В. Валдайцева, П.Н. Завлина, Н.И.

Ивановой, С.Д. Ильенковой, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели, О.А. Масленниковой, А.И. Пригожина, Р.А. Фатхутдинова и др.

О.А. Масленникова и др. предложили инновации разделить на два основных класса: технические и организационные. Под *техническими инновациями* подразумеваются новая продукция, новая технология или новая услуга. Технические инновации можно также классифицировать по их наукоемкости или по сумме капитальных затрат и срокам их окупаемости. К *организационным инновациям* относятся новые методы и формы организации различных видов деятельности предприятия. Так, к инновациям в области организации производства можно отнести новые методы маркетинга и сбыта. Растет значение финансовых инноваций. Расширяются возможности инноваций структурного или стратегического характера, когда изменяются база конкуренции, сегментация или границы рынка.

А.И. Пригожин классифицирует инновации по следующим признакам:

по распространенности — единичные и диффузные;

диффузия — это распространение уже однажды освоенного новшества в новых условиях или на новых объектах внедрения. Благодаря диффузии происходит переход от единичного внедрения новшества к инновациям в масштабе всей экономики;

по месту в производственном цикле — сырьевые, обеспечивающие (связывающие) и продуктовые;

по преемственности — замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения.

по охвату ожидаемой доли рынка — локальные, системные, стратегические;

по инновационному потенциалу и степени новизны — радикальные, комбинированные, совершенствующие.

На основе анализа различных подходов к классификации инноваций предлагается выделить основные группы инноваций по следующим признакам:

по значимости (по степени радикальности) — базисные (радикальные), улучшающие, псевдоинновации (рационализирующие, модификационные). В основе такой классификации лежат схемы Г. Менша и К.Фримена, которые принимают за критерий подразделения инноваций их экономический эффект.

Базисные инновации относятся к принципиально новым продуктам, создающим основу для появления новых отраслей и образования новых рынков. В сельском хозяйстве к таким инновациям можно отнести новый сорт, новую породу.

Улучшающие — касающиеся значительного усовершенствования существующих продуктов, а также связанные с внедрением новых или в значительной степени усовершенствованных методов организации производства.

Псевдоинновации — это инновации, которые реализуются в мини-изменениях (незначительные усовершенствования продуктов, технологических процессов или методов организации, не оказывающие существенного влияния на изменение основных параметров и свойств продукта, процесса), скорее ассоциируются с совершенствованием, модификацией, а не с техническим прогрессом. К таким инновациям можно также отнести освоение известных на рынке, но новых для данного предприятия продуктов (например, районированные сорта).

В.М. Баутин предлагает количественный аспект данной классификации. Так, к базовым предлагается относить инновации, обеспечивающие двукратное повышение эффективности (200%). К разряду фактических автор причисляет инновации, обеспечивающие эффективность от 160% до 199%, к улучшающим - от 131 до 160% и инновации, обеспечивающие повышение эффективности до 130%, предлагается считать псевдоинновациями.

По направленности воздействия на процесс производства (С.Д. Ильенкова, П.Н. Завлин, О.А. Масленникова и др.) выделяют инновации — замещающие, рационализирующие, расширяющие. Расширяющие инновации нацелены на более глубокое проникновение в различные отрасли и рынки имеющихся базисных инноваций. Рационализирующие по сути близки к видоизменениям. Замещающие инновации предназначены

для замены одних (старых) продуктов или технологий другими (новыми), основанными на выполнении тех же функций.

Чешским экономистом Ф. Валентой предложена классификация по глубине изменения производственного процесса:

инновации нулевого порядка — регенерирование первоначальных свойств системы, сохранение и обновление ее существующих функций;

инновации первого порядка — изменение количественных свойств системы;

инновации второго порядка — перегруппировка составных частей системы с целью улучшения ее функционирования;

инновации третьего порядка — адаптивные изменения элементов производственной системы с целью приспособления друг к другу;

инновации четвертого порядка — новый вариант, простейшее качественное изменение, выходящее за рамки простых адаптивных изменений; первоначальные признаки системы не меняются, то есть происходит некоторое улучшение их полезных свойств;

инновации пятого порядка — новое поколение; меняются все или большинство свойств системы, но базовая структурная концепция сохраняется;

инновации шестого порядка — новый вид качественного изменения первоначальных свойств

системы, первоначальной концепции без изменения функционального признака;

инновации седьмого порядка — новый род, высшее изменение в функциональных свойствах системы и ее части, которое меняет ее функциональный принцип.

Данная классификация повторяет многие рассмотренные выше признаки, но в то же время позволяет проследить последовательный переход от инноваций низшего порядка к инновациям высшего порядка.

Ряд авторов, в том числе В.М. Аньшин, П.Н. Завлин, С.Д. Ильенкова и др., классифицируют инновации по масштабам распространения — мелкие, средние, крупные, региональные, транснациональные, трансконтинентальные (применяемые в одной отрасли и применяемые во всех или многих отраслях).

Д.И. Кокурин, Л.Г. Кудинов и др. рассматривают классификацию по роли в процессе производства (предложена В. Ван Дейном), где инновации подразделяются на основные и дополняющие. Основные продуктовые инновации создают новые рынки и лежат в основе новых отраслей, дополняющие продуктовые инновации расширяют рынок в соответствующих отраслях. Основные технологические инновации составляют базис крупных технологических систем, дополняющие технологические инновации развивают имеющиеся базисные технологии.

А.М. Гохберг, А.К. Казанцев, О.А. Масленникова рассматривают деление по степени новизны —

осуществляется как по технологическим параметрам, так и с рыночных позиций. С точки зрения технологических параметров нововведения подразделяются:

а) на продуктовые — применение новых материалов и полуфабрикатов, а также комплектующих, получение принципиально новых функций (принципиально новые продукты);

б) процессные — новая технология производства, более высокий уровень автоматизации, новые методы организации производства (применительно к новым технологиям). По типу новизны для рынка выделяются новые изделия: для отрасли в мире, для отрасли в стране, для данного предприятия (группы предприятий).

Многие авторы (А.А. Дагаев, С.Д. Ильенкова, А.А. Крупанин, Л.Э. Миндели и др.) рассматривают деление инноваций по следующим классификационным признакам:

по предмету и сфере приложения — инновация-продукт, инновация-процесс, инновация-сервис, инновации- рынки;

по причинам возникновения — реактивные и стратегические. Реактивные инновации — обеспечивающие выживание предприятия (фирмы), как реакция на новые преобразования, осуществляемые конкурентами. Стратегические инновации — внедрение которых носит упреждающий характер с целью получения конкурентных преимуществ в перспективе;

по областям применения — экономические, управленческие, организационные, социальные, промышленные, торговые и т.д.;

по степени интенсивности — «бум», равномерная, слабая, массовая;

по темпам осуществления инноваций — быстрые, замедленные, затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные;

по результативности — высокая, низкая, стабильная; по эффективности инноваций — экономическая, социальная, экологическая, интегральная.

Согласно целевому признаку — кризисные (для решения немедленной, текущей задачи); развития (стратегическая потребность, для решения задачи будущего).

Внешний классификационный признак указывает на форму реализации инноваций. По внешнему классификационному признаку инновации бывают в форме продукта и операции.

По мнению С.П. Аукционца, С.В. Валдайцева, Б. Санто и др., инновация в форме продукта представляет собой результат инновации, материализованный в виде вещи (станок, товар, сырье и т.п.).

Инновация в форме операции (процессная инновация) представляет собой результат инновации, направленный на осуществление определенного действия и выраженный определенными правилами, инструкциями, условиями действия и т.п. К этим инновациям относятся:

технология производства продукции, обслуживания населения, формы торговли, финансовые операции, договор банковского счета, операции по поглощению других предприятий (мэрджер), операции по захвату рынка и т. д.

Структурный классификационный признак показывает, для какой отрасли народнохозяйственного комплекса или для какой сферы экономических отношений предназначена данная инновация.

Структурный классификационный признак определяет групповой состав инноваций как единой сферы экономических интересов государства.

По структурному классификационному признаку инновации бывают: производственно-торговые, социально-экономические, финансовые, управленческие.

А. Кляйнкнехт и Р. Кумбус за критерий подразделения инноваций приняли отраслевое происхождение. Применительно к различным отраслям и сферам народного хозяйства сущность инновационной деятельности не имеет принципиальных отличий, в то время как характер и направление инновационного процесса в них могут существенно различаться. В частности, инновационный процесс в АПК имеет свою специфику, обусловленную особенностями агропромышленного производства, и прежде всего его главной составной части — сельского хозяйства.

При проведении классификации инноваций авторами использован отраслевой принцип, то есть распределение по

отраслям или сферам деятельности в АПК. Наиболее компактным и в то же время достаточно информативным является распределение научно-технических разработок по пяти основным сферам АПК: экономика, организация и управление; земледелие и растениеводство; животноводство и ветеринарная медицина; механизация, электрификация и автоматизация; хранение и переработка сельскохозяйственной продукции и сырья (таблица 1).

Приведенная классификация инноваций свидетельствует о том, что к каждой отрасли или сфере агропромышленного производства относится определенный перечень инноваций, связанный в основном с их функциональными особенностями. Например, в сфере экономики, организации и управления классификация инноваций базируется на таких организационно-экономических производственных отношениях, которые соотносятся с эффективностью аграрного экономического процесса.

1. Основные инновации, осваиваемые в агропромышленном производстве

Экономика, организация и управление	Земледелие и растениеводство	Животноводство	Механизация и автоматизация	Перерабатывающие отрасли
<p>Реализация аграрной политики и стратегия развития АПК. Государственное регулирование в АПК. Организационно-экономический механизм аграрного рынка. Новые модели предприятий, кооперативов и интегрированных формирований в АПК. Новые формы организации труда. Новые методы мотивации труда в АПК Рационализация использования производственного потенциала Новые формы технического обслуживания и обеспечения ресурсами АПК Финансовое оздоровление предприятий. Новые формы и системы управления в АПК. Формирование рынка труда в АПК Развитие социально-трудовой сферы села. Новые формы научно-производственной интеграции в АПК Развитие инновационных процессов в АПК</p>	<p>Новые сорта сельскохозяйственных культур. Новые технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Меры по повышению плодородия, продуктивности и устойчивости земледелия. Новые удобрения и их системы. Научно обоснованные системы земледелия. Новые средства защиты растений. Регуляторы роста растений. Мониторинг использования земель. Биологизация земледелия. Экологизация земледелия. Новые системы семеноводства. Интенсификация использования орошаемых земель</p>	<p>Новые породы, типы и кроссы высокопродуктивных животных и птицы. Создание высокопродуктивных племенных стад. Сохранение и улучшение генофонда в животноводстве. Биологические системы разделения животных. Освоение новых усовершенствованных индустриальных технологий в животноводстве. Эффективное использование кормовых ресурсов. Организация интенсивного кормопроизводства. Механизация, автоматизация и компьютеризация животноводческих ферм. Повышение биологического потенциала продуктивности животных. Система обеспечения устойчивости ветеринарного благополучия. Экологически безопасные и технологически безотходные технологии в животноводстве. Создание новых типов трансгенных животных.</p>	<p>Использование новых и усовершенствованных технологий. Использование комбинированных машин. Система экологической безопасности. Обеспечение безопасности и комфортности При использовании техники. Применение унифицированных узлов и деталей. Организация МТС. Поставка техники по лизингу. Создание дилерской службы. Организация ремонтно-восстановительной деятельности. Формирование инженерно-технического обеспечения АПК.</p>	<p>Введение новых методов обработки сырья. Получение новых пищевых продуктов с заданными свойствами. Новые ресурсосберегающие технологии производства пищевой продукции. Использование вторичного и нетрадиционного сырья. Повышение пищевой и потребительской ценности продуктов питания. Методы контроля качества продукции. Новые рецепты детского питания, обогащенного витаминами и микроэлементами Новые технологии хранения пищевых продуктов.</p>

В основных отраслях земледелия, растениеводства и животноводства классификационная схема инноваций, прежде всего, ориентирована на повышение продуктивности растений и животных, а также постоянное сохранение экологического равновесия в отрасли. В сфере механизации и электрификации производства основной целью классификационной группировки инноваций является создание эффективных форм и методов применения машинных технологий в агропромышленном производстве и формирование соответствующей технической инфраструктуры. Инновации в отраслях переработки и хранения сельскохозяйственной продукции объединяются в классификационные типы с целью как технологического совершенствования производственного процесса, так и создания новых видов пищевых продуктов. Перечень осваиваемых инноваций в различных отраслях и сферах АПК в определенной мере характеризует сложившиеся направления инновационного развития в данной отрасли или сфере производства.

Обследование сельскохозяйственных предприятий, входящих в число наиболее передовых хозяйствующих субъектов аграрного сектора России, показывает, что традиционно на первом месте в числе инноваций находятся новые или усовершенствованные технологии производства сельскохозяйственной продукции. На втором и третьих местах — новые сорта и гибриды сельскохозяйственных культур, а также новые кроссы птицы, линий и пород

животных. Далее — глубокая переработка продукции и внедрение новой техники, механизмов и оборудования.

Более подробно просматривается структура осваиваемых инноваций по растениеводству на примере полученных данных из 35 институтов Россельхозакадемии растениеводческого профиля. Здесь преобладают новые сорта и гибриды (81,7 %), в том числе в явном большинстве по зерновым культурам (анализ подтверждает, что новые сорта и гибриды продуктивнее, более устойчивы к стрессовым ситуациям и отзывчивы на улучшенные технологии их возделывания, к удобрениям, орошению и т. д.).

Исследования показали, что абсолютное большинство предприятий, осваивающих технологические инновации, добиваются существенного улучшения производственных и экономических показателей.

Высокий уровень сложности агропромышленного производства как системы и указанные особенности инновационного процесса в нем определяют своеобразие подходов и методов его реализации.

В частности, А.В.Чаянов в своих работах указал два основных пути воздействия на стихийную эволюцию сельского хозяйства: во-первых, на изменения хозяйственных условий с помощью инструментов экономической политики государства и, во-вторых, оказание влияния на развитие сельского хозяйства через воздействие на волю и разум самих сельских хозяев —

товаропроизводителей путем развития их творческих изысканий и рационализации на научной основе.

Указанные положения, как никогда, актуальны и в современных условиях при рассмотрении сущности инновационного процесса и его организационных основ.

Инновационный процесс в сельском хозяйстве характеризуется многообразием организационных форм, которые имеют принципиальные отличия по источникам финансирования и экономической основе функционирования. Значительны различия инновационных формирований и по основной цели функционирования: от разработки технико-технологической идеи до ее научной проработки, реализации (внедрения) и оказания информационных и консультационных услуг.

Весьма существенна разница и по масштабам функционирования указанных формирований: от международного и федерального уровня до уровня одного сельскохозяйственного предприятия.

До начала процессов приватизации в экономике малые формы научно-технического профиля являлись структурными подразделениями государственных организаций и предприятий. В дальнейшем, в ходе приватизационной кампании стали возникать частные инновационные предприятия. Начиная со второй половины 1992 г. вследствие резкого ухудшения экономической ситуации в стране исследовательская и внедренческая деятельность научных подразделений негосударственных

форм собственности стала заметно сворачиваться и заменяться на торгово-посредническую.

Отход от принципов административного управления экономикой открывает перспективы для развития и экспериментирования с организационными формами, увеличения разнообразия альтернативных вариантов реализации того или иного научно-технического сообщества. По мере того как экономика становится более рыночной, расширяются возможности развития эффективных организационных форм инновационных процессов.

Проведенные исследования и практический опыт развития инновационных процессов позволяют применительно к агропромышленному производству выделить их основные этапы: *создание инноваций, их распространение и освоение товаропроизводителями*. Наиболее важным и самым продолжительным этапом инновационного процесса является *создание инноваций*. На этом этапе, в самом его начале, происходит зарождение идеи (зачатие будущей инновации), что практически выражается в глубоком анализе изученности проблемы не только в условиях страны, но и за рубежом и особенно в наиболее развитых странах.

Подэтап проведения фундаментальных и прикладных исследований и разработок, несмотря на то, что он связан с определенным риском получения неудовлетворительных результатов, является важным и

необходимым в процессе создания научно-технической продукции и практической реализации задуманной идеи.

Разработка считается законченной, когда полностью выполнен план проведения исследования и получен определенный результат. При этом она должна обязательно проходить производственную проверку. В частности, применительно к новым сортам сельскохозяйственных культур этой стадией является государственное сортоиспытание, применительно к новой технике — апробация ее на машиноиспытательных станциях, а к новым технологиям или отдельным технологическим приемам — проверка их в специальных технологических центрах или опытно-производственных хозяйствах.

Наряду с производственной проверкой проходит стадия оформления законченных разработок как объектов интеллектуальной собственности, с выдачей патентов и лицензий, что совпадает с трансформацией указанных достижений в конкретные инновации. Научная разработка становится инновацией, когда она рекомендована к массовому внедрению в производство. И в этом случае она должна пройти стадию подготовки к освоению, от которой зачастую может зависеть эффективность ее использования.

Ответственность за этап создания инновации, как правило, полностью несет научное учреждение и об эффективности его функционирования обычно судят по количеству и качеству инноваций и их освоению в производстве.

В отличие от создания инноваций *этап распространения (диффузии)* охватывает разные направления и конкретные каналы проникновения нововведений в агропромышленное производство, среди которых важное место занимают: функционирование органов управления АПК, подготовка и переподготовка кадров руководителей, специалистов и работников массовых профессий, а также развитие информационно-пропагандистской деятельности. К сожалению, в современных условиях этому этапу не придается должного внимания. В дальнейшем по мере развития и совершенствования информационных технологий должны быть созданы условия для того, чтобы товаропроизводители узнавали об инновациях не только по производственному опыту передовых предприятий, но и непосредственно от науки еще на стадии их создания. Так делается во всех развитых странах. Более полная информация не только о рекомендуемых к освоению инновациях, но и о перспективах их создания, как показывает практика, значительно расширяет возможности выбора и позволяет повысить инновационную активность товаропроизводителей.

Успешное развитие инновационных процессов на стадии распространения инноваций в значительной мере зависит от информационной обеспеченности отрасли. Ответственность за это должны взять на себя органы управления АПК и научные организации — создатели инноваций. Они прямо и непосредственно заинтересованы

в оперативном информировании товаропроизводителей о созданных и создаваемых инновациях.

На этапе освоения инноваций успех данного процесса в значительной мере будет зависеть от самих товаропроизводителей. На этом этапе очень важно иметь достаточно четкий организационно-экономический механизм освоения инноваций в производстве, в котором основное место должно быть отведено договорным отношениям самих товаропроизводителей как с создателями инноваций, так и с инновационными формированиями, к которым в настоящее время можно отнести информационно-консультационные службы (ИКС). Между информационно-консультационной службой и непосредственно самими товаропроизводителями существует тесная взаимосвязь, так как ее деятельность в основном направлена на их обслуживание.

Освоение инноваций товаропроизводителями АПК постепенно создает условия для ускорения научно-технического прогресса в отрасли. При этом в производстве получают определенный эффект от освоения инноваций, выражающийся в дополнительном выходе продукции с единицы площади, сокращении затрат на единицу продукции и получении дополнительного дохода. В идеале данный совокупный дополнительный доход должен превышать затраты на создание и освоение инноваций. При этом необходимо учитывать, что совокупного дополнительного эффекта, получаемого непосредственно в производстве от научно-технического

прогресса, недостаточно для финансирования научно-технической сферы отрасли. Поэтому во всех странах научно-техническая сфера финансируется преимущественно из государственного бюджета. И чем больше выделяется средств для развития науки, тем выше темпы развития научно-технического прогресса. Такая закономерность на протяжении последнего века устойчиво просматривается, особенно в государствах с достаточно высоким уровнем развития научно-технического потенциала.

Выделение этапов инновационного процесса является условным и относится к самому процессу, а не к его организации. Если же рассмотреть данный процесс с точки зрения его организации, то помимо этапов следует выделить организационные блоки инновационной деятельности. В организационном плане в инновационной деятельности выделяют 4 основных блока, взаимосвязанных между собой (рисунок 1).



Рис. 1. Принципиальная схема организации инновационной деятельности в АПК

Представленный на принципиальной схеме *общий блок управления* инновационной деятельностью в АПК содержит блоки управления: агропромышленным производством, научно-технической деятельностью и управления инновационным процессом. Блок управления агропромышленным производством представлен Министерством сельского хозяйства России с выходом на первого заместителя председателя Правительства Российской Федерации, а блок управления научно-технической деятельностью — Российской академией сельскохозяйственных наук.

Как показывает опыт, четкое выполнение функции в значительной мере предопределяет результативность инновационной деятельности в отрасли. При этом основой управления инновационным процессом является четкое разграничение функций и полномочий как на федеральном, так и на региональном уровне, главными из которых являются своевременное выделение средств на аграрную науку и обеспечение постоянного потока качественных инноваций для их освоения в производстве. От качества функционирования и управляющего блока в известной мере будет зависеть и эффективная деятельность аграрной науки по созданию инноваций, а также успешная работа информационно-консультационной службы АПК по содействию их освоению в агропромышленном производств.

Аграрная наука представляет собой особый замкнутый *организационный блок инновационной*

деятельности, имеющий цель постоянно проводить фундаментальные и прикладные исследования, на основе которых создавать инновации, вырабатывать комплекс знаний и рекомендаций по их адаптации к конкретным природным и экономическим условиям для обеспечения ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном производстве. Отечественная аграрная наука кроме проведения систематических исследований и создания инноваций должна осуществлять взаимосвязь с аналогичными исследованиями в других странах и этим самым поддерживать высокий уровень технических, технологических, организационно-экономических и других знаний.

Организационный блок информационно-консультационной деятельности несет ответственность за распространение инноваций и содействие освоению их в производстве. Центр данного блока — информационно-консультационная служба, функцией которой наряду с другими образовательными организациями является распространение инноваций и информирование товаропроизводителей обо всем новом в организации и технологии агропромышленного производства. К функциям данного блока относятся также подготовка и переподготовка кадров, пропаганда через органы управления АПК систематического информирования товаропроизводителей по всем актуальным вопросам агропромышленного производства и в том числе по создаваемым инновациям. Информационно-

консультационная служба использует все формы работы с товаропроизводителями, поддерживая самую тесную связь с научными и образовательными организациями с целью содействия ускорению научно-технического прогресса в агропромышленном производстве.

Непосредственное освоение инноваций в производстве, как завершающий этап инновационного процесса, происходит в рамках организационных форм самих товаропроизводителей и в значительной мере в организационном плане будет зависеть, прежде всего, от них. Инновационная активность товаропроизводителей в конечном счете определяет успех данного этапа инновационной деятельности. В этом организационном блоке видны не только цель, но и результаты инновационного процесса, а его эффективность будет зависеть от согласованности действий как информационно-консультационной службы, так и самих товаропроизводителей, которые в данном случае должны быть заинтересованы в успехе освоения инновации в производстве.

Между информационно-консультационной службой и сельскохозяйственными товаропроизводителями существует тесная взаимосвязь, так как ее деятельность в основном направлена на их обслуживание.

Рассматривая функциональные особенности организационных блоков и их взаимосвязи, следует подчеркнуть неразрывность и единство всего инновационного процесса в АПК и осуществления

инновационной деятельности. Успешное функционирование всех указанных блоков под единым координирующим началом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации может обеспечить планомерное развитие инновационной деятельности в отрасли.

Таким образом, совершенствование системы организации инновационной деятельности в АПК должно носить комплексный характер, охватывать весь спектр сторон этой деятельности в отраслях агропродовольственной сферы — от проведения научных исследований и разработок, экспериментальной проверки научных результатов до внедрения в производство и оценки эффективности. Повышению обоснованности и эффективности принятия мер государственного воздействия в сфере организации инновационной деятельности в АПК могло бы способствовать выделение данной проблемы в одно из приоритетных направлений комплексных научных исследований Россельхозакадемии.

Это даст определенный импульс для активизации инновационной деятельности в отрасли, будет способствовать ускорению научно-технического прогресса и повышению эффективности агропромышленного производства.

1.4. Формирование государственной инновационной политики

Опыт стран с развитой рыночной экономикой свидетельствует, что при обосновании и осуществлении аграрной политики одной из ее важных составных частей должна быть инновационная политика, необходимость формирования и реализация которой в современных условиях значительно усилились.

На основе сформированной инновационной политики государства выделяются стратегия инновационного развития АПК, ее основные цели, задачи и механизм поддержки инновационных программ и проектов.

Инновационная политика должна быть направлена на эффективное использование научно-технического потенциала, повышение роли отраслевой науки в подъеме экономики агропромышленного производства, обеспечение конкурентоспособности продукции и прогрессивных преобразований в АПК.

Государственная инновационная политика в АПК представляет собой совокупность конкретных мероприятий по установлению приоритетных инновационных процессов в отрасли, разработка и осуществление которых воздействуют на ускорение научно-технического развития агропромышленного производства. Социальное содержание инновационной политики заключается в повышении уровня использования научно-технического потенциала АПК и постепенного формирования аграрной экономики инновационного типа. По мере развития

производительных сил и перехода отрасли к новым экономическим отношениям роль государственной инновационной политики значительно возрастает.

Государственная инновационная политика в аграрном секторе должна основываться на концепции развития агропромышленного производства на ближайшую и более отдаленную перспективу. Ее основными направлениями являются: активизация научно-технической деятельности и формирование на этой основе эффективного агропромышленного производства; материально-техническое обеспечение отрасли; экологизация сельского хозяйства; совершенствование экономических и земельных отношений, рационализация структуры производства и управления, а также осуществление социальной политики, способствующей созданию достойных условий жизнеобеспечения для населения сельских территорий. Поэтапная реализация осуществления указанных стратегических направлений развития АПК позволит не только восстановить агропромышленное производство и обеспечить продовольственную независимость страны, но и постепенно сформировать возможности для выхода России в качестве экспортера сельскохозяйственной продукции на мировой рынок.

Осуществление инновационной политики направлено на создание условий для успешного развития инновационной деятельности и обеспечение ускорения научно-технического прогресса во всех отраслях АПК,

закрывающегося в постоянном техническом и организационно-технологическом обновлении агропромышленного производства, повышении производительности труда и его эффективности. Главными задачами государственной инновационной политики в АПК на ближайшие годы остаются преодоление системного кризиса, мобилизация возможностей научно-технического потенциала отрасли для технического и технологического перевооружения отечественного сельского хозяйства.

В период проведения аграрных реформ в России численность работников, занятых в аграрной науке, сократилась на треть, значительно ухудшилось состояние материально-технической базы научных организаций, сократились объемы финансирования науки и уровень заработной платы научных работников. В этих условиях научные организации вынуждены основные усилия направлять на выживание и максимальное сохранение имеющегося научно-технического потенциала. Все это в значительной мере связано с недооценкой роли инновационной политики в агропромышленном комплексе и практически полным отсутствием научных разработок по основным направлениям ее реализации в рыночных условиях. В связи с этим приоритетом должна стать государственная поддержка фундаментальных исследований, а также четкое определение — какие направления прикладных исследований необходимо поддержать в современных условиях с ориентацией на обязательную реализацию их результатов в конечном

товарном продукте. Одним из основных механизмов соединения аграрной науки с сельскохозяйственным производством должны выступить федеральные целевые программы (ФЦП), большинство из которых содержит специальные разделы НИОКР.

Государственная инновационная политика в АПК должна формироваться Министерством сельского хозяйства России и утверждаться Правительством Российской Федерации как основная часть программы развития агропромышленного комплекса страны.

На начальном этапе разрабатывается концепция государственной инновационной политики в АПК, в которой четко формулируется отношение государства к развитию инновационных процессов как основы научно-технического прогресса, указываются цели, приоритеты и основные направления реализации данной политики.

Целью концепции государственной инновационной политики в АПК является определение основных направлений организационно-экономического и технико-технологического обновления агропромышленного производства на основе достижений науки, передового опыта и постепенного формирования аграрной экономики инновационного типа.

Приоритеты реализации инновационной политики в АПК, прежде всего, связаны с деятельностью науки и созданием инноваций, а также с их освоением в производстве, с организацией и совершенствованием инновационной деятельности на различных уровнях

управления и формированием организационно-экономического механизма инновационных процессов.

Основными направлениями реализации государственной инновационной политики в АПК являются:

формирование отраслевой инновационной системы в АПК, функционирующей на основе единой научно-технической политики государства;

активизация деятельности аграрной науки по проведению фундаментальных и прикладных исследований;

нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности, защита объектов интеллектуальной собственности и введение их в хозяйственный оборот;

всемерное ускорение освоения в производстве достижений науки, техники и передового опыта;

развитие инфраструктуры инновационного процесса, системы сертификации и продвижения научно-технических разработок, подготовки и переподготовки кадров;

развитие и совершенствование информационно-консультационной деятельности;

государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей с целью восстановления их платежеспособности и возможности осуществления инновационной деятельности;

совершенствование конкурсной системы экспертизы и отбора инновационных проектов и программ *с целью их реализации в агропромышленном производстве;*

формирование экономического механизма управления и стимулирования инновационных процессов в АПК на всех уровнях;

реформирование собственности и развитие предпринимательства *в инновационной сфере;*

подготовка кадров высокой квалификации для субъектов инновационной деятельности;

развитие международного сотрудничества при организации инновационной деятельности в АПК.

Совокупность комплексной деятельности по основным направлениям реализации инновационной политики в АПК должна обеспечить устойчивое научно-техническое развитие агропромышленного производства.

Инновационная деятельность по реализации всех перечисленных направлений осуществляется при соблюдении следующих основных принципов:

признания на всех уровнях (от правительства до конкретного товаропроизводителя) приоритетности развития инновационных процессов как основы эффективного функционирования;

научной обоснованности всех решений и практических действий по реализации инновационной политики и развитию инновационных процессов в АПК;

интеграции научной, научно-технической и образовательной деятельности в ходе развития инновационных процессов в АПК;

ориентации на четкую организованность развития инновационных процессов и их высокую результативность в производстве.

Последовательное соблюдение указанных принципов и комплексность развития инновационных процессов по самым различным направлениям на основе системы рыночных регуляторов будут способствовать успешной реализации инновационной политики в АПК, ускорят выход отечественного сельского хозяйства из кризисного состояния, обеспечат стабилизацию и дальнейшее развитие агропромышленного производства, достижение продовольственной независимости.

Комплекс мероприятий по реализации инновационной политики в АПК в значительной мере определяется преобразованиями, обеспечивающими развитие новых прогрессивных форм инновационной деятельности с учетом особенностей агропромышленного производства.

По своей сущности и характеру методы реализации инновационной политики могут быть самыми разными, но их совокупность преследует одну цель — создание на всех уровнях АПК (от федерального до конкретного предприятия) максимально благоприятных условий для успешной и эффективной инновационной деятельности с учетом полного охвата всех стадий инновационного цикла

— от создания инноваций до их освоения непосредственно в агропромышленном производстве. Поскольку этих методов достаточно много, их можно классифицировать (в основном по функциональному признаку) на организационные, экономические, законодательно-правовые и социально-психологические.

К *организационным методам* реализации инновационной политики следует отнести создание четкой организационно-управляемой инновационной системы, в которой каждый ее элемент будет наделен специфическими функциями, внутренними и внешними связями и станет осуществлять свою деятельность в соответствии с общими целями и задачами всей системы.

При этом возникает необходимость формирования и развития инновационной инфраструктуры в виде самых различных формирований: научных, научно-технических и научно-технологических центров, технопарков, технополисов, научно-производственных объединений и систем, специализированных формирований по производству наукоемкой продукции. Инновационная инфраструктура должна находиться в постоянном развитии: от простых форм инновационных формирований к более сложным путем проведения реструктуризации. Целесообразно создание комплексных научных организаций, включающих экономические, маркетинговые, информационные и коммерческие подразделения. При этом важное значение имеет определенная четкость организационного механизма инновационного процесса —

от планирования фундаментальных и прикладных исследований и разработок по наиболее приоритетным инновационным направлениям (с учетом спроса на научную продукцию) до завершающего этапа создания инноваций и освоения их в производстве.

Постоянная творческая связь исследователей с товаропроизводителями позволит разработать такие планы создания инноваций, которые будут полностью соответствовать потребностям производства. Применительно к каждому научному учреждению, ведущему исследования по тематике инновационной направленности, следует формировать собственную структуру инновационного процесса, состоящую из ряда отдельных систем: информационной, экспертно-методологической, финансово-экономической, сертификации и патентования, развития предпринимательства и реализации научно-технической продукции.

Институциональные преобразования научно-технической сферы АПК кроме формирования инновационной инфраструктуры должны быть направлены на интеграцию научных организаций с аграрными и обслуживающими предприятиями отрасли и создание структур малого бизнеса для обслуживания программ региональных и межрегиональных инновационно-технологических центров.

Особое место в реализации инновационной политики в современных условиях занимает организация

целенаправленной деятельности информационно-консультационной службы АПК по оказанию помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям в освоении инноваций, а также передового отечественного и зарубежного опыта. Информационно-консультационная служба АПК как формирование инновационного типа является важным инструментом практической реализации научного обеспечения отрасли, способствует оперативному использованию достижений науки и техники и постоянному технико-технологическому обновлению агропромышленного производства. Создавая информационно-консультационную службу и поддерживая ее, государство решает задачу управления инновационным процессом на его заключительной стадии, когда сельскохозяйственные товаропроизводители не только получают информацию, но и пользуются ее услугами по освоению инноваций в производстве.

В условиях рыночных отношений большое значение имеют *экономические методы* реализации инновационной политики. К ним относятся: создание экономических условий для реализации инновационных программ и проектов, государственное финансирование инновационной деятельности, широкое привлечение инвестиций в инновационную сферу, развитие предпринимательства и коммерциализация инновационных проектов.

Не меньшее значение для реализации инновационной политики в АПК имеют финансовое

оздоровление сельскохозяйственных предприятий, повышение их платежеспособности, возможности приобретения инноваций и ресурсов, необходимых для их освоения.

Успешная реализация инновационной политики невозможна без формирования *законодательных и нормативно-правовых механизмов*, регламентирующих инновационную деятельность в АПК. Необходимы разработка и принятие федеральных и региональных законов, других нормативных документов, которые определяют отношение государства к развитию инновационных процессов в отрасли, ответственность государственных организаций, направления и меры государственной поддержки по созданию благоприятных условий для инвестирования средств в инновационную деятельность.

Обеспечение реализации инновационной политики в АПК требует выполнения ряда *социально-психологических условий*. Это, прежде всего, понимание обществом (в частности, правительством страны и всеми товаропроизводителями) значения и роли инновационных процессов как одного из важнейших факторов экономического развития отрасли. Поэтому перед обществом стоит задача формирования активного интереса к инновациям, прежде всего, у сельскохозяйственных товаропроизводителей, чему будут способствовать четко организованная информация и пропаганда достижений как

отечественной, так и мировой науки, а также передового опыта.

Для эффективной реализации инновационной политики в АПК важное социальное значение имеет *кадровое обеспечение инновационного процесса*. Современному агропроизводству необходимы специалисты и руководители предприятий, которые в совершенстве знают особенности инновационного процесса и могут успешно осуществлять свою деятельность в условиях ускоренного развития научно-технического прогресса. Необходимо улучшить подготовку специалистов в высших и средних учебных заведениях АПК по проблемам развития инновационных процессов, что будет способствовать постоянному совершенствованию управления творческим потенциалом и инновационным процессом на всех уровнях — от федерального и регионального до уровня района и конкретного предприятия. Это потребует определенного пересмотра учебных программ подготовки и переподготовки специалистов с выделением специального раздела по развитию инновационных процессов в АПК.

Не менее важным является проявление интереса непосредственных создателей инноваций к их ускоренному освоению в производстве. В связи с этим их создание должно соответствующим образом оформляться, охраняться и стимулироваться.

Большое значение для реализации инновационной политики в АПК имеет деятельность различных

инновационных формирований, для которых характерны принципиальные отличия как по структуре, функциям, так и особенностям функционирования. Их успешная деятельность будет в значительной мере зависеть от своевременной разработки основополагающих нормативных актов, регулирующих их организацию и функционирование. Такие законодательные документы могут быть приняты как на федеральном, так и на региональном уровне. В частности, необходимо принятие федерального закона о развитии инновационных процессов в АПК. На региональном уровне применительно к местным условиям должны быть разработаны законодательные акты по развитию инновационных процессов в АПК субъекта Федерации.

Успешной реализации инновационной политики будут способствовать меры по стимулированию инвесторов, вкладывающих средства в производство наукоемкой продукции, тиражирование которой позволит ускорить развитие инновационных процессов в сельском хозяйстве. Это важно осуществлять как путем определенной поддержки инвесторов, так и на основе организации временных коллективов для реализации конкретного крупного инновационного проекта.

Эффективны и другие меры стимулирования данного вида деятельности: принятие налоговых и иных льгот для субъектов, осуществляющих внедрение нововведений; совершенствование амортизационной политики с целью обеспечения возможности предприятиям и организациям

увеличивать амортизационные фонды в качестве источника инвестиций; развитие лизинга наукоемкого уникального оборудования и т.п.

В современных условиях исключительно важны и необходимы внешнеэкономическая поддержка предприятий (с созданием условий для ведения совместной инновационной деятельности) и консолидация усилий органов государственной власти, направленных на организацию взаимодействия с зарубежными странами. При этом в качестве отдельного мероприятия может выступать участие таких организаций в международных конкурсах.

Перечисленные методы и меры, несомненно, не исчерпывают всего возможного их многообразия. В ходе развития инновационных процессов в АПК и особенно в результате взаимодействия, а также контактов специалистов АПК с коллегами из развитых зарубежных стран методы реализации инновационной политики в отрасли должны постоянно обогащаться и совершенствоваться.

1.5. Опыт развития инновационной деятельности в АПК ведущих зарубежных стран

1.5.1. Организация инновационной деятельности за рубежом

Деятельность предприятий в области нововведений весьма многопланова и сопряжена с крупными материальными, финансовыми, трудовыми затратами, с совершенствованием организации и управления, поэтому они могут включаться в инновационный процесс на разных циклах движения новшеств. Одни – начиная от фундаментальных исследований до сбыта на рынке, другие — на стадии производственного освоения нововведения или его сбыта. Поскольку не все предприятия являются «новаторами», их по данному признаку можно разделить на *предприятия-пионеры*, обеспечивающие радикальные новшества, которые ведут к технико-технологическим прорывам; *предприятия-последователи* за лидером или имитаторы; предприятия, которые не включаются в инновационную работу.

Как показывает опыт, подавляющая часть нововведений, обеспечивающих стране реальный ощутимый экономический рост, создается группой крупных предприятий, осуществляющих широкомасштабные научные исследования и разработки с последующим распространением новых технологий и товаров. Практика зарубежных стран свидетельствует, что господствующее положение крупного бизнеса в

инновационных процессах не приводит к исчезновению средних и мелких предприятий и даже не влечет за собой снижения их значимости. Это обусловлено основными направлениями в развитии научно-технического прогресса, к числу которых можно отнести: *во-первых*, углубление специализации при сближении технического уровня крупного, среднего и мелкого производства; *во-вторых*, развитие и внедрение сравнительно малокапиталоемких технологических методов, производственных линий и систем машин, эффективных при относительно небольших масштабах производства.

С 1980 -х годов за рубежом наметилась тенденция к более тесному взаимодействию предприятий разного размера, максимальному использованию преимуществ, обусловленных их размером.

В течение XX в. все страны мира придерживались практически одной концепции в области развития сельского хозяйства: производить как можно больше с меньшими издержками и в меру своих возможностей обеспечивать продовольственную безопасность за счет внедрения интенсивных технологий. Вместе с тем уже в 1990-е годы возникли и стали нарастать противоречия между разными группами стран по использованию технологий в сельском хозяйстве: экономически развитые страны практически подошли к верхнему пределу сельскохозяйственного производства, при этом используемые интенсивные технологии вошли в противоречие со здоровьем человека и окружающей

средой. Некоторые развитые страны при реализации концепции устойчивого развития предполагают в дальнейшем перейти на более экологически безопасные «интегрированные» технологии с некоторым уменьшением продуктивности сельскохозяйственных культур; слаборазвитые страны не могут обеспечить растущее население продуктами питания и по-прежнему считают своей основной задачей производить максимально возможное количество продуктов с помощью любых технологий, не принимая во внимание последствий их воздействия на здоровье населения и состояние природы; третья группа стран еще не определила свою позицию в отношении концепции будущего развития сельского хозяйства. С одной стороны, правительства этих государств понимают и разделяют путь «устойчивого развития», с другой — недостаток отечественного продовольствия и опасность утраты продовольственной безопасности заставляют искать свои пути развития сельского хозяйства. К сожалению, к этой группе принадлежит и Россия.

В настоящее время для всех стран проблема определения оптимальной концепции развития сельского хозяйства выступает как одна из наиболее актуальных.

Рассматривая XX в., можно выделить три этапа развития технологического уровня мирового сельского хозяйства: механизация — 1930—1950 гг.; химизация — 1960—1970 гг.; биотехнология — 1970-1980гг. (таблица 2).

2. Этапы развития технологического уровня сельскохозяйственного производства

Наименование этапа и его цель	Современное состояние в экономически развитых странах	Недостатки
<p>Механизация Повышения производительности труда, исключение тяжелого физического труда</p>	<p>Практически полная механизация производства, хранения и переработки основных сельскохозяйственных культур. В США в период 1970-1995 гг. производительность труда возросла с 98 до 280 т зерн. ед/чел. Использование нового поколения машин, обладающих большой производительностью и малой травмируемостью культур. Комбайны, убирающие сочную продукцию, имеют производительность 100 т/день, позволяющую производить уборку урожая в благоприятные погодные условия. Травмирование клубней, корнеплодов сведено к минимуму за счет транспортировки в воздушном потоке с использованием упругих полиуретановых малоадгезионных покрытий и работы сепарирующих органов в частотном поле, отличном от биоритмов продукции. Все более широкое использование</p>	<p>Механические повреждения сочной продукции при уборке, уплотнение почвы при обработке пропашных культур.</p>

	прецизионных технологий	
<p>Химизация Повышение урожайности сельхозкультур и продуктивности животных</p>	<p>Минимальные потери в растениеводстве и животноводстве от болезней, вредителей, увеличение урожайности за счет применения эффективных минеральных удобрений и управления режимом питания растений на 20-25%. В США в период 1970-1995 гг. продуктивность в растениеводстве увеличилась с 1,02 до 1,75 т зерн. ед/га. Использование новых поколений пестицидов, обеспечивающих при малых концентрациях селективное действие.</p>	<p>Негативное действие остатков пестицидов в продукции на здоровье человека и в почве на окружающую среду. Гербициды вызывают у человека раковые и генетические заболевания.</p>
<p>Биотехнология Создание трансгенных растений и пород животных с заданными полезными свойствами, создание средств, повышающих их продуктивность</p>	<p>Увеличение выхода конечного продукта (сахара, масла, крахмала и др.) с единицы площади за счет использования трансгенных растений, устойчивых к болезням, вредителям и обладающих заданной продуктивностью.</p>	<p>Возможны негативные дальнейшие последствия на здоровья человека и окружающую среду.</p>

За это время произошел рост продуктивности сельского хозяйства. Однако наряду с позитивным было

оказано негативное воздействие на качество продукции, окружающую среду, здоровье человека.

В настоящее время многие зарубежные страны выбрали инновационный путь развития, в связи с этим главным в их государственной политике является реализация комплекса законодательных и организационных мер, направленных на создание и поддержание «инновационного климата»: благоприятных для реализации (внедрения) нововведений условий (экономических, материально-технических, организационных, правовых и моральных).

Для ЭТОГО большое внимание уделяется развитию сферы НИОКР, в том числе и по сельскому хозяйству, которая представлена четырьмя основными институциональными секторами: государственным, частным, «некоммерческим» (исследовательские учреждения и организации, которые практически не имеют прибыли и поэтому освобождаются от уплаты налогов) и вузами.

В США высшим законодательным органом, регулирующим сельскохозяйственное производство, включая и развитие сельскохозяйственной науки, является конгресс, через него проходят наиболее важные нормативно-правовые акты по сельскому хозяйству.

В Канаде органы управления сельскохозяйственной отраслью, в том числе в области НИОКР, сосредоточены на федеральном уровне. Одним из них является консультативный орган — Научный совет Канады, при нем

создан Канадский совет сельскохозяйственных исследований (САРС), который сочетает функции программирования, установления целей, координации и финансирования всех исследований по сельскому хозяйству.

В отношении организационной структуры системы исследований и разработок наблюдаются две крайности: во-первых, это французская модель, где существует только одно министерство по исследованиям и технологиям и один бюджет; во-вторых, это американская модель, где имеется ряд департаментов, определяющих политику в области исследований. В других странах, в частности в Великобритании, среди исполнительных органов ведущее место занимает Министерство просвещения и науки. Особое значение для развития НИОКР в сфере сельского хозяйства и производства продовольствия в системе данного министерства имеет Консультативное управление исследовательских советов.

Интересен опыт США по организации управления сельскохозяйственными исследованиями в научных подразделениях системы Министерства сельского хозяйства. Ведущее место отводится Службе сельскохозяйственных исследований (ССП). Вторым структурным подразделением Министерства сельского хозяйства является Объединенная служба исследований в штатах (ОСИШ). Ее основная функция — координация местных исследований и оценка их соответствия, проводимая на местах сельскохозяйственными опытными

станциями (СХОСШ). Назначение СХОСШ — управление исследованиями по сельскохозяйственным проблемам того штата, в котором она расположена.

В то же время необходимо отметить, что важным моментом федеральной научно-технической политики США 1990-х годов стало усиление внимания к научно-исследовательской базе, находящейся в непосредственном распоряжении федерального правительства, охватывающей приблизительно 700 федеральных научных центров и лабораторий. В 1986 г. был принят Закон о передаче технологии, в соответствии с которым частные фирмы США получили возможность как можно шире применять новшества, созданные в процессе выполнения правительственных контрактов, а также пользоваться нововведениями, разработанными и запатентованными правительственным сектором НИОКР.

Осуществление научно-технической политики США базируется на хорошо развитой институциональной структуре. Особенностью американской структуры управления научно-техническим прогрессом является тесное взаимодействие государства и частного бизнеса. Значительна доля смешанных организаций, финансируемых за счет государственных и частных источников. Среди них — Национальный центр промышленных исследований, Национальная академия наук, Национальная техническая академия и Американская ассоциация содействия развитию науки.

Контакт государственных и частных институтов в сфере НИОКР — важная черта инновационного механизма. Являясь выразителем интересов крупнейших производителей, частные организации осуществляют обратную связь, предоставляя государственным органам информацию об эффективности для бизнеса проводимых ими мер и бизнесу — об экономической политике государства. Эти организации сыграли также не последнюю роль в формировании современной модели государственного управления научно-техническим развитием страны.

Экономическим «открытием» США последнего десятилетия можно назвать венчурный бизнес. Бурный рост количества мелких и средних фирм, занятых поиском новых идей, их разработкой, внедрением и «стартовым» производством, стал характерной особенностью американского инновационного процесса. Государственные органы США способствовали созданию благоприятных налоговых и кредитных условий для функционирования венчурных фирм и образованию единого национального рынка венчурного капитала.

Основы современной концепции научно-технического развития Японии были заложены японским правительством в первые послевоенные годы. Именно в этот период составлялись долгосрочные прогнозы развития национальной экономики, определялись приоритетные отрасли и сферы НИОКР.

На вершине иерархической системы государственного управления научно-техническим прогрессом в Японии находится Совет по делам науки, возглавляемый премьер-министром. В его состав входят руководители ряда министерств, а также представители крупнейших частных промышленных корпораций. Совет по делам науки формулирует стратегическую линию научно-технического развития страны и определяет размеры расходов на НИОКР из государственного бюджета.

Японская модель государственного регулирования НТП в конце 1970-х — начале 1980-х годов, базировалась на следующих основных принципах:

- наличие долговременной программы научно-технического развития страны;

- опора на крупные корпорации в реализации научно-технической политики;

- стимулирование по преимуществу прикладных исследований и разработок;

- поощрение активных закупок лицензий за рубежом.

В развитых странах мира продолжительность инновационного процесса составляет 5–6 лет, в среднеразвитых и развивающихся странах — 15–25 лет. На инновационную деятельность влияют следующие параметры: объемы затрат на НИОКР; численность научных работников, способных создавать наукоемкую продукцию; количество и качество выпускаемых специалистов с высшим образованием, готовых

использовать наукоемкую продукцию; состояние инфраструктуры аграрного сектора экономики и системы управления, обеспечивающей организацию эффективного использования ресурсов (трудовых, финансовых) на основе новаций.

Как показывает мировая практика, наука вообще и тем более аграрная не могут нормально и результативно функционировать без стабильно увеличивающегося финансирования. Прогресс развития любого государства, любой нации может быть обеспечен только систематическим ростом вложений в науку. Темпы прироста вложений затрат на науку в начале 1980-х годов составили: в США — 4,6%, ФРГ — 2,3, Великобритании — 2,7, во Франции — 5,5%. Уровень затрат на НИОКР относительно валового национального продукта (ВНП) в 1983 г. был равен в этих странах соответственно 1,22; 1,18; 1,26 и 1,24%.

Если взять структуру государственных затрат на сельскохозяйственную науку в США, то 24% направляются на исследования в области растениеводства, 12 — в области животноводства, 4,5 — на исследования, связанные с продовольствием, 12,5% — на повышение эффективности использования удобрений. Одним из приоритетных направлений НИОКР является биотехнология, на нее расходуется 0,9% государственных средств, выделяемых на сельскохозяйственную науку, 16% ассигнований правительственных фондов направляется на

исследования в области сбыта сельскохозяйственной продукции как внутри страны, так и за ее пределами.

Важным направлением, способствующим повышению эффективности инновационного процесса, является информатизация. Во всех развитых странах действует сеть консультационных и инжиниринговых фирм, функционирующих как на коммерческих условиях, так и за счет государственного финансирования. Создание консультативной службы, финансируемой за счет госбюджета, — одна из форм государственной поддержки сельских товаропроизводителей.

Консультационная служба США является структурным подразделением Министерства сельского хозяйства, на региональном уровне она существует при университетах, где сосредоточена исследовательская и учебная (образовательная) деятельность. Финансирование исследовательских и консультационных программ производится по двум каналам: из федерального бюджета и правительствами штатов.

В Англии консультационная служба подразделяется на государственную и частную. Государственная (правительственная) служба сельскохозяйственных консультаций и научных исследований (ANDA) объединяет Британский институт консультантов по сельскому хозяйству (BIAC), Королевский институт привилегированных экспертов, другие научные учреждения. Частную консультативную службу составляют многообразные консультационные фирмы — от крупных

многофункциональных до мелких узкоспециализированных.

Организация консультационного обслуживания в Канаде традиционно осуществлялась государственными органами, в последние годы расширяется участие фермеров как в организации, так и в финансировании консультационных услуг.

Датская консультативная служба функционирует на двух уровнях: общенациональном и местном. Общенациональный уровень представлен консультационным центром сельского хозяйства, который самостоятельно проводит опыты и научные исследования, сообщает частным центрам о новых научных разработках. Местный уровень — это сеть фермерских центров, работающих в контакте с крестьянскими ассоциациями мелкоземельных крестьян.

Организаторами государственной консультационной службы в ФРГ выступают крестьянские земельные союзы, которые действуют либо через Министерство сельского хозяйства и подчиненные ему структуры, либо через другие учреждения. Наряду с государственной службой функционирует частная консультационная служба, при этом государство субсидирует до 50% услуг частных консультантов.

Общим для всех консультационных служб является то, что с момента создания все они находились на содержании государства и осуществляли услуги бесплатно

(в среднем доля государственной поддержки составляет 40%).

Интересен опыт организации сельскохозяйственного консультирования в Польше. Так, в результате подписанного соглашения между правительством Польши и Европейской комиссией (КЕС) был создан Фонд программ помощи сельскому хозяйству (FAPA) в рамках программ помощи для стран Центральной и Восточной Европы — PHARE. Эта программа предусматривала в основном консультации, обучение, научные исследования и организационную работу. Центр тяжести информационно-консультационной службы (ИКС) переносится с технологического на организационно-экономическое и социальное консультирование.

В последние десятилетия во многих странах активно развивается особый вид предпринимательства, специализирующийся на научно-инновационной деятельности. При этом выделяют следующие наиболее значимые группы малого инновационного бизнеса: мелкие внедренческие фирмы, создаваемые изобретателями на ссуды так называемого венчурного (то есть связанного с риском) капитала для производственного освоения и коммерческой реализации научно-технических новшеств; малые фирмы, организуемые для реализации научно-технических достижений, явившихся побочным результатом выполнения программно-целевых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по контрактам правительственных ведомств с

университетами, промышленными корпорациями, неприбыльными исследовательскими институтами; малые фирмы обслуживания программно-целевых НИОКР; мелкие творческие группы или проектные бригады, индивидуально выступающие с идеями (изобретениями).

Государственная политика в этой области направлена на создание своего рода «инновационного климата», стимулирующего возникновение и развитие новых фирм, занятых генерированием, освоением и коммерциализацией научно-технических нововведений. При этом основные усилия государства направлены на начальные и «предначальные» периоды становления малых инновационных предприятий. Во многих развитых странах действует целая система программ, стимулирующих активизацию инновационного предпринимательства.

В США Министерство сельского хозяйства в рамках реализации такой программы финансирует проекты НИОКР в области сельскохозяйственной биотехнологии для малых фирм, отвечающих требованиям министерства и выполняющих условия коммерциализации научно-технических результатов.

В ФРГ законодательно закреплены условия осуществления дотаций на научные исследования и подготовку научно-исследовательского персонала. Принята Программа стимулирования кооперационных инновационных проектов, поддерживающая сотрудничество мелких фирм с государственными и частными научно-исследовательскими учреждениями.

Особенно следует отметить, что важнейшим механизмом стимулирования инновационного развития является система льготного кредитования. В Италии, например, Фонд технологических нововведений имеет право предоставлять льготные кредиты сроком на 15 лет, при этом 80% суммы выдается в течение реализации программы и 20% — на ее завершающей стадии.

Одним из элементов системы финансового регулирования инновационного развития является государственное страхование займов. В США, например, Администрация по делам малого бизнеса гарантирует до 90% ссуды, представляемой коммерческими банками малым предприятиям. В ФРГ и Великобритании существует система страхования кредитов, которая на период от 15 до 23 лет гарантирует частным банкам возврат 80% стоимости заказа.

В последние годы в зарубежных странах получили распространение такие методы поддержки малого инновационного бизнеса, как льготное налогообложение на всех стадиях инновационного цикла и ускоренная амортизация, что позволяет сократить величину налоговых выплат, так как часть прибыли идет на издержки. В Японии, например, ускоренная амортизация составляет 14% первоначальной стоимости оборудования.

Во многих странах в 1980-е годы заметно активизировалась работа местных органов власти по поддержке мелкого инновационного бизнеса. Эффективность их деятельности в стимулировании научно-

технической инициативы мелкого бизнеса нередко оказывается не меньшей, чем общегосударственная. В США на уровне штатов образуются фонды, комиссии, комитеты, располагающие средствами для оказания поддержки организаторам «инкубаторных» программ в университетах и поддерживающие те из них, которые решают региональные проблемы. Финансируются такие региональные программы из бюджетов самих штатов, а также федеральным правительством, частично местными органами власти, крупными корпорациями, университетами. Основной их частью являются региональные венчурные фонды.

Инновационное развитие АПК в большинстве зарубежных стран имеет выраженную региональную составляющую. Как уже отмечалось, в США каждый штат выделяет финансовые средства на содержание научных организаций, что способствует развитию инновационной сферы региона. Особый интерес представляет опыт создания советов регионального развития в Канаде, где имеются значительные территориальные природно-климатические и социально-экономические различия. В инновационной сфере Канады государство играет относительно большую роль по сравнению с другими развитыми странами. Канадские советы регионального развития (исследовательские советы провинций) в качестве основной задачи рассматривают развитие своей провинции за счет оказания помощи промышленности. Их деятельность ориентирована, прежде всего, на мелкие и

средние частные фирмы, не имеющие своих исследовательских подразделений (помощь в распространении инноваций, передаче эффективных технологий из государственного сектора в частный, оказание консультационной помощи). Исследовательские советы провинций занимаются формированием программ их развития и оказывают помощь в разработке политики в области науки и техники.

В Японии, среди мер правительства по обеспечению научно-технического прогресса, стимулированию наукоемких «высоких» технологий видное место занимают программы регионального развития. Одна из них — программа «Технополис». Являясь планом ускорения экономического развития периферийных районов Японии, она одновременно способствует не только наращиванию их научно-технического потенциала, но и форсированию научно-технического прогресса в масштабах всей страны. Считая научно-технический потенциал одним из наиболее существенных факторов в структурной перестройке и интенсификации экономики, японское правительство и компании сделали его ключевым как в общеэкономической, так и в региональной стратегии. Суть этих идей состоит в том, что в целях содействия региональному развитию, дальнейшему ускорению научно-технического прогресса и преимущественному развитию наукоемких отраслей создаются специализированные научно-производственные городки — технополисы, в которых обеспечены благоприятные условия для

органичного слияния научно-исследовательской деятельности с наукоемким производством.

Обобщение зарубежного опыта организации инновационных процессов показывает, что государственная научно-техническая политика развитых стран преследует две основные цели: сохранение и преобразование региональной науки в интересах конкретных регионов и приоритетного финансирования прикладных исследований. Главным в государственной политике этих стран является реализация комплекса законодательных и организационных мер, направленных на создание и поддержание в стране «инновационного климата». На региональном уровне особенность создания поддерживающей инновационное развитие инфраструктуры состоит в первую очередь в ориентации ее на профильные отрасли региона, приоритеты его развития, дополнения фирм друг другом, на максимальное исследование тех или иных преимуществ региона. В абсолютном большинстве развитых стран разрабатываются и реализуются специальные программы регионального развития, предусматривающие высокую эффективность инновационного процесса, так как успешное развитие инновационной деятельности связано с системой государственной поддержки научно-инновационной сферы АПК. В то же время важнейшими механизмами стимулирования инновационного развития являются система льготного кредитования, государственное

страхование займов, ускоренная амортизация, льготное налогообложение на всех стадиях инновационного цикла.

В ряде европейских стран (ФРГ, Великобритании, Франции) государственные органы играют существенную роль в формировании национального научно-технического потенциала, в оказании поддержки корпорациям, имеющим возможность повысить конкурентоспособность собственной продукции и национальной экономики.

Несмотря на разнообразие управленческих структур, различия в принципах макроэкономической политики, в тактических целях и т.п., существует много общего между западноевропейскими странами. Государственная научно-техническая концепция этих стран базируется на стимулировании «национальных чемпионов» — небольшого числа крупных корпораций, способных конкурировать с ведущими фирмами США и Японии. Им достается подавляющая часть государственных средств на промышленные НИОКР.

В 1980-х годах в поисках рычагов ускорения процесса технологических нововведений, являющегося условием осуществления структурной перестройки национальных экономик и роста их конкурентоспособности, правительства ведущих европейских стран предприняли меры по усилению внедрения в промышленность результатов НИОКР государственных исследовательских организаций.

Одной из главных особенностей западноевропейской научно-технической политики в 1980-е годы стало государственное регулирование крупномасштабных программ на международном (преимущественно межевропейском) уровне. Европейская комиссия (КЕС) стала играть все более заметную роль в координации научно-технического развития стран — членов Европейского союза, особенно в новейших отраслях.

Евросоюзом поставлена задача к 2010 г. за счет инновационной деятельности вывести его экономику на уровень самый передовой уровень. Это должно быть достигнуто за счет поощрения предпринимательства, продвижения инноваций, получения результатов от внедрения передовых технологий, разработки отраслевых программ. КЕС стремится к тому, чтобы улучшить взаимодействие инновационной политики в странах ЕС, в том числе сократить разрыв в уровне социально-экономического развития между северными и южными регионами, унифицировать нормативные рамки в области поощрения инноваций, поощрять организацию новых компаний, упростить процедуру их создания, обеспечить позитивную фискальную политику для новых компаний и венчурного капитала. Бюджет инновационной программы ЕС — 363 млн евро на 4 года. За счет этих средств изучается опыт и формируется информационная программа инновационной системы Cordis, созданы 86 инновационных Relay Centres, занимающиеся трансфертом

технологии на европейском уровне (в ФРГ и Франции по 7—8 центров).

Европейские инновационные проекты с участием не менее двух партнеров из разных стран на 50% финансируются из централизованного фонда ЕС. Средства выдаются целевым образом: до 30% — вначале, последующие платежи — под результаты.

Инновационная система в ФРГ во многом сходна с другими странами. Также значительные средства выделяются государством на организацию инновационного процесса. Специфической для ФРГ формой является так называемый KEIM-процесс, в рамках которого создан орган, управляющий группой университетов и институтов для трансфера технологий. Предусмотрена специальная программа обучения профессорского состава и студентов трансферу технологий, то есть в конечном счете подготовке научных работников к предпринимательской деятельности. Инновационное законодательство позволяет профессорам университетов создавать компании по трансферу технологий.

Важнейшим стимулом для трансфера технологий является возможность участия университетов совместно с частным капиталом в создании инновационных компаний за счет государственного бюджета.

В ФРГ так же, как и в других странах, широко практикуется создание технопарков, инкубаторов технологий и аналогов им. Именно одним из таких аналогов является завод технологий, расположенный на

площади 20 тыс. м². В его состав входят 160 компаний, имеющих более 3000 высококвалифицированных специалистов.

Технопарк в Карлсруе занимает более 300 тыс. м², к его деятельности широко привлекается иностранный капитал. Несомненно, прогрессивной формой соединения для трансферта технологий государственного и частного капитала являются ассоциации типа Cyberforum, которая объединяет более 600 организаций — университеты и компании.

Одним из выдающихся научно-технологических центров ФРГ является Штутгарт. Особое место в системе трансферта технологий играет здесь фонд и университет Steinbeis. Основная идеология: к университетам присоединяются центры трансферта. Связующим является обычно профессор университета, одновременно являющийся директором центра. Часть центров управляются директорами из промышленности. В сети университета Steinbeis функционирует система подготовки научных кадров и менеджеров.

Как свидетельствует анализ зарубежного опыта, совершенствование инновационного механизма на отдельной стадии необязательно повышает результативность процесса в целом. Если ценные фундаментальные идеи не используются для разработки новых технологических процессов, а новые технологии не превращаются в товары широкого общественного спроса или находят очень узкое применение в локальных сферах,

то потенциал данного направления НТП практически не реализуется для потребительского спроса. «Пионерные» результаты на отдельных стадиях утрачивают свою ценность на других и мало способствуют совершенствованию всего общественного производства.

По этой причине для обеспечения эффективности инновационного процесса в целом первостепенное значение имеют такие формы его организации, при которых результат каждой стадии мог бы служить основой для поступательного движения на следующей. Особую важность приобретает стыковка стадий, обеспечивающая непрерывность, гибкость и динамизм всего процесса. Ведущие страны мира за последние 10—15 лет накопили значительный опыт организации инновационного процесса. Прежде всего следует отметить множественность тех путей и форм, с помощью которых достигаются интеграция стадий процесса, диффузия изобретений, их коммерциализация и т.п. При этом важную роль в создании инноваций и практическом их использовании хозяйствующими субъектами играет экономический рыночный механизм освоения нововведений.

В мировой экономической науке считается доказанным, что вклад научных достижений в рост валового внутреннего продукта (ВВП) может превышать 50%.

1.5.2. Особенности использования рыночного механизма освоения инноваций в зарубежных странах

Динамичное социально-экономическое развитие многих стран мира основывается исключительно на инновациях, реализация которых приняла стратегически важный характер.

В развитых зарубежных странах существуют специальные государственные службы освоения науки и техники в сельском хозяйстве, так называемые Agricultural Extension Service. Именно в этих странах снимаются некоторые противоречия между исследователями и фермерами. Каждый в полной мере занимается только своим делом.

В США можно говорить о всеохватной многоуровневой государственной системе информационного обслуживания фермеров, внедрения достижений науки в сельское хозяйство, распространения сельскохозяйственных знаний. Обеспечением фермеров информацией занимаются 74 государственных университета США с опытными станциями, сельскохозяйственные колледжи, а также соответствующие службы округов. Число занятых в этой сфере — более 17 тыс. специалистов, 7 тыс. техников, и 1,5 млн чел. выполняют работу на общественных началах.

С фермерами ведется как групповая, так и индивидуальная работа, организуются выставки,

демонстрации технологических приемов на показательных фермах.

Этим же целям служат средства массовой информации. Широко налажено получение обратной связи от фермеров, на основании которой вносятся коррективы в информационно-консультационную работу.

Миллиарды долларов выделяются на эту работу из государственного бюджета с ежегодным увеличением ассигнований. Практичные американцы считают эти затраты очень выгодным инвестированием. Именно благодаря разработанному механизму внедрения научных открытий и достижений, а также результатов исследований, реализации их в конкретные технологии, распространению информации о передовом опыте среди производителей и общественности сельское хозяйство США совершило несколько технологических революций и сделало громадный скачок в производстве сельскохозяйственных продуктов за последние 50 лет.

Многолетний опыт США и многих европейских стран (Нидерланды, Дания, ФРГ, Великобритания и др.) в освоении инноваций является весьма актуальным для сельского хозяйства России. Его обобщение позволяет выделить следующие отработанные высокоразвитыми зарубежными странами с рыночной экономикой принципы разнообразных экономических механизмов эффективного освоения инноваций:

отношение государства к понятию инновации, отбору достижений научно-технического и

технологического прогресса в качестве ключевых на тот или иной период;

исключительно весомая и законодательно закреплённая экономическая и политическая поддержка инноваций со стороны государства;

автоматическое «включение» мер государственной поддержки инноваций по формальным основаниям и независимо от воли государственных чиновников.

К прямым методам экономического регулирования, как правило, относятся: государственное инвестирование в виде финансирования (целевого, предметно-ориентированного, проблемно-направленного), кредитования, лизинга, фондовых операций; планирование и программирование, а также государственное предпринимательство.

Особое место в системе прямого экономического воздействия государства на инновационные процессы занимают меры, стимулирующие кооперацию промышленных корпораций в области научных исследований, а также кооперацию университетов с промышленностью.

Косвенные методы регулирования инновационной деятельности за рубежом, в основном, направлены, с одной стороны, на стимулирование инновационных процессов, а с другой — на создание благоприятных экономических условий и социально-политического климата для научно-технического развития. Они основаны на том, что государство прямо не

ограничивает самостоятельности предприятий в принятии хозяйственных решений. Среди косвенных методов управления традиционно выделяются налоговое и амортизационное регулирование, кредитная и финансовая политика, ценовое регулирование, политика протекционизма, либерализация налогового и амортизационного законодательства.

Важнейшую роль играют *налоговые льготы*, используемые для поощрения тех направлений деятельности корпораций, которые желательны с точки зрения государства, в том числе льготы, направленные на стимулирование научно-технического прогресса, экспорта и деловой активности инновационного бизнеса.

Среди налоговых льгот выделяются пять основных: скидки на прибыль в размере капиталовложений в новое оборудование и строительство; снижение налога на прибыль в размере расходов на НИОКР; отнесение к текущим затратам расходов на отдельные виды оборудования, обычно используемого в научных исследованиях; создание за счет фонда прибыли фондов специального назначения, не облагаемых налогом; обложение прибыли по пониженным ставкам (для небольших предприятий).

Налоговые льготы на капитальные вложения чаще всего предоставляются в виде «инвестиционного налогового кредита». Как правило, льгота дается компаниям, направляющим инвестиции на внедрение новой техники, оборудования, технологий и т.п. Скидка

вычитается (кредитуется) из суммы начисленного налога на прибыль компании (в отличие от обычных скидок, вычитаемых из суммы налогов).

Инвестиционная налоговая скидка предоставляется после ввода новой техники в эксплуатацию. Право на ее получение наступает для компании автоматически: его не надо доказывать и обосновывать, так как оно закреплено законодательством.

Размер скидки устанавливается в процентах от стоимости внедряемой техники и составляет: 5,3% в Японии (для электронной техники и оборудования), 50% в Великобритании (для 1-го года эксплуатации новой техники, технологии, материалов и т.п.), 10 — 15% в Канаде (в зависимости от освоенности территории месторасположения компании — освоенные или неосвоенные районы страны) и 100% в Ирландии. В США налоговая скидка на инвестиции применяется только для энергетического оборудования.

Временное освобождение от уплаты налога на прибыль или частичное его снижение («налоговые каникулы») действует во Франции и распространяется на вновь созданные мелкие и средние фирмы (в том числе научно-исследовательские) со снижением на первые 5 лет их деятельности на 50% уплачиваемого ими подоходного налога.

В Великобритании для стартующих инновационных компаний налог на прибыль снижен с 20 до 1%. Потолок не облагаемых налогом инвестиций таких компаний поднят на

50% — до 150 тыс. фунтов стерлингов (ф. ст.). Снижен налог на прирост капитала от долгосрочных инвестиций в стартовые инновационные компании и снят налог при реинвестировании в такие компании. Устранен облагаемый налогом предел в 1 млн ф. ст. на фонды, привлеченные соответствующими кампаниями, для компаний с объемом основных фондов менее 10 млн ф. ст. Выделены 50 млн ф. ст. под правительственные гранты в стартовые инновационные компании.

В 1997 г. в Великобритании проинвестировано 295 млн ф. ст. в 690 высокотехнологических компаний. В США в 1997 г. в стартовые компании инвестировано 9 млрд долл.; в Западной Европе в 1996 г. — 500 млн долл., в 1997 г. — 1 млрд долл.

Для мелких и средних предприятий налоговые льготы позволяют снижать налогооблагаемый доход на 20% в случае, если превышен предыдущий максимальный уровень расходов на НИОКР, либо уменьшать налоговые выплаты на 6% от величины расходов на исследования и разработки, но в этом случае уменьшение не должно составлять более 15% от налоговых обязательств фирмы. Расходы, которые фирмы несут при платежах исследовательским учреждениям в связи с научно-технологическим развитием, также могут вычитаться из налогооблагаемой прибыли.

Вводятся налоговые льготы, связанные с системой амортизационных списаний. Они используются для стимулирования опережающего развития конкретных

отраслей, поощрения НИОКР или для общего инвестиционного оживления.

В высокоразвитых странах широко применяется *ускоренная амортизация оборудования* как стимул для обновления производственных фондов. Так, в США установлен срок амортизации 5 лет для оборудования и приборов, используемых для НИОКР, со сроком службы более 4 и менее 10 лет. В Японии система ускоренной амортизации введена для компаний, применяющих либо энергосберегающее оборудование, либо оборудование, которое содействует эффективному использованию ресурсов и не вредит окружающей среде. Применяются разнообразные нормы ускоренной амортизации — от 10 до 50%. Однако наиболее распространенная ставка составляет в среднем 15-18%.

Компаниям в Великобритании разрешено списание полной стоимости технического оборудования в 1-й год его работы. В ФРГ в 1-й год может быть списано 40% расходов на приобретение оборудования и приборов, используемых для проведения НИОКР. Система амортизационных списаний в Швеции позволяла оборудование со сроком службы до 3 лет и с незначительной ценностью списывать в расходы в год приобретения, а в целом машины и оборудование — в течение 4—5 лет. Во Франции существует возможность применения ускоренной амортизации к важнейшим видам оборудования — энергосберегающему, экологическому, информационному. Например, компьютер можно амортизировать за 1 год.

Коэффициент амортизации при сроке службы оборудования до 4 лет равен 1,5; 5~6 лет — 2; более 6 лет — 2—2,5.

Закон США о налоговой реформе придал в 1986 г. государственной налоговой политике большую целенаправленность, хотя и сузил применение разрешенных ранее налоговых льгот. Так, сроки амортизации были увеличены, но в основном лишь на пассивную часть основных фондов — на здания и сооружения: до 31,5 года (ранее было 10—15 лет) для нежилых и 27,5 — для жилых зданий. Но для активной их части амортизационное списание было еще более ускорено: при сроке списания в 5 лет, разрешено было в первые 2 года списывать до 64% стоимости оборудования. Налоговая скидка на инвестиции сохранилась лишь для энергетического оборудования.

В целях активизации инновационной активности за рубежом *государство нередко стимулирует и подготовку кадров*. Гак, во Франции 25% прироста расходов на подготовку кадров освобождаются от налогов (там, где безработица велика, эти затраты не облагаются налогами).

Опыт Франции показывает, что для нее переход к инновационной политике имел принципиальное значение. Он произошел, когда было осознано, что преодоление «технологического отставания» связано в первую очередь не с увеличением вложений в НИОКР, а с освоением в производстве новых технологий, то есть решением

проблемы управления, менеджмента. Инновационная политика позволила в качестве центральной задачи выдвинуть стимулирование кооперации между наукой и производством. Но результаты фундаментальных исследований и разработок не всегда оказывались выгодными производству. Поэтому в 1980-е годы установка на ускорение коммерциализации инноваций стала приоритетной областью для государственных органов в центре и на местах. Был применен весь набор средств и форм организации этого процесса: «инкубаторы», поддержка малого и среднего инновационного бизнеса, научные парки (технополисы), внедренческие фирмы, центры поддержки нововведений, налоговые и иные льготы и т.д., причем все это было приспособлено к конкретным условиям страны. 1 ак, 74% средств для финансирования технополисов выделяется органами власти, в том числе региональными, так как создание технополисов способствует подъему экономики регионов. Централизованно разрабатываются специальные программы их технологического развития.

В целях продвижения проектов существует программа развития инкубаторов. Запланирован 31 инкубатор, 10 из них уже действуют.

В инкубаторах малые фирмы, по сути, безвозмездно получают в пользование помещения, оборудование на 2~3 года, в течение которых проект должен быть отработан.

Значительные средства выделяются государством на трансферты технологий. Для оплаты специалистов

предусмотрены кредиты, половина из них — безвозвратные.

Интересной формой поддержки трансферта технологий является система, когда ссуда на создание малого предприятия (беспроцентная) выделяется физическому лицу; это может быть (и часто это именно так) известный, зарекомендовавший себя способным организатором в прошлом пенсионер. Условием возврата ссуды является успешная реализация проекта. В настоящее время уже 90% таких малых предприятий существует и успешно функционирует более 5 лет.

В Бельгии инновационный процесс стимулируется так называемой кластерной политикой — своего рода единением институтов и предприятий. При этом в процесс трансферта технологий вовлекаются и ученые, и студенты. Во Фландрии существует закон об инвестициях, согласно которому бюджетные средства для трансферта технологий привлекаются через университеты и НИИ. Из научно-технического бюджета до 150 млн евро предусматриваются на продвижение результатов в промышленность. Стимулами инновациям в компаниях являются и беспроцентные кредиты, и субсидии, размер которых может достигать 25% стоимости.

Заслуживает внимания позиция Министерства Фландрии при оценке инвестиций в науку: трудно оценить, что они дадут, но если не делать этого — плохо! Следствием такой политики является высокий процент

работников в наукоемкой сфере: 9% против 4,4% в среднем по Европейскому союзу.

О формах и методах стимулирования инноваций можно судить по центру биотехнологии (Flamanders Interuniversity Institute for Biotechnology — VIB), который создан в 1995 г. Это своего рода виртуальный университет. Он объединяет 4 департамента и 4 университета. Управляется советом директоров из представителей университетов, 4 представителей промышленности, 3 — от правительства.

VI в. курирует фундаментальные исследования, трансферт технологий, общественные программы. Трансфертом технологий в VI в. занимаются 10 человек: 3 эксперта, 1 патентовед, 1 лицензиат, 1 директор, 3 секретаря.

При распределении прибыли от реализации продукции 50% поступает в университет, который реализовал свою разработку через VI в., а 50% — в VI в. на развитие процесса трансферта.

В целом роль государства в инновационной сфере выражается, прежде всего, в создании соответствующего правового поля, поскольку сплетение разнообразных интересов субъектов инновационной деятельности требует специфического правового регулирования их взаимоотношений. Законодательство определяет также место и рамки компетенции государства в этой области. Так, в США в 1982 г., когда выявилось значение малого инновационного бизнеса, был издан закон о его поддержке

и развитии, предусматривающий, в частности, меры по его финансированию. Были установлены налоговые льготы и возможность для исследователя или инженера получить стартовый капитал под новую идею. Именно эта форма организации инновационной деятельности породила «инкубаторы», венчурные фонды, инновационные центры и другие средства развития малого инновационного бизнеса.

Опыт зарубежных стран показал, что для малого инновационного бизнеса старые формы кредитования не подходят, так как велик риск потери вложенного капитала в случае неудачи при разработке новых идей. Поэтому возникла особая форма инвестирования — венчурный (рисковый) капитал. В США были установлены налоговые льготы на венчурный капитал, вкладываемый в научно-технические разработки, и на получаемую от них прибыль. Учитывая неопределенность в деле получения нужного результата и связанный с этим риск, государство берет на себя страхование возможных потерь.

Практическая деятельность государства в инновационной сфере определяется формулируемой и проводимой им политикой, которая, как правило, включает выделение приоритетных направлений.

Показателен пример ФРГ: имея 146 технопарков и около 800 источников финансирования инновационной деятельности, государство создало благоприятные условия для быстрой коммерциализации научно-технических

разработок, что обеспечивало мировое первенство по доле экспорта наукоемкой продукции в его общем объеме.

Государство не может оставаться в стороне и от решения такой важной проблемы, как стимулирование инновационной активности. Одним из основных и весьма эффективных средств ее решения, как уже отмечалось, являются налоговые льготы на вложения в разработку новых технологий, поскольку это делает экономически выгодным инвестиции и привлекает капитал. В этом же направлении действуют *снижение таможенных сборов* на ввозимое научное оборудование, *льготная оплата коммунальных услуг* и другие аналогичные меры.

Мировой опыт свидетельствует, что государство и в условиях рыночной экономики принимает непосредственное участие в организации инновационной деятельности, причем формы этого участия весьма разнообразны. Например, оптимальное распределение на территории страны ее научно-технического потенциала. В США, Японии и ряде других стран были разработаны общенациональные программы развития научно-технической деятельности в регионах, соответственного перераспределения управленческих функций и т.д.

Организаторская роль государства может носить и более конкретный характер, когда оно выступает в качестве заказчика и потребителя инновационной продукции, руководствуясь собственными научно-техническими программами.

Многолетний зарубежный опыт государственного патернализма научных исследований в сочетании с коммерциализацией аграрной науки следует широко использовать в Российской Федерации в связи с ее все большей интеграцией в глобальную экономику, предстоящим завершением подготовительного этапа вступления во Всемирную торговую организацию до конца 2007 г. Есть основания полагать, что вхождение России в ВТО послужит дополнительным импульсом, ускоряющим переход агропромышленного производства на инновационный путь развития. Иначе сельское хозяйство страны окончательно потеряет свою конкурентоспособность, не сможет противостоять хлынувшему на отечественный рынок демпинговому импортному продовольствию.

Глава 2

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

2.1. Принципы функционирования организационных структур инновационного процесса в сельском хозяйстве

В условиях формирования рыночной экономики в агропромышленном комплексе, предоставления сельскохозяйственным товаропроизводителям полной самостоятельности не только в производстве, но и в реализации полученной продукции особенно важно обеспечить такой уровень эффективности, который позволяет осуществлять расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве. Это совершенно невозможно без соответствующей организации производства, которая должна основываться на интенсивных и ресурсосберегающих технологиях, на внедрении достижений науки в производство.

Хронически сложившееся в течение многих лет негативное отношение к науке и научным достижениям со стороны большинства работников материальной сферы, их безынициативность, как известно, были связаны, прежде всего, с отсутствием прямого интереса как руководителей и специалистов, так и рядовых работников в улучшении

производственных показателей, конечных результатов производства. Правда, в последние предреформенные годы стал значительно больше проявляться интерес товаропроизводителей к совершенствованию технологий, внедрению новой техники, новых прогрессивных сортов, совершенствованию породного состава в животноводстве в связи с постепенным укреплением хозрасчетных отношений в сельскохозяйственных предприятиях. Работники сельского хозяйства стали больше проявлять интереса к результатам своего труда. В этот период начали широко внедряться интенсивные технологии в растениеводстве и животноводстве. Наметилась закономерная тенденция роста урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства. Эффективно заработали животноводческие комплексы, птицефабрики, тепличные комбинаты. По производству молока и яиц на душу населения страна вышла на уровень высокоразвитых стран мира. Особенно наглядно проявилась эффективность развития научно-технического прогресса в птицеводстве. Наметилась тенденция стабилизации экономики сельскохозяйственных предприятий, и прежде всего, работающих на прогрессивной основе. Но эти успехи были перечеркнуты начавшимися реформами, поставившими сельскохозяйственных товаропроизводителей в условия, далеко не способствующие развитию научно-технического прогресса, скорее наоборот - серьезному его свертыванию.

В условиях перехода к рыночным отношениям научно-инновационная сфера АПК была вынуждена перестраиваться и совершенствоваться, несмотря на наличие серьезных трудностей. По мере формирования общего рынка продовольствия, рынка труда и средств производства постепенно начал формироваться рынок научно-технической продукции, который на принципах конкуренции должен был обеспечить сбалансированный спрос и предложение на эту продукцию. Следует отметить, что больших успехов в формировании и функционировании рынка научно-технической продукции не было достигнуто в связи с потерей интереса к ней со стороны массового сельскохозяйственного товаропроизводителя. Не востребованность научно-технической продукции имела негативные последствия, как для ее производителей - научных учреждений, так и ее потребителей - работников сельского хозяйства.

При решении задачи обеспечения инновационной активности в АПК важно уяснить, что в условиях действия рыночных законов основными заинтересованными субъектами в развитии инновационного процесса являются как производитель, так и потребитель научной продукции. Сельскохозяйственный товаропроизводитель заинтересован приобрести и внедрить у себя разработанное новшество, которое позволит усовершенствовать технологию, увеличить производство продукции, снизить производственные издержки и повысить эффективность труда. Представитель науки - разработчик новшества

заинтересован реализовывать и передавать свою разработку с расчетом на эффект как для себя, так и для сельскохозяйственного товаропроизводителя.

Последний независимо от того, какую форму хозяйствования он представляет, должен быть активен во внедрении новшеств на своем производстве. Эта активность выражается в повышении уровня его информированности о том, что на данный период времени имеется в арсенале науки и передовой практике по технологии возделывания и производства сельскохозяйственной продукции, ее переработки, хранения и реализации. От уровня грамотности, осведомленности, прежде всего, зависит инновационная активность. Идеалом в этом плане может быть высокоорганизованный фермер или руководитель (специалист) коллективного или государственного предприятия, имеющий в своем распоряжении современные компьютерные системы, содержащие необходимую техническую, технологическую и экономическую информацию, на основе которой принимается решение о внедрении тех или иных нововведений в данном предприятии. Поэтому надлежащее информационное обеспечение товаропроизводителей со стороны соответствующих информационных формирований является важным направлением повышения инновационной активности в АПК. Не меньшее значение имеет и организация специальной консультационной службы. Опыт передовых предприятий свидетельствует, что в повышении инновационной активности

сельскохозяйственных товаропроизводителей важное значение имеет их постоянная связь с научными и внедренческими коллективами.

Продуцент научной продукции заинтересован в том, чтобы в более короткий срок осуществить разработку, то есть произвести продукцию такого качества, которая бы в известной мере и определила спрос на нее. В условиях России исторически сложилось, что внедрение достижений в производство для разработчика (научного работника) было делом совершенно не обязательным. Как правило, за ним, по меньшей мере, остается авторский надзор за внедрением. Основная причина такого явления заключается в том, что научный работник материально не заинтересован во внедрении своих разработок. Пока, к сожалению, отсутствует соответствующий организационно-экономический механизм передачи научной продукции производству, а он необходим. Этот механизм должен прямо заинтересовывать и стимулировать научного работника за внедрение его разработок в производство и даже независимо от того, кто оказывает содействие во внедрении. Решение этого вопроса может существенно повысить инновационную активность самих производителей научной продукции.

Таким образом, от инновационной активности производителей и потребителей научной продукции, несомненно, зависит уровень развития научно-технического прогресса в АПК. Однако прямая связь между ними в силу особенностей сельскохозяйственного производства не

всегда возможна. И поэтому неслучайно в инновационном процессе принимает участие определенная внедренческая сфера, призванная способствовать оперативному внедрению в производство как научных достижений, так и передового опыта.

В сложившихся условиях чрезвычайно трудно оживить инновационную деятельность. Внутренние побудительные мотивы к инновациям, обусловленные необходимостью замены устаревшего оборудования и освоения новых технологий с целью повышения конкурентоспособности продукции, в условиях монополизации экономики и неразвитости рыночных отношений действуют слабо. Даже при самом интенсивном внедрении рыночных структур инновационная активность в ближайшее время повысится незначительно. Относительно вяло текущее их воздействие на инновационный процесс будет сохраняться до устойчивого проявления внутренних мотиваций к изменениям структуры производства, адекватным рыночному спросу. В этих условиях решающую роль приобретают внешние стимулы, вытекающие из экономической политики государства.

Именно для данных двух уровней правомерно рассмотрение проблемы формирования научно-технической и инновационной политики не с точки зрения организационно-функциональных структур управления АПК, а с точки зрения стадий инновационного процесса: от фундаментальных исследований до эксплуатации инноваций. Каждая из выделяемых стадий может

рассматриваться в качестве самостоятельных объектов исследований и прогнозирования научно-технического прогресса. Однако между ними прослеживаются достаточно тесные взаимосвязи, их наличие обуславливает возможность проведения комплексных исследований, результаты которых позволили бы как принимать обоснованные решения при формировании инновационной политики на агропромышленном и отраслевом уровне управления, так и предоставлять необходимую информацию основному производственному звену - объединениям, предприятиям, акционерным обществам, крестьянским (фермерским) хозяйствам, а также хозяйствам населения.

В последние годы в силу резкого сокращения размеров бюджетного финансирования аграрная наука реально поставлена в жесткие условия самовыживания. Это повлекло уменьшение кадрового потенциала НИИ и КБ на 30-50%, свертывание по ряду важных направлений тематики и увеличение сроков выполнения НИОКР, что негативно скажется, прежде всего, на будущем аграрной науки, темпах и масштабах реализации задач научно-технической политики в АПК России. Затраты государства на научное обеспечение сельского хозяйства за истекшее пятилетие в России не превышали 0,1% стоимости его валовой продукции (в СССР они достигали 0,35 - 0,40%). В США этот показатель составляет 1,7%, Великобритании - 1,9, Евросоюзе - 0,9%.

Анализ зарубежной практики свидетельствует, что в структуре стратегических приоритетов общественного развития в абсолютном большинстве зарубежных стран самый высокий ранг имел прогресс агропромышленного комплекса, и прежде всего системное повышение устойчивости производства сельскохозяйственной продукции на основе ускоренного освоения достижений науки и техники. К сожалению, надежды отечественных ученых-аграриев на аналогичный путь развития аграрной политики не оправдались. Аграрной науке как генератору научно-технического прогресса не создан режим наибольшего благоприятствования, она не стала основой для эффективного технологического обновления сельскохозяйственного производства.

Вместе с тем при огромных кадровых потерях и недостатке финансовых средств работники научных коллективов продолжают творчески трудиться и укреплять связи с сельскохозяйственным производством. Прогрессивные технологические и конструкторские разработки, исследовательские работы в области энергетики, экологии и ресурсосбережения, адаптивных агросистем и инженерного сервиса, развитие технопарковых формирований - это не только заметный вклад в развитие аграрной науки, но и весомая помощь агропромышленному комплексу, обеспечивающая технологическую стабильность производства и повышение его конкурентоспособности.

Сельское хозяйство, как известно, - самая обширная сфера деятельности людей, большая часть технологических процессов которой выполняется на крупных земельных массивах под открытым небом, где природа систематически вносит свои коррективы. Постоянное присутствие элементов риска, нестабильности технологических процессов производства из-за местных временных и погодных ограничений требуют от руководителей и специалистов хозяйств, фермеров иметь в запасе альтернативные управленческие решения для реализации в экстремальных условиях, а при их отсутствии - оперативного поиска и применения рекомендаций науки и передового опыта для технологической переналадки производства, маневрирования техникой и другими ресурсами с целью ослабления или устранения влияния неблагоприятных факторов природной среды. В этом процессе сельским товаропроизводителям должны оказывать помощь различные инновационные формирования агротехнопарки, научно-производственные системы, ассоциации, малые предприятия, кооперативы, информационно-консультационные центры и пункты, другие нововведенческие учреждения и организации.

В условиях формирования рыночных отношений, как подтверждают опыт и научные исследования, несколько меняются основные принципы функционирования инновационных формирований. Деятельность любого формирования инновационного характера основывается, как известно, на определенных принципах, максимально

полное соблюдение которых на практике, в свою очередь, определяет успешное достижение поставленной цели перед данным формированием. Эти принципы являются исходными положениями, отражающими различные аспекты, как для создания указанных формирований, так и их функционирования.

Применительно к инновационным формированиям при разработке основ их функционирования в условиях рыночных отношений целесообразно выделить пять блоков данных принципов:

организационные, определяющие организационные основы создания и структурные особенности данных формирований;

функциональные, связанные с определением и выполнением их конкретных функций;

экономические, обуславливающие экономическое содержание инновационных формирований и взаимоотношение их участников в процессе функционирования;

социальные, связанные с формой собственности, кадровым обеспечением, условиями труда специалистов в них;

развития внешних связей, охватывающие различные аспекты внешнеэкономической и рекламно-пропагандистской деятельности.

Организационные принципы. Одним из самых важных организационных принципов функционирования инновационных формирований в условиях рыночных отношений является *принцип полной свободы*

структурного построения и постоянного структурного преобразования формирования в соответствии с поставленными перед ним целью и задачами. Это означает, что идея создания формирования и определение его структуры проводятся не по распоряжению вышестоящих органов, а формируются на основе спроса и предложения между производителями научно-технической продукции (идей, технологий, приемов, рекомендаций, разработок и т.д.) и ее потребителями - работниками сельского хозяйства (специалистами органов управления, сельскохозяйственными предприятиями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами).

Не менее важным организационным принципом является принцип максимального разнообразия и мобильности по размерам и масштабам деятельности инновационных формирований (от небольших, в пределах лишь нескольких предприятий, до крупных, охватывающих целые отрасли и большие территории). Расширение масштабов формирований в условиях рынка не только необходимо, но и обязательно, так как является следствием конкурентной борьбы за сферы влияния, за потребителя.

В условиях рынка особенно важно соблюдать *принцип развития организационных форм инновационного процесса от простых к более сложным с одновременной трансформацией иногда в другие виды внедренческой деятельности – внедренческие фирмы, малые предприятия, ассоциации, кооперативы и др.*

Развитие рыночных отношений создает широкий простор для развития инновационного процесса в любой отрасли АПК. Поэтому из важных организационных принципов необходимо выделить *принцип интеграционного развития формирований*. В условиях рынка однопродуктивные формирования все больше и больше будут приобретать агропромышленный характер, охватывающий не только производство сырья, но и его переработку, включая реализацию конечной продукции населению.

Не менее важным организационным принципом деятельности инновационных формирований в условиях рынка является *принцип научного обоснования их функционирования*. Ведь они могут успешно действовать лишь в том случае, если будут располагать конкурентоспособным товаром, который им предстоит реализовать. Прочность и устойчивость инновационного формирования зависит, прежде всего от того, насколько хорошо налажена связь внедренческой службы данного формирования с разработчиками технологий, приемов, рекомендаций, то есть с научными учреждениями.

«Мозговым» центром любого инновационного формирования является *научное учреждение*, способное производить качественную научную продукцию, роль которого как в создании, так и в функционировании инновационного формирования является, как правило, определяющей.

Творческое соблюдение организационных принципов позволяет обеспечивать принятие более обоснованных и правильных решений, а не копировать рекомендуемые организационные модели инновационных формирований при их создании.

Функциональные принципы. Главным функциональным принципом является *принцип спроса и предложения*, который, по сути дела, определяет необходимость создания инновационного формирования, его цели и задачи. В условиях рынка исходным условием определения функций является, с одной стороны, заказ потребителей научно-технической продукции, то есть перечень услуг, в которых они нуждаются, с другой - предложения внедренческого коллектива, что он в данном конкретном случае в состоянии предложить.

Этот принцип действует в непосредственной связи с *принципом количественного и качественного изменения функций инновационных формирований*, их развития от простых, консультационно-пассивных, до более активных и сложных, когда внедренческий коллектив берет на себя часть производственных функций, связанных с производством данного вида продукции.

Рыночные отношения требуют активизации деятельности инновационных формирований по расширению функций, являющихся следствием возрастающих запросов со стороны потребителей и способствующих повышению эффективности производства. В условиях рынка они могут брать на себя *снабженческие функции* через самые

различные рыночные структуры, организовывать прямые связи отдельных хозяйств и их групп с заводами-изготовителями на поставку техники и других средств производства, предоставление технических средств по лизингу, ведение производственного и непромышленного строительства и т.д. Перечень оказываемых сельскохозяйственным товаропроизводителям услуг со стороны внедренческих организаций может выходить за пределы производства профилирующей продукции.

Таким образом, важным *функциональным принципом* деятельности инновационных формирований в условиях рыночных отношений является их *свободное предпринимательство*, но, прежде всего, основывающееся на запросах потребителя-заказчика. Обслуживающая деятельность инновационных формирований немислима без значительного усиления предприимчивости не только руководителей, но и всех членов внедренческих коллективов.

В рыночных условиях кроме технологических аспектов внедренческой деятельности велика роль инновационных формирований в деле экономического всеобуча работников сельского хозяйства в связи с формированием его многоукладности, расширением процесса разгосударствления и приватизации. Такие формирования могут взять на себя функции обслуживания и всех других новых форм хозяйствования: кооперативов, арендных коллективов, арендаторов и крестьянских (фермерских) хозяйств. В деле организации системы

агросервиса в сельской местности в условиях рыночных отношений ведущее место должен играть *бизнес* - стремление заработать на этом обслуживании.

Анализ функциональных особенностей инновационных формирований, их динамика свидетельствуют о довольно постоянных функциях большинства из них, которые в основном ограничиваются технологическими аспектами производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции. Особого стремления к расширению функций у инновационных формирований не наблюдается. Заказчик-потребитель в лице основных организационно-правовых форм сельскохозяйственного производства - акционерных обществ, сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств и др. — не предъявляет определенные жесткие требования к внедренческим коллективам, а последние, как правило, выходят за существующие технологические рамки функций особого желания не испытывают.

Для того чтобы в условиях рынка с его жесткой конкуренцией инновационные формирования могли бы не только выжить, но и развиваться, необходимо творческое развитие предприимчивости по всем направлениям внедренческой, а также другой обслуживающей и производственной деятельности.

Экономические принципы. Для успешного функционирования и развития инновационных формирований экономические принципы их деятельности в условиях

рыночной экономики выходят на первый план. Важнейшим из них является *принцип полной экономической самостоятельности и независимости* данных формирований от каких-либо органов управления АПК и других сопутствующих организаций.

Экономической основой их функционирования является *договор*. Поэтому *принцип договорных отношений* очень важен. Он неотделим от *принципа взаимовыгодности и паритетности* всех участников формирования. Однако этот бесспорный и присущий всем инновационным формированиям принцип паритетности не исключает и второй важной стороны их экономической деятельности. Речь идет о *коммерческом принципе* как основном принципе выживания в условиях становления рыночных отношений. Источником существования и развития инновационного формирования является дополнительный доход всех его участников, полученный в результате деятельности данного формирования.

Этот основополагающий экономический принцип тем не менее не противоречит *принципу взаимовыгодности партнеров*.

Важным экономическим принципом является *четкое соблюдение заключенных договоров* с потребителями научно-технической продукции и услуг как по выполнению основных функций, так и по своевременным экономическим расчетам за выполненные научно-технические работы и услуги.

Не менее важным экономическим принципом является *полная свобода ценообразования на научную продукцию и услуги* с учетом возмещения затрат инновационного формирования и получения необходимой прибыли для осуществления расширенного воспроизводства.

Установление экономических нормативов по расчетам за услуги и по отчислениям взаимоконтролируется, то есть полностью находится под соответствующим контролем договаривающихся сторон.

В условиях рыночных отношений одним из основных принципов является *принцип конкуренции*. Если инновационное формирование ведет борьбу за свое экономическое пространство, сферу обслуживания, вовлечение в свое формирование еще большего количества участников, то оно будет стремиться не увеличивать, а снижать цены на услуги и нормативы отчислений от дополнительного дохода. Такая конкурентная борьба способствует успешному развитию более сильных, организованных и инициативных формирований и, наоборот, прекращению деятельности слабых, не выдерживающих конкуренции. Поэтому очень важно в каждом инновационном формировании иметь высококвалифицированную экономическую службу, которая бы вела четкую экономическую работу. Постоянная конкурентная борьба с другими формированиями требует своевременного изучения конъюнктуры рынка научно-

технической продукции и ведения дела в строгом соответствии с его законами.

Важным экономическим условием и определенным стимулом развития предпринимательства в сфере внедренческой деятельности является обеспечение *щадящего режима налогообложения* инновационных формирований, а также *льготных условий кредитования и финансирования*, что в значительной мере зависит от финансовых органов по месту нахождения данного формирования.

Социальные принципы. К числу важных социальных принципов относится *принцип сочетания различных форм собственности*. Инновационные формирования в условиях рыночных отношений могут относиться к разным формам собственности: государственной, кооперативной, коллективно-долевой и индивидуальной (частной). Возможное создание частного внедренческого предприятия совершенно не исключается.

Не менее важным принципом функционирования инновационных формирований в условиях рыночных отношений является *принцип социальной защиты работников*, которые в соответствии с действующим российским законодательством должны иметь определенные конституционные права.

Особое значение имеет *принцип подготовки и переподготовки кадров* специалистов для работы в условиях рынка, что должны взять на себя наряду с другими организациями сами инновационные формирования. В них

следует планировать выделение для этого специальных средств и создание соответствующих фондов. Важность этой работы обуславливается тем, что современное и предшествующее поколение специалистов в России было воспитан в духе, чуждом коммерции и предпринимательству, которые провозглашались не только противозаконным делом, но даже и аморальным. В целях практической реализации указанного принципа следует широко практиковать обучение специалистов по внедрению в лучших инновационных формированиях страны и стажировку в соответствующих зарубежных фирмах.

Кроме обучения кадров важно обоснование целей стройной системы стимулирования предпринимательства в сфере внедрения достижений науки и передового опыта. Требуется также осуществление мероприятий по психологической подготовке специалистов-внедренцев к работе в рыночных условиях.

Принцип кадровой обеспеченности кроме подготовки и переподготовки специалистов предполагает и создание соответствующих условий для их работы. Уровень подготовки специалистов инновационных формирований должен быть значительно выше, чем специалистов, работающих непосредственно в хозяйствах. Их следует обеспечить и лучшими материально-техническими ресурсами, транспортом, вычислительной техникой, соответствующим оборудованием. Успешное развитие инновационных формирований во многом зависит от

компьютеризации информационно-внедренческой деятельности, использования информационно-коммуникационных технологий. Значительная роль в этом принадлежит отраслевым институтам информации, их филиалам, а также региональным информационно-вычислительным центрам АПК.

Соблюдение указанных социальных принципов функционирования инновационных формирований повышает престижность работы специалистов в данных формированиях как по условиям их работы, так и по уровню материального вознаграждения. К сожалению, следует констатировать, что в настоящее время работа во внедренческой сфере не всегда является привлекательной для квалифицированных и опытных специалистов, а для того, чтобы преодолеть сложившуюся ситуацию и сохранить такие формирования, принимаемые меры являются явно недостаточными.

Принципы развития внешних связей. В условиях рынка при наличии полной экономической самостоятельности инновационных формирований их взаимоотношения с органами управления и с рыночными структурами должны складываться на принципах *полной экономической независимости этих формирований*. Органы управления АПК на всех уровнях призваны способствовать сохранению и успешному функционированию инновационных формирований, являющихся активными проводниками научно-технического прогресса в сельскохозяйственном производстве. Вместе с тем опыт

показал, что в технологическом прогрессе в сельском хозяйстве в первую очередь объективно заинтересованы непосредственные производители сельскохозяйственной продукции. Их интерес и предопределяет более активный спрос на научно-техническую продукцию, то есть на новые технологии, научно обоснованные рекомендации и другие научные разработки, внедрение которых должно способствовать повышению эффективности производства.

Важным является также *принцип свободных и независимых связей* инновационных формирований с соответствующими научными учреждениями и разного рода рыночными структурами, биржами и другими организациями рынка.

Каждое формирование имеет право выхода на международные связи, устанавливать контакты с зарубежными фирмами, заключать с ними контракты и сделки. Зарубежные связи инновационных формирований в условиях рыночных отношений особенно важны, так как только на основе доступности к мировому банку научно-технических достижений можно дать новый импульс развитию научно-технического прогресса в сельском хозяйстве и в целом в АПК России.

Необходима *тесная связь инновационных формирований со всеми другими формами внедренческой деятельности* и в том числе с нерыночными (бюджетными) формами. Вместе с тем, несмотря на полную самостоятельность и независимость

инновационных формирований, их деятельность должна учитываться органами государственной статистики.

Особенно велика роль связи инновационных формирований с отраслевыми институтами информации и всеми информационными службами ЛПК, что позволяет систематически обогащаться на основе анализа их информационных материалов.

Успешная деятельность инновационных формирований по развитию внешних связей в известной мере зависит от уровня организации пропаганды и рекламы своей деятельности в средствах массовой информации путем участия в тематических выставках и т.п. *Широкая информация и реклама* должны обеспечивать известность инновационного формирования и вовлечение в его деятельность других участников. Следует отметить, что это одна из самых важных сторон деятельности внедренческих формирований, которой, к сожалению, совершенно не уделяется должного внимания.

Сформулированные принципы функционирования инновационных формирований в условиях рыночных отношений объединены в вышеуказанные группы относительно условно. Как явствует из названия этих групп, классификационными признаками их выделения явились основные направления деятельности инновационных формирований. Это позволило не только сгруппировать в одном месте родственные принципы, но и обеспечить определенную системность их изложения.

Тем не менее важнейшей особенностью воплощения данных принципов на практике является их неотделимость и взаимосвязанность друг с другом. Ведь организационные вопросы и принципы построения инновационных формирований тесно связаны с функциональными и экономическими основами их деятельности и экономическими взаимоотношениями в процессе функционирования.

Все эти принципы в современных условиях важно максимально соблюдать и находить конкретные решения и параметры, которые бы не вступали с ними в противоречие. Это позволит инновационным формированиям успешно функционировать в условиях рынка и оказывать положительное воздействие на развитие научно-технического прогресса в сельскохозяйственном производстве и в АПК в целом.

2.2. Развитие организационных форм инновационной деятельности в АПК

Исследуя организационные формы инновационной деятельности, нельзя не учитывать организационных основ и функций аграрной науки как основного потенциала создания инноваций.

Аграрная наука изучает производство, отличающееся сложностью и специфическим своеобразием. Оно протекает в слишком разнообразных и непостоянных почвенно-климатических условиях. Поэтому наука вынуждена разрабатывать дифференцированные региональные и зональные рекомендации с учетом биологических особенностей возделываемых видов и сортов растений и животных. Сложнейший комплекс природных и экономических условий производства определяет и его организационную структуру. При организации производства необходимо не только знать ее принципы и сознательно использовать экономические законы, но и учитывать законы развития природы, ряд специфических особенностей, свойственных только сельскохозяйственному производству. Земля в сельском хозяйстве является основным и незаменимым средством производства. Предметом труда служат живые организмы (растения, животные, микроорганизмы, почвы). Таким образом, экономический процесс воспроизводства в сельском хозяйстве переплетается с биологическим. Это значительно усложняет проведение исследований и разработку научных рекомендаций.

Время производства в сельском хозяйстве складывается из рабочего периода, в течение которого осуществляется процесс труда, и времени, когда предметы труда подвергаются воздействию сил природы, то есть производственный цикл протекает под влиянием физических, химических и биологических процессов. Рабочий период короче времени производства. Разрыв между ними, обусловленный природой продукта, вызывает сезонность в использовании рабочей силы и техники, в поступлении продукции и денежных средств, а также в проведении исследований. Сельскохозяйственное производство рассредоточено в пространстве. Поэтому рабочие места нередко удалены от населенных пунктов.

В земледелии ярко проявляется связь производительности труда с почвенно-климатическими условиями. В зависимости от природных условий одно и то же количество земледельческого труда может быть представлено в большем или меньшем количестве потребительных стоимостей. Это предполагает строгую специализацию производства по регионам, внедрение таких культур и агроприемов, которые обеспечивали бы высокую урожайность и эффективность при любой погоде (засухе и избытке влаги).

Затраты труда в сельскохозяйственном производстве не сопровождаются немедленным созданием потребительных стоимостей. Продукцию получают один раз в год или по частям, и значительная часть ее пригодна для потребления человеком без дополнительной переработки.

Особенности сельского хозяйства оказывают определяющее влияние не только на характер и формы организации производства, но и на организацию научных исследований и организационные формы инновационной деятельности.

Таким образом, характерные черты аграрной науки вытекают из особенностей сельскохозяйственного производства.

К особенностям аграрной науки также относятся:

различная целевая направленность процессов научно-технической деятельности и многопрофильность результатов НИОКР;

многообразие форм научно-технической деятельности (НИИ, множественность специализированных научных учреждений и их организационная особенность; опытно-конструкторские организации, опытные и селекционные станции, опытно-экспериментальные хозяйства и др.);

вероятностный характер результатов научно-технической деятельности;

многократность, многообразие, отраслевой и межотраслевой характер научных разработок;

большая продолжительность исследования некоторых вопросов воспроизводственного процесса.

В настоящее время научное обеспечение функционирования сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности России осуществляют 268 государственных научно-исследовательских учреждений,

12 их филиалов и отделов, 62 научно-исследовательских и опытных станций, 59 сельскохозяйственных вузов, 45 вузов Министерства образования и науки Российской Федерации и других ведомств, 17 конструкторских и проектных организаций. Кроме того, по состоянию на 1 января 2005г. функционировало 8 интегрированных формирований: научных центров и производственных объединений. Из общей численности работников, выполняющим исследования по аграрным наукам, 14,3 тыс. - исследователи, из них более 1,4 тыс. докторов и около 5,2 тыс. кандидатов наук. Научные учреждения и вузы имеют 230 опытно-производственных и 68 учебных хозяйств. Всего в АПК России функционируют 825 различных научных, учебных, внедренческих учреждений с числом работающих в науч- но-технической сфере 135,3 тыс. человек. Эта огромная интеллектуальная сила может существенно поднять уровень и качество принимаемых решений по стратегии и тактике проведения аграрной реформы, дает возможность с меньшими потерями, более уверенно и динамично развивать жизненно важную для общества сферу производства, в которой сосредоточена почти треть всех производственных фондов России, занято более 40% всех работающих в материальном производстве и создается треть национального дохода.

Многообразие организационных форм инновационного процесса связано с особенностями сельскохозяйственного производства, различным характером научных учреждений, внедренческих формирований и их связью с

сельскохозяйственными товаропроизводителями. Организационные формы инновационного процесса различаются по ряду классификационных признаков, например направлению интеграции, преимущественной сфере их производственной деятельности или обслуживания. Данное формирование может являться сельскохозяйственным, агропромышленным или перерабатывающим продукцию. Важна также степень сложности интеграционных связей в самом инновационном формировании. Одним из основных классификационных признаков организационных форм инновационного процесса служит *степень влияния их на массовое производство*. Одни формирования могут оказывать прямое влияние на массовое производство при непосредственном участии в производственном процессе, другие же - без такого участия, а третьи - оказывать косвенно лишь посреднические услуги второстепенного характера.

Инновационные формирования имеют принципиальные отличия по характеру финансирования и экономической основе функционирования. Значительны различия таких формирований и по основной (преобладающей) цели функционирования: выдвижения технико-технологической идеи до ее научной разработки, реализации (внедрения) и оказания информационных и консультационных услуг. Весьма существенна разница по масштабам функционирования - от международного и федерального

уровня до уровня одного сельскохозяйственного предприятия.

Таким образом, для агропромышленного комплекса многообразие организационных форм инновационного процесса весьма характерно, что, в свою очередь, определяет и различия самих структур формирований, а также целей и механизма их функционирования.

Однако, несмотря на такую существенную разницу между ними, вся их деятельность направлена на дальнейшее развитие научно-технического прогресса в АПК, осуществление интенсификации сельскохозяйственного производства и в конечном итоге на повышение его эффективности.

Процесс взаимодействия между производителями и потребителями научно-технической продукции через широко разветвленную сеть различных организационных форм внедренческой деятельности прежде всего преследует цель получить дополнительный экономический эффект непосредственно в производстве от внедрения достижений науки и передового опыта.

Внедренческая деятельность в практике представлена различными организационными формами. Условно их можно разделить на две большие группы. В *первую* входят отделы и группы внедрения научных учреждений, вузов и других организаций - производителей научно-технической продукции, *вторая* группа объединяет самостоятельные организационные формы деятельности, которые хозяйственно не связаны с производителями научной

продукции. Она более многочисленна и подразделяется, в свою очередь, на три большие подгруппы: *бюджетные, отраслевые и хозрасчетные* внедренческие формирования. *К бюджетным* относятся консультационные центры, службы внедрения республик, краев, областей и районов. *К отраслевым и внутрихозяйственным* - соответствующие службы объединений, агрокомбинатов, агрофирм, трестов, союзов и ассоциаций крестьянских (фермерских) хозяйств, перерабатывающих предприятий, акционерных обществ и других формирований или предприятий. Особое место среди самостоятельных организационных форм внедренческой деятельности занимают *хозрасчетные формирования, представленные научно-производственными, производственными* и агропромышленными системами, малыми внедренческими предприятиями, ассоциациями и фирмами, консультационными кооперативами и группами, институтами и бюро научно-технической информации.

Все указанные организационные формы внедренческой деятельности в обычных условиях напрямую связаны с потребителями научно-технической продукции, то есть непосредственно с производством. Однако характер внедренческой деятельности в ее различных организационных формах может быть весьма разнообразен - от простых консультаций до непосредственной демонстрации внедрения инноваций в производственном процессе. *Консультационная* деятельность тоже может

быть различной- от обычной лекционной пропаганды в домах творчества специалистов до непосредственного обучения на примере конкретного передового хозяйства. Многообразие организационных форм внедренческой деятельности требует творческого подхода к ее постоянному совершенствованию - от простых форм к более сложным.

По мере становления рыночных отношений и формирования рынка научно-технической продукции в качестве важного инструмента регулирования предложений на эту продукцию выступают *специальные посреднические рыночные структуры*, занимающие промежуточное место между ее производителями и потребителями. К таким структурам могут относиться *биржи научно-технической продукции, банки данных о законченных результатах исследований, биржи интеллектуального труда, аукционы, постоянные и временные выставки, банки идей, банки данных об интеллектуальной собственности и др.* Основной задачей всех этих формирований является не только ускорение прохождения научных разработок до производства, но и организация их реализации при установлении таких экономических взаимосвязей между производителями и потребителями научной продукции, которые бы отвечали интересам как одних, так и других.

Организационно-экономические отношения внутри инновационных формирований изначально имели рыночную ориентацию и в настоящее время реально, на

твердой коммерческой основе, результативно углубляют интеграцию науки и производства, являются, по сути, ее конкретным выражением. Обеспечивая эквивалентность коммерческих интересов научных учреждений с партнерами и реализуя все циклы инновационного процесса «наука - разработка - освоение», инновационные формирования в конечном счете ускоряют научно-технический прогресс, становятся его движущей силой. Пятилетняя практика их функционирования в сельском хозяйстве послужила для других сфер АПК примером перехода от командно-распорядительных методов управления инновационными процессами к рыночным саморегулирующимся формам организации нововведений, в основе которых лежит принцип хозяйственного самоуправления. При этом научные учреждения или выборные исполнительные (рабочие) органы осуществляют управленческие функции по правилу минимальной достаточности: партнеры определяют им для решения лишь ту часть управленческих задач, которую они ни при каких условиях в данный момент не могут выполнить силами своих специалистов из-за слабой технологической компетенции и отсутствия навыков работы в рыночных условиях. Инновационные формирования открыты для добровольного вступления и беспрепятственного выхода из состава всем аграрным товаропроизводителям. Эффективность их функционирования основывается на развитии инициативы, предпринимательства и самокупаемости, строгом соблюдении партнерами договорных

обязательств, особенно в части технологической дисциплины, ресурсного обеспечения, профессиональной подготовки кадров и финансовых расчетов.

Во-вторых, эти формирования создают условия для повышения восприимчивости агропромышленного производства к научно-техническим, технологическим и организационно-экономическим нововведениям, морально и материально вовлекают в творческий процесс освоения достижений научно-технического прогресса руководителей и специалистов государственных агропредприятий, сельскохозяйственных производственных кооперативов, акционерных хозяйственных товариществ и обществ, фермерских кооперативов и личных подсобных хозяйств. Через эти формирования они обогащаются технологическими знаниями и передовым опытом, учатся быть хозяевами на земле, приобщаются к деловому сотрудничеству и взаимодействию.

В-третьих, в инновационных формированиях внедренческие структуры в лице, например, технологгов-организаторов дают возможность научному учреждению, с одной стороны, не отвлекать исследователей от их прямой творческой деятельности, с другой - существенно сократить у товаропроизводителей численность специалистов соответствующего - профиля. Последние могут через инновационные формирования или самостоятельно на коммерческой основе осуществлять консультирование руководителей и специалистов, быстро растущих фермерских хозяйств и их кооперативов, за-

полнять пустующие ниши рынка научно-производственных услуг.

В-четвертых, инновационные формирования по своей организационной структуре и назначению являются гибкими и динамичными технопарковыми системами. При достижении поставленных целей и завершении выполнения договорных обязательств некоторые из них могут быть, по желанию партнеров-учредителей упразднены или переориентированы на выполнение других инновационных задач.

В-пятых, в условиях существующего дефицита на многие виды ресурсов эти формирования совместно с органами управления АПК на местах позволяют концентрировать специализированную технику, средства защиты растений и животных на освоении конкретных машинных технологий, других научно-технических нововведений, получать наибольшую отдачу от рационального использования их строго по назначению. При этом, приобретая через инновационные формирования часть таких ресурсов, партнеры-учредители имеют возможность целенаправленно формировать свою материально-техническую базу или в кооперации с другими учредителями поэтапно создавать коммерческие предприятия по техническому сервису, заготовке, переработке и реализации сельскохозяйственной продукции, выращиванию племенного молодняка, обработке семян, взаимодействию с зарубежным рынком.

В-шестых, в связи с острым дефицитом бюджетных ассигнований и вхождением научных учреждений в рыночную сферу инновационные формирования обеспечивают им устойчивый спрос и увеличение числа потребителей научно-технической продукции, укрепляют с ними коммерческие связи с гарантированным финансированием. Кроме того, они не только потребляют готовую продукцию своих научных учреждений, но и имеют возможность по решению общих собраний объединять средства партнеров для создания и освоения в производстве новых высокоэффективных разработок. В свою очередь, научные учреждения, чтобы не потерять лидерства, стабилизировать свое финансовое положение и обеспечить приток новых партнеров-потребителей, вынуждены интенсифицировать научный поиск и, максимально используя внутренние резервы, повышать уровень разработок, придавать им соответствующую многовариантную технологическую гибкость с гарантированным экономическим эффектом.

Инновационные предприятия, как и другие аграрные технопарковые формирования, взаимно обогащают работников науки и производства, позволяют по достоинству оценить плодотворную работу ученых и специалистов, способствуют созданию для них ступенек научного и должностного роста. Вместе с тем они отторгают ремесленников в науке и некомпетентных специалистов, всех тех, кто работает с низкой отдачей.

Учитывая все возрастающую активность исследователей к осуществлению предпринимательской деятельности, получению реальных доходов и моральной удовлетворенности от реализации через инновационные формирования своей научно-технической продукции конкретному потребителю, в научных коллективах происходит кардинальное изменение психологической предрасположенности, что решение чисто научных задач престижнее, чем внедрение их результатов.

В-седьмых, научные учреждения, внося предложения о создании инновационных формирований, предлагают товаропроизводителям на коммерческой основе, как правило, качественную, проверенную в производственных условиях научно-техническую продукцию с гарантией получения конкретного экономического эффекта и берут на себя по договору обязательства по оказанию партнеру-покупателю соответствующей помощи для освоения в согласованные сроки. Осуществляя сотрудничество с инновационными формированиями с соответствующими финансовыми издержками, товаропроизводители стремятся, в свою очередь, получить максимальную выгоду. Они принимают меры, чтобы их затраты обеспечили дополнительную высококачественную продукцию, рост рентабельности производства.

В рыночных условиях, когда агропродуценты уже не могут развиваться ценой любых затрат, абсолютное большинство научных учреждений во взаимоотношениях с партнерами отдадут предпочтение потребителям своей

научно-технической продукции. Исходя из этого и чтобы упрочить свое лидерство и авторитет, значительная часть из них не требуют от партнеров-потребителей денежных взносов, принимают эти затраты временно на себя, переносят решение финансовых взаиморасчетов на период, когда освоение их разработок даст конкретный гарантированный экономический эффект. При этом научные учреждения систематически информируют товаропроизводителей о сравнительных результатах внедрения предложенной научной продукции у партнеров. Это оказывает сильное психологическое воздействие на руководителей и специалистов, которые, чтобы не отставать, вынуждены повышать техническую и технологическую дисциплину, применять прогрессивные методы организации труда. Получение новых знаний и полезных результатов, их применение на практике приводят к тому, что партнеры более смело и энергично переходят через черту первичного невосприятия предложений науки и бесхозяйственного отношения к научному богатству, которое годами отдавалось им бесплатно; освоение научно-технических достижений для них становится потребностью саморазвития.

В-восьмых, участие в составе центров научного обеспечения при местных органах государственного управления АПК позволяет инновационным формированиям иметь постоянные прямые контакты, получать информацию о результатах научно-исследовательских

работ, проводимых в интересах развития агропромышленного производства обслуживаемой зоны.

В рамках центров научного обеспечения инновационные формирования имеют более широкие возможности для пропаганды и рекламы своих достижений, организации ярмарок, аукционов, выставок-продаж, творческих встреч и семинаров. Кооперируясь между собой, они более организованно проводят курсовую подготовку и повышение квалификации кадров технологов-организаторов с последующим обучением у себя специалистов, механизаторов, животноводов, других работников — конкретных исполнителей работ по производству того или иного вида продукции, освоению технологических процессов; инновационные формирования полнее используют интеллектуальные резервы такого сотрудничества, быстрее реализуют полученные знания в производстве и тем самым способствуют научно-техническому прогрессу.

Анализ сложившейся ситуации показывает, что из-за неготовности хозяйствующих субъектов к восприятию и освоению инноваций, ориентации только на простейшие и коммерчески беспроигрышные технологии сельскохозяйственное производство подвергается «технологической инфляции», сопровождающейся снижением технико-технологического уровня. В условиях рыночных отношений освоить какое-либо новшество в целом по АПК в настоящее время практически невозможно. Целесообразна так называемая точечная техно-

логия инновационной деятельности: на конкретных территориях концентрировать новшества, создавать «точки роста» - базы апробации новых технологий. В качестве таких инновационных полигонов могут выступать агротехнопарки, агротехнополисы, агрофирмы и др., где в полной мере можно использовать идеи и результаты научных исследований в области производства экологически чистых продуктов питания. Отличительная особенность таких инновационных проектов вытекает из сущности понятия инновационного процесса: разработка, опытно-экспериментальная проверка, внедрение, распространение новшеств.

В *агротехнополисах* предусматривается комплексное освоение научно-технической продукции, полученной в ходе реализации государственных, отраслевых научно-технических программ, международных проектов, заказной тематики Минобрнауки России, Минсельхоза России и Россельхозакадемии.

Агротехнополисы создаются для адаптации в производственных условиях освоения и последующего тиражирования положительных результатов от внедрения в хозяйствах и предприятиях АПК комплексных экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий производства, хранения, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, базирующихся на новых методах и приемах хозяйствования в условиях рыночной экономики.

Агротехнополисы (рисунок 2 на с. 153) представляют собой территориальные производственные образования, включающие:

1. Социальную инфраструктуру территории (жилые здания, объекты соцкультбыта, медицинские учреждения, школы и другие учебные заведения, спортивные объекты, культуры и т. д.).

2. Местные администрации регионов, где внедряются инновационные проекты «Агротехнополиса».

3. Производственные предприятия АПК и других ведомств, на которых предполагается внедрять завершенные научно-технические разработки (НТР) в сфере агропромышленного производства.

4. Отдельные технологические объекты производственных предприятий АПК, а также объекты социальной инфраструктуры, где будут внедряться завершенные НТР.

5. НИИ, НПО и других исполнителей завершенных НТР в сфере АПК, которые внедряются в данном агротехнополисе.

6. Временные научные коллективы — владельцы новейших технологий и ноу-хау в сфере АПК, которые будут привлечены к работам по внедрению в данном агротехнополисе своих завершенных НТР.

7. ОКБ, СКВ, заводы системы АПК и Роспрома, выпускающие высокоэффективную продукцию для агропромышленного комплекса.

8. Строительные и пусконаладочные организации, участвующие в реализации инновационного проекта «Агротехнополис» в данном регионе.

9. Научно-технологический центр (НГЦ) «Агротехнополис», на который возлагаются в данном агротехнополисе:

функции головного координатора — исполнителя работ по внедрению завершенных НТР в сфере АПК ;

осуществление информационно-консультационного обеспечения работ;

обучение и повышение квалификации специалистов и рабочих новым технологиям;

организация производственных испытаний и оценка внедряемых НТР;

проведение маркетинга и рекламы внедренных технологий, машин и механизмов, системы управления деятельностью предприятий АПК;

осуществление тиражирования новейших технологий, машин и оборудования, апробированных в агротехнополисе в другие регионы России.



Рис. 2. Основные субъекты агротехнополиса

Рис.2 Основные субъекты агротехнополиса

В зависимости от масштабов решаемых научно-производственных задач агротехнополисы целесообразно делить:

на *региональные* - объединяющие несколько производственных предприятий АПК и их социальную инфраструктуру;

локальные - включающие одно развитое многоотраслевое производственное предприятие АПК и его социальную инфраструктуру.

Каждый из субъектов агротехнополиса выполняет определенные функции. Так, местные администрации,

являясь одним из заказчиков региональных инновационных проектов, обеспечивают финансирование проектов из местного бюджета, принимают участие в формировании основных подпроектов, а один из руководящих работников администрации назначается руководителем инновационного проекта.

НИИ, НПО и временные научные коллективы разрабатывают инновационный проект и проводят его согласование со всеми заказчиками. На этапе реализации инновационных проектов эти организации проводят работы по адаптации завершенных научно-технических разработок на производственных объектах АПК, а также осуществляют авторский надзор.

КБ и заводы системы АПК и Роспрома поставляют на объекты освоения новую серийную технику или выполняют заказы по разработке опытных производственных образцов техники и оборудования.

Строительные организации осуществляют строительство или реконструкцию зданий и сооружений производственного и социально-культурного назначения.

Монтажные и пусконаладочные организации проводят работы по монтажу, наладке и запуску в эксплуатацию технологического оборудования на производственных объектах.

Создание агротехнополисов и реализация в них инновационных проектов по внедрению в производство завершенных научных разработок в сфере АПК позволят решать следующие задачи:

1. Обеспечить взаимовыгодное объединение усилий научных учреждений и производственных предприятий АПК для внедрения научно-технических разработок в производство на конкурсной основе.

2. Существенно сократить сроки внедрения завершенных научно-технических разработок на объектах АПК, проведения их производственных испытаний и доводки до серийного производства.

3. Обеспечить создание высокорентабельных производств в сфере АПК, их широкомасштабное внедрение и тиражирование в России.

4. Сосредоточить финансовые средства различных инвесторов для внедрения высокоэффективных технологий, машин и оборудования на объектах агротехнополисов.

5. Предоставить заводам Минсельхоза России и Роспрома возможность испытания новых образцов техники в агротехнополисах для ускорения серийного производства высокоэффективного оборудования.

6. Осуществлять на научной основе с учетом выполнения инновационных проектов маркетинговые исследования в сфере АПК.

Реализация инновационных проектов в составе агротехнополисов позволит формулировать задачи и разрабатывать долгосрочные федеральные и региональные программы развития технологий и техники в сфере АПК.

В агротехнополисах предполагается комплексное освоение научно-технической продукции, полученной в

ходе реализации государственных, отраслевых научно-технических программ и международных проектов, заказной тематики Минобрнауки России, Минсельхоза России и Россельхозакадемии.

Агротехнополисы целесообразно создавать на базе районов, включающих хозяйства и предприятия АПК с достаточно развитой инфраструктурой, что позволит интенсивно осваивать прогрессивные технологии, машины и оборудование, и в то же время оказывать активную инжиниринговую и консультационную помощь близлежащим коллективным и фермерским хозяйствам в освоении этих технологий.

В агротехнополисах реализуется принцип «производство - хранение - переработка в том числе фасовка и упаковка) и реализация произведенного продукта» (рисунок 3).

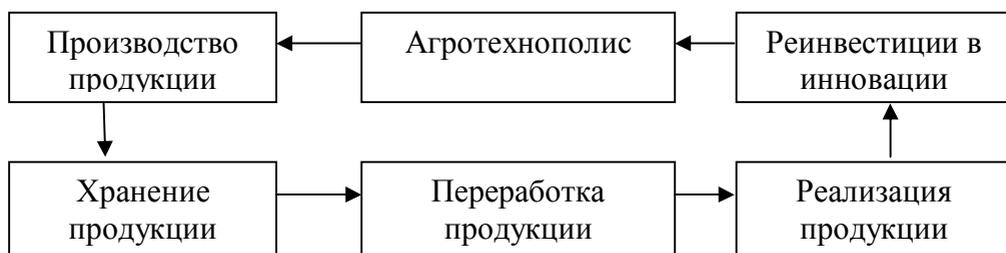


Рис.3 Производственный цикл агротехнополиса

Согласно концепции, разработанной с привлечением ведущих НПО и НИИ, работающих в рамках государственных научно-технических программ в сфере АПК Минобрнауки России, реализация инновационных проек-

тов в рамках агротехнополисов осуществляется при обязательном участии администрации районов, местных сельскохозяйственных органов, специалистов и руководителей хозяйств, фермеров, а также заказчиков федерального уровня в части финансирования и капвложений.

В 1993-1994 г. в рамках ГНТП «Перспективные процессы производства сельскохозяйственной продукции» Миннауки (ныне - Минобрнауки) России сформированы и в 1994-1995 г. начались работы в агротехнополисах: «Заокском» Рязанской области, «Переславском» Ярославской области, «Пронском» Рязанской области, «Ступинском» и «Матвеевском» Московской области, «Зерно Кубани» Краснодарского края, «Кузьминичи» Калужской области, «Удмуртский» Удмуртская Республика, «Тосненский» Ленинградской области, «Новосибирский» Новосибирской области, «Астраханский» Астраханской области и «Аннинский» Воронежской области.

Основные цели функционирования агротехнополисов были сформулированы с учетом следующих факторов:

природно-климатических и экологических условий региона;

социально-экономической обстановки;

сложившейся структуры агропромышленного производства;

наличия трудовых ресурсов;

наличия близлежащих крупных промышленных городов;

необходимости производства продукции АПК в природоохранной зоне;

радиационной обстановки в регионе и т.д.

Принципиальная схема взаимодействия: Миннауки России - областная, районная администрация - разработчики проектов - объекты внедрения - представлена

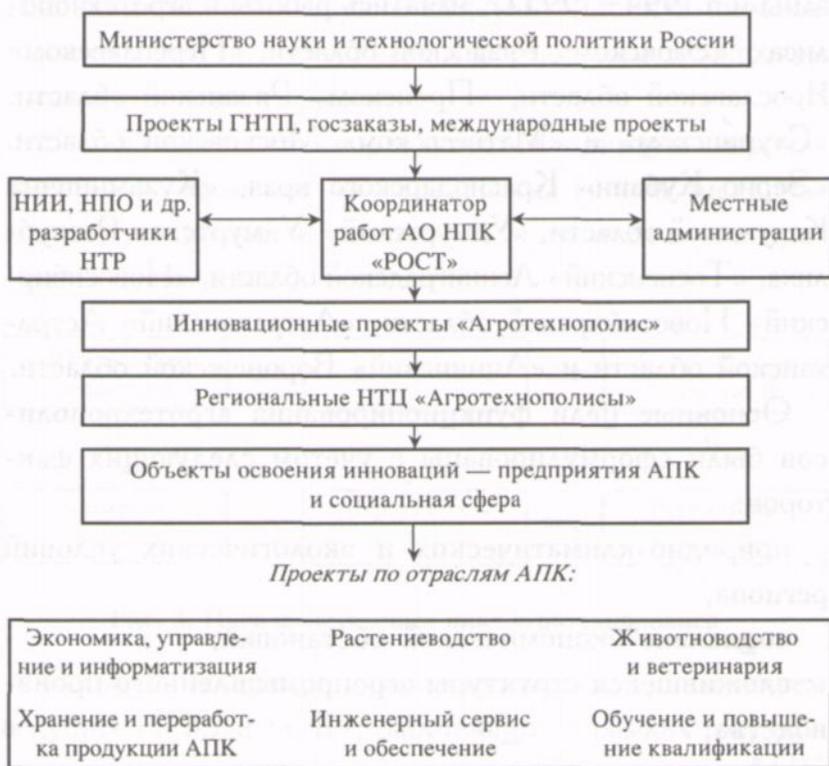


Рис. 4. Схема взаимодействия Миннауки России — местных администраций — разработчиков проектов — объектов освоения инноваций (1994 г.)

на рисунке 4.

Ниже приведены основные цели инновационных проектов по агротехнополисам.

Агротехнополис «Матвеевское»

1. Создание высокопродуктивного энергосберегающего производства продукции АПК в зеленой зоне крупного промышленного города.
2. Сохранение и улучшение окружающей среды в условиях малоземелья и интенсивного многоотраслевого производства.
3. Совершенствование рыночного хозяйственного механизма.
4. Создание Центра информационно-консультационного обслуживания сельских товаропроизводителей.

Агротехнополис «Зерно Кубани»

1. Организация высокопродуктивного производства, переработки, хранения и продажи зерна твердых сортов.
2. Внедрение технологий, снижающих потери товарного зерна.
3. Создание высокоэффективной системы технического обслуживания сельских товаропроизводителей различной формы собственности.
4. Создание Центра информационно-консультационного обслуживания работников АПК региона.

Агротехнополис «Заокский»

1. Отработка механизма и моделей конверсии предприятий военно-промышленного комплекса для выпуска машин и оборудования для села.

2. Внедрение экологически безопасных технологий в АПК, базирующихся на биологическом земледелии.

3. Разработка моделей комплексного обустройства и оборудования предприятий АПК различных форм собственности.

Агротехнополис «Ступинский»

1. Разработка организационного механизма ведения хозяйств различных форм собственности в условиях многоуровневой кооперации.

2. Внедрение энергосберегающих экологически чистых технологии АПК.

3. Внедрение новых объемно-планировочных и конструктивных решений в строительстве производственных и жилых зданий.

Агротехнополис «Переславский»

1. Внедрение высокопродуктивных энергосберегающих и биологически безопасных технологий производства продукции сельского хозяйства в природоохранной зоне национального парка «Переславский».

2. Разработка комплексного агроэкологического мониторинга почвы, воды, воздуха в условиях особо охраняемых территорий.

3. Внедрение технологий, повышающих рыбные запасы Плещеева озера.

4. Создание службы сертификации пищевых продуктов, сельскохозяйственного сырья, кормов, почв и грунтов.

Вышеупомянутые концептуальные подходы позволили получить реальные результаты работ на ряде объектов внедрения в агротехнополисах «Матвеевский», «Ступинский», «Переславский», «Заокский», «Зерно Кубани».

В настоящее время инновационные проекты «Агротехнополисы» финансируются только из средств местного бюджета и Минобрнауки России, что явно недостаточно.

Учитывая государственную значимость поставленных проблем, реализацию инновационных проектов «Агротехнополисы» целесообразно осуществлять в рамках Федеральной целевой программы в сфере АПК с привлечением финансовых ресурсов Минэкономразвития России, Минсельхоза России, Минобрнауки России, Россельхозакадемии и других инвесторов. Концептуальная схема формирования Федеральной целевой программы «Создание и обеспечение функционирования сети агротехнополисов и агротехнопарков» представлена на рисунке 5.

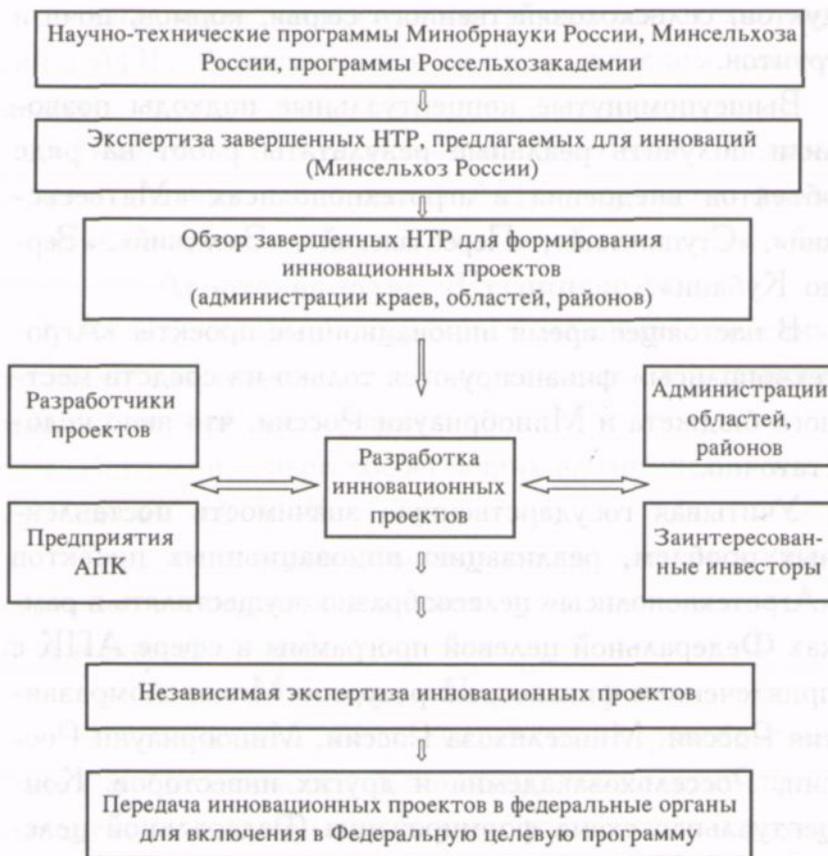


Рис. 5. Схема формирования Федеральной целевой инновационной программы АПК

Реализация инновационных проектов в составе агротехнополисов требует решения следующих проблем:

1. Концентрации совместных усилий научных работников и специалистов АПК, администраций областей и районов и предприятий АПК в комплексном решении задач производства, переработки, хранения и

реализации товарной продукции в агротехнополисах и последующего тиражирования результатов на объектах АПК России.

2. Льготного налогообложения и кредитования инновационных проектов, реализуемых в составе агротехнополисов.

3. Юридического статуса агротехнополисов.

4. Экономической и страховой защиты проектов от рисков, сопровождающих их реализацию.

5. Рекламы и маркетинга научной продукции, реализуемой в инновационных проектах, для привлечения финансовых средств заинтересованных инвесторов.

6. Создания системы информационно-консультационного обеспечения, а также рекламы и маркетинга новых технологий, машин и оборудования для АПК, реализованных в агротехнополисах.

Для руководства всеми работами по реализации в агротехнополисах инновационных проектов необходима головная координирующая организация (координатор программы).

В рамках инновационных проектов «Агротехнополисы» в сфере АПК Минобрнауки России, такой организацией является АО «Научно-производственная корпорация «РОСТ», которой согласно решению совместного заседания коллегий Миннауки России, Минсельхозпрода России и Россельхозакадемии от 12 декабря 1994 г. был

придан статус головного координатора - исполнителя работ по программе «Агротехнополисы».

Для решения организационно-финансовых вопросов в конкретных агротехнополисах необходимо создание управляющих внедренческих предприятий (юридических лиц) - генеральных подрядчиков работ при этих агротехнополисах. Такая организация в силу возлагаемых на нее задач может называться Научно-технологическим центром «Агротехнополис» (НТЦ «Агротехнополис»).

Опыт реализации инновационных проектов «Агротехнополис» в дальнейшем позволит разработать долгосрочные инвестиционно-инновационные региональные программы широкомасштабного использования технологий и техники в АПК и подготовить на их базе современные кадры, адаптированные к работе в условиях рыночной экономики.

Необходимо особо отметить целесообразность привлечения иностранных инвестиций. В этой связи Миннауки России установлены контакты, в частности, с Италией. Минсельхоз и Минприроды Италии и некоторые фирмы выказали заинтересованность участвовать в проектировании и формировании одного-двух агротехнополисов в России и предложили разработать проекты с использованием фондов Европейского союза. В реализации рассматриваемой проблемы важно применять также научный потенциал ближнего зарубежья. Форма

реализации инновационных проектов через агротехнополисы была одобрена на совместном заседании коллегий Миннауки, Минсельхозпрода России и президиума Россельхозакадемии, проведенном в АО «Матвеевское» Московской области в 1994 г. Учитывая государственную значимость проблемы агротехнополисов, решено придать этой форме инновационной деятельности статус федеральной программы в АПК.

С июля 1993г. начал функционировать агротехнополис «Переславский».

Основная цель программы - внедрение технологически безопасных технологий производства и переработки продукции сельского хозяйства, обеспечивающих требования ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

В рамках проекта создается система рыбохозяйственного использования водоемов Переславского района и в первую очередь Плещеева озера путем оздоровления нерестилищ, восстановления стада ряпушки и зарыбления других водоемов района.

В настоящее время проводится активная работа и получены конкретные результаты по проектам: мониторинг, экологически безопасные технологии в растениеводстве и животноводстве, переработка продукции сельского хозяйства, аквакультура, пчеловодство, серти-

фикация почв и земельных участков, система направленного экологического образования.

Специалистами Московского государственного агроинженерного университета был разработан метод, который позволил на производственных опытах в учебно-опытном хозяйстве (УОХ) «Дружба» и АО «Рассвет» получить реальную прибавку урожая.

В 1994 г. ЦИНАО в условиях производственных опытов на площади 130 га доказал высокую эффективность использования микроэлементов и микробиологических препаратов при возделывании зерновых культур и картофеля. При этом для обработки посевного и посадочного материала использовался разработанный институтом опрыскиватель. В 1995 г. этот способ уже использован на площади 1200 га. УОХ «Дружба» заключило с исполнителями договор, где в виде оплаты предусмотрена передача авторам технологии определения доли прибавки урожая. Следует отметить, что такую форму оплаты планируется и впредь широко внедрять в практику работы агротехнополиса «Переславский».

Особое место в проекте занимают работы по внедрению технологий по переработке молока и семян рапса.

Результаты первых лет работы над проектом «Агротехнополис «Переславский» показали, что созданная система комплексного внедрения законченных разработок

жизнеспособна и гарантирует их реализацию в производство.

Другим примером эффективного внедрения инновационных проектов является агротехнополис «Зерно Кубани». Он сформирован на базе акционированной агрофирмы «Кавказ» Тбилисского района Краснодарского края - региона высокопродуктивного сельскохозяйственного производства, где из-за неудовлетворительной адаптации машинных технологий и технических средств произошло ухудшение структуры почвы снижение ее плодородия и бонитета, увеличение загрязненности продуктов и среды. Остро стоит и проблема влагосбережения и устойчивости производства при неудовлетворительном влагообеспечении (недостаточное выпадение атмосферных осадков приводит к недобору 30-40% урожая).

Важнейшим условием для выбора хозяйства как модельного послужила и его представительность (характерность условиям региона), хозяйственная и финансовая состоятельность, соответствие условиям и требованиям развивающейся рыночной экономики, перспективность и обеспеченность материальными и трудовыми ресурсами.

Агрофирма «Кавказ» — многоотраслевое хозяйство, хорошо организованное, производящее пятую часть про-

дукции всего района и оказывающее существенное влияние на его социальную сферу.

Она выгодно расположена на трассе Краснодар—Армавир: 120 км от Краснодара (центра мощного научного обеспечения), 160 км от Всероссийского научного института испытания тракторов и машин (НИИГиМ) (центра испытаний сельскохозяйственной техники), 170 км от Северо-Кавказского филиала ВИМа (руководителя проекта), 40 км от г. Кропоткина (центра Краснодарского регионального машиностроения).

По севообороту, перечню возделываемых полевых культур и структуре посевных площадей агрофирма типична для зоны размещения. Хозяйство имеет высокие показатели по урожайности и продуктивности.

Название инновационного проекта «Зерно Кубани» обусловлено основным направлением развития агрофирмы - производство, обработка и хранение зерна (около 24 тыс. т), в то же время хозяйство является многоотраслевым. Проект рассматривает в комплексе производство зерна, картофеля, кормов, сахарной свеклы.

Основные задачи, которые ставит перед собой агротехнополис «Зерно Кубани», следующие:

разработка почво- и влагосберегающих машинных технологий устойчивого интенсивного производства приоритетных культур, адаптированных по агроландшафтному районированию, почвенно-

климатическим условиям, сортовым особенностям, формам собственности и профилю хозяйственной деятельности производителей;

создание или модернизация комплексов машин под перспективные технологии производства зерновых, масличных и крупяных культур, корнеклубнеплодов, овощей, плодов, меда, молока, мяса с учетом региональных особенностей;

оснащение перспективным оборудованием и введение в эксплуатацию малотоннажных цехов, внедрение высокоэффективной малоотходной внутрихозяйственной переработки зерна, овощей, плодов, масличных и крупяных культур, мяса и молока;

реализация новых принципов «щадящего» машинного воздействия для максимального использования агробиологического потенциала семян (культур);

создание центра подготовки специалистов района, регионального рынка новых машин, технологий и технических средств;

улучшение социальной сферы как отдельных хозяйств, так и района за счет увеличения производства продукции и наполнения рынка более разнообразной и дешевой продукцией.

Цель проекта состоит в том, чтобы сформировать эффективное сельскохозяйственное предприятие

комплексного интенсивного производства, с внутривладельческой переработкой продукции растениеводства и животноводства; обучить специалистов района интенсивным методам ведения хозяйства на базе применения результатов научно-производственных разработок с учетом улучшения социальной сферы района.

В составе агрофирмы «Кавказ» работают 460 районных специалистов. Она занимается реализацией населению мяса. Муки, хлеба, сыра, масла. В зоне хозяйства трудятся 300 фермеров на 2000 га земли, во взаимоотношениях с которыми отрабатываются формы консультационного и технического обеспечения, принципы взаимной выгоды, использования опыта внутривладельческой выработки товарной продукции (муки, хлеба, сыра и молочной продукции, соков и джемов, маринованной и консервированной продукции) на малотоннажных установках.

Основные характеристики проекта:

обеспечение устойчивого производства продукции в условиях недостаточного увлажнения Северо-Кавказского региона на основе почво- и влагосберегающих технологий, перспективного машинного обеспечения общероссийского и регионального назначения, отвечающего требованиям ландшафтного земледелия, адаптации к почвенно-климатическим условиям, сортовым и породным особенностям объектов машинного воздействия;

комплексная обработка и внутрихозяйственная переработка сельскохозяйственной продукции на малотоннажных предприятиях с доведением до качества, удовлетворяющего требования рынка;

отработка принципов технического обслуживания фермерских хозяйств и реализации производимой ими продукции в зоне функционирования модельного хозяйства;

испытание перспективных технических средств, согласованных с Программой машиностроения для АПК, Системой машин и Программой регионального Краснодарского машиностроения;

безотходная обработка и переработка всего биологического урожая зерновых культур, продукции садоводства и пчеловодства;

проверка в производственных условиях новых принципов «щадящего» машинного воздействия на почву, семена, зерно.

На основе реализации проекта в хозяйстве были достигнуты определенные результаты: урожайность зерновых повышена на 5 - 8 ц/га, сахарной свеклы - на 80-90, картофеля - на 50 ц/га; потери урожая сокращены в 2,5 - 3 раза; себестоимость продукции снижена на 25-30%.

Опыт функционирования аграрных технопарковых формирований показывает, что все они носят направленный характер, связанный со спецификой агропро-

мышленного производства. Практически каждое такое формирование организовано на рыночных условиях и объединяет в своем составе научные учреждения или вузы, подразделения по целевой подготовке кадров-внедренцев, доработке, тиражированию и реализации (освоению) в производстве прикладных разработок, поставляемых потребителю в виде интеллектуального или материального товара.

Объективная оценка работы этих формирований показывает, что они в силу своей специфики функционирования способны устранить преграды между академической, отраслевой и вузовской наукой, обеспечить более глубокую ее интеграцию с конкретным производством. Являясь организационной основой их сближения, они состыковывают все составные элементы инновационного процесса - от исследований до конкретной технологии или промышленного образца, сорта, породы и обеспечивают их поставку через реализационные структуры в сферу производства.

Отечественной и зарубежной практикой накоплен значительный опыт эффективного функционирования систем технопарковых формирований в промышленности и сельском хозяйстве. Изучение этого опыта показывает, что в технопарках идет не только процесс разделения труда в сфере науки, но и ее интеграции с другими сферами научно-производственной деятельности путем

развития специфических рынков научно-технической продукции и территориальных коммутационных сетей, создания совместных производств и комплексов уникального научного оборудования общего пользования, участия в реализации федеральных, зональных и региональных целевых научно-технических программ.

Зарубежный опыт и анализ деятельности таких формирований в России показывают, что в них создаются благоприятные условия для развития науки, раскрепощается интеллектуальный потенциал. При единстве общих целей научные работники, инженерно-технический персонал нуждаются здесь не столько в координации своих усилий, сколько в информатике и децентрализации, независимости и финансово-управленческой самостоятельности.

Только за первые годы работы инженерными технопарковыми формированиями были созданы и освоены в производстве более 200 технологий и технических средств для ремонта машин и оборудования, 205 новых видов машин и оборудования для механизации производственных процессов в растениеводстве, 248 - для механизации трудоемких работ в животноводстве, 437 - для пищевой и перерабатывающей промышленности, 141 - для технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной и другой техники. Всего за этот период в серийное производство поставлены 1100

наименований новой машинной техники, других видов изделий для АПК Российской Федерации. Одновременно на основе разработки и реализации новых технологических регламентов почти вдвое увеличилась номенклатура восстанавливаемых деталей в перерабатывающих отраслях, особенно для импортной техники. Объем продукции увеличился на 2 млрд.руб.

Для координации разработки инновационных проектов и создания нововведенческих технопарковых формирований по предложению Миннауки России и Минсельхоза России была создана комиссия Совета по аграрной политике при Правительстве Российской Федерации, утверждены положение и состав этой комиссии.

Представляет интерес предложенный проект в г. Мичуринске Тамбовской области по созданию муниципального научно-производственного комплекса в форме наукограда на базе его научных, образовательных и производственных предприятий. 4 ноября 2003г. Мичуринску присвоен статус наукограда Российской Федерации.

Основу научно-производственного комплекса города составляют: государственное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина», государственное научное учреждение «Всероссийский научно-

исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений имени И.В. Мичурина», федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мичуринский государственный аграрный университет», государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мичуринский государственный педагогический институт», ОАО «Мичуринский завод «Прогресс», ЗАО «Мичуринский экспериментальный консервный завод «М-КОНС», федеральное государственное унитарное предприятие «Мичуринский экспериментальный завод» Россельхозакадемии, ЗАО «Мичуринский завод по производству автобусов», ЗАО «Мичуринский завод поршневых колец» .

Научно-исследовательские институты, имеющие экспериментальную, опытно-производственную базу, занимают часть городских земель сельскохозяйственного назначения, что позволяет непосредственно на территории города проводить наукоемкие опыты и исследования для сельскохозяйственного производства, а также иметь уникальную генетическую коллекцию, которая составляет более 3000 генотипов, и гербарный фонд из 120 тыс. растений.

В перечисленных организациях занято более 25% трудоспособного населения города. В составе научных

кадров - действительный член Россельхозакадемии, около 50 докторов и 350 кандидатов наук.

Основные фонды научно-производственного комплекса составляют 1106 млн руб., или 51,6% от общего их объема всех хозяйствующих субъектов г. Мичуринска (за исключением объектов жилищно-коммунальной и социальной сферы).

Организации научно-производственного комплекса выполняют более 53,3% общего объема продукции (работ, услуг) всех хозяйствующих субъектов, расположенных на территории г. Мичуринска.

В городе находится около 1000 организаций различных организационно-правовых форм.

Финансирование мероприятий и проектов, входящих в программу, производится за счет средств федерального бюджета, бюджета Тамбовской области, бюджета г. Мичуринска, внебюджетных источников.

Реализация программы развития г. Мичуринска как наукограда Российской Федерации возможна благодаря высокому уровню научных исследований и разработок, а также наличию на территории города уникальной коллекции генофонда плодово-ягодных культур, современной научной, конструкторской, лабораторно-испытательной, экспериментальной базы и научных кадров.

Накопленный в г. Мичуринске научно-технический потенциал позволяет обеспечить производство импортозамещающей продукции, решать проблемы качественного и рационального питания населения страны и защиты человека от негативных факторов окружающей среды путем создания новых сортов и разработки эффективных, экологически безопасных технологий производства, длительного хранения и переработки плодов, ягод и овощей с высоким содержанием биологически активных веществ, осуществлять экологический мониторинг окружающей среды.

Основные цели наукограда - обеспечение мирового уровня фундаментальных и прикладных научных исследований в области биологии и селекции плодовых растений, а также создание и широкое внедрение новых технологических систем производства, хранения, переработки экологически чистых фруктов и овощей с повышенным содержанием биологически активных веществ и получение на их основе продуктов питания профилактической и лечебно-оздоровительной направленности.

В этих формированиях, осваивающих бизнес в сфере науки, создается интеллектуальная среда из одаренных людей, прежде всего молодежи, владеющих одновременно творческими навыками исследователей и способностями

предпринимателей, объединенных общими замыслами и стремлениями, групповой солидарностью.

С организацией интегрированных систем, охватывающих все этапы - от зарождения научной идеи до ее материализации в едином цикле «научные исследования - технико-технологические разработки - производство», создаются условия для ускорения получения инновационного продукта, его внедрения в хозяйственную практику, технико-технологического обновления производственного потенциала, а на этой основе - повышения конкурентоспособности и роста экономической эффективности агропромышленного производства.

ГЛАВА 3

СОСТОЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК РОССИИ

3.1. Управление инновационным процессом в агропроизводстве

Развитие инновационных процессов в агропромышленном комплексе страны в разные периоды определялось потребностями производства, наличием материально-технических ресурсов, достижениями науки и техники, а также возможностями внедрения в практику передового производственного опыта. В дореформенный период освоение в производстве научных достижений осуществлялось в России с помощью внедренческих подразделений региональных органов государственного управления агропромышленным комплексом, научно-производственных и производственных систем, республиканских и региональных центров научного обеспечения, научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений и других подразделений научно-технической сферы. Министерство сельского хозяйства России имело в своей структуре специальное подразделение по внедрению, проводившее анализ и систематизацию эффективных научных разработок, тиражирование и рассылку рекомендации, организацию выставок, семинаров, обучения и повышения

квалификации кадров. Оно не только финансировало мероприятия в рамках реализации научно-технической политики, но и определяло содержание и объемы финансирования НИОКР в области агропромышленного производства во всех субъектах Российской Федерации. Это позволяло значительно снижать уровень дублирования научных разработок, расширять зоны использования научных результатов, оказывать предприятиям агропромышленного комплекса целевую государственную поддержку.

При такой организации инновационной деятельности в определенной мере достигалась основная цель системы научного обеспечения АПК - передача для освоения товаропроизводителям завершенной научно-технической продукции.

Однако в дальнейшем отсутствие мер государственного протекционизма, массовое банкротство хозяйств, невостребованность производством научных разработок привели к свертыванию созданной инновационной инфраструктуры в АПК.

Анализ современного состояния инновационной деятельности в АПК России показал, что за переходный к рыночной экономике период в 55 региональных органах управления АПК были упразднены службы, обеспечивающие развитие научно-технического прогресса, инновационной и информационной деятельности, пропаганду достижений науки и передового опыта. Вследствие этого управление научно-технической

политикой в указанных регионах стало носить бессистемный характер.

По данным Министерства сельского хозяйства России, к началу 2000 г. только в 18 субъектах Федерации сохранены формирования по организации научного обеспечения со штатной численностью 3 человека. В 15 субъектах на этом участке работы осталось всего по одному специалисту, в 17 субъектах вопросы науки, внедрения и пропаганды передового опыта переданы непрофильным службам кадровой политики и образования, а в 16 - эти функции переданы научно-исследовательским и образовательным организациям либо информационно-консультационной службе. В остальных регионах вопросы научного обеспечения вообще оставлены без внимания.

Наиболее сильное воздействие на инновационные процессы в АПК оказывает низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию. Отсутствие у большинства сельхозтоваропроизводителей собственных денежных средств, сопровождаемое ограниченностью бюджетных источников финансирования, и практическая невозможность получить на инновации заемные средства не позволяют им заниматься освоением новых технологий. Ситуацию усугубило полное прекращение финансирования региональными органами управления АПК мероприятий по освоению научно-технических достижений в производстве и соответствующих инновационных программ.

Слабым звеном в формировании инновационного рынка АПК является изучение спроса на инновации. При отборе инновационных проектов не проводится их экономическая экспертиза, не рассчитываются показатели эффективности освоения и не отрабатываются схемы продвижения полученных результатов в производство. Ежегодно остается невостребованным сельскохозяйственным производством большое количество законченных научно-технических разработок, что является следствием отсутствия эффективного организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью в условиях рынка (несмотря на многочисленные попытки его создания), побуждающего разработчика создавать инновационные проекты, а потребителя их использовать.

Аграрная наука располагает в настоящее время достаточным потенциалом, способным обеспечивать реализацию в аграрном секторе активной инновационной политики. В связи с этим возникает необходимость принятия государственной инновационной программы по повышению эффективности использования научно-технического потенциала отрасли.

Характерной тенденцией последних лет, несмотря на нестабильность экономической ситуации в АПК, является постепенная активизация инновационных процессов в отрасли. Особенно это относится к группе наиболее передовых сельскохозяйственных предприятий страны, которые интенсивно осваивают в производстве

нововведения, при этом абсолютное большинство предприятий, внедряющих в производство научные достижения, добиваются существенного улучшения производственных и экономических показателей. Прежде всего, это наглядно просматривается на примере роста урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности в животноводстве. Сравнение этих показателей в агропредприятиях, вошедших в «Клуб-300», со средними данными в целом по сельскохозяйственным предприятиям страны свидетельствует о существенной разнице, которая достигает двух-, трех-, четырехкратного уровня. Кроме того, если в передовых хозяйствах имеет место тенденция к росту таких показателей, то в среднем по всем остальным предприятиям они снижаются.

В то же время необходимо отметить, что по своему содержанию осваиваемые в основных отраслях и сферах агропромышленного производства инновации существенно отличаются, что, естественно, связано с их отраслевыми, функциональными, технико-технологическими и организационными особенностями.

Отечественный опыт использования результатов НИОКР сельхозтоваропроизводителями показывает, что современная тенденция развития инновационных процессов в сельском хозяйстве противоречива. С одной стороны, аграрная наука в последние годы, несмотря на серьезные экономические трудности, успешно функционирует, производя значительное количество качественной научной продукции, а передовые хозяйства,

преодолевая негативную ситуацию (как правило, внешнего характера), организуют освоение инноваций. В то же время в целом по АПК этого, к сожалению, не происходит. Сложившаяся экономическая ситуация, резкое снижение платежеспособного спроса на научно-техническую и наукоемкую продукцию обусловили проявление обратной тенденции и задержку в развитии инновационного процесса. Вместо технико-технологической модернизации и совершенствования производства на основе освоения нововведений повсеместно наблюдается вынужденный возврат к примитивным методам и технологиям, что фактически означает отход от курса на создание наукоемкого производства как важного направления развития сельского хозяйства и других отраслей АПК.

Противоречивость современного состояния инновационной деятельности в АПК заключается и в том, что государственная научно-техническая и инновационная политика отрасли должным образом не разрабатывается и не реализуется. Все проблемы, связанные с практическим использованием достижений, сельскохозяйственные товаропроизводители вынуждены решать в основном самостоятельно, при отсутствии действенной помощи со стороны государства.

Определенный спад инновационной активности в 1990-е годы объясняется и значительным сокращением объемов финансирования науки, и, как следствие, кадровым оттоком исследователей, ухудшением мате-

риально-технической базы научных и образовательных организаций отрасли.

Резкий спад производства в отрасли, дефицит финансовых средств у производителей аграрной продукции, практически полное отсутствие финансовой поддержки со стороны государства и высокая стоимость нововведений не позволяют развивать инновационную деятельность, и даже имеющийся инновационный потенциал агропромышленного комплекса России используется в пределах 4-5% (для сравнения: в США этот показатель превышает 50%).

Приходится констатировать, что широкомасштабное развертывание инновационных процессов в агропромышленном комплексе становится затруднительным. Переход АПК на путь инновационно-технологического развития может осуществляться только на основе учета экономических возможностей и особенностей формирования рыночной экономики. Основным смыслом государственной инновационной политики в этот период должен состоять в том, чтобы, с одной стороны, сохранить в максимальной степени накопленный научно-технический потенциал, а с другой - развить необходимую инфраструктуру и разработать механизмы, стимулирующие не только развитие инновационных процессов, но и максимально возможную активизацию освоения их результатов.

Инновационные процессы в отраслях АПК преимущественно начали свертываться в России в 1990-х

годах. Вследствие различных объективных и субъективных причин, вызванных несовершенством экономики переходного периода, основные усилия со стороны государства и функционирующих научно-исследовательских учреждений АПК были направлены на сохранение имеющегося научного потенциала и его адаптацию к существующим экономическим условиям.

Затруднительность проведения подробного анализа современного состояния инновационной деятельности в аграрном секторе АПК связана с отсутствием учета данного вида деятельности в аграрном секторе экономики в таких объемах и показателях, как это делается в промышленности. В частности, отечественные (как сельскохозяйственные, так и перерабатывающие) предприятия и организации не ведут учета осваиваемых инноваций. Отсутствует аналогичный учет и в научно-технической сфере, а вновь создаваемая информационно-консультационная служба не учитывает в полной мере конкретные показатели развития инновационных процессов в отрасли. На государственном уровне в Федеральной службе государственной статистики в последние годы налажен учет технологических инноваций на предприятиях по ряду показателей.

Тем не менее, оценивая интенсивность технологических инноваций на предприятиях разных отраслей экономики, можно сопоставить число инновационно-активных предприятий по видам инновационной деятельности (таблица 3).

3. Число инновационно-активных предприятий по видам инновационной деятельности и источникам финансирования (в среднем за 2001—2002 гг.)

	Число предприятий, занимавшихся инновационной деятельностью	В том числе									
		по видам инновационной деятельности				по источникам финансирования					
		исследования и разработки новых продуктов, услуг	приобретение машин и оборудования	приобретение новых технологий	изобретения, патенты, лицензии	собственные средства	федеральный бюджет	бюджеты субъектов федерации и местные бюджеты	иностранная инвестиция	прочие	
По всем отраслям экономики, ед.	866	288	607	114	72	733	27	15	3	112	
%	100	26,6	56,1	10,6	6,7	82,4	3,0	1,7	0,3	12,6	
Пищевая, микробиологическая, мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность, ед.	151	34	122	24	14	136	3	2	-	19	
%	100	17,5	62,9	12,4	7,2	85,0	1,9	1,2	-	11,9	
Доля АПК, %	17,4	11,8	20,1	21,1	19,4	18,6	11,1	13,3		17,0	

Приведенные расчеты показывают, что в 2003 г. из общего количества таких предприятий в АПК функционировали около 400, или 18,3%, из них разработкой новой продукции и услуг занимались 21,0%, осваивали новые машины и оборудование – 68,0%, новые технологии – 21,0%.

По сравнению с 2000 г. общее число инновационно-активных организаций в АПК сократилось на 10%, в том числе по разработке новой продукции и услуг – на 35,4%, освоению новых машин и оборудования – на 12,3% и освоению новых технологий – на 19,0%.

Проведенный анализ общей структуры затрат на технологические инновации показывает, что в агропромышленном комплексе эти издержки в 2003 г. выросли по сравнению с 2000 г. на 53,9%. В то же время если доля АПК в общих затратах в 2000 г. составляла 15,4%, то в 2003 г. она снизилась до 11,1%. Кроме того, следует отметить, что большая часть затрат в АПК (79,5% в 2003 г.) приходится на продуктовые инновации (таблица 4).

Сравнение объемов инновационной продукции на технологические нововведения также свидетельствуют о низком уровне интенсивности инновационного процесса в отраслях АПК. Так, в 2003 г. продукция, подвергшаяся значительным технологическим изменениям или вновь внедренная, составляет лишь 9,2%, а продукция, подвергшаяся

усовершенствованию, - 16,7% от общего объема инновационной продукции. В целом современное состояние инновационной деятельности в АПК должно оцениваться как достаточно сложное. Степень реализации агроинноваций у сельскохозяйственных товаропроизводителей продолжает оставаться недопустимо малой величиной.

Анализ свидетельствует, что из общего количества прикладных разработок (завершенных, принятых, оплаченных заказчиком и рекомендованных к широкомасштабному внедрению) только 2-3% были реализованы в ограниченных объемах и на ограниченных площадях. От 4 % до 5% разработок были внедрены в одном-двух хозяйствах. Судьба большей их части (60-70%) по истечению двух-трех лет становилась неизвестной как для заказчиков (которыми являлись, главным образом, отраслевые подразделения Минсельхоза России), так и для разработчиков и потребителей научно-технической продукции.

4. Наиболее распространенные инновации, осваиваемые в основных отраслях и сферах агропромышленного производства

Экономика, организация и управление	Земледелие и растениеводство	Животноводство и ветеринарная медицина	Механизация, электрификация и автоматизация производства	Хранение и переработка продукции
<p>Новые экономические инструменты реализации аграрной политики</p> <p>Новые аспекты государственного регулирования в АПК</p> <p>Организационно-экономический механизм аграрного рынка</p> <p>Новые модели предприятий, кооперативов и интегрированных формирований в АПК</p> <p>Новые формы организации труда</p> <p>Новые методы мотивации труда в АПК</p> <p>Рационализация использования производственного потенциала</p> <p>Новые формы технического обслуживания и обеспечения ресурсами АПК</p> <p>Методы финансового оздоровления предприятий</p> <p>Новые и усовершенствованные системы управления в АПК</p> <p>Формирование рынка труда в АПК</p> <p>Развитие социально-трудовой сферы села</p> <p>Новые формы научно-производственной интеграции и развития инновационных процессов АПК</p>	<p>Новые сорта сельскохозяйственных культур</p> <p>Новые технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p>Методы повышения плодородия, продуктивности и устойчивости земледелия</p> <p>Новые удобрения и их системы</p> <p>Научно обоснованные системы земледелия</p> <p>Новые средства защиты растений</p> <p>Регуляторы роста растений</p> <p>Мониторинг использования земель</p> <p>Методы и приемы биологизации земледелия</p> <p>Комплекс мер по экологизации земледелия</p> <p>Новые системы семеноводства</p> <p>Методы интенсивного использования орошаемых земель</p>	<p>Новые породы, типы и кроссы высокопродуктивных животных и птицы</p> <p>Создание высокопродуктивных племенных стад</p> <p>Методы сохранения и улучшения генотипа в животноводстве</p> <p>Усовершенствованные биологические системы разведения животных</p> <p>Новые усовершенствованные индустриальные технологии в животноводстве</p> <p>Методы эффективного использования кормовых ресурсов</p> <p>Новые системы интензивного кормопроизводства</p> <p>Комплексы систем по автоматизации и компьютеризации производственных процессов в животноводческих фермах</p> <p>Методы повышения биологического потенциала продуктивности животных</p> <p>Система обеспечения устойчивости ветеринарного благополучия</p> <p>Экологически безопасные и технологически безотходные технологии в животноводстве</p> <p>Создание новых типов трансгенных животных</p>	<p>Эффективные формы и методы построения производственно-технической инфраструктуры АПК</p> <p>Методы научно-технического обеспечения в основных отраслях АПК</p> <p>Методы энергетического обеспечения производства</p> <p>Методы эффективного использования техники и организации технического сервиса</p> <p>Использование новой и усовершенствованной техники в сельском хозяйстве</p> <p>Методы обеспечения безопасности и комфорта при использовании техники</p> <p>Применение унифицированных узлов и деталей</p> <p>Создание машинно-технологических станций с</p> <p>Поставка техники по лизингу</p> <p>Создание дилерской службы</p> <p>Организация ремонтно-восстановительной деятельности</p> <p>Формирование системы кадров инженерно-технического обеспечения АПК</p>	<p>Внедрение новых методов обработки сырья</p> <p>Получение новых пищевых продуктов с заданными свойствами</p> <p>Новые ресурсосберегающие технологии производства пищевой продукции</p> <p>Использование вторичного и не традиционного сырья</p> <p>Повышение пищевой и потребительской ценности продуктов питания</p> <p>Методы контроля качества продукции</p> <p>Новые рецепты детского питания, обогащенные витаминами и микроэлементами</p> <p>Новые технологии хранения пищевых продуктов</p>

Многие завершенные и рекомендованные сельскохозяйственному производству разработки по достоверности полученных результатов, содержанию, привязке к конкретным условиям использования, оформлению нормативно-технической и разрешительной документации, ожидаемой эффективности не соответствовали требованиям, обеспечивающим их широкомасштабную реализацию у сельскохозяйственных товаропроизводителей.

3.2. Роль информационно-консультационной службы в развитии инновационной деятельности в АПК

Особое место в организации инновационной деятельности в современных условиях занимает создание, развитие и функционирование информационно-консультационной службы (ИКС) агропромышленного комплекса по оказанию помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям в освоении инновационных разработок и передового производственного опыта, как отечественного, так и зарубежного.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2000 г. № 117 « О совершенствовании кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» Министерству сельского хозяйства Российской

Федерации совместно с органами государственного управления агропромышленным комплексом субъектов Федерации было поручено завершить в 2001 г. организацию информационно-консультационных служб для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

По состоянию на 1 января 2005 г. информационно-консультационные службы АПК зарегистрированы в 57 регионах. На районном уровне функционировали 234 информационно-консультационных центра. В информационно-консультационных службах всех уровней насчитывалось около 1500 консультантов. По экспертным оценкам, за 2000 г. ИКС всех уровней оказали более 120 тыс. различных консультаций. При этом количество запросов постоянно возрастает и за последние 3 года увеличилось почти в 3,5 раза.

В настоящее время информационно-консультационные службы созданы в 65 регионах, 265 районах России, в них работает более 1800 специалистов, оказывающих активную помощь сельхозтоваропроизводителям в освоении инновационных разработок.

Организационно-правовые формы региональных ИКС различны: в 23 регионах они зарегистрированы при органах управления АПК, в 12 - в качестве структурных подразделений при институтах переподготовки кадров АПК, в трех - при

высших учебных заведениях сельскохозяйственного профиля и в двух - как структурные подразделения научно-исследовательских учреждений. В 23 регионах России информационно- консультационные центры действуют в качестве самостоятельных юридических лиц.

Основная масса ИКС АПК России сосредоточена в четырех федеральных округах - Центральном, Северо-Западном, Южном и Приволжском. Анализ деятельности ИКС по количеству осваиваемых инновационных проектов, применяемых индустриальных технологий, разработанных бизнес-планов и оказанной помощи в реформировании сельскохозяйственных и других предприятий АПК показывает, что информационно-консультационным службам принадлежит важная роль в практической реализации государственной инновационной политики.

Деятельность ИКЦ в форме самостоятельных предприятий имеет определенные преимущества перед другими организационно-правовыми формами, поскольку работа по информационно-консультационному обслуживанию сельских товаропроизводителей осуществляется более целенаправленно, эффективнее используются материально-технические и финансовые ресурсы, у них имеются потенциальные возможности получения целевого финансирования за счет средств спонсоров.

Анализ деятельности ИКС по количеству осваиваемых инновационных проектов, применяемых индустриальных технологий, разработанных бизнес-планов и оказанной помощи в реформировании сельскохозяйственных и других предприятий АПК, показывает, что информационно-консультационным службам принадлежит важная роль в практической реализации государственной инновационной политики (таблица 5).

5. Размер и структура освоения инноваций в АПК на основе деятельности ИКС (по федеральным округам Российской Федерации, 2003 г.)

6.

Федеральные округа	Инновационные проекты		Индустриальные технологии		Бизнес-планы		Реформирование предприятия	
	ед.	%	ед.	%	ед.	%	ед.	%
Центральный	27	73,0	15	48,4	14	38,6	24	9,0
Северо-Западный					7			
Южный	2	5,4	10	32,3	41	10,8	36	13,6
Приволжский					10	26,5	72	27,2
Уральский	6	16,2	1	3,2	1			
Сибирский					47	12,3	57	21,5
Дальневосточный	2	5,4	1	3,2	9	2,4		
Всего	37	100,0	31	100,0	21	5,5	76	28,7
					15	3,9	—	
					38	100,	265	100,
					1	0	0	0

Информационно-консультационная служба агропромышленного комплекса как формирование инновационного типа служит важным инструментом практической реализации научного обеспечения отрасли, способствует оперативному использованию достижений науки и техники и постоянному технико-технологическому обновлению агропромышленного производства. Создавая информационно-консультационную службу и поддерживая ее, государство решает задачу управления инновационным процессом на его заключительной стадии, когда сельскохозяйственные товаропроизводители не только получают информацию, но и пользуются ее услугами по освоению инноваций в производстве.

Поэтому создание единой и стройной системы доведения до сельскохозяйственных товаропроизводителей научно-технических достижений и передового производственного опыта с помощью ИКС является одной из приоритетных задач Минсельхоза России и органов управления АПК субъектов Федерации.

В настоящее время аграрная наука располагает достаточным потенциалом, способным обеспечивать активную инновационную деятельность. В связи с этим возникает необходимость принятия экстренных мер по повышению эффективности использования научно-технического потенциала отрасли. Реализация

научно-технических разработок, созданных сельскохозяйственной наукой России, может привести к существенному повышению эффективности сельскохозяйственного производства. Отсюда одной из основных задач ИКС агропромышленного комплекса является содействие росту эффективности сельскохозяйственного производства путем повышения мотивации товаропроизводителей агропромышленного комплекса к принятию решений реализации достижений научно-технического прогресса, то есть в пользу внедрения в сельскохозяйственное производство новейших эффективных нововведений, инновационных технологий и проектов, передового производственного опыта.

В формировании позиций товаропроизводителей по принятию решений по реализации достижений научно-технического прогресса ключевую роль должны играть специалисты-консультанты высокой квалификации всех уровней службы. В их функции входит не только информирование товаропроизводителей о результатах внедряемых инноваций, инновационных технологий и проектов, передового производственного опыта и их возможностях, но также применение методов и приемов системного взаимодействия, побуждающих товаропроизводителей к внедрению инноваций. Для активизации инновационной деятельности на уровне

товаропроизводителей агропромышленного комплекса необходимо создать определенные условия. В частности, по линии информационно-консультационной службы на федеральном уровне стоит первостепенная задача формирования инновационных массивов для последующего размещения их на информационных носителях и передачи региональным информационно-консультационным центрам (ИКЦ). Данные ресурсы являются информационно-справочными системами и используются консультантами ИКЦ регионального и районного уровней, непосредственно работающими с товаропроизводителями сельскохозяйственной продукции. По линии ИКС работа по отбору инновационной продукции для практического применения строится по следующей технологии. С учетом территориальных особенностей и развития отраслей сельскохозяйственного производства специалисты районного или межрайонного ИКЦ выявляют круг проблем, интересующих товаропроизводителей. При этом процесс отбора инновационных продуктов состоит из двух частей. С одной стороны, товаропроизводителям представляется информация из баз данных, имеющихся на всех уровнях ИКС, с целью информирования их о содержании разработок, которые можно осваивать, а с другой стороны, в результате прямого общения с товаропроизводителями систематизируются,

обобщаются и сопоставляются их запросы и пожелания. Так создается информационный пакет инноваций районного или межрайонного ИКЦ.

Если информационный пакет инноваций сформирован, то наступает следующий этап - реализация конкретных инновационных проектов, отобранных в качестве «пионерских». Этот отбор не является простым и не может быть ориентирован только на желание товаропроизводителей его осуществлять. Специалисты ИКС обязаны выдержать ряд процедур системного характера, направленных на долгосрочность процесса инновационной деятельности и его непрерывность.

Любая «пионерская» внедренческая деятельность должна не только реализовывать выгоды, заложенные в инновациях, но и создавать реальные условия для их тиражирования путем обучения заинтересованных товаропроизводителей на конкретных объектах - демонстрационных участках, полях, фермах, площадках и производствах.

Занимаясь инновационной деятельностью, специалисты ИКС обязаны любую из отобранных инноваций довести до реализации и место этой реализации превратить в действующий демонстрационный объект для товаропроизводителей данного района. Во-первых, такая демонстрационная структура ближе всего к потенциальным участникам реализации инноваций; во-вторых, она для них

местная, а значит - своя. Если поступать подобным образом, то роль ИКС в системе освоения инноваций значительно возрастет. Изменится отношение пользователей службы к внедрению инноваций. Товаропроизводители, которые являются наиболее активными, а точнее прогрессивными в этом плане, будут заниматься изучением инновационных программ и ресурсов, следовательно, процесс освоения инноваций необходимо начинать с их хозяйств, а другие товаропроизводители будут учиться у них, перенимая накопленный коллегами опыт.

Реализовать подобную схему может ИКС, создав в своей структуре институт специалистов-консультантов или полевых консультантов, главная задача которых сводится к личному участию в делах инновационно настроенных (прогрессивных) товаропроизводителей, к постоянному поиску и внедрению результатов или достижений научно-технического прогресса.

Рассматривая всю совокупность инновационных ресурсов, поступающих в банки данных ИКС всех уровней, ее сотрудники обязаны выделять те из них, которые в сложившихся рыночных условиях будут рентабельны. Может показаться с экономических позиций, что таких проектов, приемлемых для нынешних условий хозяйствования, просто нет. Действительно,

большинство научных разработок, накопленных в банках данных, неприемлемы для реализации в данный период, так как требуют либо значительного стартового капитала, либо большого времени на реализацию, либо, как правило, и того и другого, и остаются невостребованными товаропроизводителями агропромышленного комплекса.

Задача сотрудников ИКС заключается в том, чтобы проводить анализ и отбирать совокупность инноваций, которые будут рентабельны и поэтому интересны сельским товаропроизводителям. В силу сложившейся экономической и финансовой ситуации данные инновационные технологии и проекты становятся главными объектами внедрения сотрудниками ИКС.

Важно то, что специалисты ИКС, особенно районного уровня, напрямую контактируют с товаропроизводителями. В процессе их сотрудничества закладывается основа создания особой среды их взаимоотношений, позволяющей не просто предложить проекты для выбора, а определить объективно, совместно с товаропроизводителями, какие из них приемлемы для данных условий. Подобное взаимодействие позволяет также не просто определить адресность проектов, но, что особенно важно, подобрать для конкретного хозяйства проект по приемлемым затратам.

Таким образом, речь идет о внедрении не только рентабельных, но и малозатратных проектов на первом этапе освоения.

В качестве примеров можно привести малозатратные проекты «Энегосберегающая технология возделывания картофеля с междурядьями 140 см» с гарантированной рентабельностью не ниже 70% и «Технология акселерационного разведения кроликов по методу И.Н. Михайлова» с рентабельностью не ниже 30%; средnezатратный проект «Технология по переработке картофеля в высушенный концентрат» с окупаемостью вложений от шести месяцев до полутора лет; капиталоемкий проект «Технология заготовки зеленого травяного корма с упаковкой в полиэтиленовую пленку» с окупаемостью вложений от 3 до 5 лет.

Внедрение инноваций следует начинать с малозатратных проектов, являющихся стартовым набором их освоения. При этом следует иметь в виду, что такой набор содержит пока не более полутора десятков проектов, реализация которых гарантирует прибыль, дает возможность накопить средства и приступить к освоению средnezатратных и капиталоемких проектов.

Заинтересованность товаропроизводителей в малозатратных проектах значительно возрастет, когда сотрудники информационно-консультационных служб сами освоят тонкости и особенности предлагаемых

разработок и будут иметь в своем арсенале набор убедительных аргументов в пользу таких инноваций. Для этого необходима специализированная подготовка специалистов-консультантов с привлечением авторов разработок. Из банков данных можно получить лишь ограниченную, ориентировочную информацию. Поэтому в планах информационно-консультационных служб всех уровней должны присутствовать мероприятия по повышению квалификации специалистов и товаропроизводителей по конкретным проектам, выбранным для внедрения.

В реализации проектов целесообразно участие как самих разработчиков, сотрудников ИКС, так и товаропроизводителей, они должны быть заинтересованы в результатах своего труда и нести соответствующую долю риска, поэтому их взаимоотношения следует строить на договорной основе, предусматривающей распределение прибыли.

Анализ инновационных ресурсов показывает, что среднезатратных инновационных проектов в банке данных ИКС значительно больше, чем малозатратных. Капиталоемких проектов, требующих значительных затрат (свыше 1 млн руб.), насчитывается 10-15% от общего числа. Таким образом, ИКС располагают всем диапазоном инноваций, позволяющих наладить процессы освоения на принципиально новой основе, когда инвесторами становятся сами

товаропроизводители в кооперации со специалистами ИКЦ и авторами разработок.

Формирование банка данных малозатратных инновационных проектов целесообразно проводить на районном, региональном и федеральном уровнях.

Крайне важно, чтобы сотрудники ИКЦ районного уровня вели систематическую и целенаправленную работу с агропродуцентами, разъясняя необходимость освоения конкретного нововведения и экономически обосновывая его выгодность. Если же они ограничиваются лишь предоставлением информации по инновациям, что в большинстве случаев и практикуется, то потенциальные потребители малозатратных инновационных проектов обычно отказываются от предложений, поскольку не видят реальной потенциальной выгоды - роста объемов производства, снижения удельных издержек на единицу продукции, повышения производительности труда и т.п.

Параллельно реализации малозатратных проектов специалисты ИКЦ всех уровней готовят информацию по средnezатратным инновационным проектам, которые проходят уже более сложный путь по идентификации (конкурс проектов, рынок проектов, актуализация, сертификация, бизнес-планирование и т.п.). Можно допустить, чтобы такой процедуре не подвергались малозатратные проекты, хотя в принципе и они должны проходить эти стадии.

Но даже из приведенных ранее примеров видно, что правом для стартовой реализации обладают только те проекты, которые уже апробированы в достаточно широких масштабах и показали эффективность в сложившихся для отрасли условиях.

Поскольку временной интервал между освоением малозатратных и средnezатратных проектов значителен (порядка полутора лет), то специалисты ИКС имеют возможность согласовать с администрацией и товаропроизводителями этапность освоения нововведений, сделав акцент на работу с товаропроизводителями по вопросам их участия в инновационном процессе. Если специалисты ИКС своевременно осуществят эту работу, тогда решения товаропроизводителей будут осознанными, реализующими общий план освоения.

Приступать к реализации инновационных проектов, как средnezатратных, так и капиталоемких, можно только на основе проведенного технико-экономического анализа, разработки бизнес-планов, подтверждающих их эффективность.

Развитие инновационной деятельности напрямую связано с вопросом финансирования служб, и в настоящее время он достаточно актуален, так как осуществляется без надлежащей нормативной базы, а недостаток финансовых средств значительно сдерживает процессы освоения достижений научно-

технического прогресса в агропромышленное производство.

Информационно-консультационной службой уже накоплен определенный опыт участия в реализации инновационных проектов.

Так, Всекарельская информационно-консультационная служба занимается внедрением проекта «Развитие семеноводства многолетних трав». Разработка данного проекта обусловлена необходимостью укрепления кормовой базы животноводства, являющегося одной из основных отраслей сельскохозяйственного производства Республики Карелия. Решение этого вопроса неразрывно связано с восстановлением системы первичного и товарного семеноводства многолетних трав. Общей целью проекта являются обеспечение всех сельских товаропроизводителей Карелии высококачественными семенами многолетних трав, организация и внедрение товарного семеноводства и развитие производства кормовых культур для животноводства Республики Карелия.

Еще один проект, над которым совместно с Всекарельской ИКС работают специалисты Министерства сельского, рыбного хозяйства и продовольствия Республики Карелия и карельских сельскохозяйственных предприятий - «Развитие кормопроизводства и животноводства в Республике Карелия». Целью проекта являются:

повышение эффективности кормопроизводства и улучшение качества кормов в сельскохозяйственных предприятиях за счет сокращения сроков заготовки и

ведения двухукосной организации производства кормов, подбора сортов выращиваемых культур, заготовки кормов в ранние сроки, применения консерванта АИВ и обеспечение сохранности на высоком качественном уровне;

увеличение среднегодового надоя молока на одну корову до 4000 кг, повышение его качества при применении высококачественных кормов;

совершенствование предпринимательской деятельности сельских товаропроизводителей.

Весьма интересен инновационный проект внедрения новых технологий в животноводстве «Симекс-Россия», реализуемый Фондом «Нижегородская консультационная служба АПК» совместно с российско-канадским предприятием. В рамках проекта консультанты сопровождают выращивание нового потомства молочных животных в 36 хозяйствах области. Количество отобранных племенных телочек приближается к 1000. По результатам анализа кормовых культур выбираются оптимальные сроки и методы заготовки кормов, с применением компьютерных программ отрабатываются оптимальные варианты кормления животных. Ожидается повышение продуктивности этих первотелок по сравнению с имеющимся стадом не менее чем в 1,5 раза. Комплексная работа специалистов службы по улучшению племенных и породных качеств животных, совершенствованию кормовой базы, оптимизации рационов кормления позволила за 2 года в 11 хозяйствах поднять продуктивность коров на 30~50% при среднем по области росте этого показателя на 25%.

Предложения службы по применению стартерных кормов использованы в 12 хозяйствах области. При этом достигнуты мировые показатели прироста живой массы телок - 690-720 г в сутки. Подлежащий расчету годовой эффект деятельности «Нижегородской консультационной службы АПК» в животноводстве составляет не менее 524 тыс. руб.

В Ленинградской области успешно осуществляется селекционная программа, которая предусматривает работы по улучшению учета генотипических и фенотипических признаков племенных животных с использованием информационных технологий и персональных компьютеров, с дальнейшим прогнозированием результатов селекции и созданием единой информационной системы. Данную работу ИКС ведет совместно с региональным центром информационного обеспечения племенного животноводства «Пленор». В области в настоящее время племенной учет скота с использованием персональных компьютеров и программы «Селэкс Россия» ведется в 45 хозяйствах. Обучение этой программе проводится в Академии менеджмента и агробизнеса Нечерноземной зоны. Заслуживает также внимания проект по ускоренному залужению трав с использованием семян клевера ползучего и райграса по программе «ТАСИС». Технология позволяет отказаться от использования азотных удобрений, сократить затраты и снизить себестоимость молока.

Внедрение интенсивных технологий в молочном животноводстве с использованием в доильных цехах оборудования фирмы «Альфа

Лаваль» в Ленинградской области позволяет проводить ежедневный автоматизированный учет надоя молока от каждой коровы, обеспечивать оптимальный режим доения, сохранять здоровым вымя, лучше промывать оборудование, охлаждать молоко, повышать его качество.

В АО «Всевожское» и САОЗТ «Приневское» Ленинградской области освоили новую технологию по заготовке сена в рулоны с использованием технологии и машин итальянской фирмы «Кроне». Для пополнения рациона кормления животных хозяйства активно увеличивают производство фуражного зерна по финской технологии. Освоено плющение зерна, имеющее преимущество в ранние сроки уборки и при заготовке фуража повышенной влажности 30-40% без дорогостоящей сушки. При плющении резко сокращаются потери продукции по сравнению с размолотом, плющенное зерно лучше усваивается животными. Кроме того, в этих же хозяйствах внедряется улучшенная технология заготовки силоса.

Заслуживает внимания работа консультантов Лукояновского межрайонного центра Нижегородской области по развитию семеноводства в АОЗТ «Крюковское». Центр приобрел 4 т суперэлитных семян четырех перспективных сортов яровых зерновых культур и возделывал их совместно с этим хозяйством с соблюдением технологии. В результате было получено 30 т отсортированных элитных семян, из которых на следующий год произвели для продажи 250 т семян 1-й репродукции. Также было посеяно 4 т

суперэлиты двух сортов озимых культур. Через 2-3 года это хозяйство войдет в состав семеноводческих.

По рекомендациям специалистов регионального ИКЦ в Ярославской области ежегодно увеличиваются площади овощных культур, возделываемых по инновационным технологиям «Кассетный способ посадки рассады овощных культур — капусты, перца, томатов». Урожайность капусты, возделываемой по данной технологии в ПСК «Родина», АПК «Туношна» и ТОО АФ «Пахма», составляет 400—600 ц/га, что почти в 1,5 раза выше среднеобластного показателя. Консультантами ИКЦ совместно с Ярославским НИИ животноводства в 35 хозяйствах области проводится работа по внедрению усовершенствованной системы кормопроизводства, основанной на оптимальном сочетании использования полевого и лугопастбищного севооборотов. По результатам исследований предложенная система обеспечивает повышение среднесуточного надоя молока за пастбищный период до 3 кг на корову. В 2001 г. создано более 3000 га культурных пастбищ. В этой работе принимают участие свыше 50 хозяйств.

Повсеместно в Ярославской области внедряется индустриальная технология выращивания картофеля. Расширяются площади посадок, за 1998-2001 гг. количество пилотных хозяйств в районах, внедряющих новую технологию, увеличилось с 23 до 8-11.

В 2001 г. по рекомендациям консультантов службы в области возделываются на фураж с использованием районированных сортов новые

культуры — тритикале в 38 хозяйствах и козлятник восточный в 27 хозяйствах.

Технология эксплуатации культурных пастбищ с высококачественным по питательности травостоем внедряется Смоленским информационно-консультационным центром. Она позволяет увеличить суточные удои молока на 3 л в день.

Одним из эффективных направлений информационно-консультационных служб является опытно-демонстрационная деятельность, которая позволяет наглядно пропагандировать передовой опыт в области растениеводства и животноводства, испытании новых сортов и нетрадиционных сельскохозяйственных культур.

Фонд «Нижегородская консультационная служба АПК» активно расширяет масштабы опытно-демонстрационной деятельности, привлекая к ней сотрудников научно-исследовательских институтов. Если в 1999 г. служба проводила опыты на 7 участках, в 2000 г. - на 10, то в 2001 г. уже на 19 участках. По зерновым культурам основные работы ведутся на полях агроколледжа «Работкинский». Коллекция опытного поля насчитывает 70 сортов. В 2001 г. были продемонстрированы 420 вариантов возделывания этих сортов. Все испытания велись на разных фонах минеральных удобрений и не менее чем в двух повторностях. В результате были подтверждены высокие качества районированного ячменя сорта «Сонет» (Красноуфимская селекционная станция Свердловской области, автор — В.П. Чапелев), пшеницы сортов Казанская-285, Московская-39, которые показали высокую урожайность (до 50 ц/га).

На опытных посевах было выявлено, что аммиачная селитра дает некоторое снижение урожайности на почвах данного хозяйства, которые являются наиболее распространенными в Нижегородской области. При применении сложных удобрений наблюдалось повышение урожайности на 35-40%. Такая демонстрация позволила снизить в области приобретение аммиачной селитры и стимулировала закупку хозяйствами специальных смесей удобрений.

Опыты с быстрospелой соей сорта Магева ведутся службой третий год на 8 участках трех агроклиматических зон Нижегородской области. Они доказали, что при строгом соблюдении сроков и качественном выполнении технологии можно получать семена этой культуры и в Нижегородской области.

Смоленским информационно-консультационным центром проводятся эксперименты по эффективному кормлению молочных коров в крестьянских (фермерских) хозяйствах «Лопатецы» Смоленского района и «Заря» Рославльского района в соответствии с планом сбалансированного кормления. В ходе этого эксперимента велся учет индивидуальной молочной продуктивности коров для обеспечения возможности сбалансированности рационов кормления, были заложены демонстрационные поля и культурные пастбища с использованием семян российской и зарубежной селекции. При проведении эксперимента надой молока на одну корову повысился с 5434 до 5925 л.

Эксперимент по рациональному сбалансированному кормлению свиней проводился на

свиноводческих комплексах ПСК «Катынь» и АО «Смолмясо», в отделениях «Суетово» и «Панской». Суточный прирост живой массы составил 735 г.

Специалистами Смоленского ИКЦ ежегодно производится закладка мелкоделяночных опытов с кормовыми культурами для оценки сравнительной эффективности различных гербицидов, комплексного использования различных доз удобрений, фунгицидов и других препаратов. Результаты опытов используются при консультировании агропродуцентов по закладке долголетних культурных пастбищ.

3.3. Развитие инновационного предпринимательства в АПК

Инновационный потенциал страны, его развитие в последние годы все чаще увязываются с проблемами научно-технического предпринимательства, коммерциализации результатов НИОКР.

Направленность предпринимательской деятельности в научно-технической сфере традиционно связывается, прежде всего, с необходимостью приобретения преимуществ разного рода за счет освоения новых технологий и других инноваций, которые получены на основе результатов научных исследований и разработок. Для целей предпринимательства инновации должны обладать новизной, удовлетворять имеющийся рыночный

спрос, приносить социально-экономический эффект их производителю и обществу в целом. Развитие форм предпринимательства, коммерциализации результатов НИОКР необходимо рассматривать и с точки зрения решения основного для большинства отечественных научных организаций, включая и учреждения аграрного профиля, вопроса функционирования в современных условиях. Причем не с позиции выживания как такового, а активного поиска своего места в научном обеспечении социально-экономического развития АПК и возможности влиять на инновационные процессы в его отраслях. Предпринимательство, организованное с целью реализации коммерческого потенциала результатов научно-технической деятельности, может служить основой создания долгосрочной финансовой базы научного учреждения для поддержания его функционирования и развития, повышения конкурентоспособности на рынке инноваций. В условиях формирования рыночных отношений значение предпринимательства, в том числе и в научно-технической сфере, носит полифункциональный характер и представлено многообразными видами и формами, которые не являются четко определенными и однозначными, они имеют подвижный характер.

Оценка развития научно-технического предпринимательства в АПК требует глубокого

анализа текущей ситуации, в которой находятся аграрные научные организации и малые инновационные структуры, выявления признаков, форм и особенностей осуществления предпринимательской деятельности в научно-технической сфере, реальных проблем, связанных с развитием этого вида деятельности.

3.3.1. Развитие предпринимательства в научно-технической сфере

В условиях рыночной экономики научно-техническое предпринимательство становится активным фактором экономического развития страны, коммерциализации результатов НИОКР, трансфера технологий, стимулирования творческой деятельности создателей и разработчиков новой научно-технической продукции (высокотехнологичных продуктов и услуг), ее реализации и может осуществляться в различных формах.

Научно-техническое предпринимательство как особый вид коммерческой деятельности имеет целью получение прибыли путем создания и активного распространения новейших НИОКР и инноваций на их основе во всех сферах народного хозяйства.

Коммерческая реализация результатов НИОКР и завершенных технологических решений, прежде

всего, зависит от их готовности служить основой для сделок, способных принести доходы, окупающие результаты научно-технической деятельности. Анализ свидетельствует, что гораздо больший вклад в возможные доходы владельцев технологий способны сделать те формы их реализации, которые предлагают более готовый для потребления финальный продукт, то есть материализованные в производственные и освоенные новшества.

Предпринимательская деятельность в научно-технической сфере, как свидетельствует зарубежный и отечественный опыт последних десятилетий, принимает все более дифференцированные, ориентированные на производство организационные формы по передаче (трансферу) новых научных результатов, полученных в вузах и НИИ, которые по принципу разделения труда участвуют в конкретных стадиях и направлениях инновационного процесса. Спектр предпринимательской деятельности организационных структур научно-технической сферы может охватывать трансфер знаний и технологий в форме, например, продаж простых, исключительных и полных лицензий на изобретения и ноу-хау, получения заказов на разработку новшеств с определенными технико-экономическими характеристиками, путем осуществления совместных с НИИ и вузами научно-исследовательских проектов, оказания научно-технических услуг вплоть до

самостоятельного маломасштабного производства высокотехнологичной продукции или применения новых методов, разрабатываемых ими. Подобные инновационные организационные структуры в научно-технической сфере не берутся за освоение выпуска промышленного продукта, реализующего создаваемые технологии. Они специализируются только на разработке все новых технологий для разных отраслей, закреплении прав собственности на эти технологии и последующей продаже как этих прав, так и необходимого их получателю ноу-хау (посредством продажи разработанной конструкторской и технологической документации, предоставления образовательно-консультационных услуг).

В литературе выделяют четыре основные модели развития научно-технического предпринимательства и специфику в них экономических отношений.

Модель 1. *Организация нового бизнеса.* Многие научные учреждения в настоящее время привлекает возможность организации собственной корпоративной структуры и получения более высоких доходов. Они стремятся к созданию предприятий с долгосрочным потенциалом реализации новых высокотехнологичных товаров и осуществлению контроля над внедрением разработанных инноваций. Наряду с определенными преимуществами данный подход имеет свои

недостатки. Такой путь коммерциализации новой технологии требует значительных начальных затрат капитала, времени и энергии. Частыми являются случаи возникновения проблем в отношениях между основными участниками предпринимательской деятельности. Без участия внешнего инвестора реализовать план создания нового бизнеса представляется крайне затруднительным, при этом инвестор, как правило, требует получения части контролирующих функций. В итоге для ученого снижаются возможности проведения НИОКР. Данная модель коммерциализации технологий относится к числу наиболее рискованных, ответственность за отрицательные результаты ложится полностью на предпринимателей. Однако в современной экономике в отличие от периода индустриализации этот путь вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот получает все большее распространение, в том числе и в России.

Модель 2. *Лицензирование технологий.* Лицензирование представляет одну из основных форм торговли технологиями. Лицензия дает разрешение отдельным лицам или организациям использовать защищенные патентами изобретения, технические знания, технологические и конструкторские секреты производства, товарный знак и т.д.

Предоставление лицензии составляет коммерческую операцию, является объектом договора

о продаже (покупке), согласно которому владелец патента (лицензиар) выдает своему контрагенту (лицензиату) лицензию на использование в определенных пределах своих прав на патенты, ноу-хау, товарные знаки и т.д. В отличие от первой модели здесь не требуется больших инвестиций и потенциально возможно получение высоких доходов. Лицензиат, как правило, берет на себя затраты по производству и маркетингу инновации и несет полную ответственность за ее коммерческий успех. Здесь у лицензиара нет риска финансовых потерь. Сохраняется возможность проведения НИОКР.

К недостаткам данной стратегии коммерциализации инновации принято относить в первую очередь трудности и большие затраты времени при нахождении подходящего лицензиата. Исследователь при этом не имеет прямого контроля над менеджментом по проекту, и весь его доход как разработчика инновации зависит от успехов лицензиата, который и получает большую часть прибыли.

Модель 3. *Продажа технологий.* Продажа новой техники, технологий, инвестиционное сотрудничество осуществляются чаще на основе беспатентных лицензий. Коммерциализация технологий предполагает три рода операций:

продажу технологий, существующих на уровне всего лишь результатов в той или иной степени

завершенных исследований либо производственно освоенных разработок (сделки на рынке технологий);

продажу технологий как таковых, но по сути составляющих лишь часть более комплексных трансакций, что может выражаться, например, в существовании пакетов параллельно заключаемых и выполняемых сделок (контрактов); коммерческую (возмездную, с прибылью) передачу технологий в рамках крупных комплексных хозяйственных договоров (контрактов), либо при продажах на определенных условиях материальных объектов, воплощающих соответствующие технологии с обеспечением технического обслуживания, консультирования, предоставлением дополняющих товаров и услуг.

Главное достоинство этой модели — немедленная отдача. Доход изобретателя не зависит от коммерческой неудачи реализации проекта. Он сразу же может заняться другой научной разработкой, однако полностью теряет контроль и права на владение технологией. Поскольку финансовые поступления носят разовый характер, то очень трудно найти покупателя технологии, готового сразу заплатить значительную сумму. Поэтому для продажи идеи или готовой технологии необходимо проведение маркетинговых исследований.

Модель 4. Стратегическое партнерство. При таком подходе и производитель, и покупатель

технологии делят между собой затраты, ответственность и доход от коммерциализации технологии. Успех во многом зависит от способности к нахождению компромиссов в вопросах преданности делу, разделения контролирующих функций, определения доли прибыли.

Ряд авторов, в частности В.М. Бузник, при классификации схем развития предпринимательства в научно-технической сфере наряду с указанием продаж лицензий и стратегического партнерства, которое особенно распространено в научных организациях за рубежом, выделяет как самостоятельные направления собственное производство (когда идея, рожденная в научной организации, там же доводится до производства товарного продукта) и создание совместных предприятий.

Наиболее развернутую схему направленного развития коммерческих форм реализации результатов научно-технической деятельности (новых технологий) приводит С.В. Валдайцев. Им в коммерческой реализации новых технологий выделяются два основных направления:

через операции с самими новыми технологиями (фактическая продажа их как таковых);

посредством освоения этих технологий собственными силами и продаж готовой продукции.

К первому направлению, если максимально широко рассматривать прямые и косвенные формы

продажи технологий как таковых, для организации-донора технологий (продающей их) можно отнести следующие формы продаж:

продажа патентных лицензий на изобретения и другие объекты интеллектуальной собственности и беспатентных лицензий на ноу-хау; запродажа патентных прав;

продажа или сдача в аренду (лизинг) опытных образцов изделий либо оборудования, воплощающих новую технологию;

получение подряда на дальнейшую разработку задела под новую технологию (существующую на лабораторной стадии готовности), а также, возможно, на инжиниринг и консультирование;

совместная разработка с заинтересованным в получении научно-технического задела партнером при его финансовом участии в дальнейшей коммерческой реализации новшества и совместном оформлении прав интеллектуальной промышленной собственности на него;

формирование «институционализированных» совместных с заинтересованным партнером коллективов (организаций) разработчиков при участии в бюджете (капитале) этих коллективов (организаций) в форме вклада своими научно-техническими разработками (по их договорной стоимостной оценке) либо прав на использование запатентованных изобретений и (или) ноу-хау;

научно-производственная кооперация с покупателем результатов исследований и разработок;
платное обучение (в форме предоставления как теоретических знаний, так и возможности для стажировок и иных практических методов обучения) работников контрагента, заинтересованного в получении технологий (научно-технического задела);
продажа права найма носителей коммерчески привлекательного ноу-хау (а также полученной за средства фирмы квалификации этих работников) до истечения срока их трудовых контрактов; другие формы.

Второе направление предполагает организацию предприятия под проект, предусматривающий реализацию предварительно разработанного нового инновационного продукта или технологии, права на которые имеются у учредителей предприятия. Отмечена закономерность: чем более радикальные инновационные продукты (новшества) собираются осваивать, тем чаще для их освоения и ведения операций с новыми продуктами создают новые однопродуктовые предприятия.

Создание нового специализированного предприятия под инвестиционный проект освоения инновационного продукта или новой технологии характерно в следующих случаях:

материнская научная организация выделяет для освоения новшества и операций с новым инновационным продуктом специализированное дочернее предприятие, так как не хочет напрямую

отвечать по обязательствам, возникающим в связи с освоением технически и коммерчески рискованного новшества; материнская научная организация создает под инвестиционный проект освоения нового продукта (коммерчески эффективного, с коротким сроком окупаемости) дочернее специализированное на этом проекте предприятие, так как привлечение необходимого партнерского и заемного капитала в материнскую организацию невозможно;

специализированное на новшестве предприятие учреждается авторами (разработчиками), нуждающимися в привлечении сторонних инвесторов, которые, тем не менее предпочитают разделить риски инновации с частными учредителями-владельцами соответствующей интеллектуальной собственности.

Экономический успех малых научно-технических компаний и выделившихся из НИИ и вузов инновационных предпринимательских субъектов, их вклад в структурные изменения и технологические преобразования отраслей экономики позволяют рассматривать их в качестве важного составляющего компонента национальных инновационных систем. Понятие научно-технического или инновационного предприятия не отражает какой-либо определенной организационно-правовой формы научно-технической или инновационной деятельности, регламентированной действующим в стране Гражданским кодексом Российской Федерации К категории научно-технического и инновационного предпринимательства в отечественной и зарубежной

практике обращаются чаще всего для того, чтобы выделить во всех сферах экономики специфические субъекты хозяйственной деятельности, составляющие постоянно развивающийся особый сектор экономики, требующий специальных инструментов менеджмента и форм государственной поддержки.

Малое научно-техническое предпринимательство осуществляется в двух принципиально различных организационных формах:

индивидуального предпринимательства без создания предприятия как самостоятельного юридического лица;

путем создания самостоятельного предприятия как отдельного юридического лица с правом осуществления всей хозяйственной деятельности от его имени.

Наиболее существенной для развития экономики и эффективной формой научно-технического предпринимательства считается создание предприятия как самостоятельного юридического лица.

Принадлежность предприятия к категории научно-технических или инновационных организаций необходимо связывать с характером осуществляемых услуг и работ, составом реализуемой продукции, а также характером используемых материальных и трудовых ресурсов. Для осуществляемых научно-производственных процессов малыми научно-техническими предприятиями характерны:

разработка и продвижение на рынки новых продуктов и передовых технологий;

высокая доля НИОКР для создания новых конкурентоспособных продуктов и услуг;

масштабное влияние инноваций, новых изделий и передовых технологий на прибыль и оборот малого предприятия;

высокая доля инвестиций в НИОКР и связанное с ними обновление производства в общей инвестиционной политике предприятия;

значительная доля научных и инженерно-технических работников в общей численности персонала предприятия;

значительная доля научного, лабораторного и испытательного оборудования в основных фондах предприятия;

высокий уровень риска, связанного с осуществлением инновационных проектов.

В. Хайдрих дает следующее определение научно-технических или инновационных организаций: «Под вузовскими или научно-техническими компаниями понимаются экономически автономно работающие организации с собственным правовым статусом, которые имеют прямые связи (по месту размещения и (или) в профессиональном отношении) с высшим учебным заведением или научно-исследовательским учреждением и ориентированы на завоевание конкурентных позиций и рыночных ниш, услуги их пользуются спросом и финансируются рынком в самом широком смысле,

включая и государственный сектор». К ним, в частности, относятся самостоятельные лаборатории, научно-исследовательские центры, институты прикладных исследований, технологические фирмы, созданные учеными и инженерами из научно-технической и вузовской среды, которые организовывались преимущественно при технологических и учредительских центрах.

Обобщение практической деятельности научно-технических предприятий позволило выделить несколько подходов в направлении преимущественной ориентации их деятельности: на потребности рынка; посредничество в продвижении на рынок научно-технических новшеств; новые технологии с полностью или в значительной мере неизвестным рыночным потенциалом.

В первом случае успешному основанию научно-технических предприятий в форме специализированных институциональных структур, прикладных лабораторий, совместных с промышленными предприятиями лабораторий способствовали такие инновационные факторы, как наличие технической инфраструктуры, технологий (инноваций), кадровых ресурсов и потребностей рынка. Недостаток капитала в начальной стадии деятельности был относительно быстро преодолен оказанием научно-технических услуг, ориентированных на запросы рынка.

Во втором случае научно-технические компании успешно выступают в качестве связующего

звена между научной организацией-производителем научно-технической продукции и хозяйствующими субъектами-потребителями научно-технической продукции, придавая определенный импульс процессу продвижения на рынок инновационной продукции или технологии (трансфер технологий в производство). Такие предприятия для защиты от рисков нуждаются в максимально возможной стабильности инновационных факторов (капитал, техническая инфраструктура, кадровые ресурсы и знания, а также свободный доступ к информации о рынке и к самому рынку).

Третий подход связан с исключительно высокими рисками, когда инновационный процесс запускается для предприятия, ориентированного на технологии и разработки принципиально нового научно-технического результата, полностью или в значительной мере неизвестного рыночного потенциала.

Практика показывает, что даже после тщательного предварительного отбора научных разработок, которые оцениваются как пригодные к реализации, фактически реализованной может быть лишь малая их доля. Кроме того, множество имеющихся научно-технических результатов находится в стадии разработки, когда зачастую нельзя оценить их возможные технические и экономические преимущества. На этом фоне уже сам выбор инновационного проекта, пригодного в качестве

объекта предпринимательской деятельности, является достаточно трудной задачей.

Таким образом, в настоящее время инновационная сфера активно формируется в особую отрасль. Здесь есть свои поставщики сырья и материалов и потребители готовой продукции, свои производственные схемы и инвестиционные пути, свои правила обмена информацией и правовой защиты.

Научная и научно-техническая продукция, производимая аграрными научными организациями, в условиях рыночных отношений так же, как и всякая другая продукция, является товаром и может стать объектом предпринимательства.

3.3.2. Особенности развития научно-технического предпринимательства в России

Большинство исследователей отмечают как особенность процесса организации инновационного и научно-технического предпринимательства то, что его интенсивность и масштабы неравномерно распределяются по отраслям народного хозяйства. К числу решающих направлений его развития на современном этапе относят информационные технологии, микропроцессорную и энергосберегающую технику, новые материалы, биотехнологию. Зарубежные авторы подчеркивают, что предприятия, созданные исследователями, способствуют созданию новых рынков: современное

развитие биотехнологии, новых материалов, искусственного интеллекта требуют мобилизации знаний, которыми обладают лишь разработчики. При этом созданные ими предприятия рождаются не в стороне от научно-исследовательских учреждений, а являются их продолжением. Известно, что, например, малые наукоемкие фирмы сыграли ведущую роль при освоении персональных и портативных компьютеров. Малые фирмы в США, в частности, производят 98% программного обеспечения для компьютеров.

Бурно развиваемый за рубежом наукоемкий сектор промышленности опережает традиционные отрасли по темпам роста в среднем в 2-3 раза, причем «резонанс» от его роста идет по цепочке не столько затрат, сколько нарастающего эффекта в результате применения его продукции и подстегивания качественного развития базовых отраслей, транспорта, связи, сферы услуг в целом.

Опыт развитых стран свидетельствует, что предпринимательское поведение и управление не должны замыкаться только на сферу «высокой технологии», которая якобы способна «вытягивать» всю остаточную экономику. Как справедливо подмечено американским экономистом П. Дракером, «предпринимательство в сфере высокой технологии без предпринимательства во всей экономике — это только вершина горы без самой горы. В экономике не может быть обособленного жизнеспособного сектора

высокой технологии, как не может быть здорового мозга в мертвом теле. Вся экономика должна быть наполнена новаторами и предпринимателями, обладающими видением, пропагандирующими новые ценности, имеющими доступ к венчурному капиталу и полными энергии».

Конкретный отраслевой анализ дает возможность увидеть за общими тенденциями развития научно-технического, инновационного предпринимательства разнообразие, пестроту, неоднозначность проявления взаимосвязей научно-технического, инновационного и экономического развития отраслей.

Так, обследование распределения малого инновационного бизнеса по отраслям во Франции в начале 90-х годов прошлого столетия показало, что картина была типичной: лидирующие места по количеству предприятий занимают отрасли: информатика, робототехника и средства автоматизации, биотехнология, электроника промышленного и бытового назначения, контрольно-измерительное оборудование. Одновременно было установлено, что с наибольшим риском банкротства сталкиваются малые инновационные предприятия пищевой промышленности — в течение первых семи лет существования здесь исчезла каждая третья новая фирма. Это объяснялось двумя причинами: более быстрым переходом к этапу промышленного освоения

создаваемой продукции и более низким научно-техническим уровнем используемых нововведений. В отраслях, относительно тесно связанных с научными исследованиями (например, в биотехнологии и медицинском приборостроении), устойчивость новых фирм значительно выше (до 90%). В определенной мере выживаемость поддерживалась искусственно, в частности, откладывалось промышленное освоение нововведений из-за низкого спроса в данный момент времени. Многие малые инновационные предприятия держатся за счет поступлений от научно-исследовательских работ, выполняемых по контрактам.

Как оказалось, развертывание деятельности в перспективных областях еще не гарантирует значительный экономический успех. Хотя среди обследованных малых предприятий 20% занимается научными разработками в области информатики, электроники, контрольно-измерительного оборудования, уровень их банкротства относительно невелик (10%). Однако и перспективы роста здесь сравнительно ограничены: в первые годы существования показатели средней численности персонала (27 человек) и средний объем продаж (14 млн фр.) оказались значительно ниже, чем в пищевой промышленности (соответственно 46 человек и 31 млн фр.) или отрасли средств связи (при равной средней численности персонала объем продаж — 23 млн фр.).

Из-за ограниченности внутреннего рынка многие малые инновационные фирмы выходят на рынки других стран. В первую очередь это относится к предприятиям, действующим в области медицинского приборостроения (38% реализуют за рубежом более 5% своей продукции), что связано главным образом с высокой степенью промышленного освоения, сравнительно быстрым налаживанием производства новой продукции. В то же время предприятия биотехнологического профиля, которые предпочитают предоставлять услуги и выполнять научно-исследовательские контракты, действуют преимущественно на национальной территории.

Исторический опыт показывает, что добиваются успеха те страны, где существует динамичная, содержащая множество новых возможностей хозяйственная среда, позволяющая фирмам конкретных отраслей создавать, укреплять и расширять свои конкурентные преимущества. При этом основным факторообразующими субъектами выступают именно деятельность фирм, труд, творчество, предприимчивость их работников и лидеров. Особое значение имеют конкуренция, устойчивость процесса создания новых предприятий, роста и диверсификации существующих. Все это не что иное, как проявление предпринимательской энергии. Меры по созданию режима наибольшего благоприятствования предпринимательской

деятельности многообразны. Но их генеральная направленность определяется необходимостью развития конкуренции производителей, обеспечения ресурсной и финансовой базы для инвестиций, ликвидации неоправданных монопольных привилегий, активизации хозяйственного оборота и содействия появлению новых предприятий на приоритетных направлениях экономического развития, более равномерного размещения производств, создания новых рабочих мест и др.

В зарубежных странах в пользу развития предпринимательства действовали и сдвиги отраслевой структуры. Это просматривается как со стороны углубления наукоемкости экономики (растущий задел пригодных к реализации технологий и продуктов, повышение значения малых, дискретных технологий, специализация в инновационном процессе, возможности, открываемые дифференциацией спроса и развитием потребления различных новшеств и т.д.), так и со стороны процесса софтизации (повышение роли услуг, относительно небольшие размеры предприятий, гибкость производственного процесса, организации рабочего времени, развитие инфраструктуры и т.д.). В целом отраслевая структура и характер современных межотраслевых связей открывают значительно большие, чем прежде, возможности для новых начинаний как в сфере производства, так и

обращения. Не случайно важной особенностью в 1980-х годах являлось бурное развитие не только инновационного, связанного с разработкой, внедрением и распространением новейших технологий, но и сугубо сервисного предпринимательства (деловое консультирование и т. п.).

В последнем случае формой реализации знаний являются научно обоснованные решения в различных областях человеческой деятельности. На их основе с привлечением научных коллективов создаются различные консалтинговые фирмы, формируется сеть консалтинговых услуг. Частота обращения населения, специалистов, решающих те или иные задачи, к услугам консалтинговых фирм характеризует степень требовательности общества к уровню профессионализма, то есть знаниям. Заказчиками для этих фирм выступают федеральные и региональные органы управления, организации различных форм собственности. Также различны источники финансирования этой области инновационной деятельности (госбюджет, внебюджетные средства).

Консалтинговые услуги оказывают как крупные научные коллективы, так и мелкие специализированные. Важность развития консалтинговых фирм заключается еще и в том, что данные фирмы создают рабочие места для высококвалифицированных специалистов. Это

обстоятельство, как считают отечественные авторы, чрезвычайно важно иметь в виду при формировании концепций и планов социально-экономического развития регионов, а также региональных и федеральных программ поддержки развития предпринимательства.

Имеющиеся оценки отраслевых аспектов развития инновационного предпринимательства в Российской Федерации, в частности организаторов программы «Международный инкубатор технологий в России», свидетельствуют, что соотношение тематики поступивших инновационных проектов в большой степени отражает существующие ограничения малого бизнеса и в целом повторяет структурные соотношения, характерные для малых научно-технических и инновационных предприятий экономически развитых стран, за исключением информатики и биотехнологии, которые лидируют в деятельности малых инновационных предприятий на Западе.

По мнению А.А. Фурсенко — министра образования и науки Российской Федерации, инновационные решения в традиционных областях, по крайней мере, в нынешней России способны дать больший рост производства и объемов прибыли, чем в отечественном «хай-техе» (Hi-Tech), но инновационный ресурс традиционных отраслей по-настоящему не разрабатывается.

О фактических масштабах и уровне развития в стране предпринимательства в научно-технической сфере могут в определенной степени свидетельствовать данные о числе зарегистрированных малых предприятий. Согласно данным Росстата, на начало 2004 г. количество зарегистрированных малых предприятий в сфере «Наука и научное обслуживание» в целом по стране составляло 22,1 тыс., или 2,5% от общего числа малых предприятий. Численность занятых в малых предприятиях научно-технической сферы — 242,8 тыс., из которых работников списочного состава (без внешних совместителей и работающих по договорам гражданско-правового характера) — 168,9 тыс., или 69,5%. Следует также принять в расчет индивидуальных предпринимателей и работников по найму физических лиц, численность которых, по данным за 2002 г., равнялась 6 тыс. человек.

Около 5% ранее занятых в научно-технической сфере и 15% в последние годы работающих организовали и ведут собственный наукоемкий бизнес.

Оценка роли малых форм предприятий научно-технической сферы в экономике страны может быть охарактеризована следующими показателями: сосредоточив 0,25% экономически активного населения, малые предприятия в научно-технической сфере производят 0,8% ВВП России. Средняя

выработка на одного работающего в малых формах предприятий в сфере «Наука и научное обслуживание» в 2 раза выше, чем в промышленности в целом.

В зарубежных странах, в частности США, в начале 1980-х годов ежегодно возникало около 10 тыс. подобных компаний (1-2% из всех видов создаваемых деловых организаций). В настоящее время доля научно-технических компаний составляет около 12% от малых предприятий в экономике США. В ФРГ ежегодно создается 2,5 тыс. новых научно-технических компаний со средним числом занятых от 3 до 5 человек, хотя темпы их роста эксперты считают явно недостаточными для обеспечения высокой динамики инновационных процессов в экономике.

В России самый заметный количественный рост субъектов малого научно-технического бизнеса пришелся на начало и середину 1990-х годов. К 1997 г. малые предприятия в этой сфере составили 46,7 тыс. (хотя стоит отметить, что в этот период существовали иные, чем ныне, критерии отнесения к малым предприятиям).

В дальнейшем развитие малого научно-технического бизнеса, как и в целом малого бизнеса, в стране встретило ряд объективных и субъективных ограничений. Особо обращает на себя внимание происходящее непрерывно в последние годы сокращение числа зарегистрированных малых научно-

технических предприятий, а также тот факт, что динамика этого показателя не коррелирует с изменениями других индикаторов: численностью занятых производством и инвестициями. Имеются мнения, что на число зарегистрированных малых предприятий влияют некие специфические причины, одна из которых обозначается как сложность процедуры регистрации и ликвидации юридического лица (так называемые административные барьеры). Учитывая количество индивидуальных предпринимателей в сфере «Наука и научное обслуживание», можно предположить, что в последнее время данная организационно-правовая форма для микрофирм (с числом занятых до 10 человек) оказывается более предпочтительной с точки зрения начала бизнеса в сравнении с образованием юридического лица. И это может быть связано как со сложностями процедуры регистрации юридических лиц, так и с особенностями налогового режима для них.

Особый параметр деятельности малых предприятий в научно-технической сфере — инвестиции. По этому критерию они могут характеризоваться как некапиталоемкие производства, инвестиции в их основной капитал отличаются крайней неравномерностью и временной нестабильностью. Их вклад в основные фонды значительно отстает от вклада в производство

продукции. Такая ситуация может затруднять развитие капиталоемких производств, в особенности инновационного характера. Более широкое использование методов ускоренной амортизации позволило бы малым научно-техническим предприятиям проводить более активную политику в области обновления основных фондов.

Что касается такого показателя деятельности, как сальдированный финансовый результат, то он на протяжении ряда лет имеет положительное значение, доля прибыльных малых научно-технических предприятий более чем в 2 раза выше, чем убыточных. У малых научно-технических предприятий наблюдаются практически сходные показатели рентабельности как продукции, так и активов. Заметной тенденцией деятельности этих предприятий в последние годы стало возрастание коэффициента текущей ликвидности и коэффициента автономии.

Следует, однако, отметить, что малые предприятия научно-технической сферы в сравнении с крупными и средними научными организациями уступают им по доле прибыльных организаций, но особенно большое различие выявляется между ними по уровню рентабельности продукции: в крупных и средних научных организациях она более чем в 2-3 раза выше, чем в научных предприятиях малых организационных форм.

При сравнении основных экономических показателей деятельности малых научно-технических предприятий по формам собственности наиболее заметны следующие изменения: доля предприятий частной собственности за период с 1998 по 2002 г. возросла с 81,6 до 89,4%, тогда как доля предприятий смешанной собственности сократилась с 18,4 до 10,6%, доля численности работающих на предприятиях частной собственности увеличилась с 78,7 до 89,5% от общей численности работающих в малых научно-технических предприятиях. Предприятия частной собственности повысили свою долю с 74,1 до 90,1% в общем объеме производимой продукции малыми научно-техническими предприятиями. Однако соотношение распределения инвестиций в основной капитал между предприятиями разных форм собственности за последние пять лет практически не изменилось.

Для оценки состояния развития научно-технического предпринимательства в стране может быть использована соответствующая информационная база Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Данный фонд в соответствии со своими уставными функциями осуществляет мониторинг состояния малого инновационного научно-технического предпринимательства в стране.

Опыт фонда показывает, что методика статистического учета таких предприятий несовершенна. Многие малые предприятия, являясь инновационными даже формально, регистрируются как чисто производственные компании. Довольно часто встречается ситуация, когда предприятия не могут быть отнесены к инновационным по формальным соображениям, так как не имеют оформленных прав на интеллектуальную собственность. По существу же, эти предприятия ведут инновационную деятельность, осваивая производство новых видов товаров по собственным разработкам или используя новые технологические процессы. Во многих случаях разработки являются охраноспособными, но руководители предприятий не видят смысла в обеспечении такой охраны. Защита прав требует довольно больших затрат времени, усилий и средств, если пользоваться услугами квалифицированного патентного поверенного. В то же время оформление прав на интеллектуальную собственность на производимую продукцию не дает предприятию в России практически никаких льгот. Борьба же с нарушителями прав представляется большинству безнадежной. Дороговизна оформления и безнадежность борьбы особенно очевидны при защите прав на интеллектуальную собственность за рубежом. Оформление прав на интеллектуальную собственность должно приводить к ее отражению в балансе предприятия с последующей уплатой налога за основные фонды. Низкая инвестиционная

активность в России делает слабым даже аргумент о недооцененности предприятия для инвесторов или их опасениях проинвестировать предприятие, права на продукцию которого могут быть оспорены.

По мнению специалистов фонда, количество малых инновационных компаний в России может существенно возрасти, если экономические условия для оформления прав на интеллектуальную собственность и производство продукции на их основе станут выгодными для предприятий. Из числа обследованных фондом малых предприятий, осуществляющих реальную инновационную деятельность, две трети решила не защищать права на интеллектуальную собственность, из них половина полагала, что соответствующие затраты времени не окупятся, треть считала процесс слишком дорогим, меньше трети опасалась последующего нарушения прав.

По данным мониторинга, проводимого Фондом, может быть представлена следующая характеристика ведущего персонала малых научно-инновационных предприятий:

образование: имеют ученую степень 84%; более половины персонала- бизнес-образование;

опыт работы: НИИ, вуз - 57%; завод - 37%; имеют предпринимательский стаж до 10 лет, до 7, до 4 лет соответственно 2%, 64 и 24%;

отношения собственности: соучредители — 75%; акционеры — 15%;

настроение: абсолютно уверены в успехе — 40%; более или менее уверены в успехе — 40%; начнут новый бизнес в случае неуспеха — 82%;

место работы (постоянное): малое инновационное предприятие - 70%;

средний возраст — 35 лет.

Представляет интерес оценка руководителями малых предприятий условий для успеха в бизнесе: удачный выбор продукта — 57 %; хорошая команда — 56; хорошо организованный маркетинг — 44; эффективная технология — 38; грамотная финансовая политика — 24; хорошая дилерская сеть — 10; защита интеллектуальной собственности — 5%.

Две трети малых предприятий развивают свою деятельность, опираясь на использование площадей и оборудования отраслевых и академических институтов, университетов и других вузов. В 70% случаев арендуются площади от 50 до 330 м². У четверти предприятий стоимость собственных основных фондов превышает 25 тыс. долл., причем более половины из них — оборудование.

Интеллектуальная собственность, на основе которой предприятия развивают свой бизнес, в трети случаев является изобретениями, в половине — промышленными образцами, полезными моделями, товарными знаками, в 10% — зарегистрированными программными продуктами.

Данные по обследованию деятельности малых инновационных предприятий, поддержанных фондом, свидетельствуют о существенном улучшении

макроэкономических показателей их деятельности. Основные средства Фонда направлены на проекты НИОКР, осуществляемые на малых инновационных предприятиях.

На 1 января 2004 г. в фонд было подано 6500 проектов, свыше половины из них — из регионов России, где созданы 25 его представительств. Проекты проходят независимую экспертизу на научно-техническую новизну, финансово-экономическую обоснованность, перспективу производственной и рыночной реализации продукции.

В экспертизе проектов принимают участие 2455 независимых экспертов, из них 748 — доктора наук, 1050 — кандидаты наук. 11рофинансировано более 2000 проектов на сумму 1700 млн руб.

Отраслевая тематика инновационных проектов, осуществляемых малыми предприятиями, поддержанными фондом, и направления расходования его средств в настоящее время следующие: медицина, фармацевтика — 17%; машиностроение и приборостроение (в том числе экологическое и научное) — 21; пищевая промышленность и сельское хозяйство — 10; информатика (включая программный продукт), вычислительная техника — 12; строительство, новые материалы и пр. — 13; электротехника, энергетика — 9%. Остальные средства (18%) направляются на развитие инновационной инфраструктуры.

Вышеприведенные сведения показывают, что в структуре тематики инновационные проекты по

пищевой промышленности и сельскому хозяйству составляют одно из самостоятельно выделенных направлений поддержки деятельности малых предприятий в научно-технической сфере. К сожалению, конкретных сведений по ним в открытых литературных источниках не выявлено.

По оценкам фонда, многие из поддержанных им малых научно-технических предприятий являются ведущими на рынке производимого ими вида продукции. Прежде всего, это относится к производству программного продукта, российских стоматологических препаратов и техники, ветеринарных препаратов, аналитических и научных приборов, приборов охранной и пожарной сигнализации. В 2001 г. фонд поддержал проекты НИОКР малых компании, реализующих научные приборы лабораториям РАН и университетов. В результате в институты РАН были поставлены научные приборы на 1 млн долл., а в 2002 г. — более чем на 2 млн долл. По данным фонда, аналитическое оборудование, научные приборы, приборы экологического контроля и диагностические приборы, разработанные и производимые малыми предприятиями, вышли на международный рынок.

Государственная поддержка малых предприятий в научно-технической сфере по линии фонда содействовала тому, что эти предприятия освоили в производстве более 1000 изобретений, выпустили на их основе продукции на десятки миллиардов рублей, их отчисления государству в виде

налогов превысили в 2,4 раза сумму полученных ими бюджетных средств, стоимость их основных фондов увеличилась в 11,3 раза, а выработка на одного работающего — 12,7 раза (в компаниях по информационным технологиям достигла 1,5 млн руб.), на фирмах созданы тысячи новых рабочих мест. Объем продукции на экспорт, отправляемой поддерживаемыми фондом малыми инновационными предприятиями, вырос за три года (с 1999 по 2001 г.) на 169,5 млн руб., или 330% при росте объемов выпускаемой продукции только на 167%. При этом доля продукции, поставляемой за рубеж, в общем объеме производства увеличилась с 4% в 1999 г. до 7% в 2001 г., что свидетельствует о некотором повышении конкурентоспособности отечественных малых инновационных предприятий на мировом рынке.

Фондом выявлена динамика инновационного развития «усредненного» (по 60 предприятиям) малого научно-инновационного предприятия, поддержанного им. Она показывает, что годовые приросты объемов производства и налоговых отчислений за шесть лет повысились более чем на 30%, численность работающих увеличилась в 2,5 раза, производственные площади — в 15 раз. Заработная плата выросла в 20 раз, обеспечивая сохранение части российского научно-технического потенциала не столько за счет его бюджетного финансирования, сколько за счет коммерциализации интеллектуальной собственности. Опыт Фонда содействия развитию

малых форм предприятий в научно-технической сфере за 10 лет использования различных финансовых механизмов поддержки (на основе анализа 1000 фирм) свидетельствует:

малые инновационные фирмы очень эффективно реагируют на мягкую государственную поддержку, например займы, предоставляемые с процентной ставкой по привлеченному кредиту, меньшей среднего уровня рентабельности наукоемкого производства (примерно 1/2 учетной ставки Центрального банка России в настоящее время). Эффект от такой поддержки выражается в устойчивом 10_15%-ном годовом росте объемов реализации таких фирм (после вычета инфляционного роста), большинство этих фирм укрепило свои позиции на рынке после дефолта 1998 г.;

эффективной оказывается поддержка по механизму финансового лизинга за счет бюджетных средств как с точки зрения самих фирм, так и для снижения риска потерь бюджета. Доля невозвращенных средств снижается в 1,5-2 раза. Хороший результат дает содействие механизму обратного лизинга, когда предметом лизинга является не оборудование для малого инновационного предприятия, а созданные этими предприятиями технологии и продукты, то есть содействие формированию рынка для малых инновационных предприятий.

В целом деятельность фонда позволила выявить следующие тенденции в развитии малого предпринимательства в научно-технической сфере:

малое инновационное предпринимательство в России решает две задачи — обеспечивает занятость наиболее активной части научно-технического потенциала и является наиболее эффективным путем быстрого переноса накопленных ранее знаний в академической, вузовской, отраслевой науке на рынок товаров и услуг, базирующихся на интеллектуальной собственности;

малое инновационное предпринимательство возникает и развивается практически во всех регионах России;

специфика малого инновационного предпринимательства состоит в том, что оно не требует крупных бюджетных дотаций, так как основной движущей силой являются здоровое честолюбие и предприимчивость организаторов предприятия. От государства требуется лишь содействие в основном через механизмы мягкого кредитования и налоговых льгот, что обходится государству в расчете на одного занятого существенно дешевле, чем в случае с крупной промышленностью ;

большинство малых инновационных компаний все еще выживает только благодаря использованию исследовательских, испытательных и производственных мощностей и площадей научно-исследовательских институтов и организаций на льготных условиях, не приобретая их в собственность.

При этом объемы производства невелики и неустойчивы. По мере роста объемов реализации продукции у малых предприятий резко обостряется потребность в собственных или арендованных на долговременной стабильной основе площадях и оборудовании. Эту потребность необходимо учитывать в процессе акционирования отраслевых институтов и государственных научных центров.

3.3.3. Коммерциализация результатов НИОКР в АПК

Мировой опыт свидетельствует, что почти 80% объема проводимых в мире операций по коммерческой реализации технологий приходится на *продажу лицензий на изобретения и ноу-хау*. Эта форма коммерческой деятельности в отечественных научных организациях еще не заняла соответствующего места. На ее распространение влияет ряд обстоятельств. Во-первых, заявка на получение патента предполагает определение заявителем стратегии защиты прав собственности на объекты интеллектуальной деятельности, оценку перспектив исследований в данной области и знание патентной ситуации. Во-вторых, необходим анализ конъюнктуры на том рынке продукции, на который выходит научная разработка.

На рынках химических, фармацевтических продуктов патенты становятся высоколиквидным нематериальным активом. Это подтверждается практикой, в частности, научно-исследовательских

институтов РАН. Так, в Сибирском отделении РАН из 264 полученных в 2002 г. охранных патентных документов 97 принадлежат институтам химических наук, большая доля их получила зарубежное патентование.

В аграрной науке преобладающее значение имеют патенты на селекционные достижения и права на программные продукты.

Заключение лицензионных соглашений на использование созданных в аграрных НИИ селекционных достижений входит в практику их деятельности, начиная с 1998 г., когда было заключено 9 лицензионных договоров. В 1999 г. их заключено 116, в 2000 г. — 126, на 4 июня 2001 г. — 121. По данным Северо-Восточного научно-методического центра Россельхозакадемии, в 2004 г. его аграрными научно-исследовательскими учреждениями было заключено 62 лицензионных договора на использование изобретений и селекционных достижений, по которым было выплачено их авторам вознаграждение на общую сумму 201,7 тыс. руб.

Перспективы развития коммерческой деятельности, основанной на продаже лицензий в научно-технической сфере России, должны быть связаны с развитием общей культуры договорных отношений, опыта патентно-лицензионной деятельности, развитием инфраструктуры посреднических услуг на рынке инноваций, регулированием трудовых и правовых отношений в

научно-технической сфере по использованию интеллектуальной собственности, созданной за счет средств федерального бюджета.

Продажа или сдача в аренду (лизинг) опытных образцов изделий либо оборудования, воплощающих новую технологию, может иметь место без предварительного патентования или с предварительным патентованием. Эта форма коммерческой реализации научно-технических новшеств является универсальной для разных групп научно-технического бизнеса, включая индивидуальный бизнес. В качестве примера можно привести деятельность индивидуальных предпринимателей Б.В. Лукьянова и П.Б. Лукьянова по продаже и передаче в аренду разработанных компьютерных программ «Коралл (комплексная оптимизация и анализ рационов, комбикормов, премиксов)». Программы передаются на следующих условиях: стоимость аренды одной программы на 100 часов «чистого времени» работы — 1000 руб., при покупке программы сумма, выплаченная за ее аренду, вычитается из ее стоимости.

Организационно простой, но и одной из самых сложных в отношении поиска заинтересованных контрагентов формой продажи новых технологий является *приобретение полностью финансируемого заказчиком подряда на дальнейшую разработку этих технологий*. В данном случае речь идет о разработке технологической (в дополнение к имеющейся) документации на новые изделия, технических условий

промышленной эксплуатации новых технологических процессов и оборудования. Подобный научно-технический подряд не только обеспечивает подрядчика оплачиваемой работой и покрывает его накладные расходы, но и дает определенную прибыль, что крайне важно, особенно для специализированных научных организаций. Это позволяет им продолжать заниматься профильной деятельностью, загружая имеющихся работников и основные фонды (специальное оборудование, площади и установки). Однако получение научно-технического подряда выступает не только и не столько формой реализации технологий, сколько разновидностью продажи научно-технических услуг. При этом лишь достаточно престижные организации-подрядчики в состоянии получить такие подряды. Цена на научно-технический подряд определяется в первую очередь признаваемой стоимостью услуг данного подрядчика (по принципу «cost plus», то есть «договорная смета на разработку плюс договорная прибыль в привязке к признанной в контракте себестоимости работ») и лишь во вторую очередь ожидаемой эффективностью создаваемых инноваций. В этом состоит принципиальное отличие научно-технических подрядов от лицензий на изобретения и (или) ноу-хау, где исходят из того, что лицензиару в некотором смысле причитается доля от ожидаемых прибылей, которые ему может принести новая технология. Перспектива получить научно-технический подряд для конкретной организации-подрядчика может существовать лишь в том случае,

если она тратит достаточно средств на свою рекламу и поддержание имиджа своей организации.

Борьба за научно-технические подряды требует готовности браться не только за собственно научно-технические работы, но и за оказание более широкого спектра услуг, включая инжиниринг (промышленное проектирование, организацию строительно-монтажных и пусконаладочных работ, пробную эксплуатацию новых мощностей и т.п.), а также за консультирование, если руководителем комплекса работ выступает сам инвестор.

Формирование совместных коллективов (организаций) по использованию или доводке реализуемого через них научно-технического задела до промышленной готовности. Они создаются как в виде совместных подразделений на базе одного из партнеров по трансферу технологий, так и совместных предприятий, учреждаемых в качестве самостоятельных юридических лиц (совместных венчурных фирм, формируемых под конкретный проект доработки и выведения на рынок новых технологий и продуктов). Совместные подразделения при этом имеют относительно постоянный штат, собственный бюджет, утверждаемый по согласованию сторон и финансируемый получателем технологии.

Совместные предприятия формируют от сторон сделки смешанный уставный капитал. Вкладом стороны — продавца технологии является передача в собственность совместного предприятия научно-технического задела, ноу-хау и патентных прав,

позволяющих вести дальнейшую разработку, а затем и выводить ее результаты на рынок. Распространенной формой передачи технологий являются соответствующие лицензии, капитализация средств от платы за них в уставный фонд создаваемого совместного предприятия. Сторона, передающая научно-технический задел, лишается непосредственного доступа к результатам дальнейших разработок совместного предприятия и правам по их использованию. За ней остается лишь право долевой собственности на совместное предприятие, а также на участие в управлении и в прибылях.

При создании совместных подразделений и совместных предприятий особый интерес может вызвать передача технологии (научно-технического задела) вместе с уникальным оборудованием, воплощающим данную технологию. В обучении эксплуатации подобного оборудования может заключаться цель передачи технологии. В данном случае речь идет о капиталоемких стационарных установках либо о более компактных подвижных, но намеренно никому не продаваемых агрегатах и приборах.

Совместная разработка передаваемого в общее пользование задела результатов исследований, осуществляемая через формирование «институционализированных» совместных коллективов, эффективна с точки зрения создания условий для совместной работы информационно обогащающих друг друга специалистов. Однако такая

форма и наиболее опасна, поскольку при ее реализации резко увеличивается вероятность «утечек» научно-технической и конъюнктурной информации, а также «утечек» самих специалистов, которые, став носителями ценного ноу-хау, могут перейти на более высокооплачиваемую работу к конкурентам.

Совместные подразделения или предприятия как организационная форма предпринимательства не получила широкого распространения в научно-технической сфере АПК, хотя отдельные примеры имеются (таблица 6). В отличие от совместных подразделений и совместных предприятий по разработке и коммерциализации научно-технических разработок *научно-производственная кооперация* предполагает, что стороны договариваются о проведении сквозного совместного процесса: разработки передаваемых для дальнейшего использования в производстве технологий, освоения промышленного выпуска и продаж продукции и услуг, а также дальнейших постоянных кооперированных производств и сбыта. Работа проводится в режиме как разделения труда по этапам, так и создания смешанных коллективов, однако не оформленных в подразделения со своим бюджетом и тем более в совместные предприятия.

6. Совместные предприятия в научно-технической сфере АПК

Название научной организации	Иностранный партнер	Организационная форма совместного предприятия	Область специализации
ВНИИ технологический институт птицеводства	Фирма «Авентис» (Франция)	Совместная лаборатория	Услуги по полному зоотехническому анализу кормов, по аминокислотному анализу (16 аминокислот)
ВНИИ зерна	Фирма «Дома» (Латвия)	Совместное производство (поставки в страны СНГ)	Приборы для оценки качества зерна, рН-метры, переносные влагометры
Опытно-производственное хозяйство «Кучино»	Фирмы по производству виноградных вин и шампанского (Франция)	Совместное предприятие (намечается создание)	Производство виноградных вин, шампанского
НИИ пищевых концентратной промышленности	Китайские партнеры	Российско-китайское совместное предприятие	Внедрение технологий производства ароматизированных лечебных чаев и чайных напитков
Российские участники научно-производственного сотрудничества	Иностранные партнеры	Совместные предприятия «Адыгее-Моро» и «Интер-вино»	Производство дубовых бочек для вина и крепких напитков
ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии	Компания BYSOLBY, SPZ (Молдова)	Компания «Бисолби-Интер»	Маркетинг препаратов группы «Экстрасол», созданных и производимых в институте

ВНИИ генетики	Фирма «Аджина-мото» (Япония).	Совместная научно-исследовательская фирма	Проведение научно-исследовательских работ
ГНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов	Корпорация «Миллипор» (США)	Центр мембранной технологии	Освоение современных технологий
ВНИИ защиты растений	Фирма «Искра Инфастри Ко. ЛТД» (Япония)	Налаживание выпуска опытно-производственных партий в Японии	Препараты хитозар М, хитозар Ф

В отличие от совместных подразделений и совместных предприятий по разработке и коммерциализации научно-технических разработок *научно-производственная кооперация* предполагает, что стороны договариваются о проведении сквозного совместного процесса: разработки передаваемых для дальнейшего использования в производстве технологий, освоения промышленного выпуска и продаж продукции и услуг, а также дальнейших постоянных кооперированных производств и сбыта. Работа проводится в режиме как разделения труда по этапам, так и создания смешанных коллективов, однако не оформленных в подразделения со своим бюджетом и тем более в совместные предприятия.

Важным в научно-производственной кооперации представляется то, что стороны в режиме разделения ответственности за выпуск отдельных

компонентов и материалов будут совместно в условиях кооперации, взаимных поставок коммерчески эксплуатировать совместно доработанную технологию стороны-донора, оформив на эту технологию также права промышленной собственности (патенты на изобретения, промышленные образцы, товарные знаки). Юридически такое сотрудничество приобретает вид совместного проекта или договора о совместной деятельности.

Потенциально для передающей исходную технологию стороны это наиболее перспективный способ коммерчески реализовать свои ноу-хау.

Эффективное партнерство между аграрной научной организацией и производственным предприятием развивается в сельском хозяйстве. Так, Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, используя свои научные идеи, совместно с научно-производственным предприятием «Капитал-ПРОК» (г. Балашиха, Московская область) разработал и внедряет прогрессивную технологию животноводства — «Программа ФЕЛУЦЕН», основанную на индивидуальном и научно обоснованном подходе к кормлению животных, позволяющем получить высокую продуктивность и экономическую выгоду при производстве молока, мяса, шерсти, яиц.

В рамках «Программы ФЕЛУЦЕН» институт в конкретном хозяйстве осуществляет работы по анализу кормов и всего рациона, выявлению причин

недостаточной продуктивности, составлению сбалансированного по питательным веществам рациона для каждой группы животных и разработки для них индивидуального рецепта питательного комплекса «ФЕЛУЦЕН». Предприятие «Капитал-ПРОК» затем на собственных производственных мощностях изготавливает по разработанному рецепту комплекс «ФЕЛУЦЕН». Оборудование предприятия и хорошо отработанная технология позволяют вводить в комплексы «ФЕЛУЦЕН» и тщательно смешивать не только витамины, макро- и микроэлементы, но и углеводные, белковые, жировые компоненты. Практически «ФЕЛУЦЕН» — это полностью сбалансированный комплекс по энергии, углеводам, протеинам, витаминам и минеральным веществам.

В рамках «Программы ФЕЛУЦЕН» специалисты института консультируют работников хозяйств Ярославской области, а сотрудники ОАО «Капитал-ПРОК» — сельскохозяйственных предприятий по всей России. ОАО «Капитал-ПРОК» имеет свои представительства в Нижнем Новгороде, Воронеже, Белгороде, а также в Казахстане.

Данная форма научно-производственного партнерства позволяет достигать его участникам совместными усилиями некоторого стратегического преимущества, которое им трудно или невозможно было бы обеспечить независимо друг от друга. Использование производственных мощностей сторонней организации — промышленного партнера (ОАО «Капитал-ПРОК») позволяет наращивать

объемы производства комплекса «ФЕЛУЦЕН» и распространять научно обоснованный подход к кормлению животных.

Услуги платного обучения и консультаций как способ косвенной продажи еще широко не опубликованных результатов исследований и разработок обычно предлагают в следующих режимах:

а) стажировок на реальной опытно-производственной базе или на специально созданных упрощенных тренажерах с чисто учебными целями;

б) теоретического и (или) методического обучения в виде организации циклов групповых занятий, а также прикрепления к ведущим специалистам, руководящим самостоятельным индивидуальным обучением по специально предоставляемым комплектам методических материалов;

в) устройства обучающих семинаров по наиболее привлекательным темам;

г) подготовки, издания и строго контролируемого распространения (без права дальнейшей передачи и тиражирования) за достаточно высокую цену малотиражных учебных пособий и учебников, а также пакетов компьютерных обучающих программ и учебных текстов, справочников, справочных пособий, номограмм и т.п.

Примеры организационных форм оказания образовательных услуг научными организациями АПК приведены в таблице 7.

7. Образовательные услуги, предлагаемые научными организациями АПК

Название научной организации	Организационная форма оказания услуг	Область специализации образовательных ус
ВНИИ рыболовства и океанографии	Школа перспективных технологий	Подготовка и пере-подготовка специа-листов по технологии рыбных продуктов
ВНИИ коневодства	Практические обучающие семинары по коневодству	Обучение мастеров-кумысоделов и мастеров машинного доения кобыл
Всероссийский селек- ционно-технологичес- кий институт садовод- ства и питомниковод ства	Теоретические и практические занятия на курсах при институте и по заявкам в различных организациях, рассылка по заказам специальной литературы	Обучение прогрессив-ной агротехнике посад-ки и ухода за плодово-ягодными насажде-ниями специалистов агропредприятий и садоводов-любителей
ВНИИ маслоделия и сыроделия	Курсы повышения квалификации специалистов отрасли России, а также стран СНГ	Переподготовка специалистов по технике и технологии производства натураль-ных сычужных сыров, плавленых сыров, сливочного масла и его аналогов, переработки вторичного сырья
ГОСНИТИ	Учебный центр	Обучение и стажировка инженеров и специалистов на базе лабораторий института

Как видно из таблицы, эту форму предпринимательской деятельности наиболее активно осваивают научные организации технологического профиля, которые осуществляют научно-

технологическое обеспечение отраслей агропромышленного производства и имеют соответствующую опытно-производственную базу.

Консультирование по ключевым элементам новых технологий может быть составной частью услуг обучения либо выступать самостоятельной платной услугой. Последняя зачастую служит средством вовлечения поначалу сравнительно слабо информированных и мало заинтересованных клиентов в более интегрированные и дорогостоящие формы получения доступа к новым технологиям, оборудованию и т.п. Консультирование по тем вопросам, которые уже стали актуальными для клиентов, позволяет углубить их знакомство с предметом и заинтересовать в более системном и полном материале. Таким образом, консультирование используется как инструмент маркетинга новых продуктов и технологий, продвижения их на рынок, создания самого этого рынка. Консультирование особенно эффективно, когда оно предлагается после первичного ознакомления с реализуемыми новшествами на выставках, семинарах, через сигнальные публикации в средствах массовой информации, в смежных учебных программах и пр.

3.3.4. Развитие малого инновационного производства в научных организациях

При осуществлении предпринимательства как формы экономической деятельности в научно-технической сфере АПК особое место занимает

производство инновационного продукта как конечного результата научных исследований и разработок в стенах научной организации, которое в литературе обозначается как «собственное производство в материнской организации». Такая форма организации предпринимательства представляется логически естественной, поскольку именно разработчик знает достоинства и недостатки собственной научной идеи и может организовать производство необходимого обществу продукта. Этот фактор обеспечивает более высокую гарантию успеха и уменьшает риск проекта. Достоинством является и то, что в таком варианте реализации проекта разработчик и новшество не отрываются от материнской организации, что является немаловажным, поскольку одно из необходимых условий успешного научно-технического и высокотехнологичного бизнеса — постоянный контакт с интеллектуальной средой — академическим институтом, университетом и т.п. Существует и психологическая привязка исследователей как к научной деятельности, так и к организации, в которой она проводится и где исследователь-разработчик долгие годы трудился. Имеющиеся данные свидетельствуют, что даже при наличии разработки с гарантированным успехом лишь 10% исследователей соглашаются, оставив науку, полностью уйти в производство. Наряду с перечисленными достоинствами, обсуждаемая форма инновационной деятельности имеет недостатки и ограничения: далеко не каждая разработка может быть реализована в стенах научного учреждения по технологическим,

организационным и экономическим соображениям. У материнской научной организации, как правило, исследовательские задачи, а потому отсутствует опыт организации и ведения производства, тем более, продвижения продукта на рынок, на нее должны лечь значительная финансовая нагрузка и полный риск по реализации проекта. Такая форма экономической деятельности (производственное предпринимательство) может оказаться наиболее эффективной лишь для части научных разработок: как правило, это относится к случаям, когда производство наукоемкого продукта не требует привлечения больших финансовых и материальных затрат. С другой стороны, инновационный продукт должен обладать уникальностью на рынке как в функциональном, так и в ценовом отношении, что соответственно приведет к коммерческому успеху.

Практика последних лет свидетельствует, что в ряде институтов Россельхозакадемии, РАН, аграрных вузов удалось организовать инновационное производство на базе собственных лабораторных, опытно-технологических, производственных подразделений. Так, Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии производит 11 собственных ветеринарных препаратов, Якутский НИИСХ — 3 ветеринарных препарата. В таблице 8 приведены конкретные примеры научно-технической продукции, предлагаемой к реализации (сведения получены из рекламной информации и проспектов на выставках, конференциях, конгрессах).

Приведенные в таблице 8 примеры свидетельствуют, что производимая в стенах

институтов аграрного профиля товарная продукция как результат научных исследований и разработок в большинстве представляет собой приборные комплексы, отдельные их элементы, реагенты для проведения различного рода исследовательских или аналитических работ, включая условия производства, либо специфический продукт относительно ограниченного потребительского спроса (в частности, антицезиевые болюсы, улучшители и добавки хлебопекарного производства и др.).

Научные организации, имеющие организационно-правовую форму государственного унитарного предприятия, в частности ВНИИ химических средств защиты растений, осуществляют собственное производство широкого набора разработанных препаратов, предлагаемых для реализации.

8. Примеры собственного производства товарной продукции на основе научных разработок в научных организациях сферы АПК

Название научной организации	Организационная форма производства	Предлагаемый к реализации товарный продукт
ГосНИИ хлебопекарной промышленности	Собственное производство на лабораторном оборудовании (отдел биохимии, сырья и улучшителей хлебопекарного производства)	Улучшители и добавки хлебопекарного производства - («Фортуна», «Шанс», «Приз», «Отон», «Амилокс», «Полимол» и др.), нормативно-технологическая документация на новые рецептуры хлеба и хлебобулочных изделий

ВНИИ сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии	Собственное производство на лабораторном оборудовании	Антицезиевые болюсы для животных
ВНИИ зерна и продуктов его переработки	Серийное производство и поставки хлебоприемным и зерноперерабатывающим предприятиям и предприятиям пищевой промышленности	Комплекс приборов для определения количества и качества клейковины и других технологических показателей качества зерна и муки
ВИЭСХ	Экспериментально-технологический участок при лаборатории электрификации и автоматизации технологических процессов хранения и первичной обработки сельскохозяйственной продукции	Устройство для зоотехнического учета молока и взятия пробы при доении (выпускается серийно с 1996 г.)
ГОСНИТИ	Лаборатория № 14 (разработчик и изготовитель)	Универсальная переносная лаборатория экологического экспресс-контроля технологических процессов КИ-280189-ГОСНИТИ
ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии	Лаборатория молекулярной вирусологии Лаборатория генной инженерии (осуществляет синтез качественных высоко-стандартных препаратов для постановки	Готовые наборы и услуги по проведению ПЦР диагностики фитовирусов растений Компоненты и реагенты для ДНК-диагностики

	амплификацион-ных методов)	
Институт биофизики клетки, г. Пущино	Центр биологических исследований	Многоходовые кюветы для спектрофлуориметрии при физико-химических и биологических исследованиях
ВНИИ химических средств защиты	Разработчик и производитель препаратов (дотируемых Минсельхозом России)	Гербициды (Анкор-85, ВДГ, Бурефен ФД-11, К7, Глисол, ВР, Дифезан ВР, Ленок, ВРГ, Фенориз, ВР). Фунгициды (протравители семян: Фенорам-Супер, Сп, Фенорам-Экстра, ВСК) Инсектициды (Диазинон КЭ, Кварк СФ, КЭ, Карбофос, КЭ, Фосфамид, КЭ, цитнор КЭ)
Всероссийский НИИ, конструкторский и проектно-технологический институт органических удобрений и торфа (ВНИИПТИОУ)	Разработка и производство	Новые удобрения - грунт питательный «Восток», «Диана», «Люкс-Ленд» и др. Почвогрунт «Макси-Вит»; активное органическое удобрение «Ит-Ленд»; органобактериальное удобрение «Рем-Ленд» и др. Программные средства (для персональных ЭВМ типа РС XT/AT) по увеличению производства и повышению эффективности применения органических удобрений по агрохимобслуживанию сельхозпредприятий, фермеров и др.

Как правило, продажи продукции сопровождаются оказанием научной организацией комплекса услуг. Так, ВНИИ зерна и продуктов его переработки осуществляет наладку, проверку

метрологических характеристик, проведение контрольных испытаний, предпродажную подготовку и обучение работе на приборах и оборудовании, предлагаемых к реализации.

В отечественной практике известны примеры успешного инновационного производства в академических НИИ — ряда новых видов лекарственных средств, созданных на основе собственных разработок. В частности, в Институте молекулярной генетики РАН организовано производство нескольких видов лекарств, в том числе препарата «Семакс», который отмечен золотой медалью на выставке в Брюсселе, и он достаточно успешно реализуется институтом. Но производственная деятельность в институте, занимающемся фундаментальными исследованиями, имеет свой предел. Институт не имеет площадей и оборудования, чтобы производить лекарства в необходимых количествах для удовлетворения потребностей в них и получения высокой выработки.

Наиболее успешной в этом направлении является деятельность Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (ИБХ РАН). В институте разработана технология получения генно-инженерного инсулина человека. Согласно распоряжению мэра г. Москвы, для обеспечения больных сахарным диабетом города создано производство препаратов генно-инженерного инсулина в соответствии с требованиями GMP. В 2004 г. ИБХ РАН произведено 180 тыс. флаконов двух лекарственных форм человеческого генно-

инженерного инсулина — ИНСУРАН Р и ИНСУРАН НИХ. Опираясь на этот опыт, РАН рассматривает возможность создания в г. Пущино более крупного производства не только данного препарата, но и другой современной биотехнологической продукции. Новой организационной формой малого производства в научных организациях становится *стратегическое партнерство*. Его сущность состоит в том, что материнская (НИИ) и сторонняя структуры на договорной основе организуют совместный выпуск и коммерческую реализацию инновационного продукта. Эта форма малого производственного предпринимательства распространена в научных организациях США. В России она опробована в Институте химии Дальневосточного отделения РАН, контрагентом которого выступила коммерческая фирма «Перпетум ЛТД». Взаимоотношения двух юридических лиц регулировались заключенным между ними лицензионным соглашением. Партнерство сыграло положительную роль в укреплении производственной базы института, поскольку появились дополнительные инвестиции, но особенно важной была организация адекватной коммерческой «раскрутки» продукта, поскольку сторонняя фирма имела опыт продвижения товарных продуктов на рынок. В результате общения с профессиональными коммерсантами было изменено отношение разработчиков к маркетингу, рекламе и другим видам коммерческой деятельности.

После четырех лет деятельности стратегическое партнерство распалось из-за ухудшения результатов фирмы по основной деятельности и расхождения

взглядов на дальнейшее развитие производства инновационного продукта. По этой причине организация вернулась к первоначальной форме — собственному производству в рамках НИИ, но на новом качественном и количественном уровне. Факт трансформации организационной формы малого производства в процессе реализации проекта выявил ряд существенных моментов: во-первых, он свидетельствует о возможности смены форм организации на различных этапах реализации производственного инновационного проекта: во-вторых, для успешной деятельности в рамках стратегического партнерства необходимо соответствие сторон по многим аспектам, включая этические, моральные, мотивацию и цели ведения бизнеса.

На производственную деятельность в рамках академических научных организаций имеются противоположные точки зрения. Как положительный фактор этой деятельности отмечают то, что научная организация производит продукт, нужный рынку (обществу, налогоплательщику), а потому повышается ее авторитет, что немаловажно, поскольку нарастает критика отечественной науки в излишнем академизме и оторванности от реальной жизни. Производственная деятельность приносит дополнительное финансирование научной организации, у бухгалтерских служб появляется большая маневренность, которая необходима в нынешних сложных экономических условиях. Инновационное производство создает дополнительные рабочие места и приработок научным сотрудникам, сохраняя этих

специалистов в сфере научной и научно-технической деятельности. Инновационная деятельность в рамках института в «мягкой» форме адаптирует ментальность исследователей к рыночным условиям, с другой стороны, научный работник приучается вести целевые разработки с конкретным итоговым результатом, расширяются диапазон деятельности и его кругозор, формируются более высокая коммуникабельность и другие необходимые качества для работы в рыночных условиях.

Как негативный момент для научной организации рассматривается отвлечение исследователей от основной научной деятельности. Однако другие обстоятельства (низкая заработная плата, отсутствие инфраструктуры, позволяющей довести научную разработку до коммерческого продукта и прибыли и др.) вынуждают научные кадры самим заниматься инновационным производством или, что хуже, вообще уходить из науки. Еще один отрицательный момент заключается в том, что при отсутствии четко определенных правил взаимодействия производственных и исследовательских структур возможно незаконное использование ресурсов научной организации, имеется психологическое, имущественное расслоение в научном коллективе института вследствие производства рыночного товарного продукта и др.

Преодоление негативных моментов в организации малого инновационного производства в научно-технической сфере позволило бы повысить эффективность этой составляющей деятельности научных организаций. Оно должно иметь право на

существование и развитие в научных организациях АПК, особенно в настоящий период, когда отечественная аграрная наука испытывает дефицит бюджетной поддержки, а отрасли АПК характеризуются и низким уровнем инновационной активности. Однако залогом эффективности и результативности организации собственного малого производства инновационного продукта в научной организации становится сочетание у участников этой деятельности высокого профессионализма в своей области со знанием законов рынка, умением квалифицированно на нем действовать, а также наличие развитой инновационной инфраструктуры.

3.5. Организация малых форм предприятий в научно-технической сфере АПК

Наиболее эффективной формой предпринимательства и коммерциализации результатов научных исследований и разработок, созданных на базе фундаментальных и прикладных исследований в научно-технических организациях, является создание и выведение инновационной продукции на рынок в рамках малого предприятия. Значительная неопределенность коммерческого результата, всегда сопровождающая появление нового товара на рынке, может быть снижена локализацией возможных негативных последствий в масштабах малой формы предпринимательства. При этом его участники имеют особую мотивацию, связанную с

возможностью заработать при реализации новой продукции, а в дальнейшем — при продаже созданного ими бизнеса. Учредители и работники малого предприятия, являющиеся чаще всего непосредственными разработчиками, могут в силу накопленных ранее знаний и энтузиазма эффективнее, чем кто бы то ни был иной, выпустить первые образцы новой продукции, сертифицировать и доработать ее под требования покупателей, найти ресурсы для производства и реализации первых небольших серий.

По типу формирования и функционирования отечественных малых предприятий в научно-технической сфере с начала 1990-х годов выделяют:

научно-производственные малые предприятия в административной структуре крупных НИИ и НПО;

«теневые» научно-производственные малые предприятия;

научно-производственные малые предприятия в форме самокупаемой административной единицы (дочерние предприятия, филиалы НИИ);

самостоятельные наукоёмкие, научно-производственные малые предприятия.

Организатором первого типа научно-производственных малых предприятий практически всегда являлось руководство государственной научной организации (организации-учредителя). Малое предприятие фактически является одним из

административных подразделений научной организации. В этом случае сотрудники малых предприятий выполняли договоры или заказы научной организации через расчетные счета малых предприятий и увеличивали, таким образом, свою заработную плату за счет снижения уровня накладных расходов; отсутствия штатного расписания; использования сырьевых и производственных фондов научной организации практически без оплаты.

Такие малые предприятия явились первой, пробной, рыночной формой малых наукоемких компаний. Однако они ничего общего с частным предпринимательством не имели по следующим причинам:

дополнительного выпуска продукции по отношению к государственному сектору не происходило;

отсутствовал социальный риск, стимулирующий производительность труда в условиях частного предпринимательства;

не происходило первоначального накопления средств на счетах временных творческих коллективов;

работа в подобном малом предприятии не способствовала повышению экономической и правовой грамотности научно-технического персонала.

«Теневые» научно-производственные малые предприятия организовывались и регистрировались

сотрудниками самостоятельно, тайком от администрации научной организации, в которой работало большинство их основателей и владельцев. Однако они использовали ее торговую марку для приобретения финансирования. В этом случае научная организация, являясь де-факто учредителем, представлялась де-юре для малого предприятия сторонней и от его работы несла прямые и косвенные потери, во-первых, из-за прямого хищения материалов сотрудниками предприятия и амортизации оборудования; во-вторых, из-за отсутствия поступления средств, которые раньше предназначались бы научной организации; в-третьих, из-за ухода от арендной платы и выплат дивидендов организации.

Научно-производственные малые предприятия в форме самокупаемой административной единицы начали выделяться из крупных научно-исследовательских организаций и иногда целиком представляли собой их бывшие отделы или лаборатории. Эта организационная перестройка санкционировалась руководством научной организации и представляла собой «мягкий» перевод сотрудников на путь самостоятельной производственной и коммерческой деятельности. На начальном этапе функционирования малого предприятия для его сотрудников сохранялись все социальные гарантии, имевшиеся при

непосредственной работе в научной организации, а финансовое состояние малого предприятия определялось всем спектром договоров и заказов, которые у отдела или лаборатории имелись до реорганизации в малое предприятие, производственные площади и оборудование передавались с баланса на баланс или сдавались в аренду на основе отчислений, которые в обязательном порядке должны учитывать интересы как малого предприятия, так и научной организации. Такая схема позволяла сотрудникам постепенно привыкать к новым условиям хозяйствования, сохранять свои рабочие места в научном коллективе и в то же время приучала к самостоятельной коммерческой деятельности, к предпринимательским рискам. Эта форма образования научно-производственного малого предприятия представлялась десятилетие тому назад оптимальной. Однако многие такие малые предприятия практически полностью прекратили свою деятельность, во-первых, в связи с отсутствием государственного финансирования и, во-вторых, с изменением точки зрения руководства научной организации.

Самостоятельные наукоемкие научно-производственные предприятия - это чисто коммерческие организации, создание которых являлось ответственным решением для людей, принимавших его, поскольку предполагало на

начальном этапе полное отсутствие основных фондов, сырья, оборотных средств, отказ от социальных гарантий, существовавших при работе в научной организации. Такие научно-производственные малые предприятия с точки зрения задач малого бизнеса явились наиболее привлекательными, поскольку:

создавали дополнительную продукцию и были ориентированы на свободный рынок;

работали в условиях, когда прекращение деятельности предприятия влекло за собой потерю средств к существованию, вследствие чего сотрудники малого предприятия должны были трудиться высокопроизводительно, с максимальной отдачей;

явились практической школой частного предпринимательства.

В настоящее время в научно-технической сфере, в том числе аграрной, сохранились и функционируют предприятия, созданные при той или иной степени участия научно-исследовательских организаций, перечень некоторых из них приведен в таблице 9.

По некоторым оценкам, хотя все типы малых предприятий еще сохраняются в современных условиях, однако принципы работы, возможности и мотивы их создания претерпели глубокие изменения. Так, научно- производственные малые предприятия по-прежнему существуют в инфраструктурах крупных НИИ и НПО. Цель их существования несколько трансформировалась: они создаются для уменьшения

налогообложения, поскольку используют статус малых предприятий, работающих по упрощенной системе налогообложения. Крупная научная организация получает заказ, оплачивает свои издержки, а средства на выплату заработной платы сотрудникам отправляет в свои малые предприятия на субподрядной основе. Такая система распределения ресурсов эффективна при работе на экспорт и выполнении НИР государственного заказа, когда не требуется платить НДС.

Однако строить политику развития малого наукоемкого предпринимательства по такому типу малоперспективно, поскольку функционирование этих предприятий основано на различиях в налогообложении малых и крупных предприятий, которые в любое время могут быть законодательно нивелированы.

9. Научно-производственные предприятия, функционирующие при НИИ и вузах аграрного профиля

Название научной организации или вуза	Организационная форма предпринимательской деятельности	Реализуемые научно-технические разработки
Кубанский госагроуниверситет	ООО «Технозар»	Усовершенствованная технология обработки семян колосовых культур с использованием защитно-стимулирующего состава

НИИ мясной промышленности	Малое предприятие «Замер»	Приборы и/или экспресс-анализа функционально-технологических свойств мясных систем
НИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова	Научно-производственная внедренческая фирма «АНКОТ-АТ»	Аналитические модули автоклавной пробоподготовки МКП-04, МКП-05
ГОСНИТИ	Производственно-коммерческие организации института: Межгосударственный научно-исследовательский институт «Агротехнопарк-сервис», АО НТЦ «Экологический сервис», АО «Экоочистка - ГОСНИТИ», Выставочно-коммерческий центр ГОСНИТИ (ВКЦ ГОСНИТИ)	Инженерно-технологический сервис техники АПК Комплекты приборов и средств, обеспечивающих охрану окружающей среды, экологическую и техническую безопасность техники АПК. Постоянно действующая выставка средств технологического сервиса, мини-техники и т.д. Работает цех по гарантийному и послегарантийному обслуживанию и ремонту техники, организована оптовая и розничная торговля техникой
ВИЭСХ	Научно-производственное предприятие «Фемакс»	Доильные установки нового поколения с молокопроводом УДМ-100 и УДМ-200
НИИ торфа	ОАО «Сибирский торф»	Препараты из торфа для сельского хозяйства
ВНИИ молекулярной биологии им. В.А. Энгельгарта	Фирма «Биочип-ИБМ» (управляется частично сообществом разработчиков,	Технологии на основе биологических микрочипов (применение в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве, экологии, криминалистике)

	частично дирекцией института)	
ВНИИ химических средств защиты	ООО «Агросинтез»	Препараты для растениеводства
ВНИИ холодильной промышленнос ти	АОЗТ НПВ, фирма «Норд-ИС» РИА	Новые технологии, способы и комплекты оборудования для производства быстрозамороженных продуктов массового спроса, проектная документация, услуги по платежу, пуску, наладке оборудования, подготовке специалистов
НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи	ЗАО «Микроплюс»	Ветеринарные препараты, разработанные в институте
С.Пб. государствен ный аграрный уни-верситет	НПФ ООО «Микро биологические пробиотики и консерванты»	Кормовая добавка - пробиотик ферментативного действия, «мультибактерин» для всех видов животных и птиц

«Теневые» научно-производственные малые предприятия на современном этапе их существования рассматриваются нежелательными. Что касается выделившихся из НИИ дочерних предприятий в форме самокупаемой административной единицы, то, по оценкам, количество таких малых научно-производственных предприятий в настоящее практически время незначительно.

Наиболее успешными за последние десять лет были самостоятельные научно-производственные

малые предприятия. Некоторые из них приобрели широкую известность, но многие прекратили свое существование, и их число значительно меньше, чем предприятий при НИИ или вузах. Они выживают благодаря тому, что смогли найти свою «нишу» на рынке инновационной продукции.

В аграрной сфере наиболее крупные успехи достигнуты частной компанией ОАО «ГринПИКЪ», в которой занято 16 российских исследователей. На основе использования научных достижений и запатентованных технологических идей российского ученого А.М. Ионина компания стала лидером в области экологического земледелия и переработки органических отходов дождевыми червями. Компанией создана «Школа профессора А. М. Ионина», где обучают созданию рентабельного экологически чистого воспроизводства, учрежден НИИ дождевого червя им. профессора А. М. Ионина. «ГринПИКЪ» участвует в различных проектах, в том числе международных, по вермикультуре. Успешно действует ООО «Лик-Сервис» (генеральный директор доктор биологических наук, профессор Л.С. Ермолова). Это предприятие разрабатывает и производит косметические средства на основе сублимированного козьего молока, спермы барана, плаценты крупного рогатого скота, а также биологически активные вещества, иммунокорректоры из экологически чистого натурального животного

сырья. Еще один пример — ООО «Научно-производственная фирма «Айболит» в г. Воронеже, которая имеет многолетний стаж в области разработки и испытания электроактивированных растворов применительно к сельскому хозяйству.

В целом, однако, в настоящий момент подобная схема развития малого научно-технического бизнеса затруднена по следующим причинам:

ушли из науки, стали наиболее успешными предпринимателями именно те ученые, которые имели организационный талант и склонность к частному предпринимательству;

в начале 1990-х годов имелось достаточное количество бесхозного, но работоспособного измерительного и технологического оборудования, которое уже отсутствует в настоящее время;

прошли периоды высоких темпов инфляции, когда кредиты, взятые в начале года, могли быть отданы в конце года;

экспорт наукоемкой продукции перестал быть сверхприбыльным бизнесом.

Поэтому рост числа самостоятельных малых предприятий, который наблюдался в 1990-е годы, в нынешних условиях затруднен и практически невозможен, что подтверждают статистические данные научно-технических малых предприятиях за последние годы.

Необходимо формировать целостные системы и структуры поддержки малого научно-технического бизнеса, включая специальную систему запуска малых предприятий в научно-технической сфере, подобную той, что существует и оправдала себя за рубежом для «spin off» компаний. Опыт функционирования «spin off» компаний является для отечественной практики особенно важным, поскольку в судьбе этих фирм исключительно большую роль играет государственный сектор науки, который не только служит отправной точкой при их организации, но при этом государство оказывает значительную финансовую, организационную, информационную помощь. Стимулирующие мероприятия государства за рубежом позволили создать достаточно эффективный механизм коммерческого использования результатов фундаментальных и прикладных исследований, включая и объекты интеллектуальной собственности, в котором заметное место отведено малым научно-инновационным фирмам «spin off». В развитой рыночной экономике предпринимательство как форма экономической деятельности может осуществляться и в виде посреднического предпринимательства путем выполнения посреднических функций, то есть оказания услуг, связанных с продвижением товара от непосредственного производителя к его потребителю. В процессе организации посреднической предпринимательской деятельности сами субъекты эконо-

мической деятельности не производят и не продают непосредственно товары, а выступают в качестве посредников между производителями и потребителями. Посредник — это лицо (юридическое или физическое), представляющее интересы производителя. Посредники могут вести предпринимательскую деятельность самостоятельно и выступать на рынке от имени (по поручению) производителей. Посредническая предпринимательская деятельность является в значительной мере весьма рискованной, поэтому предприниматель-посредник устанавливает в договоре уровень цены, учитывая степень риска при осуществлении посреднических операций.

Подобные инновационные структуры в научно-технической сфере специализируются на продвижении результатов НИОКР на рынок путем предоставления разного рода услуг: научно-технических, учебно-консультационных, по закреплению прав собственности на технические и инновационные продукты, коммерческой передаче технологий (сделки на рынке технологий, заключение контрактов, продажа на определенных условиях материальных объектов, воплощающих соответствующие технологии, предоставление комплементарных, то есть дополняющих, товаров и услуг) и др.

Зарубежный опыт свидетельствует, что успех продвижения результатов научных исследований на рынок в большинстве случаев зависит от эффективной работы структур, содействующих этому процессу. В рыночной экономике развитых стран уже отработана технология продвижения и коммерциализации результатов научных изысканий, когда последние передаются в специализированные структуры, которые формируют инновационный проект, привлекают необходимых инвесторов, то есть реализуют трансфер технологии, созданной коллективом научной организации. В США и Великобритании практически во всех университетах и научных организациях имеются структурные подразделения, которые ответственны за работу с результатами интеллектуальной деятельности и с товаропроизводителями-потребителями этих результатов. Таким образом, происходит разделение функций: ученые занимаются научными исследованиями, а профессионалы, работающие на инновационном рынке, - коммерциализацией научных разработок. Важно, чтобы все стороны (научные организации, авторы, специализированные структуры по коммерциализации, инвесторы, потребители) были экономически заинтересованы, тогда вероятность успеха значительно возрастает.

Организация деятельности по продвижению на рынок результатов аграрных научных исследований

может быть показана на примере Шотландского научно-исследовательского института сельскохозяйственных культур. В 1989 г. этим институтом была учреждена коммерческая компания Mylnefield research services (MRS) Ltd. в форме юридического лица с целью расширения базы финансирования научных исследований и реализации экономического потенциала интеллектуальной собственности института. Причиной для выделения специализированной структуры в форме юридического лица являлась необходимость:

защитить статус института как благотворительной организации, чтобы иметь преимущества в получении государственных субсидий, обеспечив максимизацию доходов института;

защитить институт от ответственности по обязательствам, возникающим в связи с коммерческой деятельностью.

Данная структура представляет собой дочернюю компанию института, полностью им контролируемую. Для управления ею назначается совет директоров. Задача компании состоит в том, чтобы развивать коммерческий потенциал накопленного опыта научно-исследовательской деятельности (научной экспертизы), ресурсов и интеллектуальной собственности и улучшать качество научно-технических услуг для достижения новых

стандартов конкурентоспособности института. Доход, получаемый компанией, идет на поддержку института и реинвестируется в научные исследования.

Обязанности компании:

проведение маркетинга результатов научных разработок и достижений института и его рекламирование как центра научного превосходства;

оценка коммерческого потенциала создаваемых в институте инноваций;

разработка коммерчески жизнеспособных концепций; охрана и управление интеллектуальной собственностью;

лицензирование;

диверсификация базы финансирования; оказание помощи в подготовке исследовательских проектных предложений;

поиск партнеров и ведение переговоров по заключению контрактов;

организация управления контрактами; заключение контрактов на проведение научных исследований.

В штате компании имеются следующие должности: управляющий директор - одновременно является членом администрации института;

коммерческий директор - ответствен за развитие новых направлений коммерческой деятельности в области лицензирования сортов

растений и запатентованных технологий, аналитических услуг и проектного менеджмента;

старший администратор - отвечает за связи компании с административными департаментами института (финансовым, кадровым и др.), а также ведет калькуляцию затрат по всем заключаемым внешним контрактам;

старший сотрудник по вопросам коммерциализации - ответствен за лицензирование сортов растений, сбор роялти и управление проектами;

секретарь - оказывает помощь управляющему и коммерческому директору компании.

Открытие в 1999 г. компанией собственного сайта в Интернете и размещение на нем рекламного материала о предлагаемых для реализации продуктах и услугах позволили значительно расширить круг потенциальных коммерческих клиентов, в том числе из- за рубежа (особенно из Северной Америки и Скандинавии).

Со времени учреждения компания была экономически самостоятельной в осуществлении собственной хозяйственной деятельности и управлении персоналом. Она не использовала стартовое финансирование, правительственные субсидии или венчурный капитал. В 1998 - 1999 гг. - через десять лет после учреждения компании ее оборот составил более 1,77 млн ф. ст., из которых 1,05

млн ф. ст. (около 60%) были переданы институту за его научно-техническую продукцию (работы и услуги).

Доход компании формируется за счет средств от заключенных контрактов на проведение исследований, а также за выполнение совместных исследований, осуществляемых институтом в сотрудничестве со сторонними организациями; платежей по заключаемым лицензионным соглашениям (роялти) и за услуги.

Средства от заключения контрактов на научные исследования с частными фирмами составляют более 50% дохода компании. Компания также осуществляет управление и контроль нескольких совместных исследовательских проектов института, в их числе пять проектов в сотрудничестве с промышленными партнерами, которые финансируются из централизованных средств правительства Великобритании по программе «LINK» и три международных исследовательских проекта с партнерами из стран ЕС, из бюджета которого они финансируются. Участие компании в управлении проектами совместных исследований института, как показывает практика, обеспечивает их профессиональное сопровождение и эффективность.

Важными направлениями деятельности компании является лицензирование и охрана прав на новые сорта сельскохозяйственных культур,

созданные в институте. Платежи по лицензионным соглашениям, заключенным по сортам института в 1998-1999 гг., составили около 9% от общего дохода компании. Одновременно сама компания приобретает права на селекционные достижения, созданные другими научными учреждениями страны. Так, ею приобретены права на сорт черной смородины, созданный в институте селекции растений в Кембридже, от использования которого компания предполагает получить роялти, окупив менее чем за два года произведенные затраты.

Еще одним важным направлением деятельности компании является организация разного рода услуг. В частности, усилиями компании было организовано в институте предоставление на коммерческой основе услуг по проведению липидного анализа биологических жидкостей. Она оказывает услуги по найму персонала из числа сотрудников института или других научных организаций и университетов страны по заказам частных фирм для выполнения краткосрочных научно-технических работ, организует обучение сотрудников института по вопросам коммерциализации результатов НИОКР и повышение квалификации своего персонала, что позволяет ей эффективно действовать и конкурировать на рынке научных идей и технологий.

Опыт Шотландского научно-исследовательского института сельскохозяйственных

культур показывает, что коммерциализация результатов аграрных НИОКР стала одним из новых стратегических направлений деятельности научной организации и она реализуется преимущественно в виде посреднического предпринимательства.

Практика инновационной деятельности отдельных отечественных аграрных НИИ последних лет также свидетельствует об их ориентации на посредническое предпринимательство, создание инновационных структур, специализирующихся на продвижении результатов НИОКР на рынок. Такой подход реализует Уральский НИИСХ, который создал специальную структуру - ООО «Инновационный центр «УралНИИСХоз», одной из главных целей которой является продвижение научно-технической продукции института на рынках интеллектуальных товаров. Инновационный центр в своей деятельности предусматривает оказание маркетинговых, правовых, научно-технических услуг сельхозтоваропроизводителям; проведение мониторинга рынка, привлечение под совместные проекты развития АПК Урала бюджетных и внебюджетных ассигнований; организацию проблемных лабораторий, временных творческих коллективов, внедрение «под ключ» новых агротехнологий, консультации, рекламно-информационные услуги.

На основе формирования творческих коллективов центр оказывает маркетинговую поддержку отделам и лабораториям института по размножению семян перспективных сортов зерновых культур, семян многолетних трав, картофеля, услуги по формированию травяных газонов, апробации и изучению эффективности биопрепаратов, разрабатываемых в НИИ соседних регионов и т.д. К примеру, существенно увеличены объемы работ по проведению иммуногенетической экспертизы крупного рогатого скота в хозяйствах и племпредприятиях Свердловской, Пермской и Курганской областей иммуногенетической лабораторией Уральского НИИСХ.

Центр занимает активную позицию на рынке услуг, постоянно участвует в сельскохозяйственных выставках-ярмарках в регионе. Он является одним из учредителей научно-производственного и публицистического журнала «Нивы Урала», рассылаемого адресно и бесплатно сельхозтоваропроизводителям, что позволяет своевременно и в полном объеме доводить до них информацию о своей деятельности. В перспективе центр продолжит развивать выбранные направления деятельности, вместе с тем менеджмент центра прилагает все усилия к укреплению своей материально-технической и научно-экспериментальной базы. Для оценки состояния

инновационной предпринимательской деятельности в аграрной научно-технической сфере определенный интерес представляют данные обследования ряда НИИ и вузов.

В таблице 10 приведены показатели по аграрной научной организации - Краснодарскому НИИСХ и аграрному высшему заведению - Кубанскому государственному аграрному университету.

Сравнение показателей развития инновационной деятельности различных типов организаций (НИИ и вузов) показывает, что агроуниверситет развивал свою инновационную предпринимательскую деятельность по комплексу направлений, в то время как аграрный НИИ ориентировался на свой основной инновационный продукт - селекционные достижения, воплощаемые в семенах новых сортов культур. Созданные новые организационные структуры аграрных вузов и НИИ использовали многообразие методов охраны научно-технической продукции (товаров и услуг), причем в качестве одного из важных рассматривалась регистрация товарного знака для охраны своей продукции.

10. Сравнительная оценка инновационной деятельности аграрных научных и образовательных организаций

Показатели	Аграрный университет	НИИ сельского хозяйства
Название созданных независимых предприятий, хозрасчетных подразделений или совместных предприятий	Отдел хозяйственных работ. НИИ прикладной и экспериментальной экологии. НИИ «Биотехпереработка». Сметно-проектное конструкторское бюро	ООО НПО «Кубань»
Отношения собственности	Соучредители	
Возраст предприятия	Свыше 5 лет	3-5 лет
Инновационная продукция (товары и услуги)	Образовательные услуги, научная и практическая деятельность по внедрению результатов НИОКР	Семена зерновых культур
Используемые методы правовой охраны продукции и услуг	Патентование изобретений полезных моделей, промышленных образов, селекционных достижений; регистрация товарного знака, охрана авторских прав, обеспечение коммерческой тайны; ноу-хау	Регистрация товарного знака
Источники инноваций	Собственные результаты НИОКР	Собственные результаты НИОКР
Отражает ли предприятие на своем балансе основные фонды, включая интеллектуальную собственность?	Да	Да
Рыночная ориентация производимой инновационной продукции работ, услуг	Местный, региональные, общероссийские, международные рынки	Местный, региональные, общероссийские рынки

Основные потребители инновационной продукции, работ, услуг	Сельхозтоваропроизводители Семеноводческие предприятия. Агропромышленные предприятия. Перерабатывающие предприятия. Органы управления АПК. Сфера науки и образования	Семеноводческие предприятия
Общий объем производимой продукции, (работ, услуг) в год	2000 г.-68721 тыс. руб. 2003 г. - 78245 тыс. руб. 2004 г. -89100 тыс. руб.	10-15 тыс. т семян (ежегодно).
Рентабельность (%): активов продукции	- -	150-300%
Степень обеспеченности рабочими площадями	Обеспечены нормально	Не обеспечены полностью (земельные площади 700 га)
Финансовое состояние предприятия	Стабильное	Неустойчивое
Основные источники финансирования	-	Собственная предпринимательская деятельность 60- 70%, бюджетное финансирование - 20-30%
Оценка динамики развития финансового состояния предприятия за последние 3 года	Финансовое состояние улучшилось	Осталось без изменения
Обращалось ли предприятие к инвесторам?	Нет.	Ведутся переговоры
Имеет ли место в деятельности предприятия коммерциализация технологий-	Да.	Это необходимо, но нет возможностей
Какие основные способы использует предприятие для коммерциализации технологий?	Прямые контакты с инвесторами, размещение информации в СМИ, базах данных	Прямые контакты с инвесторами
Основные проблемы, мешающие работе и развитию предприятия (по наибольшей значимости)	Общая политико-экономическая ситуация в стране. Сложности выхода продукции на внутренний рынок. Сложности выхода продукции на внешний рынок	Недостаток финансовых ресурсов. Отсутствие навыков управленческих кадров в области коммерциализации интеллектуальных ресурсов

Имеются ли специалисты в области стратегического управления технологическим развитием предприятия?	Да	Да
Уровень профессиональной подготовленности специалистов технологического менеджмента	Краткосрочные курсы повышения квалификации. Программы переподготовки. Зарубежные стажировки-	Краткосрочные курсы повышения квалификации в области технологического менеджмента
Оценка необходимости получения поддержки разных видов (наибольшая значимость)	Маркетинговая поддержка. Обучение и повышение квалификации менеджеров среднего звена, специалистов по коммерциализации технологий. Наиболее актуальные темы обучения для повышения качества персонала: фандрайдинг, венчурное финансирование, коммерциализация технологий бизнес-планирование, лизинговая деятельность. Предпочтительная длительность программы обучения 72-100ч Инвестиционная поддержка в продвижении проектов в области разработки и анализа бизнес-планов, поиска инвесторов и кредиторов, распространения информации об инвестиционных проектах, разработках и технологиях, поддержка в области коммерциализации и трансфера разработок и технологий	Маркетинговая поддержка. Обучение и повышение квалификации специалистов по коммерциализации. Наиболее актуальными темами обучения для повышения качества персонала являются: охрана и правовая защита интеллектуальной собственности. Предпочтительная длительность программы обучения 72-100ч Информационная поддержка в области поиска инвесторов, поддержка в области правовой защиты разработок (технологий)
Предпочтения в периодичности получения консалтинговых услуг	Разовые услуги по необходимости	Разовые услуги по необходимости
Участие материнской организации в разных формах экономического сотрудничества	В составе Кубанского научно-образовательного объединения.	Сотрудничество с ООО НПО «Кубань Зерно»
Факторы, препятствующие инновационной деятельности (наибольшая значимость): экономические внутриорганизационные другие	Недостаток собственных средств Недостаток информации о новых технологиях Низкий спрос со стороны потребителей на инновационную продукцию (товары, услуги)	Недостаток собственных средств. Длительные сроки окупаемости нововведений Неразвитость рынка технологий

Новые организационные структуры в качестве источника инноваций использовали результаты собственных НИОКР. Производимая ими продукция ориентирована преимущественно на местный, региональный или межрегиональный рынок.

Основные потребители производимого инновационного продукта аграрного НИИ - семеноводческие предприятия, в то время как для аграрного вуза ими могут быть товаропроизводители разных сфер АПК, органы управления, сфера науки и образования и др.

Характерно, что объем производимой продукции инновационными структурами аграрного вуза и НИИ за последние годы постоянно рос (в Кубанском госагроуниверситете ежегодно примерно на 9,5 - 9,8 млн руб.). Объем семенной продукции новых сортов, производимой аграрным НИИ, сохранялся практически на одном уровне, ее рентабельность была высокой. Новые организационные структуры, созданные в аграрном вузе, были в достаточной степени обеспечены рабочими площадями, тогда как структуры, образованные аграрным НИИ, испытывали недостаточную обеспеченность земельными площадями. В этой связи можно сослаться на расчеты по Северо-Кавказскому региону, показывающие, что, например, обеспечение селекционно-

семеноводческого учреждения (или фирмы) собственной пашней в размере 2260 га рассматривается как оптимальный вариант для поддержания селекции по озимой пшенице на должном уровне (при ежегодных продажах 250 т оригинальных семян и 3700 т семян элиты).

Собственные оценки финансового состояния разными организациями различались: для одних оно улучшилось, для других - аграрного НИИ - осталось без изменения. Однако последним предпринимаются попытки обращения к инвесторам. Для коммерциализации технологий инновационные структуры аграрного НИИ считают основным способом использование прямых контактов с инвесторами, тогда как новые структуры аграрного вуза указывают и на важность размещения информации об инновациях в СМИ, базах данных.

Проблемы, мешающие работе и развитию новых организационных структур, могут различаться. Для вузовских структур основными были проблемы сложности выхода научно-технической продукции на внутренний и внешний рынок, тогда как для НИИ - недостаток финансовых средств и отсутствие навыков управленческих кадров в области коммерциализации интеллектуальных ресурсов.

Обращают на себя внимание более широкие возможности вузовских структур по сравнению с НИИ в получении профессиональной подготовки

специалистов в области инновационного технологического менеджмента. Для повышения качества обучения агроуниверситет отмечал необходимость охвата более широкого круга проблем, особенно новых методов финансирования инновационных предприятий и проектов, тогда как для организационных структур аграрных НИИ наиболее актуальными были вопросы правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности. Оба вида организаций отмечали важность инвестиционной поддержки, оказания помощи в поиске инвесторов и кредиторов.

В качестве факторов, препятствующих инновационной деятельности, обоими видами организаций указывались: недостаточность собственных средств, но для структур НИИ - более важными также являлись длительные сроки окупаемости используемых нововведений (новых сортов), недостаток информации о новых технологиях и неразвитость рынка технологий, а для вузовских структур - низкий текущий спрос со стороны потребителей инновационной продукции (товаров, услуг).

Таким образом, предпринимательство в научно-технической сфере АПК в условиях России приходится трактовать как сравнительно новую, особую форму организации производительной деятельности, целенаправленно и самостоятельно

осуществляемую юридическими лицами - как крупными научными организациями, так и небольшими по численности занятых и масштабам оборота научно-техническими предприятиями, а также физическими лицами - индивидуальными предпринимателями. Она ведется на регулярной основе за счет собственных ресурсов или средств учредителей в целях создания, освоения и распространения новых технологий, неординарных подходов решения практических задач в АПК, формирования новых потребностей аграрного производства и их удовлетворения. Целью предпринимательской деятельности в научно-технической сфере являются прибыль, доход, обеспечивающие создание долгосрочной финансовой базы научной организации или научно-технического предприятия для поддержки их функционирования и развития, или социально-экономический эффект, получаемый в результате реализации инновационных товаров, выполнения научно-технических работ и оказания услуг. Существует однако весьма неоднозначное отношение сотрудников к этому виду деятельности внутри самих научных организаций.

Процессы формирования малых предпринимательских структур в научно-технической сфере АПК протекают во многом стихийно, на основе самофинансирования в виде разобщенного набора самостоятельно выступающих субъектов,

преследующих свои личные интересы и недостаточно охваченных официальными статистическими наблюдениями. «Институтские» и «вузовские» малые предприятия ориентированы на небольшой сегмент рынка, который могут освоить коллективы, причастные к разработке. Они, как правило, не рекламируют свою деятельность. Им достаточно той рекламной информации, которую дают институты о своих разработках. На определенном этапе коммерциализации НИОКР может возникнуть сдерживание трансфера технологии. Однако «институтские» малые предприятия являются важнейшим элементом инновационной системы, реальной предпринимательской школой.

Для инновационной предпринимательской деятельности аграрных НИИ и вузов характерно разнообразие вариантов и ориентации видов этой деятельности, механизмов освоения и коммерческой реализации результатов НИОКР, включая объекты интеллектуальной собственности. Она в существенной степени определяется предметной и отраслевой специализацией тематики аграрных НИОКР, стадией жизненного цикла создаваемого нововведения в процессе выполнения НИОКР. Более реальной является предпринимательская деятельность в селекционно-семеноводческой области, где инновационный продукт - новые селекционные достижения - может стать предметом разнообразных

форм коммерческой реализации. Сдерживающими факторами развития этой деятельности становятся ограниченность обеспечения соответствующими ресурсами, неустойчивое экономическое положение созданных инновационных структур, вызванное недостатком финансовых ресурсов из-за низкого платежеспособного спроса на семена высших репродукций, неблагоприятного инвестиционного климата, создающего трудности получения инвестиционной и кредитной поддержки, неразвитость рыночной инфраструктуры в сфере технологического трансфера.

Деятельность предпринимательских структур в аграрной научно-технической сфере ориентирована в основном на местный и региональный рынок. Учет данного обстоятельства требует на региональном и местном уровнях широкого набора правовых и экономических механизмов поддержки субъектов научно-технического предпринимательства, необходимых для его формирования как особой инновационно-хозяйственной системы региона.

В условиях формирования рыночных отношений и развития предпринимательства в научно-технической сфере происходят естественное становление организационных форм, отработка важнейших принципов и закономерностей деятельности, их жесткий отбор. При этом неизбежно переоцениваются различные формы организации

предпринимательской деятельности и переосмысливаются критерии развития предпринимательских процессов, формируется необходимость квалифицированного обучения научных кадров для занятия в сфере предпринимательства.

Игнорирование и недостаточный учет особенностей формирования и функционирования малого научно-технического предпринимательства - один из основных факторов замедления их роста как в целом по стране, так и в АПК.

3.3.6. Опыт развития предпринимательства в селекционно-семеноводческой сфере

Предпринимательство в научно-технической сфере АПК наиболее развито в создании, воспроизводстве (тиражировании) и реализации новых селекционных достижений. Это связано, прежде всего, с тем, что последние традиционно являются продуктом научного труда в аграрной науке, наличием у аграрных НИИ опытно-производственных мощностей для осуществления всех этапов селекционного процесса, относительно низкими для НИИ стартовыми затратами на данный вид бизнеса и стабильно большим потребительским спросом на данный вид продукции в сельском хозяйстве.

Селекционные достижения (сорта растений, породы животных) являются одним из главных биологических факторов научно-технического

прогресса в АПК, что связано с принципиальной особенностью аграрного производства - использованием биологических процессов роста, развития и продуцирования растений и животных. Биологизация агропроизводства основана на селекции, создании новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сортообновлении и сортосмене, совершенствовании существующих и выведении новых пород, породных групп и кроссов животных и птицы, внедрении новых методов селекции на основе биотехнологии, генетики, геномной инженерии, использовании трансгенных животных и растений, а также биологических методов защиты животных и растений и др.

В настоящее время существует комплекс проблем, связанных с коммерциализацией научно-технической продукции, в том числе:

отсутствует нормативно-правовая база, обеспечивающая процесс вывода коммерчески привлекательных технологий из-под «крыла» крупных НИИ;

недостаток кадров и их квалификации в области продвижения на рынок научно-технической продукции и наукоемких технологий;

слабая проработка вопроса, касающегося развития инвестиционной привлекательности селекции и семеноводства в регионах, включая и механизмы инвестиций;

вопросы защиты интеллектуальной собственности, ее коммерциализации требуют

подхода, обеспечивающего соответствия их европейскому и международному уровню;

качество выпускаемой НИИ сортовой семенной продукции не стало приоритетной областью в создании нового или развитии существующего ее производства.

Чтобы селекционные достижения (новые сорта растений и породы животных) стали реальным объектом рынка, государством в начале 90-х годов прошлого столетия был принят ряд законодательных актов, согласно которым его полноправным хозяином становится тот, кто их создал, на что выдается патент Российской Федерации. Последний удостоверяет исключительное право на использование селекционного достижения патентообладателя, который может продать права на него полностью или частично, организовать размножение или произвести любые другие действия. Коммерческая реализация селекционных достижений может происходить как через операции с самими селекционными достижениями в форме, например, продаж простых, исключительных и полных лицензий на новые сорта сельскохозяйственных растений, в форме получения заказов на создание новых сортов с определенными характеристиками, так и посредством освоения их производства собственными силами и продаж готовой семенной продукции. Для размножения сорта патентообладатель сам определяет схему семеноводства, подбирает семеноводческие хозяйства, устанавливает объем производства и несет всю

материальную и административную ответственность за качество семян поступающих в продажу любого хозяйства или предприятия, осуществляющего их реализацию. Патентообладателю также дано право определять сумму вознаграждения за использование селекционного достижения - роялти, порядок его начисления и оплаты, организовать сбор роялти должен сам селекционер.

Аграрные научно-исследовательские организации с многопрофильными подразделениями способны вести не только селекционную работу по созданию новых сортов, но и разрабатывать технологии возделывания, вести первичное семеноводство и внедрять селекционные достижения. Научные организации Россельхозакадемии и аграрные вузы в настоящее время являются основными производителями новых сортов и семян их высших репродукций, главными субъектами на отечественном рынке селекционных достижений. Об этом свидетельствует тот факт, что свыше 70% сортов и гибридов, принятых на государственное испытание, созданы в НИИ и аграрных вузах. В научно-исследовательских учреждениях Россельхозакадемии и их опытно-производственных хозяйствах ежегодно производится, порядка 300 тыс. т семян высших репродукций, в том числе 250 тыс. т элитных семян зерновых культур, 21 тыс. т семян линий и родительских форм гибридов кукурузы и подсолнечника, 1,7 тыс. т элиты многолетних трав, 500 тыс. ед. саженцев новых сортов плодово-ягодных

культур и т.д. Производимый ими объем семян высших репродукций составляет 20% от общего количества семян, находящихся в товарообороте.

В аграрных НИИ активно идут процессы поиска собственных конкурентных путей развития, своей экономической «ниши» сектора на рынках высоких, наукоемких и смешанных технологий (сортов, сортовых и семеноводческих технологий) на основе диверсификации, индивидуализации (персонификации) селекционно-семеноводческой, патентно-лицензионной и авторско-правовой деятельности в сфере АПК. Значительная часть научно-технических исследований и инноваций в сфере селекционно-семеноводческой деятельности перемещается на региональный и субрегиональный уровни, в селекцентры, их учреждения, агропредприятия и их объединения.

В последние годы в научных учреждениях селекционного профиля проведена реструктуризация научных и производственных подразделений, укреплена система маркетинга и торговли семенами и посадочным материалом, объемы производства элитных семян увязаны с востребованностью соответствующих сортов рынком, усилена кооперация с отечественными и зарубежными селекцентрами. Многие научные организации в своей деятельности предусматривают рост объемов производства и реализации семеноводческой продукции, пользующейся спросом на рынке, поскольку успешное развитие первичного семеноводства при

соответствующей рекламной, инновационной деятельности и налаживании мелкооптовой торговли семенным материалом определяет поступление в бюджет научной организации существенной доли финансовых средств. Эта тенденция для государственных научных организаций, как нам представляется, сохранится в ближайшей перспективе.

Как отмечают Б.К. Дридигер и О.В. Дридигер, прямая продажа семян собственных сортов аграрными научными организациями - один из важных источников финансирования селекционного процесса. В настоящее время, в частности, все селекционные учреждения Северного Кавказа поддерживают селекционную работу таким образом, хотя само производство семян требует определенных затрат. Доля средств, поступающих от продажи семян, весьма существенна и практически во всех селекционных учреждениях служит основным источником финансирования селекции. По отдельным оценкам, в структуре финансирования селекции и семеноводства в среднем по России средства от прямой реализации семян составляют 39%, в то время как средства из госбюджета (федерального и регионального уровня) - 30%. За последнее десятилетие в деятельности аграрных НИИ произошли важные организационно-экономические перемены, направленные на обеспечение их выживания в условиях рыночных отношений. Так, в начале 1990-х годов во многих институтах осуществлено внедрение внутрихозяйственного расчета во всех

подразделениях, как научных, так и обслуживающих. В частности, в Краснодарском НИИСХ им. П.П. Лукьяненко (КНИИСХ) за хозрасчетными подразделениями закреплены постоянный состав работников, здания, сооружения, тракторы, сельскохозяйственные машины и приспособления к ним. Внутри подразделений основные и оборотные средства переданы отдельным работникам под материальную ответственность. Производственно-экономические связи между хозрасчетными научными и обслуживающими подразделениями складываются на основе «купли-продажи» услуг по расчетным ценам. Хозрасчетным коллективам устанавливаются лимиты затрат, объемы договорных сумм, на которые они должны заключить договоры со сторонними организациями и предприятиями.

Важным направлением изыскания дополнительных средств для поддержания нормальной деятельности этого института стало получение в пользование дополнительной площади земли от закрепленных за институтом базовых хозяйств. Из площади каждого базового хозяйства институту выделено в пользование примерно 200 га для создания экспериментальных элитно-семеноводческих баз. Всего КНИИСХ располагает около 1 тыс. га дополнительной площади земли.

Хозяйственно-производственные взаимоотношения между институтом и базовым хозяйством осуществляются на договорных началах. Договор о совместной деятельности служит

единственной правовой и экономической основой, регулирующей все хозяйственно-правовые и экономические взаимоотношения партнеров. К договору прилагается совместно составленный план пропаганды достижений науки, передового опыта, а также план практического обучения кадров предприятий, работников фермерских хозяйств зоны деятельности экспериментальных элитно-семеноводческих баз.

Чистый доход от деятельности экспериментальных элитно-семеноводческих баз распределяется между базовым хозяйством и КНИИСХом в соотношении: 70% прибыли поступает в институт, а 30% - базовому хозяйству. Институтская часть прибыли распределяется следующим образом: 75% идет на финансирование исследований по селекции и семеноводству, а 25% поступает в фонд дирекции института. Экспериментальные элитно-семеноводческие базы института явились организационной формой интеграции науки и производства, так как испытание новых сортов и разработка новых технологий происходят одновременно с получением товарной семенной продукции и реализацией ее на принципах формирования рыночных отношений. Благодаря этому возросла доля доходов от реализации научно-технической продукции - с 15% в 1995 г. до 48% - в конце 1990-х годов.

К настоящему времени в аграрной научно-технической сфере сложилось несколько направлений

по изысканию и практической реализации резервов поддержки экономики НИИ на основе организации производственно-экономической деятельности в селекционно-семеноводческой области.

1. Научно-исследовательские учреждения - оригинаторы сортов и гибридов сами производят и реализуют семена своих сортов.

Подобный вариант реализуется во Всероссийском НИИ селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК), Всероссийском НИИ овцеводства (ВНИИО), Российском госагроуниверситете РАУ- МСХА имени К.А. Тимирязева и др. Стабильный экономический эффект достигается в семеноводстве гибридов капусты, сортов овощных культур на Западно-Сибирской опытной станции ВНИИО, цветов (Воронежская опытная станция). Коммерческий отдел ВНИИССОК, работая в тесном контакте с селекционными лабораториями, предлагает высококачественные элитные и сортовые семена и посадочный материал 150 оригинальных сортов и гибридов овощных, зеленных, пряновкусовых, цветочных культур. Институт в хозяйствах своей опытно-производственной сети ежегодно выращивает и реализует 40 - 50 т семян овощных культур с высоким посевным и сортовым качеством. Рентабельность составила 39,7%. Коммерческий отдел этого института продает семена и не столько для обеспечения поддержки материально-финансового положения института, сколько для сохранения на

высоком уровне посевных и особенно сортовых качеств семян сортов собственной селекции.

Для некоторых культур, в частности овощных, этот вариант в перспективе может стать основным, однако ему препятствуют два обстоятельства:

отсутствие сети для мелкооптовой торговли (реализация крупных партий сортовых семян закупочным фирмам не покрывает затрат на их производство). В случае создания гибридов овощных культур объемы их производства и оптовая цена позволили бы получать высокий экономический эффект;

обособление селекционных подразделений во многих НИИ и присвоение ими зарегистрированных сортов, тем самым нарушение законодательных норм в части фактического владения селекционными достижениями. В результате институты не получают той доли прибыли, которую должны бы иметь как оригинаторы.

2. Сорты и гибриды создаются на основе договоров между научно-исследовательскими учреждениями и сторонними фирмами. Такой опыт применительно к овощным культурам имеется во взаимоотношениях фирмы «Российские семена» с РАУ - МСХА и ВНИИССОК. Фактическими владельцами исходного материала являются научные учреждения - оригинаторы сортов. Получив деньги на создание сорта, НИИ вынуждены делить прибыль пополам с фирмой, что для них невыгодно. Считается,

что этот вариант будет эффективен только при глубокой интеграции НИИ и сторонней фирмы.

Научно-исследовательские учреждения занимаются производством семян высших репродукций по договорам с торговыми фирмами. Такой вариант отношений используют практически все крупные фирмы - «О.В.Сортсемовощ», «Российские семена», «Семко» и др. Однако этот вариант для научной организации не может быть пока основным. Потребность в семенах высших репродукций ограничена. Фактические цены на них не более чем в 2 раза выше цен товарной продукции, поэтому рассчитывать на экономическое благополучие при таком варианте взаимоотношений научным селекционным учреждениям нет оснований. Однако подобный вариант селекционно-семеноводческой деятельности научной организации может иметь большие перспективы, так как он позволяет решить проблему распространения сорта или гибрида в масштабах отдельных регионов.

Организация селекционно-семеноводческого и технологического процессов в аграрных НИИ через научно-опытную и опытно-производственную сеть научно-производственных систем, опытных станций и опытно-производственных хозяйств (ОПХ). Это была одной из первых апробированных вертикально-интегрированных региональных инновационных (ориентированных на государство как учредителя в

лице Россельхозакадемии) систем в семеноводстве, сохраняющих свое значение и на современном этапе.

Научно-исследовательские учреждения, занимающиеся селекцией зерновых культур, в большинстве своем не имея достаточной земельной площади, размножают семена новых сортов в опытно-производственных хозяйствах. Последние, получив семена из питомников размножения, рассчитываются с институтом путем возврата определенной их доли. Вследствие трудного финансового положения НИИ реализуют семена из питомников размножения элитно-семеноводческим, семеноводческим и даже товарным хозяйствам. При этом стараются продать их как можно больше, чтобы увеличить выручку, особенно за семена новых сортов. Из своей доли оригинальных семян ОПХ, в свою очередь, часть размножают до элиты, а остальные, чаще всего большую долю оригинальных семян, реализуют всем желающим. Кроме того, ОПХ и элитно-семеноводческие хозяйства торгуют семенами элиты, а товарные хозяйства, которые не имеют лицензии на право продажи семян элиты, проводят между собой бартерный обмен под видом товарного зерна. В результате происходит многократное перепроизводство семян всех репродукций. Так, в Ставропольском крае для сортообновления и сортосмены необходимо иметь 2500 т семян элиты озимой пшеницы. Фактически край высевает 16-17

тыс. т, а в отдельные годы - более 20 тыс. т. При этом репродукционные семена практически не продаются и не покупаются. В результате бессистемного семеноводства качество семян крайне низкое, так как практически никто не выдерживает технологию их производства, особенно семян элиты, а патентообладатель сорта не способен проконтролировать семеноводов, хотя он отвечает за качество семян своего сорта, поступающих в реализацию. В этой ситуации патентообладатель также не способен отследить движение семян, а тем более определить и собрать роялти. Поэтому селекционеры вынуждены ежегодно создавать и поставлять на рынок не менее двух-трех новых сортов, семена которых можно реализовать, так как сорта, созданные несколько лет назад, не покупают вследствие перепроизводства семян. Как результат, появляются неотработанные сорта, которые через два-три года, не заняв соответствующей площади посева, уходят в тираж, и гонка за новыми сортами и как можно большей продажей семян продолжается. При этом проблемы с финансированием селекции, материально-техническим обеспечением селекционного процесса и качеством производимых семян все больше обостряются.

В последние годы на основе экономико-правовой самостоятельности учреждений, организаций, предприятий и их объединений в сфере

селекционно-семеноводческой деятельности идет процесс разработки нового методологического и практического подхода к осознанному выбору оптимальной стратегии становления, формирования и развития интеграционных структур, объединяющих производство, коммерциализацию (оборот), инвестирование и капитализацию селекционных достижений, семян и иных результатов интеллектуальной и материальной деятельности в области селекции, селекционных и семеноводческих технологий и т.п. в разрезе регионального и субрегионального развития.

На практике апробирован ряд региональных интеграционных вертикально-интеграционных экономико-правовых организационных форм в сфере селекции и семеноводства, в основе которых лежат технические и технологические связи, процессы концентрации и специализации капитала, труда и интеллекта, базирующиеся на отраслевом или сегментированном разделе рынка семян (по культуре или группе культур, при ограничении почвенно-климатических зон возделывания для семеноводства либо зоны доминирования производства сельскохозяйственной продукции).

Важным фактором, содействующим формированию интеграционных формирований в сфере селекции и семеноводства, является то, что местные органы управления АПК оказывают

значительную поддержку государственным селекционным учреждениям. В ряде субъектов Федерации (Краснодарский край, Саратовская, Оренбургская, Курганская области и другие) приняты законы о семенах, определяющие порядок формирования местного заказа и оплаты семян высших репродукций. Все это позволило существенно увеличить поступления денежных средств в научные учреждения.

Региональные модели системы организации и управления семеноводством с участием аграрных НИИ и их селекционно-семеноводческой сети могут формироваться на различной имущественной основе.

Примером организации региональной интегрированной системы и семеноводства на некоммерческой основе является ассоциация «Элитные семена Татарстана», учредителями которой стали Татарский НИИСХ и 7 опытно-показательных хозяйств. В ее состав входят 66 семеноводческих хозяйств республики. Ассоциация работает в координации с Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан и является основной структурой системы республиканского семеноводства зерновых, зернобобовых и крупяных культур, а также организации изготовления и внедрения прогрессивных машин послеуборочной обработки зерна и семян.

Все хозяйства ассоциации имеют лицензии на деятельность по производству элитных семян, выданные Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. За 1999-2003 гг. ее хозяйствами заготовлено и реализовано 140,6 тыс. т высококлассных семян, объем производства семян увеличился в 2,7 раза. Ежегодно для проведения плановой сортосмены и сортообновления около 900 хозяйств, или более 70% от сельскохозяйственных организаций республики, приобретают элитные и репродукционные семена зерновых культур на льготных условиях. По результатам работы в хозяйствах ассоциации построено 43 механизированные сушилки общей производительностью 176 тыс. т, 107 семеновохранилищ вместимостью на 38 тыс. т, введено в эксплуатацию 47 семяочистительных линий и реконструировано 29 семяочистительных комплексов.

В Курганской области структурообразующим элементом организации региональной системы семеноводства стала частная фирма ЗАО «Кургансемена», созданная на базе научно-производственной системы «Семена» Курганского НИИСХ. По характеру специализации фирма является многопрофильной, принципу организации семеноводства - территориально-межотраслевой, уровню деятельности - региональной. При создании

фирмы ЗАО «Кургансемена» на нее были возложены следующие производственные функции:

ускоренное размножение перспективных и дефицитных сортов, внедрение их в производство;

обеспечение своевременного проведения сортообновления и сортосмены, увеличение производства и реализации семян сельскохозяйственных культур на основе прогрессивных технологий и передового опыта для ежегодного полного обеспечения семенами всех товаропроизводителей области;

создание необходимых страховых и переходящих фондов;

выполнение регионального и федерального заказов на семена;

ведение совместно с Департаментом сельского хозяйства области ежегодного баланса обеспеченности семенами всех сельхозтоваропроизводителей.

По согласованию с Департаментом сельского хозяйства области, чтобы сохранить первичное семеноводство Курганского НИИСХ, оно было передано в ЗАО «Кургансемена». За прошедшие годы при поддержке и тесном сотрудничестве с областным Департаментом сельского хозяйства удалось создать новую систему организации семеноводства, которая оказалась способной функционировать в современных рыночных условиях. По применяемой схеме

сортосмены новые сорта выходят на запланированные площади через 3, максимум - 5 лет. По старой схеме, когда сортосмена осуществлялась через первичное семеноводство и в элитхозы, на это уходило 8 - 12 лет. Работа фирмы с семеноводческими хозяйствами строится полностью на договорной основе. Для целей обеспечения хозяйств денежными и материальными ресурсами под запланированные объемы производства семян совместно с администрацией области учреждено акционерное общество открытого типа, которое призвано привлекать материально-технические ресурсы под семеноводство из промышленных регионов России. При поддержке администрации области фирма участвовала в приватизации элеваторов и хлебоприемных пунктов. В настоящее время она владеет пакетом акций 6 предприятий, на двух из которых имеются семзаводы. Построение новой системы организации семеноводства не только позволило отказаться от завоза семян в область из других регионов, но и стать поставщиком семенного материала в республики Бурятия, Коми, Саха (Якутия), на Камчатку, Сахалин, в Магаданскую, Читинскую, Тюменскую, Кемеровскую, Новосибирскую и другие области в объемах от 4 до 10 тыс. т ежегодно. За прошедшие годы первичное семеноводство было полностью переоснащено и ныне имеет солидную материально-техническую базу, опытные квалифицированные

кадры, способные выполнять работу на высоком методическом уровне, производить семена в необходимом количестве и номенклатуре. Фирма привлекает к работе преподавателей Курганской сельскохозяйственной академии и научных сотрудников Курганского НИИСХ.

Как показывает отечественная практика, такие вертикально-интегрированные структуры, ориентированные на учредителя (государство) и (или) частного инвестора, оказываются безличными, «холодными» и «бездушными» прежде всего для новаторов (селекционеров) и лиц, им содействующих, отстраненным в структурах такого типа от управления и распределения прибыли.

С точки зрения усиления мотиваций к творчеству, повышения производительности труда, экономической эффективности растениеводства и обеспечения в конечном итоге региональной и субрегиональной конкурентоспособности отечественной селекции и семеноводства, определяющей стабильный рост агропроизводства региона и селекцентра, особое значение приобретает развитие вертикально-горизонтально-интегрированных систем на основе теории кластерно-триггерного механизма.

Под инновационным кластером (плеядой) в селекционно-семеноводческом пространственно-временном континууме ряд авторов понимают

интегральный комплекс, сформированный на базе территориальной (региональной, зональной) концентрации вертикально-горизонтально-интегрированных сетей: прежде всего специализированных органов управления сельским хозяйством (коллекционеров, депонентов и интродукторов зародышевой плазмы, госинвесторов, лицензиаров селекционно-семеноводческой деятельности, госэкспертов сортов и их семян, госзаказчиков, госстатистиков, госпропагандистов новаций и т.п.), общественных некоммерческих организаций селекционеров и семеноводов, создателей селекционных достижений (НИИ, селекцентров, патентообладателей, лицензиаров, авторов-селекционеров, оригинаторов, лиц, содействующих созданию, испытанию, охране и внедрению селекционных достижений и т.п.), основных производителей, государственных и (или) независимо лицензированных, аккредитованных и аттестованных метрологов, стандартизаторов и сертифицираторов сортов и семян (суборигинаторов, элитхозов, райсемхозов и иных репродукторов, Госсортслужбы, Госсортинспекции и т.п.), а также маркетологов, рекламных агентов, торговцев (оптовиков, дилеров, дистрибьютеров и т.п.), агентов по сбору селекционной «ренты» и потребителей семян (лицензиатов). Все партнеры связаны единой технической, технологической и экономико-правовой цепочкой в своеобразную конкурентную вертикально-горизонтально-интегрированную государственно-

общественно-частную сотовую сеть на основе патентно-правовых, лицензионных и иных имущественных и сопряженных с ними личных, неимущественных (моральных) отношений и обязательств.

Кластер (плеяда) вышеуказанных контрагентов (сотрудничающих партнеров) в регионе и (или) за его пределами - это не только концентрация различных селекционно-семеноводческих и иных новаций, но и определенная конкурентная система совместного создания, охраны, обладания, пользования, распоряжения, управления, распространения и эксплуатации новых сортов семян и технологий. Он может включать в себя также банки и иные финансовые и страховые компании, вузы, систему послевузовской подготовки и переподготовки кадров, в том числе высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), библиотеки, научные фонды и т.п., а также иностранные и международные учреждения, предприятия и организации, их объединения, транснациональные корпорации, прежде всего, в сфере и зоне их общих социально-экономических интересов.

От ранее известных интеграционных экономико-правовых форм кластеры выгодно отличаются большей формальной экономико-правовой и организационной самостоятельностью входящих в них субъектов, пространственно-временной лабильностью и прямо не подпадают под конкурентное, антимонопольное (антитрестовское)

законодательство, поскольку базируются на исключительном праве (патенте, копирайте и т.п.) как единственной законной форме монополии, которая функционально ограничена законодателем в пространстве и во времени сроком и местом (территорией) действия патента, копирайта и лицензий на их основе. Кроме того, они не требуют больших прямых затрат на создание и функционирование (маркетинг, рекламу, подготовку кадров и т.п.)

Апробация кластерно-триггерного механизма и попытки создания единого вертикально-горизонтально-интегрированного «сетевое общества» в сфере селекционно-семеноводческой деятельности в основном на уровне одного субъекта Российской Федерации (Саратовской области) как базы частичного самофинансирования для простого и расширенного воспроизводства селекционно-семеноводческой работы и аграрной науки, развития новаторско – предпринимательской деятельности может быть проиллюстрирована на примере НИИСХ Юго-Востока.

Кластер учреждений, организаций, предприятий, их объединений и лиц, связанных с селекционно-семеноводческой деятельностью, в Саратовской области был в целом создан на некоммерческой основе в форме холдинга (общественной организации) - «Ассоциация «Семеноводство». Основное направление ее деятельности - организация семеноводства,

производство и реализация семян. В задачу входят объединение в одной организационной структуре селекционно-семеноводческих подразделений учреждений-оригинаторов сортов, ОПХ и учхозов, семеноводческих хозяйств районов и привязка к ним хозяйств- производителей товарной продукции. Ассоциация совместно с районными управлениями сельского хозяйства должна обеспечивать движение семян и сортов внутри района, вплоть до товарных посевов. Через нее проводятся внедрение новых сортов и гибридов, ускоренная сортосмена и своевременное сортообновление.

Вся работа регламентируется взаимовыгодными договорами на основе авторско-правовых и (или) патентно-лицензионных взаимоотношений между производителями и потребителями семян в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, федеральными законами «Об авторском праве и смежных правах», «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве» и др.

Оригинальные семена должны производить селекционеры учреждений-оригинаторов (НИИ) и (или) иные хозяйства, имеющие свидетельства оригинатора и лицензию на право использования сорта в оригинальном семеноводстве с соблюдением авторских и имущественных (исключительных) прав на сорт. Продавать их следует по ценам, предусматривающим компенсацию затрат из дотаций государства и коммерческих организаций на простое и

расширенное сортообновление и сортосмену у оригинатора и (или) патентообладателя.

Для производства семян элиты и первой репродукции также предусматривается компенсация части затрат на их производство. Расчеты и практический опыт показывают, что для селекционно-семеноводческих лабораторий НИИСХ Юго-Востока, опытных станций и ОПХ сумма компенсаций должна составлять для области не менее 10 млн руб. в год. При этом основным инвестором и заказчиком должно быть правительство области, предусматривающее требуемую сумму в областном бюджете. Семена первой и последующих репродукций (репродукционные семена) для семенных участков несеменоводческих хозяйств производят хозяйства «Ассоциации «Семеноводство» любой формы собственности. Могут создаваться и межрайонные предприятия (семенные станции и заводы по обработке семян). Для товарных посевов сортовые семена следует выращивать в каждом хозяйстве в полной потребности с учетом страховых фондов.

Сортовые надбавки за сорта дотируются из областного бюджета за счет средств, предусмотренных для финансовой поддержки сельских товаропроизводителей. Объем производства семян высших репродукций регулируется заказом правительства области с учетом прогнозирования сроков сортосмены, сортообновления, условий договоров и требований рынка. Генеральным

заказчиком должно являться Министерство сельского хозяйства Саратовской области.

С 2001 г. НИИСХ Юго-Востока приступил к созданию аналогичных кластеров в Оренбургской области на базе ОАО «Элитные семена Южного Урала», в Ульяновской области - на базе учебно-опытного хозяйства Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, Ульяновского НИИСХ, а также на Алтае - на базе Алтайского государственного аграрного университета и (или) фирмы «Алтай», в которых задействовано несколько десятков предприятий селекционно-семеноводческого профиля и перерабатывающей промышленности.

После принятия в государствах СНГ современного селекционно-семеноводческого законодательства и внедрения института исключительного права на использование сорта возможно создание зарубежных кластеров предприятий такого профиля. НИИСХ Юго-Востока, в частности, на базе ООО «Комсомол», АО «Комсомольское» Актюбинской области и бывшей Уральской областной сельскохозяйственной опытной станции (Казахстан) установлены имущественные отношения по производственно-коммерческому использованию сортов яровой мягкой пшеницы собственной селекции. Интерес к использованию сортов института проявляют также Украина, Кыргызстан, Армения, Туркменистан и др. В последнее время проводится работа по организации в Саратовской области нового кластера предприятий в

форме некоммерческого межрайонного селекционно-семеноводческого потребительского кооператива «Оригинатор» под эгидой института, его ведущих селекционеров с равноправным участием в нем и крестьянских (фермерских) хозяйств, прежде всего Лысо-горского, Базарно-Карабулакского и Воскресенского районов Саратовской области, специализирующихся на семеноводстве высших репродукции и ориентирующихся в большей мере на сортосмену и размножение новых, еще не допущенных к использованию сортов, в отличие от ОПХ, которые преимущественно ориентированы на менее рискованное сортообновление.

Для расширения кластеров в области и за ее пределами институтом ежегодно проводятся рекламные кампании через СМИ, Дни поля и т.п., а также прямые контакты руководителей, специалистов и научных работников с сельхозпроизводителями, создана сеть дилеров сортов и семян (в Татарстане, Оренбургской области, Алтае и др.).

НИИСХ Юго-Востока - одно из немногих учреждений Россельхозакадемии, которое в условиях реформирования аграрной экономики в последнее десятилетие сумело сохранить свою интеллектуально-правовую и прежде всего патентно-лицензионную службу не только в головном учреждении, но и в ряде его подразделений (ГОКБ НИИСХ Юго-Востока, опытные станции и другие некоммерческие и коммерческие организации под эгидой НИИСХ Юго-Востока), что необходимо было для уставной

деятельности института, его опытной сети и кластеров с его участием или участием уполномоченных им лиц и структур.

По состоянию на 12 февраля 2001 г., НИИСХ Юго-Востока и его опытная сеть имели около 110 сортов растений и пород животных, включенных в российский, украинский и казахстанский госреестры селекционных достижений, большинство которых (около 80) запатентовано в России и находятся в той или иной мере в промышленно-коммерческом использовании. Сорты института являются отличной экономической и интеллектуально-правовой базой создания конкурентоспособных кластеров предприятий и иных хозяйствующих субъектов в Российской Федерации и за ее пределами, прежде всего, на Юго-Востоке европейской части России, а также в сопредельных регионах и странах. Сбор роялти за право производственно-коммерческого использования сортов института в 2000 г. составил около 3 млн руб. (в основном в Саратовской области).

Приведенные примеры формирования инновационных интегрированных структур, в том числе кластерного типа, в сфере регионального селекционно-семеноводческого комплекса подтверждают важную роль интегрального единства интеллекта и предприимчивости в их функционировании, способность научных учреждений вырабатывать гибкую внутреннюю политику вокруг селекционных достижений, патентов на изобретения, аккумулировать необходимые ресурсы, инвестиции и

кредиты для осуществления совместных бизнес-проектов. В реальной действительности в сфере субрегионального (малого и локального) селекционно-семеноводческого бизнеса существующие зачатки таких структур и сети до сих пор формируются сугубо с учетом ориентации на временное выживание на основе неформальных и немонетарных связей. До половины всех взаимодействий контрагентов в сфере семеноводства до сих пор приходится на бартер и т.п. (бартерные сети, отношения на основе личного доверия, полулегальный и нелегальный оборот и т.п.). При связях подобного типа высокие и смешанные технологии (сорт и его семена как материальные носители интеллекта, информации, знаний, опыта и искусства селекционера, НИИ, селекцентра и оригинатора) не являются источником конкурентоспособности, базой развития инновационной рыночной экономики, что в конечном итоге неизбежно ведет к деградации отечественной науки и технологической отсталости аграрного сектора.

Внутри научно-исследовательских учреждений формируются самостоятельные фирмы и подразделения для продвижения на рынок селекционных достижений, занимающиеся селекцией, производством и (или) реализацией семян новых сортов. К настоящему времени при аграрных НИИ созданы и успешно функционируют свыше 50 селекционно-семеноводческих коммерческих структур, обеспечивающих реализацию семян и

посадочного материала новых сортов сельскохозяйственных культур. Наиболее крупные из них: селекционно-семеноводческая фирма «Селекционер» Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко, «Русское поле» Ставропольского НИИСХ, «Сибирские семена» СибНИИСХ, НПС «Семена» Оренбургского НИИСХ, «Гордеум» Поволжского НИИ селекции и семеноводства, «Селекционно-семеноводческая фирма» ВНИИ масличных культур, АО «Русьсеменовощ» ВНИИ овощеводства, АО «Пробирочные растения и миниклубни» ВНИИ картофельного хозяйства, ООО «Виктовий» ВНИИ лекарственных и ароматических растений, «Кубанский питомник» Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства и др.

На примере Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко можно проследить деятельность селекционно-семеноводческой фирмы «Селекционер» как формы научного предпринимательства в селекции и семеноводстве зерновых культур.

Создание новой структуры преследовало цель - осуществлять внедрение достижений института концентрированно, на высоком квалифицированном уровне, не силами отдельных структурных подразделений, а с использованием современных рыночных требований - менеджмента, формирования спроса, обеспечения рекламы и пропаганды на различных уровнях. Основанием для создания такой структуры явилась концепция развития научно-исследовательских работ института, в которой было

закреплено положение о приоритетном значении исследований по селекции зерновых культур - пшеницы, тритикале, кукурузы и ячменя. Поэтому в 1993 г. была создана селекционно-семеноводческая фирма «Селекционер» - товарищество с ограниченной ответственностью. Ее деятельность, регламентированная уставом, сводилась в основном к созданию сортов и гибридов зерновых культур, обеспечению товаропроизводителей высококачественными семенами, а также к внедрению в производство прогрессивных технологий их возделывания. Кроме того, целью создания фирмы являлось обеспечение селекционных отделов института материальными и денежными средствами для нормального их функционирования, улучшение материального положения сотрудников института, а также увеличение производства и насыщение российского рынка отечественными семенами. Если основной задачей ранее создававшихся научно-производственных систем было произвести как можно большее количество семян, то в условиях рыночных отношений наряду с увеличением объемов актуализировались вопросы сбыта произведенной семенной продукции. Поэтому в основу деятельности фирмы положен принцип работы непосредственно с региональным потребителем семян.

Учредителями стали Краснодарский НИИ сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко, кукурузокалибровочный завод «Кубань» и физические лица, в основном ведущие селекционеры. Директор института

одновременно является и президентом фирмы «Селекционер». Под единым руководством объединены фундаментальные исследования, селекция, семеноводство и сбыт семян, что обеспечило поступление дополнительных средств в институт и привело к новому витку его экономического развития.

Фирма с ее филиалами - структура, способная более быстро реагировать на изменяющиеся условия рынка, активно сотрудничать с отечественными и иностранными фирмами по испытанию новых технологий возделывания зерновых культур, заниматься вопросами переработки продукции.

Структурные подразделения «Селекционера» производят в хозяйствах Краснодарского края ежегодно от 10 до 30 тыс. т семян гибридов первого поколения кукурузы и выращивают родительские формы в количестве 800-1500 т, что составляет около 35% общего производства семян кукурузы на Кубани. Значительная часть договоров на поставку семян гибридов кукурузы (более 20 тыс. т) заключается с Липецкой, Ульяновской, Воронежской, Орловской, Пензенской, Оренбургской, Рязанской областями, республиками СНГ.

Наряду с производством и продажей семян фирма занимается реализацией эффективных биологических и химических препаратов для обработки семенного материала и посевов. Согласно договорам за 1996-1997 гг., фирма поставила хозяйствам препаратов на сумму свыше 492 тыс.

долл., что позволило защитить посевы от болезней и вредителей, повысить урожайность и качество зерна.

Расходы фирмы на приобретение материалов и средств для селекционного процесса выросли с 460 тыс. руб. в 1995 г. до 2327 тыс. руб. в 1999 г. а на премирование сотрудников и лаборантов селекционных отделов – с 273 тыс. руб. в 1995 г. до 1,6 млн руб. в 1999 г., что позволило существенно улучшить материальную базу селекционных исследований и положение работников института.

В работе фирмы выявились и недостатки. Во-первых, сложности достижения единого мнения из-за тройственной направленности в деятельности и состава учредителей. Все заключаемые договоры на сумму, превышающую 50% уставного капитала, должны утверждаться общим собранием учредителей (практически это все договоры).

Во-вторых, трудности обеспечения работ по улучшению качества производимых «Селекционером» семян, особенно кукурузы в условиях конкуренции со стороны иностранных фирм. Это - серьезное, кропотливое и дорогостоящее направление деятельности фирмы включает строительство завода по переработке базисного материала кукурузы для исключения засорения, а следовательно, получения семенного материала более высокого генетического качества; переход на комплексное обеспечение хозяйств, которые производят семенной материал, специализированными техническими средствами и химическими препаратами; приобретение

технологического оборудования для переработки продукции, полученной при расчете с хозяйствами; организацию собственной системы дилеров в ряде регионов страны и за ее пределами, пропаганду и рекламу сортов и технологий.

Накопленный опыт работы фирмы «Селекционер» свидетельствует о том, что создание и функционирование селекционно-семеноводческой фирмы при НИИ, имеющих селекцентры, является важнейшим направлением коммерциализации результатов научной деятельности, может послужить дальнейшему развитию и насыщению рынка высококачественными семенами, ощутимо улучшить материально-техническое и социальное положение ведущих аграрных научных центров страны.

Однако в современных условиях эффективность селекционных центров НИИ в большой степени будет зависеть от умения и способности руководства института развивать коммерциализацию научных результатов, то есть создавать такие сорта и гибриды, которые пользовались бы спросом на рынке со стороны семеноводческих хозяйств и товаропроизводителей, приносили определенную массу прибыли и давали доходность, обеспечивающую эффективное ведение расширенного воспроизводства в селекционном процессе.

Практика других НИИ показывает, что в ряде случаев сформированные самостоятельные подразделения присваивают себе конечный продукт (сорт, гибрид), не компенсируя затрат смежных

подразделений института, обеспечивающих базу и условия для его создания. Этому способствует и то, что сторонние семеноводческие фирмы стали заключать договоры с фактическими владельцами исходных семян - селекционерами, а не с институтами.

Создаются частные селекционно-семеноводческие фирмы инициативными лицами, которые занимаются селекцией и товарным семеноводством полученных ими сортов и гибридов. В настоящий момент это направление имеет наибольший потенциал развития, особенно в овощеводстве. В эту сферу поступает все больше частных инвестиций, что способствовало не только образованию селекционерами небольших селекционно-семеноводческих фирм, выделившихся из институтов, но и определенной активизации селекции гибридов овощных культур (томатов, огурцов, капусты, моркови и ряда других). Это привело к оживлению процесса замены старых сортов и гибридов на новые, обладающие более высокой продуктивностью, комплексной устойчивостью к возбудителям основных болезней. Биологическая специфика гибридов сельскохозяйственных культур не позволяет товаропроизводителям использовать семена во внутривоспроизводственном обороте для воспроизводства, вынуждает ежегодно приобретать их у специализированных семеноводческих предприятий, которые имеют возможность получать высокий

экономический эффект из-за складывающегося благоприятного уровня цен на семена гибридов.

Примерами подобных мелких фирм являются «Ильинична», «Партенокарпик», «Семеновод» и другие, выделившиеся фактически из ВНИИ овощеводства, но использующие его «крышу».

Наиболее ярким примером является частная селекционно-семеноводческая фирма «Гавриш», которая фактически стала лидером в гибридном семеноводстве томатов в России: издает свой журнал «Гавриш» для специалистов отрасли и газету для овощеводов-любителей; ежегодно проводит два-три совещания, что позволяет ей хорошо ориентироваться в потребностях рынка и влиять на формирование спроса.

Фирма была организована в 1993 г. группой научных сотрудников овощной опытной станции МСХА, к тому времени создавших популярные отечественные гибриды томатов Русич, Карлсон, Верлиока, Тортилла и др. Ее коллектив отличался самостоятельностью, инициативой, предприимчивостью, творческим мышлением, готовностью к разумному риску. Базой для экспериментальной работы стали взятые в аренду теплицы подмосковных хозяйств: колхоза «Новый путь» Подольского района и колхоза «Заветы Ильича» Красногорского района. Последняя в настоящее время приобретена в полную собственность. Фирма имеет селекционный центр «Гавриш» с комплексом малогабаритных клеточных теплиц и участками

открытого грунта, расположенный в пос. Павловская Слобода Истринского района. В фирме «Гавриш» впервые в стране были выведены гибриды тепличного томата для сбора плодов кистями, крупноплодные высокопродуктивные гибриды и первые гибриды для длительного хранения. Селекционеры осваивают все новые направления исследовательской работы в области биологии, агротехники, селекции и семеноводства овощных культур, в том числе томата, огурца, перца сладкого, баклажана, пегино, редиса, салата, зеленных и др. Выполняются программы научно-технического сотрудничества с учреждениями РАН и Россельхозакадемии. Сотрудниками фирмы созданы крупные коллекции исходного материала по ряду овощных культур. Ведущие специалисты принимают участие в международных симпозиумах, съездах «Эукарпия», посещают мировые научно-исследовательские центры по селекции овощных культур, поддерживают связи с ведущими селекционерами мира.

В Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, внесено более 140 сортов и гибридов, созданных в селекционно-семеноводческой фирме «Гавриш». Она обеспечивает семенами овощных культур не только крупные овощеводческие хозяйства, но также мелкотоварные производства и овощеводов-любителей. В настоящее время организаторами фирмы «Гавриш» также создано НП «Научно-исследовательский институт овощеводства

защищенного грунта (НИОЗГ)», возложившее на себя функции научного обеспечения тепличной отрасли. Руководитель фирмы и НИОЗГ - С.З. Гавриш одновременно является профессором кафедры селекции и семеноводства овощных, плодовых культур в РАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева.

Данный пример свидетельствует, что конкурентоспособность частной фирмы определяется не только ее возможностью обновлять ассортимент создаваемых сортов и гибридов, но и умением контролировать свой рынок, завоевывать рыночные ниши, развивать новые структуры и эффективные взаимосвязи, увеличивать собственное влияние на поведение других контрагентов рынка в условиях конкуренции. Личность руководителя фирмы, его способности к быстрой адаптации и ориентации в современных экономических условиях, умение оценивать коммерческий потенциал селекционных достижений также определяют экономические успехи и результаты селекционно-семеноводческого бизнеса.

В целом приведенные примеры свидетельствуют, что предпринимательская деятельность в области селекции и семеноводства получила широкое распространение в научных организациях аграрного профиля. Эта деятельность принимает самые разнообразные организационные формы: внутриинститутские хозрасчетные подразделения и структуры, дочерние предприятия научных организаций (селекционно-семеноводческие фирмы), региональные хозяйственные

объединения с участием научных организаций и семеноводческих партнеров (ассоциации, ЗАО, семеноводческие научно-производственные системы и сетевые структуры), частные селекционно-семеноводческие предприятия, новые институты, созданные по инициативе научных работников и специалистов, и др. Это свидетельствует о многогранности взаимосвязей, возникающих в процессе создания, производства, реализации и использования сортовых семян сельскохозяйственных культур, о многообразии социально-экономических форм, которые принимают отношения интеллектуальной собственности в процессе продвижения сортов на рынок, о различиях в уровне развития систем семеноводства применительно к специфическим культурам.

С другой стороны, явно прослеживаются организационное несовершенство отечественной системы семеноводства и структурных связей в системе «производитель - потребитель семян», отсутствие рынка семян высших репродукций и соответствующей ему инфраструктуры, стихийное ценообразование на семена новых сортов, не покрывающее затрат на их создание и обеспечение воспроизводственных процессов в селекционно-семеноводческом комплексе, недостаточное задействование рычагов государственного регулирования этого комплекса. В результате имеет место несоответствие его нормативной базы, несовершенство структуры селекционно-

семеноводческого комплекса современным условиям, слабая интеграция селекции, производства семян и маркетинга, резкое снижение инвестиций в селекции и семеноводстве. Мало исследованы вопросы оценки новых сортов, имеет место также несовершенство регламентации семеноводства (отсутствие механизма сбора роялти, стройной системы сертификации семян и др.) и системы по обеспечению качества семян на всех этапах - от селекции до потребителя, недостаточная подготовленность кадров селекционеров и семеноводов к работе в рыночных условиях, неплатежеспособность спроса на высококачественные семена вообще и на семена высших репродукций в особенности, обусловленная убыточностью большей части сельскохозяйственных товаропроизводителей. Эти и другие немаловажные проблемы правовой, социально-экономической среды существенно ограничивают потенциал развития предпринимательских усилий научных организаций и индивидуальных предпринимателей в сфере селекционно-семеноводческой деятельности и конкурентоспособности отрасли.

При принципиальном сохранении нынешней стратегии социально-экономического развития сельского хозяйства и его аграрной науки обеспечить расширенное воспроизводство селекционного процесса с рентабельностью не менее 40% и финансированием селекции на возвратной основе, во всяком случае в ближайшие годы маловероятно.

Глава 4

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Методические основы экономической оценки инновационных процессов

Оценку инновационного процесса и определение его эффективности следует производить как в целом, так и на отдельных его этапах. Необходимость такого подхода связана с тем, что осуществление инновационного процесса требует определенных затрат и постоянного контроля за их расходованием и окупаемостью не только при его завершающей стадии, но и на всех промежуточных этапах. Результаты поэтапной оценки могут явиться основой для определения эффективности всего инновационного процесса — от зарождения идеи, проведения научного исследования и создания инновации до ее освоения сельскохозяйственными товаропроизводителями и получения непосредственно в производстве определенного дополнительного эффекта.

Основной задачей экономической оценки инновационного процесса является сопоставление общих затрат на проведение научных исследований и создание инноваций, а также их распространение и

освоение в производстве с получением дополнительной продукции или дохода от нововведения, то есть освоения данной инновации.

При этом как цели, так и методы оценки инновационного процесса на его отдельных стадиях будут разными. Они должны полностью соответствовать характеру и основной целевой функции каждого этапа, что, в свою очередь, вызывает необходимость выбора как критериев оценки, так и формирования определенной системы оценочных показателей.

В процессе оценки конкретной инновации важно учесть не только полезный результат, то есть общую массу дохода (абсолютная эффективность), но и его прирост по сравнению с аналогом до освоения инновации (сравнительная эффективность). При этом весьма важно определять сроки полезного использования инноваций в производстве.

Применительно к различным их типам они будут существенно отличаться.

С целью поэтапной оценки инновационного процесса требуется четкое выделение его этапов. Укрупнено инновационный процесс в АПК, как отмечалось выше, сводится к трем основным этапам: создание инноваций, их распространение и освоение товаропроизводителями. На всех этапах эффективность реализации процесса, несомненно, прежде всего, зависит от предоставления для этого

определенных интеллектуальных материальных и финансовых ресурсов.

Исследования показывают, что в структуре инновационного процесса наиболее трудоемким и затратным этапом является создание инноваций. На этом этапе основное внимание должно быть уделено максимальному сокращению сроков создания инноваций как одному из основных факторов снижения затрат. Не менее важным является повышение уровня новизны инновации и максимальное превышение по основным показателям над традиционным аналогом, используемым в настоящее время в производстве. Для этого возможно сравнение расчетных перспективных показателей с фактически сложившимися.

Организация систематического контроля за результативностью научных исследований требует постоянной комплексной экономической оценки научно-технической продукции, и прежде всего в самих первичных коллективах. Задачей такой оценки является выявление преимуществ и недостатков разрабатываемых новых технологий и их вариантов, различных проектных решений, определение экономической эффективности других видов научно-технической продукции.

Методические основы определения эффективности научно-технической деятельности в отраслевом плане разрабатывались и ранее. Однако, учитывая особенности формирования рыночной экономики в АПК, многие положения по применению

указанных методик в современных условиях требуют пересмотра, коренного усовершенствования и доработки.

В соответствии с задачами, стоящими перед отраслевой наукой вообще и прикладными исследованиями и разработками в частности, важное значение приобретает определение экономического эффекта научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, усовершенствование методов измерения экономической оценки научных проектов. Важность такого подхода заключается в том, что даже на стадии начала развертывания широкомасштабных работ и освоения финансовых средств на их выполнение представляется объективной возможность оценки определения целесообразности исследовательских работ и научно-технических разработок.

Кардинальные изменения экономических отношений, вызванные аграрной реформой, ломкой административно-командной системы, определяют необходимость теоретической проверки и практической апробации новых методов оценки экономического эффекта научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Разработка новых подходов обусловлена также изменением системы экономических отношений между разработчиками и потребителями научно-технической продукции, которая приводит к коренной перегруппировке ее участников. В дореформенный период в научно-технической деятельности участвовало только государство в лице научного

учреждения или предприятия, в настоящее время к ним постепенно присоединяются разнообразные посредники: финансовые компании, фонды, банки и другие коммерческие и некоммерческие организации.

Опыт показывает, что государственные органы управления, научные учреждения и коммерческие организации ощущают потребность в новых подходах для проведения объективных расчетов экономического эффекта научных разработок, экономических обоснований научных проектов, более целенаправленного отбора тематики исследовательских работ, из которой формируются научно-технические программы и подпрограммы федерального и отраслевого уровней.

В целях получения данных по экономическому обоснованию целесообразности разработки и финансирования работ по созданию научной продукции (научного проекта) следует выполнить ряд расчетов. Последовательность их представлена на схеме (рисунок 6 на с. 346).

Для проведения расчетов необходимо иметь исходные данные, в том числе предполагаемый срок осуществления работы, количество этапов (как правило, по годам), приведенный расчетный год, объемы профинансированной части работ за предыдущие годы, если таковые имели место, необходимые затраты на продолжение и завершение работ, источники поступления ассигнований и др.



Рис. 6. Алгоритм проведения расчетов по экономическому обоснованию разработки научных проектов в отраслях АПК

Далее определяются суммарные затраты из различных источников финансирования и осуществляется расчет ожидаемого годового экономического эффекта освоения научно-технической продукции согласно отраслевой методике.

Следующим этапом является расчет прибыли по годам реализации научно-технической продукции в форме определения дополнительной прибыли у производителя. При этом для расчетов используются исходные данные по объемам выпуска продукции, банковскому проценту, соотношению спроса и предложения, периоду производства и пр.

4.1.1. Критерии оценки и система показателей для определения эффективности инновационной деятельности

Учитывая сложность этапов инновационного процесса, при выборе критериев их оценки не следует стремиться к единому критерию, необходимо ориентироваться на многокритериальный подход к определению эффективности конкретного этапа процесса.

На этапе создания инноваций основными критериями их оценки являются:

ценность инновации как разработанного новшества, степень ее (его) новизны и соответствие современному мировому уровню;

расчетный прирост валовой продукции и улучшение ее качественных показателей;

максимальное ресурсосбережение и сокращение затрат на единицу продукции.

На этапе распространения инноваций основным критерием оценки инновационного процесса является максимальная оперативность информирования товаропроизводителей о новых знаниях, достижениях науки и техники по самым различным каналам: через систему подготовки и переподготовки кадров, осуществление функций управления на всех его уровнях, систему информационно-консультационного обслуживания, проведение специальной пропаганды инноваций через научные организации и средства массовой информации. Чем быстрее информация о создаваемых инновациях, готовых к освоению в производстве, будет доведена до товаропроизводителя, тем эффективнее функционирует данная стадия инновационного процесса.

Критериями эффективности на этапе *освоения инноваций (нововведений)* в производстве являются:

технологическое обновление производства, способствующее повышению его технологической и экономической эффективности;

рост производительности труда и социальной эффективности производства;

увеличение выхода продукции на единицу производственной площади;

улучшение финансовых показателей производства и рост фактической массы прибыли;

сохранение нормальной экологической и природоохранной ситуации.

В соответствии с указанными критериями разрабатывается система оценочных показателей, которая позволит конкретно определить технологическую, экономическую, социальную и экологическую эффективность.

На первом этапе инновационного процесса, прежде всего, следует дать предварительную оценку созданной инновации еще до ее освоения в производстве. Здесь главными являются определение ценности инновации и степень новизны, а также соответствие мировому уровню.

Ценность созданной инновации как результата интеллектуального труда определяется приростом соответствующих знаний по сравнению с их современным уровнем, перспективностью ее распространения и способностью внести определенный вклад в развитие отрасли и повышение эффективности производства.

Для оценки научно-технической продукции следует использовать следующую систему показателей:

уровень новизны (высокий, средний, недостаточный); уровень ценности для науки (высокий, средний, недостаточный);

уровень ценности для производства (высокий, средний, недостаточный);

степень соответствия последним отечественным достижениям (выше, на уровне, ниже);

степень соответствия последним зарубежным достижениям (выше, на уровне, ниже);

уровень спроса на данную научно-техническую продукцию (высокий, средний, недостаточный).

Оценка инновационного процесса на этапе освоения и массового использования инноваций проводится с выделением четырех основных видов эффективности: технологической, экономической, социальной и экологической.

Для определения *технологической эффективности* использования научно-технической продукции применяются показатели, отражающие степень использования земельных, трудовых, материальных ресурсов в процессе производства.

В частности, к ним относятся следующие показатели:

прирост урожайности сельскохозяйственных культур;

прирост продуктивности скота (птицы);
снижение энергоемкости производства продукции земледелия и животноводства;

прирост валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах: на 1 га сельхозугодий (условной пашни); на 1 работника; на 1000 руб. основных производственных средств сельскохозяйственного назначения;

прирост валовой продукции растениеводства в сопоставимых ценах: на 1 га сельхозугодий (условной пашни), на 1 га пашни;

прирост валовой продукции животноводства в сопоставимых ценах: на 1 переводную голову скота, на 1 га кормовой площади;

прирост производства отдельных видов животноводческой продукции: на 1 га сельхозугодий, на 1 га пашни;

прирост производства валовой продукции в сопоставимых ценах на единицу дополнительно затраченных ресурсов.

Для определения *экономической эффективности* инновационной продукции применяются показатели, характеризующие уровень ресурсосбережения, производительности труда, энергоемкости, капиталоемкости продукции, а также ее конкурентоспособности: прирост валовой продукции в фактических ценах, валового дохода, прибыли в расчете на единицу площади или голову скота, на единицу труда, а также производственных средств сельскохозяйственного назначения; снижение себестоимости продукции (по видам); рост рентабельности производства (по видам продукции), совокупной (общей) рентабельности, а также стоимости валовой продукции в текущих ценах, валового дохода и прибыли на 1 га сельхозугодий, 1 га пашни, 1 среднегодового работника, 1 человеко-день, 1000 руб. основных производственных средств

сельскохозяйственного назначения, 1000 руб. совокупных средств.

Для определения *социальной эффективности* инновационной продукции используют показатели, отражающие снижение травматизма, улучшение условий труда, рост уровня жизни работников, уровня потребления продуктов питания, товаров потребительного назначения, обеспечение жильем и т.д., развитие сферы здравоохранения. Показатели социальной эффективности характеризуют степень достижения нормативного уровня жизни населения и включают следующие группы:

доходы населения (совокупные и денежные доходы, основные источники доходов); условия жизни населения (жилищные условия, здравоохранение, образование, культура и искусство, социальное обслуживание, транспорт и связь, экологическая и криминогенная обстановка); рынок труда (трудовые ресурсы, условия труда, занятость населения); демографические процессы (рождаемость, смертность); социальное расслоение населения (дифференциация населения по уровню доходов, прожиточный минимум, бедное население, крайняя бедность).

Для определения показателей *экологической эффективности* использования инновационной продукции учитывается изменение:

выбросов и отходов в окружающую среду (водный, воздушный бассейны, земельные ресурсы, лесные ресурсы, животный мир). Оценка производится в

сравнении с предельно допустимой концентрацией (ПДК) и предельно допустимым уровнем (ПДУ) воздействий на окружающую среду, а также с помощью показателей и характеристик, по которым не установлены предельные нормативные значения;

безотходности производства за счет замкнутого технологического цикла переработки ресурсов или благодаря переработке образующихся отходов. Оценки фиксируют полностью или частично безотходные технологии, а также степень утилизации отходов производства, организации оборотного водоснабжения, малоотходных и бессточных производств;

оценки технологий с позиции степени перехода с природоперерабатывающего типа производства на процессы, близкие к естественным, с замкнутым вещественно-энергетическим циклом или сокращения объема переработки природных ресурсов.

Исходя из этого, система показателей экологической эффективности отражает: первичные (натуральные) показатели эффективности снижения загрязнения природной среды, улучшение ее состояния; конечную социально-экологическую эффективность (повышение экологического уровня жизни населения, природно-экологический эффект и эколого-экономический эффект).

Методы оценки эффективности инновационных процессов отличаются тем, что они включают показатели, отражающие общий интегральный эффект от создания, производства и эксплуатации

инноваций, что позволяет определить вклад каждого из участников инновационного процесса. Наиболее простым интегральным показателем оценки инновационного процесса в целом может быть окупаемость затрат, связанных с созданием и освоением инноваций, выраженная размером полученного чистого дохода в расчете на 1 руб. дополнительных затрат, связанных с созданием и освоением инноваций.

4.2. Методика расчета эффективности инвестиционного проекта

В международной практике оценка эффективности инвестиционных проектов осуществляется на основе следующих принципов:

оценка возврата вложенного капитала на основе показателя денежного потока, формируемого за счет прибыли и амортизационных отчислений в процессе эксплуатации проекта;

обязательное приведение к настоящей стоимости вложенного капитала и величины денежных потоков, так как процесс инвестирования осуществляется не одномоментно;

выбор дифференцированного дисконта в процессе дисконтирования денежного потока (приведения его к настоящей стоимости) для различных инвестиционных проектов.

Более высокая ставка процента применяется обычно по проектам с уровнем риска. Аналогично при сравнении двух или более проектов с различными

общими периодами инвестирования (ликвидностью инвестиций) более высокая ставка процента применима по проекту с более длительным сроком реализации.

Достоверность оценки экономической эффективности инвестиционного проекта зависит от правильности оценок расходов и доходов при его реализации.

В настоящее время используются две группы методов оценки экономической эффективности инвестиций: методы, не включающие дисконтирование (статические методы), — при однократном вложении денежных средств; методы, учитывающие дисконтирование расходов и доходов (динамические методы), — при распределенном по времени вложении денежных средств.

При использовании любого из этих методов оценки эффективности инвестиций проводится финансовый анализ двух процессов: инвестиций (вложений) в создание (реконструкцию) объекта; получения доходов от вложенных средств.

Анализируются два указанных денежных потока (расходов и доходов), проводится оценка суммарного потока (их разности) и на этой основе принимается решение об эффективности инвестиционного проекта.

4.2.1. Статические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Для быстрой и приближенной оценки экономической привлекательности проектов (на ранних стадиях экспертизы инвестиционных проектов, а также проектов с относительно коротким инвестиционным периодом) широко используют статические методы оценки экономической эффективности инновационных решений.

При этом в качестве основного показателя выступает *суммарная прибыль (Пс)*, разность совокупных стоимостных результатов и затрат, вызванных реализацией проекта:

$$P_c = \sum_{t=0}^n (P_t - Z_t)$$

где: n — число временных интервалов в течение жизненного цикла проекта; P_t — стоимостная оценка результатов, получаемых участником проекта в течение t -го интервала времени; Z_t — совокупные затраты, совершаемые участниками проекта в течение t -го интервала времени.

Проект считается экономически привлекательным, если данный показатель является положительным.

Анализ точки безубыточности — определение критического объема продаж, при котором выручка от реализации продукции становится равной валовым издержкам:

$$O_k = ПЗ : (Ц - УПЗ),$$

где O — критический объем продаж (точка безубыточности); $ПЗ$ — постоянные издержки,

величина которых не зависит от роста объемов производства продукции (административно-хозяйственные расходы, амортизационные отчисления, арендные платежи и т.п.); C — цена продукции; $УПЗ$ — удельные переменные затраты (стоимость материалов и сырья, заработная плата основных рабочих с начислениями и тому подобное на единицу продукции).

Суммарная величина переменных затрат пропорционально возрастает с ростом объемов производства.

При анализе точки безубыточности необходимо сопоставить планируемые объемы продаж продукции (услуг) с критическим объемом продаж (OJ). Если планируемые объемы продаж превышают величину OJ , это свидетельствует об экономической привлекательности проекта. В противном случае следует либо принимать меры по расширению рынков сбыта и росту объемов продаж, либо отказываться от проекта как экономически убыточного.

Срок окупаемости инвестиций ($C_{ок}$) определяется периодом времени с момента начала инвестирования проекта до момента, когда кумулятивный размер прибыли от реализации проекта и амортизационные отчисления окупят начальные вложения в проект. Чем меньше срок (период) окупаемости, тем эффективнее проект.

Алгоритм расчета срока окупаемости зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину го-

дового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до целого

$$c_{ок} = I : (P + A),$$

где I — инвестиции; P

— чистая прибыль от реализации; A — амортизационные отчисления.

Если прибыль в динамике распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом, то есть при различной сумме ежегодных поступлений должно быть обеспечено выполнение условия:

$$E(P_j + A)^3 I,$$

где P_j — прибыль от реализации проекта в j -м году.

Модель окупаемости проста доступна для понимания, позволяет избежать повышенного риска при отказе от инвестиций с длинным периодом окупаемости. Однако она не учитывает изменения реальной стоимости денег во времени. Этот недостаток устраним, если воспользоваться дисконтированием денежных потоков. Тогда в знаменателе формулы периода окупаемости появляются величины дисконтированных притоков наличности.

Если финансирование осуществлено не только в нулевом году и сумма инвестиций распределилась по годам экономической жизни проекта, то суммы

инвестиций не нулевого года дисконтируются наравне с притоками наличности.

Отношение суммы инвестиций к ежегодному дисконтированному притоку наличности даст *динамический период окупаемости* ($D_{\text{сок}}$ — дисконтированный срок окупаемости инвестиций).

Инвестирование в условиях рынка сопряжено со значительным риском, и этот риск тем больше, чем продолжительнее срок окупаемости вложений. Слишком существенно за это время могут измениться конъюнктура рынка и цены. Этот подход неизменно актуален и для отраслей, в которых наиболее высоки темпы научно-технического прогресса и где появление новых технологий или изделий может быстро обесценить прежние инвестиции.

Показатель «срок окупаемости инвестиций» выбирается в случаях, когда нет уверенности, что инновационное мероприятие будет реализовано, и потому владелец средств не рискует осуществить инвестиции на длительный срок.

Индекс *рентабельности инвестиций* (средней нормы прибыли на инвестиции ($P_{\text{и}}$)) позволяет оценить степень прибыльности проекта. Он определяется как отношение суммы чистой прибыли (Π) и *амортизационных отчислений* (A) к вложенным в проект инвестициям (I):

$$P_{\text{и}} = (\Pi + A) : I.$$

Индекс рентабельности инвестиций может быть рассчитан по данным одного из годов реализации проекта (обычно выбирается год, соответствующий

реализации проекта на полную производственную мощность). Для определения рентабельности инвестиций используются данные бухгалтерского учета.

Достоинствами данного метода являются его простота и надежность для проектов, реализуемых в течение одного года.

Недостатком этого метода, как и предыдущего, является то, что не учитываются изменения стоимости денежных средств во времени и влияния продолжительности эксплуатации фондов, созданных при инвестировании.

Метод рентабельности инвестиций применяют совместно с методом окупаемости, что позволяет получить более разностороннюю оценку эффективности инвестиций.

Статический метод оценки эффективности инновационных решений обычно широко используется для сравнительного анализа различных вариантов нововведений в целях на предпроектной стадии отобрать наиболее перспективную инновацию. Такая оценка приобретает особую значимость в связи с практикой проведения конкурсов на выполнение НИОКР.

4.2.2. Динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Распределенное по времени вложение инвестиций требует для оценки учета разной

стоимости денег, относящихся к различным периодам.

Временная стоимость денег – изменение ценности денег во времени: деньги, относящиеся к более раннему периоду, имеют большую стоимость, чем относящиеся к последующим периодам. Приведение ставки дисконтирования осуществляется посредством коэффициента дисконтирования, с помощью которого инвестиции и доходы от реализации проектов сводятся к одному моменту.

При $ДР_{ок} > 1$ инвестиционный проект считается экономически эффективным, в противном случае ($ДР_{ок} < 1$) — неэффективным.

Метод чистой дисконтированной (текущей) стоимости (NPV)

Наиболее информативным методом оценки эффективности инвестиций, позволяющим проводить сравнение взаимоисключающих проектов, является метод чистой дисконтированной стоимости (интегральный эффект, чистый дисконтированный доход, чистая приведенная или чистая современная (текущая) стоимость, чистый приведенный эффект).

Данный метод отражает разницу (прибыль от проекта) между приведенными к настоящей стоимости (путем дисконтирования) суммой денежных потоков за период эксплуатации проекта и суммой инвестируемых в его реализацию денежных средств.

Применяемая дисконтная ставка при определении NPV дифференцируется с учетом риска и ликвидности инвестиций.

Инвестиционные вложения могут осуществляться на несколько периодов раньше, чем будут получены доходы. Поэтому будущую стоимость доходов целесообразно привести к начальному периоду расходов. В результате доходы и расходы приводятся к одному периоду, что позволяет их сравнивать и рассчитать приведенную дисконтированную стоимость инвестиций, являющуюся характеристикой прибыльности инвестиций.

Метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (I) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента g , устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно, исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал (норма дисконта).

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (I) будет генерировать в течение T лет годовые доходы в размере P_1, P_2, \dots, P_t . Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и чистый приведенный эффект (NPV) при единовременных

инвестиционных издержках в нулевом интервале соответственно рассчитываются по формулам

$$PV = \sum_t^T \frac{Pt}{(1+r)^t} ;$$

$$NPV = \sum_t^T \frac{Pt}{(1+r)^t} - I$$

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_t^n \frac{Pt}{(1+r)^t} - \sum_t^m \frac{It}{(1+r)^t}$$

Положительное значение NPV свидетельствует о целесообразности принятия решения о финансировании и реализации проекта, а при сравнении альтернативных вариантов вложений экономически выгодным считается вариант с наибольшей величиной чистого дисконтированного потока.

При прогнозировании доходов по годам необходимо учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые связаны с данным проектом (ликвидационная стоимость оборудования по окончании периода реализации проекта).

В модели чистой текущей стоимости (*NPV*) участвуют пять основных элементов: требуемая ставка рентабельности (отдачи на инвестиции); экономическая жизнь проекта (число лет, при котором ожидаются притоки наличности); сумма притоков денежных средств за каждый год; сумма инвестиций; конечная (остаточная) стоимость проекта.

Экономическая жизнь проекта обычно длится 10-20 лет. Если инвестиции вкладываются в оборудование, то его экономическая жизнь равна сроку службы этого оборудования у потребителя. Ключевым вопросом в определении продолжительности экономической жизни проекта является выяснение периода, в течение которого реальны денежные притоки.

Использование модели чистой текущей стоимости требует:

- выбора требуемой ставки рентабельности (ставки дисконта) инвестиций;

- определения периода экономической жизни проекта;

- вычисления притоков денежных средств по годам экономической жизни проекта;

- определения чистых инвестиций с учетом капиталовложений в нулевом году, продажи старого оборудования, налогов, кредитов;

- определения конечной стоимости проекта на последнем году его экономической жизни, включающую остаточную стоимость основных средств, выручку от реализации оборотных средств и

иногда конечную величину продолжающихся денежных притоков;

расчета текущей стоимости денежных притоков и оттоков, дисконтируя по заданной ставке рентабельности;

вычисления чистой текущей стоимости (разность дисконтированных денежных притоков и инвестиций). Если NPV положительна, то проект привлекателен для инвестиций.

Расчет с помощью приведенных формул вручную достаточно трудоемок. Для удобства применения этого и других методов, основанных на дисконтированных оценках, разработаны специальные таблицы, в которых табулированы значения сложных процентов, дисконтирующих множителей, дисконтированного значения денежной единицы и т.п. в зависимости от временного интервала и значения коэффициента дисконтирования (приложение).

Индекс доходности (рентабельности) инвестиций ($I_{\text{дох}}$) — является следствием предыдущего и рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{дох}} = \sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r)^t} : I ,$$

где, если $I_{\text{дох}} > 1$ — проект следует принять, если $I_{\text{дох}} < 1$ — проект следует отвергнуть.

Индекс доходности является относительным показателем и характеризует уровень доходов на единицу затрат. Благодаря этому удобен при выборе проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV , комплектовании портфеля

инвестиций с максимальным суммарным значением *NPV*.

Дисконтированный индекс рентабельности инвестиций ($D_{\text{доx}}$) определяют, если осуществляется не разовая инвестиция, а в течение m лет, по модифицированной формуле

$$D_{\text{доx}} = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+r)^t} : \sum_{t=1}^m \frac{U_t}{(1+i)^t},$$

где P_t — доход в t -й год; r — норма (ставка) дисконта; U_t — инвестиции в t -й год; i — прогнозируемый средний уровень инфляции; n — срок функционирования инвестиционного проекта; t — срок осуществления инвестиционных вложений.

В числителе — величина доходов, приведенных к моменту начала реализации инвестиционного проекта, в знаменателе — величина инвестиции инвестиционного проекта, дисконтированных к моменту начала процесса инвестирования.

Внутренняя норма доходности (прибыли) инвестиции (IRR) — значение коэффициента дисконтирования, при котором *NPV* проекта равен нулю ($IRR = r$, при котором $NPV = 0$).

Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: *IRR* показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение *IRR* показывает верхнюю границу

допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

Внутренняя норма доходности представляет ставку процента (норму дисконта) на привлекаемые инвестиции, по которой предприятие могло бы взять кредит для финансирования инвестиционного проекта. Эта норма ставки процента определяется из условия равенства дисконтированной стоимости инвестиционных затрат и дисконтированной стоимости всех поступлений денежных средств (прибыли и амортизационных средств), получаемых при реализации проекта. Аналитическое выражение для определения внутренней нормы прибыли имеет вид

$$\sum_{t=m}^n \frac{P_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=m}^m \frac{I_t}{(1+r)^t},$$

где r — внутренняя норма прибыли; I — объем инвестиций в период T ; P — объем денежных поступлений от реализации проекта в период n (сумма прибыли и амортизационных отчислений за период n).

Необходимо определить величину r , при которой выполняется равенство левой и правой частей выражения. В этом случае предприятие будет находиться в точке безубыточности (расходы равны доходам).

Коэффициент дисконтирования γ является внутренним коэффициентом окупаемости инвестиций. Следовательно, внутренняя норма прибыли (доходности) r является граничной ставкой

ссудного процента, разделяющей эффективные и неэффективные инвестиционные проекты. Это основано на том, что распределенные по времени доходы от реализации инвестиционного проекта, помещенные в банк на депозит с процентной ставкой r , дают тот же доход, что и распределенные по времени инвестиционные вложения, помещенные на депозит в банк с такой же ставкой r .

Внутренняя норма прибыли является фильтром отбора вариантов инвестиционных проектов. В странах с рыночной экономикой для освоения на производстве отбираются инвестиционные проекты с внутренней нормой прибыли $r = 15-20\%$.

Практическое применение данного метода осложнено, если в распоряжении аналитика нет специализированного финансового калькулятора. В этом случае применяется метод последовательных итераций с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей. Для этого с помощью таблиц выбираются два значения коэффициента дисконтирования (r) таким образом, чтобы в интервале $(+r, -r;)$ функция IRR меняла свое значение с «+» на «-» или с «-» на «+».

4.3. Определение эффективности производства и использования научно-технической продукции в различных сферах АПК

Экономическую эффективность научно-технической продукции (завершенных НИОКР) с учетом сложившейся практики предлагается выявлять с учетом как необходимых затрат на этапе создания, так и ожидаемой выручки от ее использования в

сельскохозяйственном производстве (таблица 11 на с. 370).

Создание научно-технической продукции.

Сроки создания научно-технической продукции определяются по времени проведения исследования от момента включения работы в тематический план до завершения и готовности к использованию научно-технической продукции (инновации) в конкретном производстве.

Общие затраты на создание научно-технической продукции складываются из материальных, трудовых затрат и зарплаты с начислениями, амортизации основных средств, прочих прямых затрат и накладных расходов. Максимально точное определение общих затрат на создание научно-технической продукции возможно только при организации учета издержек по всем их основным элементам на каждую создаваемую научно-техническую продукцию. Практика показывает, что все эти затраты учитываются в целом по научному учреждению и распределение их по конкретной создаваемой научно-технической продукции бывает весьма затруднительным. В этом случае приходится распределять общие затраты по институту на производство конкретной научно-технической продукции с учетом времени ее создания, а также дифференцированного отнесения материальных и трудовых затрат на конкретную продукцию.

11. Показатели экономической эффективности научно-технической продукции

	Виды научно-технической продукции	В целом по научным учреждениям
<p><i>I. Создание научно-технической продукции:</i> <i>Сроки (лет, мес.)</i> <i>Затраты- всего, тыс.руб.</i> <i>в т.ч.:</i> Зарплата с начислениями - всего Материальные затраты - всего из них энергозатраты Амортизация основных средств Прочие прямые затраты Накладные расходы</p> <p><i>II. Использование научно-технической продукции (расчет):</i> Количество единиц научно-технической продукции, шт. Цена единицы продукции, руб. Общая выручка за реализованную научно-техническую продукцию, тыс. руб. Прибыль, тыс. руб. Уровень рентабельности производства научно-технической продукции, %</p>		

Однако наиболее правильное определение затрат и себестоимости создаваемой научно-технической продукции возможно только при организации учета всех затрат по *темам и разделам исследования*, в результате которых создается конкретная научно-техническая продукция.

Реализация (использование) научно-технической продукции. Расчет общей выручки (дохода) от реализации (использования) созданной научно-технической продукции может проводиться как непосредственно после ее создания, так и по конкретным результатам ее внедрения в массовое производство. На первом этапе определяется возможный прирост продукции в натуре при внедрении созданной научно-технической продукции в производство. При этом определяется цена единицы обновленной (усовершенствованной) продукции с учетом возможного улучшения качества. Затем определяется, сколько дополнительного дохода в денежном выражении возможно получить при внедрении в производство созданной научно-технической продукции в течение такого же времени, которое фактически было затрачено на ее создание. Полученную сумму можно условно считать дополнительной выручкой за реализованную научно-техническую продукцию.

Путем вычитания из полученного дополнительного дохода, связанного с реализацией (использованием) научно-технической продукции, общих затрат на ее создание рассчитывается возможная прибыль. Отношение прибыли к общим затратам (к себестоимости научно-технической продукции) будет свидетельствовать об уровне рентабельности ее производства и использования.

В настоящее время многие научные организации АПК предлагают свои подходы к определению эффективности научно-технической продукции (завершенных научно-исследовательских работ). Ниже приводятся некоторые примеры расчета эффективности производства научно-технической продукции в кормопроизводстве.

Определение сравнительной эффективности новых технологий заготовки кормов производится путем сопоставления с показателями базовых технологий. Сравнение данных проводится при одной и той же технологии возделывания трав. Заготовка кормов может выполняться по нескольким технологически вариантам. Они сравниваются между собой и с базовой технологией. В результате дается экономическая оценка энергетической и протеиновой питательности объемистых кормов, приготовленных по новым и базовым технологиям.

Новые технологии заготовки кормов имеют ряд особенностей по сравнению с базовыми, к которым относятся:

скашивание трав для заготовки сена рассыпного и прессованного, а также сенажа по базовой технологии, проведенной в фазе цветения растений, а по новой – в фазе бутонизации. При заготовке прессованного сена по базовой технологии выполнялось 8 операций, а по новой — 6. Для

скашивания применялся тракторный агрегат МТЗ-82 + ПН-540 вместо МТЗ-82 + КПРН-3;

скашивание при заготовке силоса выполнялось как по базовой, так и новой технологии в фазе бутонизации. В отличие от базовой технологии (применяемой на практике) новые технологии заготовки силоса представляли силосование ускоренно провяленной массы, химическое консервирование провяленной массы по ускоренной технологии. Для химического консервирования проводились две технологические операции – доставка и внесение консервантов. Использовался тракторный агрегат МТЗ-82 + ПН-540 взамен МТЗ-82 + КПРН-3; заготовка кормов проводилась в результате двухкратного скашивания трав.

Применение новых технологий заготовки кормов трав обеспечивает, прежде всего, повышение выхода кормов (сена, сенажа и силоса), кормовых единиц, сухого вещества, сырого протеина (СП) в расчете на единицу посева и единицу продукции по сравнению с базовыми технологиями (таблица 12 на с. 374).

12. Оценка новой технологии заготовки сена рассыпного из клевера лугового

	Технологии		Увеличение (+), уменьшение (-) данных новой технологии по сравнению с базовой
	базовая	новая	
Урожайность зеленой массы — всего, ц/га:	290	320	+ 30
1-й укос	180	200	+ 20
2-й укос	110	120	+ 10
Выход сена — всего, ц/га	44,0	56,9	+ 12,9
1-й укос	24,5	33,7	+ 9,2
2-й укос	19,5	23,2	+ 3,7
Выход корм. ед. в сене — всего, ц/га	22,0	39,1	+ 17,1
1-й укос	12,9	24,0	+ 11,1
2-й укос	9,1	15,1	+ 6,0
Выход сухого вещества в сене — всего, ц/га	38,30	47,2	+ 8,9
1-й укос	22,6	28,0	+ 5,4
2-й укос	15,10	19,2	+ 3,5
Сухое вещество в зеленой массе — всего, ц/га	59,9	59,0	- 0,9
1-й укос	35,8	35,0	- 0,8
2-й укос	24,1	24,0	- 0,1
Содержание СП в зеленой массе — всего, ц/га	9,53	10,67	+ 1,14
1-й укос	5,48	5,92	+ 0,44
2-й укос	4,05	4,75	+ 0,70
Выход СП в сене — всего, ц/га	5,79	8,54	+ 2,75
1-й укос	3,12	4,74	+ 1,62
2-й укос	2,67	3,80	+ 1,13
<i>Затраты энергии, МДж</i>			
Всего на 1 га:	6794,89	6938,3	+ 143,4
1-й укос	3669,09	3910,0	+ 240,9
2-й укос	3125,80	3028,3	+ 97,5
На 1 т сена:	1544,3	1219,4	- 324,9
1-й укос	1497,6	1160,2	- 337,4
2-й укос	1603,0	1305,2	- 297,8

	Технологии		Увеличение (+), уменьшение (-) данных новой технологии по сравнению с базовой
	базовая	новая	
На 1 т корм. ед.:	3088,6	1774,5	- 1314,1
1-й укос	2844,3	1629,2	- 1215,1
2-й укос	3435,0	2005,2	- 1429,8
На 1 т СП:	11735,6	8124,5	- 3611,1
1-й укос	11760,0	8249,0	- 3511,0
2-й укос	11707,1	7969,2	- 3737,9
<i>Затраты денежных средств, руб.</i>			
Всего на 1 га:	2761,69	3017,6	+ 255,9
1-й укос	1475,80	1660,0	+ 184,2
2-й укос	1285,89	1351,56	+ 65,7
На 1 т сена	627,7	530,3	- 97,4
1-й укос	602,4	494,4	- 108,0
2-й укос	659,5	582,6	- 76,9
На 1 т корм. ед.	1255,0	771,8	- 483,2
1-й укос	1144,1	694,2	- 449,9
2-й укос	1413,2	895,1	- 518,1
На 1 т СП	4768,6	3533,5	- 1235,1
1-й укос	4730,5	3515,0	- 1215,5
2-й укос	4816,5	3556,7	- 1259,8

В связи с ростом урожайности (объема производства), применением новых машин увеличены затраты средств и энергии на единицу посева. Это вполне оправдано. В то же время затраты энергии на 1 т сена, сенажа и силоса, 1 т корм. ед. сырого протеина значительно сократились. Эта тенденция наблюдается и по затратам денежных средств на единицу кормов.

Внутрихозяйственная эффективность применения новых технологий заготовки объемистых кормов по сравнению с базовыми определяется на основе сбора с 1 га дополнительной продукции с энергетической питательностью не ниже 0,82 корм. ед. в 1 кг сухого вещества и при содержании сырого протеина не ниже 13%.

Проведенный анализ показывает, что все варианты новых технологий заготовки объемистых кормов из бобовых культур и их смесей со злаковыми обеспечивают дополнительный сбор кормовых единиц с 1 га посева кормовых трав по сравнению с базовыми технологиями заготовки объемистых кормов.

Для расчета внутрихозяйственного эффекта предлагается формула вида:

$$\mathcal{E}_{\text{в.х.}} = [(к.е._{\text{н.т.}} - к.е._{\text{б.т.}}) Ц_{\text{в.х.}}] - \mathcal{Z}_{\text{д.н.т.}},$$

где $\mathcal{E}_{\text{в.х.}}$ — внутрихозяйственный эффект применения новых технологий заготовки объемистых кормов в расчете на 1 га убираемых посевов трав, руб/га; $к.е._{\text{н.т.}}$ — сбор ц корм. ед. с 1 га по новым технологиям; $к.е._{\text{б.т.}}$ — сбор ц корм. ед. с 1 га по базовым технологиям; $Ц_{\text{в.х.}}$ — внутрихозяйственная цена 1 ц корм. ед. объемистых кормов (в последующих расчетах 120 руб./ц корм, ед.), руб.; $\mathcal{Z}_{\text{д.н.т.}}$ — дополнительные затраты на заготовку объемистых кормов по новым технологиям, руб/га.

Примеры расчета экономического эффекта заготовки рассыпного сена, на основе:

а) клевера лугового:

$$\begin{aligned} \text{Эв.х} &= [(39,1 \text{ ц к.е.} - 22,0 \text{ ц к.е.}) \times 120 \text{ руб/ц к.е.}] - \\ &255,9 \text{ руб.} = (17,1 \text{ цк.е.} \times 120 \text{ руб/ц к.е.}) - 255,9 \text{ руб.} = \\ &1796,1 \text{ руб/га;} \end{aligned}$$

б) смеси люцерны и кострца безостого:

$$\begin{aligned} \text{Эвх} &= [(47,1 \text{ ц к.е.} - 26,0 \text{ ц к.е.}) \times 120 \text{ руб/ц к.е.}] \\ &- 331,7 \text{ руб.} = (21,1 \text{ ц к.е.} \times 120 \text{ руб/ц к.е.}) - 331,7 \text{ руб} \\ &= 2200,3 \text{ руб/га.} \end{aligned}$$

Для повышения эффективности производства молока представляет интерес разработанная ВИЭСХ автономная кормушка-автомат с идентификацией 25 коров, предназначенная для индивидуальной раздачи концентратов коровам с учетом уровня продуктивности при беспривязном (боксовом) и привязном (выгульном) содержании в помещениях и на выгульных площадках. Агрегат состоит из бункера-емкости концентрированного корма, шнекового дозатора, кормового лотка; системы компьютерного распознавания с датчиком номера на ошейниках, антенны, установленной над кормовым лотком; микропроцессорного блока управления с системой индикации, исполнительного механизма, управляющего дозатором по сигналам от микропроцессорного блока; ограждений для животных.

Агрегат обеспечивает: распознавание номеров животных у кормушки, запоминание индивидуальной

дозы корма каждому животному и деление ее на четыре интервала времени выдачи; учет количества корма, съеденного животным на каждом интервале; изменение программы кормления и считывания информации об использовании корма каждым животным, автоматическую работу автокормушки на двух видах корма, возможность контроля веса выдаваемых порций и учета этого веса при определении суточной дозы; корректировку доз выдачи концкормов. Эффективность его эксплуатации видна из данных таблицы 13.

13. Производственно-экономическая эффективность компьютеризации технологии использования кормов на основе смесителя- раздатчика кормов

	Технология	
	фактическая	с использованием кормушки-автомата
Количество животных, обслуживаемых одной		
кормушкой-автоматом, гол.	—	25
Запас кормов в кормушке-автомате, сут	1	2
Кратность кормления, раз	3	4
Суточная выдача корма, кг	10	8
Уровень компьютеризации, %	—	100
Результат использования кормушки-автомата, %:		
повышение продуктивности коров	100	107-112
снижение расхода концкормов	100	82-85
снижение себестоимости продукции	100	88-90

Техническая характеристика: количество животных, обслуживаемых одной кормушкой (гол.), — 25; запас корма (сут) — 2; количество интервалов выдачи суточной дозы корма — 4; максимальная суточная доза корма одному животному (кг) — 8.

Напряжение питания: на вводе (переменный ток, В) — 200; цепей управления (переменный ток, В) — 24; цепей электропривода (постоянный ток, В) — 12.

Применение кормушки-автомата повышает продуктивность коров на 7-12 % и снижает расход концкормов на 15-18%. Производственные испытания проведены в АО «Красный луч» Московской области. Потребители: сельскохозяйственные организации.

4.4. Особенности и методы экономической оценки объектов интеллектуальной собственности в сельском хозяйстве

В основе процесса оценки интеллектуальной собственности лежит ряд *важных принципов*, которые в зависимости от их места и роли в нем (процессе) могут быть подразделены на следующие четыре группы:

отражающие представления покупателя (пользователя);

связанные с рынком;

связанные с политикой государственного регулирования экономики;

принцип наилучшего и наиболее эффективного использования.

В первую группу принципов входят:

полезность. Объекты интеллектуальной собственности обладают стоимостью тогда, когда они удовлетворяют какие-либо потребности покупателя;

замещение. Опытный покупатель не заплатит за интеллектуальную собственность цену большую, чем стоимость аналогичного объекта с той же полезной эквивалентностью;

ожидание. Это прогнозирование доходов (чистой выручки), которые покупатель (пользователь) ожидает получить в будущем в результате приобретаемой интеллектуальной собственности.

Ко второй группе принципов относятся:

зависимость. Географическое местоположение интеллектуальной собственности оказывает влияние на величину стоимости объектов интеллектуальной собственности;

соответствие. Объект интеллектуальной собственности соответствует или не соответствует рыночным стандартам (требованиям);

предложение и спрос. Рыночная цена в значительной степени зависит от соотношения предложения и спроса;

конкуренция. Борьба за рынки сбыта объектов интеллектуальной собственности с целью получения более высоких доходов (прибыли). Обострение конкуренции приводит к снижению среднего уровня

чистых доходов для конкретных видов интеллектуальной собственности;

изменение. Стоимость объектов интеллектуальной собственности не является постоянной. Она изменяется под влиянием многих факторов: экономических, политических, социальных и др. Поэтому стоимостная оценка относится к конкретному времени.

Третья группа принципов связана с государственным регулированием, предполагает учет и измерение общественно необходимых затрат в сфере производства объектов интеллектуальной собственности, например предоставление дотаций на производство элитных семян и племенного скота, государственную правовую защиту интересов отечественных разработчиков объектов интеллектуальной собственности и патентообладателей на внутреннем и международном рынках.

Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования — оптимальный вариант использования, который обеспечивает объекту самую высокую текущую стоимость на определенную дату. В данном принципе синтезируются все принципы трех групп.

При определении стоимости научно-технической продукции необходимо учитывать множество факторов, среди которых можно выделить:

научные факторы: степень научной, технической и технологической новизны объектов

интеллектуальной собственности (соответствует лучшим отечественным достижениям, наивысшим отечественным достижениям, превышает наивысшие отечественные достижения; соответствует мировым достижениям, наивысшим мировым достижениям и превышает наивысшие мировые достижения);

обеспеченность научными кадрами и материальная заинтересованность их в творческом труде;

техническая оснащенность научных организаций (лабораторным оборудованием, приборами, компьютерами, современными материалами, лазерной техникой и т.д.), позволяющая осуществлять разработку объектов интеллектуальной собственности на высоком теоретическом, методологическом и производственном уровнях;

информационная инфраструктура научно-технической деятельности;

рыночные факторы: платежеспособный спрос на новую продукцию (ОИС) и предложения поставщика;

емкость и конъюнктура рынка;

конкурентность продукции;

уровень влияния инфляции на изменение цен на различные виды продукции и ресурсы;

потребительские свойства (качества) новой продукции;

рыночная география размещения продавцов и покупателей продукции;

реклама и инфраструктура рынка новой продукции;

временные факторы: продолжительность создания объектов интеллектуальной собственности;

длительность периода освоения объектов интеллектуальной собственности; срок окупаемости;

нормативно-правовые акты, регулирующие и стимулирующие инновационную деятельность в сельском хозяйстве;

производственные факторы: возможность замещения альтернативными видами производства продукции и ее реализации;

потенциальные возможности коммерческой реализации и использования новой продукции;

совокупный объем продаж и период использования новой продукции;

производственный риск, связанный с вероятностью полной или неполной реализации продукции;

возможность использования имеющегося оборудования, приборов и техники для создания новой продукции;

совместимость нового технологического процесса (отдельных операций) с действующими производственными условиями;

особенности новой технологии производства продукции;

производственные издержки по созданию новой продукции;

экономическая эффективность производства;

финансовые факторы: уровень финансирования, финансовое состояние и платежеспособность разработчиков объектов интеллектуальной собственности;

государственная кредитно-денежная и налоговая политика;

затраты, связанные с необходимостью реконструкции и технического перевооружения производственных мощностей для освоения новой продукции, сортов сельскохозяйственных культур и внедрения новых технологий;

соблюдение экономических интересов продавца и покупателя объектов интеллектуальной собственности;

возможность увеличения прибыли без роста капиталовложений у продавца и покупателя;

ожидаемая прибыль от реализации новой продукции, сортов и других научно-технических новшеств.

В зависимости от поставленной цели оценки прав на объекты интеллектуальной собственности используются следующие *ТИПЫ СТОИМОСТИ*: рыночная, инвестиционная, балансовая, договорная, ликвидационная и др.

Основной формой стоимости считается *рыночная* — наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отража-

ются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, то есть когда:

одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение;

стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;

объект оценки представлен на открытый рынок в форме публичной оферты;

цена сделки представляет собой разумное вознаграждение за объект оценки и принуждения к совершению сделки в отношении ее контрагентов с чьей-либо стороны не было;

платеж за объект выражен в денежной форме.

Инвестиционная стоимость — стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности, за которую инвестор согласится их купить (с учетом предполагаемого эффекта от использования в рамках конкретного инвестиционного проекта). Анализ инвестиционного проекта включает определение величины финансовых вложений по проекту на момент оценки. Для этого требуется определить расчетную ставку процента, по которой будет производиться дисконтирование будущих доходов и расходов. В основе расчетной ставки может быть положена учетная ставка Центрального банка, усредненная ставка по кредитам, усредненная доходность акций компаний, акционерных обществ. Для инвестора важны не только условия

формирования потока инвестиций и потока доходов, но и определение их текущей стоимости.

Балансовая стоимость — стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности (ОИС), внесенная на баланс предприятия. Объекты интеллектуальной собственности как активы, имеющие материально-вещественную природу и непосредственно включаемые в производственно-технологический процесс, в балансе предприятия отражают в разделе «Запасы и затраты». Исключительные права в сумме расходов на их приобретение относят к нематериальным активам, за исключением налога на добавленную стоимость и других возмещаемых налогов. В случае создания ОИС непосредственно в самой организации первоначальная стоимость прав на них устанавливается как сумма фактических расходов на их создание, изготовление, за исключением налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов. Стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности, созданных на предприятии, также относится к нематериальным активам и погашается посредством амортизации.

Договорная стоимость — цена прав на объекты интеллектуальной собственности, установленная на основе соглашений между продавцом и покупателем. Договаривающиеся стороны предлагают вначале свои цены. В результате торгов принимается окончательная цена реализации объектов интеллектуальной собственности. При этом

учитываются затраты на их создание, спрос и предложение, полезность и наличие аналогов на рынке.

Ликвидационная стоимость — стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности, определяемая при продаже предприятия или прекращении его деятельности, если данные активы могут быть проданы отдельно от других активов. При оценке объекта интеллектуальной собственности учитываются моральный износ интеллектуальной собственности и возможность получения доходов в будущем при использовании объектов интеллектуальной собственности покупателем.

Залоговая стоимость — стоимость прав на объект интеллектуальной собственности, который оценивается кредитором в качестве залога под выдаваемый кредит. Предмет залога (объект интеллектуальной собственности) может быть передан во владение кредитора либо в форме документально зафиксированного права на его получение в виде обязательства.

При оценке прав на ОИС наряду с экономическими показателями учитываются их качественные особенности: экологические, эстетические, эргономические и другие признаки в сравнении с аналогами.

Оценка исключительных прав на интеллектуальную собственность есть процесс определения их стоимости.

Она проводится при внесении ее в уставной капитал предприятия и проведении инвентаризации нематериальных активов; определении стоимости ОИС при коммерческой сделке и ее доли в инвестиционных проектах; установлении цены лицензии при ее продаже, размера вознаграждения автора ОИС, размера ущерба, нанесенного в результате нарушения исключительных прав патентообладателя; при уступке прав на ОИС и расчете эффективности при их использовании; выплате налога на имущество; включении ОИС в нематериальные активы для постановки на баланс предприятия; продаже и банкротстве предприятия.

Оценка прав на объекты интеллектуальной собственности как товара осуществляется при разработке мер государственного регулирования и стимулирования их использования при производстве новых видов продукции и др. Результаты оценки прав на ОИС используются при анализе финансового состояния предприятия и бизнеса, выработки стратегии развития. В рыночных условиях основной составляющей стратегии развития предприятия является приобретение или ускорение разработки и освоения научно-технических достижений непосредственно предприятием.

При оценке прав на объекты интеллектуальной собственности необходимо сформулировать ее цели и определить тип стоимости, в связи с чем выбираются метод оценки, финансовые, экономические и другие показатели, принимаемые за основу расчета.

Оценка результатов интеллектуальной деятельности проводится в определенной последовательности: изучение содержания объектов интеллектуальной собственности; правовая экспертиза объекта оценки; определение типа оцениваемой стоимости; сбор исходной информации; расчет стоимости интеллектуальной собственности.

На этапе изучения содержания ОИС необходимо установить его актуальность, то есть научную, техническую и производственную значимость новшества; проанализировать всю систему показателей, характеризующих отличие объекта оценки от аналогичных объектов интеллектуальной собственности, и определить полезный срок использования объекта.

На этапе правовой экспертизы объектов интеллектуальной собственности необходимо удостовериться в наличии надлежаще оформленных документов, подтверждающих существование самого объекта оценки и исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности. Перечень таких документов включает:

охранные документы (патенты, свидетельства); лицензионные договоры (патентные и беспатентные лицензии) и соглашения, договоры переуступки прав; учредительные договоры о передаче имущественных прав в уставные капиталы предприятий;

договоры заказа на создание объектов интеллектуальной собственности сторонними организациями;

заказы на создание объектов интеллектуальной собственности в порядке служебного задания сотрудниками предприятия;

контракты или авторские лицензионные договоры между предприятием и разработчиками ОИС;

акты приема-передачи при безвозмездной передаче прав на ОИС;

решения органов государственной власти, принимаемые по ОИС, при реорганизациях, банкротстве, приватизации и национализации предприятий.

Критериями эффективности использования объектов интеллектуальной собственности и исключительных прав на них служат получение максимального дополнительного прироста прибыли от реализации продукции по лицензии и увеличение ее производства при меньших или при тех же затратах средств.

Стоимость (оценка) прав на ОИС определяется только теми доходами, которые приносят или могут принести эти права при их использовании.

В качестве показателей, характеризующих доходность прав на ОИС как нематериальных активов, в зависимости от целей оценки и вида определяемой стоимости используются либо прибыль

(до налогообложения или после него), либо денежный поток.

Денежный поток — это наиболее объективный экономический показатель, характеризующий доходность бизнеса, предприятия или конкретного нематериального актива. Он определяется как сумма чистого дохода и других периодических поступлений или выплат, увеличивающих или уменьшающих денежные средства предприятия.

В качестве основной составляющей денежного потока обычно рассматривается прибыль после уплаты налогов (а не до). Денежный поток может быть рассчитан также на основе экономии затрат. В отдельных случаях такой подход оказывается более удобным.

Прибыль считается менее надежным показателем доходности, чем денежный поток. Однако денежный поток и прибыль, очищенная от налогов, отличаются очень мало, если в качестве объекта оценки рассматриваются нематериальные активы, созданные за счет бюджетных средств. Поэтому денежный поток, связанный с определенным нематериальным активом, без существенной ошибки можно отождествлять с чистой прибылью (после налогообложения), получаемой от использования данного актива.

При установлении рыночной стоимости нематериального актива более удобным показателем оказывается прибыль до налогообложения. Показатель прибыли после налогообложения следует

использовать при установлении инвестиционной стоимости.

Определенный вклад в разработку методологии оценки стоимости объектов промышленной интеллектуальной собственности внесли: Г.В. Бромберг, Н.С. Орлова, Г.М. Соловьев, В.С. Розов, Н.В. Лынный, А.Н. Козырев, М.Э. Горбунова и др. Вместе с тем в настоящее время отсутствует единый методический подход к оценке стоимости объектов интеллектуальной собственности. Оценка проводится непосредственно хозяйствующими субъектами (НИИ, проектно-конструкторскими организациями), акционерными фирмами или постоянными оценщиками. Квалифицированных кадров по оценке стоимости интеллектуальной собственности (ИС) в стране очень мало. В сельском хозяйстве они практически отсутствуют.

Для оценки интеллектуальной собственности в международной и отечественной практике наиболее часто используются следующие методические подходы: затратный, рыночный и доходный. В рамках каждого из подходов применяются различные методы оценки с учетом поставленных целей и видов стоимости ИС. Метод оценки – способ расчета стоимости объекта оценки в рамках одного из подходов.

Затратный подход представляет совокупность методов расчета стоимости объекта оценки на основе затрат, необходимых для восстановления (воспроизводства) либо замещения объекта оценки

аналогичным по назначению и качеству с учетом его износа. Под *СТОИМОСТЬЮ ВОССТАНОВЛЕНИЯ* понимают сумму затрат в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, на создание идентичного объекта оценки, с применением идентичных материалов и технологий с учетом износа объекта оценки.

Стоимость замещения объекта оценки есть сумма затрат на создание объекта, аналогичного объекту оценки по полезности в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, с учетом износа объекта оценки. Фактические затраты, связанные с созданием и охраной объектов интеллектуальной собственности, корректируются на величину индекса цен на дату оценки. В данном случае стоимость (производственная) определяется как разница между скорректированной величиной затрат и исчисленной амортизацией.

Если воссоздание связано с полным копированием оцениваемой интеллектуальной собственности, то используется метод восстановления. В том случае, когда воссоздается объект интеллектуальной собственности с иными потребительскими свойствами, то его можно условно считать аналогом оцениваемого и применяется *МЕТОД ЗАМЕЩЕНИЯ*.

В научной литературе и практике имеются существенные различия в определении стоимости интеллектуальной собственности на основе затрат.

Затраты НИР, связанные с созданием интеллектуальной собственности, включают издержки на проведение поисковых работ, теоретических и прикладных исследований, экспериментов, затраты на разработку проектов, опытно-конструкторских работ, услуги сторонних организаций, составление, рассмотрение и утверждение отчета, проведение испытаний, расходы на материалы, зарплату, электроэнергию, водоснабжение, отопление, амортизацию, эксплуатацию оборудования, производственных зданий и т.д.

Затраты на правовую охрану ОИС связаны с оформлением заявочных материалов на получение патента, оплатой пошлин за подачу заявки, проведением экспертизы, получением патента и поддержанием его в силе.

По мнению Н.С. Орловой, Г.В. Бромберга и Р.М. Соловьевой, *затратный подход* предполагает определение стоимости ОИС на основе учета совокупных (полных) затрат на создание, правовую охрану и реализацию объекта промышленной собственности. Оценку ОИС, созданную на собственном предприятии, авторы рекомендуют проводить с учетом коэффициента морального старения, срока действия охранного документа на дату оценки, коэффициента наращивания ставок банковского процента и коэффициента индексации.

Расчетная формула имеет вид:

$$C_{pt} = K_c \times \sum_{t=1}^{nk} Z_t \times K_t^{n.c.} \times K_t^u,$$

где K_c — коэффициент морального старения, определяемый на дату оценки по формуле

$$K_c = 1 - \frac{p}{T},$$

где T_p — срок действия охранного документа на дату оценки; T_n — номинальный (полный) срок действия охранного документа; Z_t — годовые суммарные затраты на объект в t -м году расчетного периода; $K_t^{н.с.}$ — коэффициент наращивания ставок банковского процента, предназначенный для приведения разновременных ежегодных сумм к расчетному году:

$$K_t^{н.с.} = \left(1 + \frac{a}{100}\right)^t,$$

где a — банковский процент; $K_t^{н.}$ — коэффициент индексации, учитывающий изменения индекса цен в t -м году в соответствующих объектах промышленной собственности (ОПС), отраслях производства (определяется в первую очередь по отраслевым индексам цен или по банковской учетной ставке); t_k — конечный год расчетного периода.

Приведенная формула не учитывает технико-экономическую значимость объекта интеллектуальной собственности и характеризует ОИС как капитал, предназначенный для использования в собственном предприятии.

Патентный центр «Ориентир» предлагает расчет стоимости прав на объекты промышленной собственности, имеющие правовую защиту

(изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки), производить по формуле

$$C_{\text{опс}} = (C_1^p + Z_2^п) \times K_{\text{мс}} \times K_{\text{т}},$$

где $C_{\text{опс}}$ – стоимость прав на объекты промышленной собственности; C_1^p — фактически произведенные затраты на выполнение НИР (от поиска до заключительного отчета) – $Z_{\text{нир}}$ и разработку всей конструкторско-технической, технологической и проектной документации (от эскизного до рабочего проекта) – $Z_{\text{ктд}}$, рассчитанные с учетом рентабельности $P\%$, то есть

$$C_1^p = (Z_{\text{нир}} + Z_{\text{ктд}}) \times \left(1 + \frac{P}{100}\right),$$

где $Z_2^п$ – затраты на правовую охрану объекта промышленной собственности; $K_{\text{мс}}$ — коэффициент, учитывающий степень морального старения объекта промышленной собственности; $K_{\text{т}}$ — коэффициент технико-экономической значимости объекта промышленной собственности.

Н.Н. Карпова и Г.Г. Азгальдов при определении стоимости прав на изобретение по затратам на его создание предлагают более полную формулу, в которой ежегодные затраты на создание и охрану ОИС корректируются дополнительно по фактору времени, ставкой дисконта и коэффициентом, учитывающим инфляционное повышение уровня цен в каждом расчетном году по

сравнению с годом, в котором осуществляется оценка.

В данном случае представленный метод можно было отнести к рыночному методу с учетом налога на добавленную стоимость, при этом расчетную стоимость прав на ОИС считать ценой предложения продавца.

При развитии рынке объектов интеллектуальной собственности затратный метод становится менее востребованным, так как при наличии выбора для потребителя важны не столько затраты разработчика, сколько получение наибольшей прибыли от использования интеллектуальной собственности при минимальных затратах на покупку лицензии.

Рыночный подход представляет совокупность методов стоимостной оценки прав на объекты интеллектуальной собственности, основанных на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними. Часто рыночный подход называют сравнительным.

Рыночный подход предусматривает использование одного из основных принципов оценки х принципа «полезности», в соответствии с которым покупатель не заплатит за нужный ему ОИС больше, чем обойдется ему приобретение другого ОИС с сопоставимой полезностью. При этом полезность является обобщающей характеристикой ОИС, отражающей тот эффект, ради которого и был создан

данный ОИС. Полезность представляет собой функцию ряда аргументов, и в первую очередь качества ОИС. Именно по качественным показателям и сравнивается объект оценки с аналогами, при этом качественные показатели являются основой для формирования сектора рынка данного ОИС, а значит, и определяют возможный объем продаж продукции, произведенной с использованием оцениваемой интеллектуальной собственности.

В литературе и практике имеется значительное количество методов рыночного подхода. Так, Н.С. Орлова, Г.В. Бромберг и Г.М. Соловьева считают, что существует два направления использования рыночного подхода: определение рыночной стоимости на основе имеющихся аналогов и определение продажной цены продукции, выпускаемой с использованием ОИС. Указанные методы мало чем различаются между собой. В первом случае определение рыночной стоимости прав на объекты ИС проводят на основе сопоставления с ценами имеющихся аналогов, а во втором — сравнение цен продаж осуществляют с помощью сравнения с ценами прайс-листов (прейскурантов).

Сравнительный анализ продаж основан на принципе эффективно функционирующего рынка, на котором инвесторы покупают и продают аналогичного типа объекты интеллектуальной собственности, принимая при этом независимые индивидуальные решения. Данные по аналогичным сделкам сравнивают с оцениваемыми ОИС.

При применении рыночного подхода оценки прав на объекты ИС проводят сбор и обработку информации о состоявшихся сделках по аналогичной ИС, устанавливают количественные и качественные показатели объектов, по которым они сопоставляются, корректируют фактические цены сделок с учетом значений показателей сравнения с оцениваемой ИС. На этой основе определяют стоимость оцениваемых прав на объекты ИС с учетом скорректированных фактических данных по сопоставимым сделкам.

Характеристики ОИС или товары с использованием их должны содержать технические, эксплуатационные, экологические, экономические и другие показатели.

При определении рынка ОИС и продукции с его использованием важно определить регионы и направления применения ОИС по функциональным признакам и (или) способу применения, географии сбыта, емкости рынка сбыта, объему сбыта конкурирующих товаров. Методы сравнения продаж применимы, когда в достаточном объеме имеется информация о рыночных ценах.

Рыночный подход чаще всего используют при оценке объектов авторского права, некоторых видов промышленной собственности (полезных моделей, товарных знаков, а также видов селекционных достижений).

Оценку прав на объекты ИС осуществляют, как правило, внесением поправки к цене ОИС-аналога,

при этом оценщик отвечает на вопрос: за какую бы цену был продан аналог ОИС, если бы он обладал теми же качественными характеристиками, что и оцениваемый.

Поправки используются при оценке прав на объекты ИС-аналогов не только в целом, но и по отдельным составляющим (свойствам), совокупность которых и представляет собой качество ОИС. Они в виде коэффициентов умножаются на рыночную цену ИС-аналога.

Средняя арифметическая приведенная цена ОИС-аналогов и принимается за текущую стоимость оцениваемого ОИС.

В связи с неразвитостью рынка ИС, особенно в АПК, основным подходом установления стоимости прав на объекты ИС считается *ДОХОДНЫЙ*.

Доходный подход при оценке прав на объекты ИС предусматривает анализ *ОЖИДАЕМЫХ* экономических выгод от использования оцениваемого ОИС, то есть использует в первую очередь принцип «ожидания».

В литературе нет четкого различия между терминами «доходный подход» и «доходный метод». Так, в «Рекомендациях по учету и стоимостной оценке прав на результаты интеллектуальной деятельности, финансируемой из федерального бюджета, в научно-технической сфере» указанные категории отождествляются. В то же время указывается, что доходный подход имеет много вариантов (то есть методов).

Доходность использования ОИС при производстве какой-либо продукции характеризуется такими показателями, как денежный поток и прибыль, очищенная от налогов.

При оценке ОИС с использованием метода преимущества в прибылях:

проводится анализ цены изделия, созданного с использованием ОИС, по сравнению с аналогичным изделием, созданным без использования ОИС;

рассчитывается дополнительная прибыль, которую ожидается получить от реализации изделия, созданного с использованием ОИС;

определяется стоимость ОИС как результат капитализации дополнительной прибыли, полученной в период полезного использования ОИС путем капитализации в соответствии с порядком, применяемым при использовании метода дисконтирования денежных потоков.

При оценке стоимости ОИС *методом избыточных прибылей*:

рассчитывается среднеотраслевая рентабельность как отношение годовой чистой прибыли к среднегодовой стоимости активов отрасли;

определяется рентабельность действующего предприятия как отношение годовой чистой прибыли к среднегодовой стоимости активов предприятия;

начисляется избыточная прибыль, для чего разница между среднеотраслевой рентабельностью и рентабельностью предприятия умножается на

величину среднегодовой стоимости активов предприятия;

устанавливается коэффициент капитализации; рассчитывается стоимость неосязаемых активов как частное от деления величины избыточной прибыли на коэффициент капитализации;

определяется часть стоимости неосязаемых активов, приходящаяся на долю оцениваемого ОИС.

В рекомендациях Технического комитета Госстандарта России основное внимание уделяется оценке стоимости прав на изобретения, которые наиболее существенно влияют на повышение технического уровня производства и его продукции. В отличие от оценки прав на изобретение стоимость прав на полезную модель, промышленный образец, товарный знак и знак обслуживания, а также программ для ЭВМ определяют не столько достигаемым с их помощью научно-техническим результатом, сколько оригинальностью, новизной, дизайном и репутацией предприятия. Указанные особенности учитываются в рекомендациях по их оценке.

Опубликованные методические рекомендации по экономической оценке прав на объекты ИС не могут быть обязательными для применения и считаться универсальными.

Стандарты оценки, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 6 июля 2001 г. № 519, считаются обязательными к применению субъектами оценочной

деятельности. Однако в них изложены только основные требования к оценщику, процедуре и форме представления результатов.

Указанным выше постановлением разработана методических рекомендаций по оценочной деятельности к различным объектам оценки возложена на Министерство имущественных отношений Российской Федерации (с 2004 г. — Федеральное агентство по управлению федеральным имуществом — Росимущество). Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 6 июля 2001 г. № 519 «Об утверждении стандартов оценки» Министерство имущественных отношений Российской Федерации разработало в 2002г. «Методические рекомендации по определению рыночной стоимости интеллектуальной собственности». В них изложены общие положения, методические основы определения рыночной стоимости интеллектуальной собственности (принципы и особенности ее оценки), подходы к оценке интеллектуальной собственности (использование доходного, сравнительного и затратного подходов) и общие рекомендации по проведению оценки. В рекомендациях даны общие требования, которые нужно учитывать при разработке методик по экономической оценке различных видов объектов интеллектуальной собственности. Указанные рекомендации не могут быть универсальными и должны быть унифицированы в зависимости от целей

применения и видов объектов интеллектуальной собственности.

4.5. Оценка инновационных процессов в кормопроизводстве

Этапами инновационного процесса производства энергонасыщенных сухого вещества свыше 10 МДж обменной энергии и более 15% сухого протеина) являются:

селекция новых сортов высокобелковых бобовых, а также злаковых трав, адаптированных к зональным почвенно-климатическим условиям Российской Федерации, и семеноводство оригинальных, элитных и репродукционных семян;

разработка инновационных технологий выращивания кормовых культур и заготовки объемистых кормов, а также их хранения;

освоение сортовых технологий выращивания кормовых культур, заготовки и хранения энергонасыщенных кормов.

Основой оценки эффективности инновационного процесса являются результаты поэтапной оценки, необходимость которой в кормопроизводстве обусловлена тесной функциональной зависимостью всех этапов. Например, высокие питательные качества новых сортов кормовых культур могут не оказать существенного влияния на качество и питательность объемистых кормов, заготавливаемых по устаревшим

технологиям, машинами, не обеспечивающими быстрый и своевременный подбор высушенной или провяленной растительной массы, сохранение ценных частей растений-листьев. При этом потери питательных веществ при заготовке кормов из бобовых трав могут достигать 35%, а витаминов – 80%.

Необходимость поэтапной оценки инновационного процесса связана и с тем, что различные этапы чаще всего выполняются разными организациями: научно-исследовательскими учреждениями, селекционными центрами, проектно-конструкторскими организациями, сельскохозяйственными предприятиями.

По мнению исследователей Всероссийского НИИ кормов им. В. Р. Вильямса, в качестве основных критериев оценки инновационных процессов в кормопроизводстве можно выделить:

новизну используемых инноваций; улучшение качественных показателей как исходного кормового сырья (зеленой массы), так и конкретного вида объемистых кормов;

ресурсосбережение и сокращение затрат на единицу кормовой продукции;

рост производительности труда и улучшение его условий;

снижение прямых затрат или себестоимости производства единицы кормов;

экологическую безопасность применяемых технологий выращивания кормовых культур и заготовки кормов;

повышение плодородия почвы.

Для оценки новых сортов кормовых культур, как инноваций, могут быть использованы следующие показатели:

урожайность зеленой массы: всего (т/га), в том числе по укосам;

сухое вещество в зеленой массе: всего (т/га), в том числе по укосам;

содержание сырого протеина в зеленой массе: всего (т/га), в том числе по укосам;

семенная продуктивность сорта (кг/га);
накопление питательных элементов (N, P, K) в почве (кг д.в./га);

прямые затраты или себестоимость производства оригинальных и элитных семян (руб/кг), с учетом затрат на селекционный процесс, отработку сортовой агротехники, сохранение сорта и патентование;

ценообразование на оригинальные и элитные семена; доход НИИ или селекционного центра от реализации оригинальных семян;

доход НИИ или селекционного центра от предоставления лицензий на использование сорта в соответствии с законодательством.

И.Н. Масленковым (ВНИИЭСХ) на основе доходного подхода проведена оценка эффективности этапа создания нового сорта клевера лугового на

примере сорта Ранний-2. Доходы НИИ или селекционных центров определяются как сумма прибыли от реализации оригинальных семян и стоимости лицензий. Продолжительность создания сорта клевера лугового Ранний-2 составила 15 лет, совокупные затраты на его выведение, отработку сортовой агротехники, сохранение и патентование по данным бухгалтерского учета – 3241455 руб. (затраты приведены к расчетному 2003 г.). Объемы производства оригинальных семян установлены расчетным путем. По существующему положению ежегодно закладываются питомники сохранения нового сорта на площади 2 га. Период активного использования нового сорта по согласованию с селекционерами принят 12 лет. Среднегодовая урожайность нового сорта — 140 кг/га кондиционных семян. За период активного использования нового сорта клевера будет получено 3360 кг оригинальных семян (140 кг/га x 2 га x 12 лет), из них на семена для питомников сохранения сорта будет израсходовано 192 кг (8 кг/га x 2 га x 12 лет).

Такое же количество семян необходимо зарезервировать в страховом фонде. Поэтому региональным НИУ и элитовыращивающим предприятиям будет реализовано за 12 лет 2976 кг оригинальных семян (3360 - 192 x2).

Права, предоставляемые оригинатором сорта элитовыращивающим хозяйствам по лицензионным договорам на использование сорта, в рыночных условиях являются своеобразным товаром. Рыночная

стоимость прав на селекционные достижения представляет собой долю ожидаемой выручки элитовыращивающего хозяйства от использования нового сорта, подлежащую выплате оригинатору в качестве вознаграждения за весь срок действия договора. Эта доля называется ставкой роялти, выручка или объем производства элитных семян в стоимостном выражении — базой роялти.

О.В. Новосильцев предложил определять ставку роялти по формуле

$$P_{\text{роялти}} = \frac{P_{\text{рент}} \times Д}{1 + P_{\text{рент}}},$$

где $P_{\text{рент}}$ — рентабельность производства и реализации новой продукции; $Д$ — доля (часть) прибыли оригинатора сорта от производства и реализации элитных семян в элитовыращивающих хозяйствах.

При выращивании элиты клевера лугового Ранний-2 по схеме «оригинальные семена — суперэлита — элита» в элитовыращивающих хозяйствах за 12 лет будет произведено 9114 ц кондиционных семян, или 759,5 ц ежегодно. Себестоимость элитных семян составит 55,5 руб/кг, цена предложения — 86,58 руб/кг.

Ежегодно выручка элитовыращивающих хозяйств — база роялти составит 6575750 руб. (75950 x 86,58 руб/кг).

Ставку роялти приняли равной 4% — минимальной ставке, рассчитанной по формуле О.В. Новосильцева. Расчет рыночной стоимости лицензий

с учетом налога на прибыль и дисконтирования денежных потоков при ставке дисконтирования 10% приведен в таблице 14.

14. Расчет чистой прибыли originатора сорта от предоставления лицензий лицензиатам

Годы	Отчисления роялти originатору сорта в год, тыс. руб.	Налог на прибыль (24% на год расчета)	Чистая прибыль, тыс. руб. в год	Чистая приведенная прибыль originатора сорта, тыс. руб.
1-й	263,0	63,1	199,9	199,9
2-й	263,0	63,1	199,9	181,7
3-й	263,0	63,1	199,9	165,2
4-й	263,0	63,1	199,9	150,2
5-й	263,0	63,1	199,9	136,5
6-й	263,0	63,1	199,9	124,1
7-й	263,0	63,1	199,9	112,8
8-й	263,0	63,1	199,9	102,6
9-й	263,0	63,1	199,9	93,3
10-й	263,0	63,1	199,9	84,8
11-й	263,0	63,1	199,9	77,1
12-й	263,0	63,1	199,9	70,1
Итого	3156,0	757,2	2398,8	1498,3

Чистая приведенная прибыль — это дополнительная прибыль originатора от реализации семян путем сбора роялти.

Таким образом, совокупная чистая приведенная прибыль оригинатора сорта от реализации оригинальных семян и предоставления лицензий лицензиатам с учетом налога на прибыль составит

$$П_{сов} = П_{ор.сем.} + П_{роялти}$$

$$П_{сов} = 572368,6 \text{ руб.} + 1498300 \text{ руб.} = 2070668,6 \text{ руб.}$$

Индекс рентабельности инвестиций определяется как отношение совокупной чистой приведенной прибыли к затратам на создание сорта

$$P_{инв.} = (2070668,6 \text{ руб.} : 3241455 \text{ руб.}) \times 100 = 63,9\%$$

Срок окупаемости инвестиций по созданию нового сорта клевера Ранний-2 можно определить по таблице 15, так как денежные потоки по расчетному периоду распределены неравномерно.

Для селекционной деятельности это нормальный срок, но в отдельных случаях можно увеличить ставки роялти с 4 до 10%, что соответствует мировой практике.

Поскольку второй и третий этапы инновационного процесса производства энергонасыщенных объемистых кормов по сути являются единым производственным процессом, целесообразно объединить оценку этих этапов.

Технологии выращивания многолетних трав, разработанные во ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса (на 100 га), отличаются от используемых в

сельскохозяйственных предприятиях высоким уровнем механизации технологических операций. Затраты труда механизаторов в общих затратах на 1 га посевной площади составляют 70-75%, при этом ручной труд связан с обслуживанием машин при подготовке удобрений и протравителей семян.

15. Расчет срока окупаемости инвестиций по созданию нового сорта клевера «Ранний-2»

Годы	Дисконтированная выручка от реализации оригинальных семян, тыс. руб.	Платежи роялти дисконтиров, тыс. руб.	Совокупные доходы оригина сорта, тыс. руб.	Совокупные доходы нарастающим итогом, тыс. руб.
1-й	373,24	199,9	572,14	572,14
2-й	339,31	181,7	521,01	1093,15
3-й	308,46	165,2	473,66	1566,81
4-й	280,42	150,2	430,62	1997,43
5-й	254,95	136,5	391,45	2388,88
6-й	231,68	124,1	355,78	2744,66
7-й	217,97	112,8	330,77	3075,50
8-й	191,53	102,6	294,13	3369,53*
9-й	174,12	93,3	267,42	3636,95
10-й	158,29	84,8	243,09	3880,04
11-й	143,90	77,1	221,00	4101,04
12-й	130,82	70,1	200,92	4301,96

♦Срок окупаемости затрат на создание сорта, равный 8 годам.

Новые технологии выращивания многолетних бобовых трав включают также использование штаммов микроорганизмов типа *Rh trifolij*, способных к эффективному симбиозу, обеспечивающему рост урожайности трав и более высокое накопление азота в почве.

При заготовке объемистых кормов затраты средств и энергетические затраты определяли как поукосно (два укоса), так и в расчете на 1 га, на 1 т корма, 1 т корм. ед; 1 т сырого протеина.

Технология закладки и хранения силоса предусматривает использование химических или биологических консервантов, обеспечивающих получение корма, равноценного или мало уступающему исходной массе по энергетической и протеиновой питательности.

Все технологии заготовки объемистых кормов имеют очень высокий уровень механизации технологических операций. Затраты труда механизаторов в общих затратах труда на одну тонну кормов или на одну тонну корм. ед. достигают 94-95%.

Основными показателями эффективности новых технологий производства объемистых кормов из клевера лугового (табл. 16) и люцерны (табл. 17) являются:

выход молока (условно) с 1 га;

коэффициент эффективности антропогенной энергии;

совокупные затраты средств, руб./кг молока.

Проведенные расчеты показывают, что при производстве объемистых кормов из клевера лугового

выход молока с 1 га по инновационным технологиям выше, чем по базовым, при производстве сена рассыпного – на 45,6%, сена прессованного — на 42,1%, сенажа — на 13,5%, силоса — на 26,2%. При производстве объемистых кормов из люцерны преимущества инновационной технологии перед базовой несколько меньше.

Коэффициент эффективности антропогенной энергии (КЭАЭ), то есть отношение энергии, содержащейся в молоке (с 1 га) к совокупным затратам антропогенной энергии на 1 га в первый год использования посевов при производстве кормов по новым технологиям составляет более 0,74-0,94, во второй год даже превышает 1,0, что считается в кормопроизводстве очень хорошим результатом.

Показатели совокупных затрат средств на один килограмм молока по новым и базовым технологиям позволяют определить годовой хозрасчетный экономический эффект производства энергонасыщенных объемистых кормов по инновационным технологиям по формуле:

$$\text{ЭГ} = \text{Сб} - \text{Сн} + \text{Ан} ,$$

где ЭГ - годовой экономический эффект, руб.;

Сб и Сн - совокупные затраты средств на 1 кг молока соответственно по базовому и новому варианту технологий производства энергонасыщенных объемистых кормов, руб./кг молока, Ан - объем внедрения инновационных технологий (выход молока в кг со 100 га посевов).

16. Сравнительная оценка инновационных и базовых технологий заготовки объемистых кормов из клевера лугового

	Инновационная технология				Базовая технология			
	Сено рассыпное	Сено прессованное	Сенаж	Силос (консервант)	Сено рассыпное	Сено прессованное	Сенаж	Силос
Выход сухого вещества (СВ) в корме, т/га	4,72	4,72	5,13	5,43	3,83	3,859	4,61	4,55
Содержится обменной энергии (ОЭ)	10,0	10,0	10,15	10,57	8,46	8,61	9,97	9,97
в1 кгСВ.МДж								
Выход ОЭ с гектара, ГДж/га	47,2	47,2	52,07	57,40	32,4	33,23	45,96	45,36
Выход сырого протеина (СП) в корме, т/га	0,854	0,865	0,917	,992	0,579	0,615	0,811	0,811
Совокупные затраты энергии								
на выращивание клевера лугового и заготовку корма, ГДж/га:								
1-й год использования посевов	16,605	16,62	17,773	21,113	16,461	16,04	17,582	18,108
2-й год использования посевов	12,543	12,56	13,711	17,051	12,400	11,98	13,52	14,046
Получено ОЭ на единицу антропогенной энергии:								
в 1 -й год использования посевов	2,84	2,84	2,94	2,72	1,97	2,07	2,61	2,51
во 2-й год использования посевов	3,76	3,76	3,80	3,50	2,61	2,77	3,34	3,23
Содержание корм. ед. в 1 кг СВ	0,81	0,81	0,83	0,905	0,56	0,6	0,80	0,805
Содержание СП в 1 кг СВ,								
	181	183	179	183	151	159	176	178
Количество коров на 1 га (условно), гол.	0,715	0,715	0,79	0,80	0,49	0,503	0,696	0,687
Выход молока (условно) с 1 га, кг	4290	4290	4740	5220	2946	3018	4176	4122
Содержание энергии в молоке, ГДж/га	12,870	12,870	14,220	15,66	8,84	9,054	12,528	12,37
Коэффициент эффективности антропогенной энергии (КЭАЭ):								
в 1-й год использования посевов	0,775	0,754	0,80	0,742	0,54	0,56	0,713	0,683
во 2-й год использования посевов	1,026	1,025	1,037	0,918	0,71	0,76	0,927	0,880
Совокупные затраты средств, руб/кг молока:								
1-й год использования посевов	1,65	1,65	1,51	1,63	2,31	2,25	1,64	1,72
2-й год использования посевов	1,44	1,44	1,31	1,45	2,00	1,95	1,4	1,49

17. Сравнительная оценка инновационных и базовых технологий заготовки объемистых кормов из люцерны

	Инновационная технология				Базовая технология			
	Сено рассыпное	Сено Прессован-ное	Сенаж	Силос (консервант)	Сено рассыпное	Сено прессованное	Сенаж	Силос
Выход сухого вещества (СВ) в корме, т/га	5,184	5,374	5,54	5,95	4,37	4,736	5,12	5,70
Содержится обменной энергии (ОЭ) в 1 кг СВ, МДж	9,94	10,06	10,05	10,66	8,53	8,61	9,94	10,48
Выход ОЭ с гектара, ГДж/га	51,5	54,06	55,79	63,43	37,3	40,78	50,89	59,74
Выход сырого протеина (СП) в корме, т/га	0,981	1,018	1,014	1,08	0,679	0,722	1,06	0,992
Совокупные затраты энергии на выращивание клевера лугового и заготовку корма, ГДж/га:								
1-й год использования посевов	13,547	13,801	14,759	18,447	13326	13,384	14,531	18,362
2-й год использования посевов	13,550	13,804	14,761	18,450	13,329	13,387	14,534	18,365
Получено ОЭ на единицу антропогенной энергии:								
в 1-й год использования посевов	3,84	4,13	3,78	3,44	2,80	3,05	3,50	3,25
во 2-й год использования посевов	3,80	3,92	3,78	3,62	2,80	3,05	3,50	3,25
Содержание корм. ед. в 1 кг СВ	0,80	0,82	0,82	0,92	0,59	0,60	0,80	0,89
Содержание СП в 1 кг СВ, г	189	189	193	187	155	152	185	174
Количество коров на 1 га (условно), гол.	0,78	0,819	0,844	0,961	0,565	0,618	0,771	0,905
Выход молока (условно) с 1 га, кг	4680	4914	5064	5766	3390	3708	4626	54,30
Содержание энергии в молоке, ГДж/га	14,04	14,742	15,192	17,298	10,17	11,124	13,878	16,290
КЭАЭ в 1-й год использования посевов	1,036	1,068	1,029	0,938	0,76	0,83	0,955	0,887
КЭАЭ во 2-й год использования посевов	1,036	1,068	1,029	0,938	0,76	0,83	0,955	0,887
Совокупные затраты средств, руб/кг молока:								
1-й год использования посевов	1,47	1,43	1,37	1,48	1,95	1,77	1,44	1,53
2-й год использования посевов	1,47	1,43	1,37	1,48	1,96	1,78	1,44	1,53

Например, экономический эффект производства сена рассыпного из клевера лугового в расчете на 100 га посевов в первый год их использования будет равен:

$$\text{Эг.с.р. } (2,31-1,65) \times 4290 \times 100 = 283140 \text{ руб.}$$

Как показывает опыт освоения инновационных технологий заготовки объемистых кормов на Московской селекционной станции, высокие технологические и экономические показатели этих технологий достигаются при следующих условиях:

использование новых сортов клевера лугового и люцерны селекции ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, при этом на посевах должны использоваться семена трав I репродукции;

тщательное выполнение всех операций технологических процессов выращивания высокобелковых многолетних трав или их смесей со злаковыми (клевер луговой + тимофеевка и люцерна + кострец безостый);

тщательный пооперационный контроль качества и питательности трав при их выращивании, подготовке к консервированию, закладке кормов на хранение и в процессе их хранения. При этом должны применяться как экспресс-методы, так и специальные лабораторные анализы в соответствии с требованиями технических регламентов.

Сравнительная оценка эффективности инновационных технологий производства и заготовки объемистых кормов позволяет отобрать те из них, которые способствуют достижению высоких экономических показателей в молочном скотоводстве.

Глава 5

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УСКОРЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК

5.1. Совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК

Необходимость ускорения научно-технического прогресса в АПК, в основе которого лежат инновационные процессы, и обеспечение эффективного ведения агропромышленного производства диктуются комплексом стоящих перед отраслью социально-экономических задач, важнейшими из которых являются технико-технологическое перевооружение в целях роста производства и обеспечение продовольственной безопасности страны. Успешному решению этих задач будет способствовать формирование научно обоснованного организационно-экономического механизма функционирования всей научно-технической сферы и развития инновационного процесса в отрасли. Разработка данного механизма относится к одной из важнейших задач аграрной экономической науки, послужит средством приближения ее к решению проблемы устойчивого и высокоразвитого агропромышленного производства. Использование такого механизма позволит обеспечить

окупаемость затрат общества на функционирование аграрного научно-технического потенциала, повышение эффективности агропромышленного производства на основе роста восприимчивости хозяйствующих субъектов АПК к нововведениям и усиления их спроса на научно-техническую продукцию.

В качестве основной задачи разрабатываемого организационно-экономического механизма выступает обеспечение инновационной активности во всех сферах агропромышленного производства, и в первую очередь, сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Основываясь на экономической сущности и этапах инновационного процесса в АПК, представляется возможным построить принципиальную схему его организационно-экономического механизма — совокупности форм (звеньев) и методов осуществления инновационной деятельности, взаимосвязано и согласованно функционирующих и обеспечивающих решение основной задачи по обеспечению научно-технического прогресса в отрасли (рисунок 7).



Рис. 7. Схема организационно-экономического механизма инновационного процесса в АПК

Организационно-экономический механизм характеризуется комплексной структурой и состоит из двух основных блоков — организационного и экономического.

Организационный блок включает планирование и организацию научно-исследовательской деятельности (организация создания инноваций), развитие предпринимательства в научно-технической сфере, организацию пропаганды распространения инновации и их передачи в производство.

Экономический блок охватывает финансирование и кредитование организаций, принимающих участие в инновационном процессе на всех его этапах, — создание, распространение инноваций и освоение их в производстве; налогообложение и страхование организаций, создающих и осваивающих инновации; стимулирование развития инновационного процесса; ценообразование (на научно-техническую продукцию — завершение НИОКР, инновации и инновационные проекты).

Все составляющие организационно-экономического механизма как по организационному, так и по экономическому блоку должны быть четко обозначены как совокупность форм (звеньев) и методов эффективного осуществления инновационной деятельности на всех этапах инновационного процесса, что будет способствовать вовлечению всего научно-технического потенциала АПК в решение стратегических задач по ускорению научно-

технического прогресса в отрасли и повышению эффективности агропромышленного производства.

Преодоление технологического отставания агропромышленного производства в краткосрочной перспективе возможно только на основе прогрессивного развития аграрной науки и активизации инновационных процессов в отрасли, что предопределяет необходимость совершенствования системы планирования и прогнозирования в этой сфере деятельности.

5.1.1. Планирование инновационной деятельности

Планирование как научной деятельности, так и внедрения в хозяйственную практику научно-технических достижений в последние 50 лет во всем цивилизованном мире стало одним из важных и необходимых действенных рычагов организационно-экономического механизма успешной реализации результатов научного труда. В истории России таким периодом успешного развития научного творчества и внедрения достижений НТП в производство, включая аграрное, явились 1960-1980 гг., когда планирование было сквозным и «материализованным», пронизывая все сферы экономики, науки и управленческие структуры, начиная от Госплана и кончая рядовым трудовым коллективом. Тот период выявил высокую активность, заинтересованность и хорошую восприимчивость, в том числе и аграрного производства, к освоению эффективных научно-

практических разработок. Накопленный опыт по планированию проведения прикладных научных исследований и реализации достижений в практической деятельности АПК заслуживает особого внимания и изучения.

В условиях многоукладности и рыночных отношений изменяется характер организации аграрного производства, расширяются самостоятельность хозяйствующих субъектов, их индивидуальная востребованность к научно-техническим достижениям и характер научного обеспечения развития аграрного сектора, механизмом которого становится самоорганизация научно-исследовательской деятельности. Это предполагает расширение самостоятельности научно-исследовательских учреждений, переход от административных к демократическим процедурам управления, совершенствование экономического механизма в организации научно-исследовательских работ и освоении научных достижений. Вместе с тем переход от планово-административной системы к рынку не означает отказ от важнейших элементов управления наукой — *методов планирования и координации научных исследований*.

Эффективной основой функционирования научных организаций, служб подготовки и трансфера нововведений и предприятий-реципиентов является оптимально спланированная инновационная деятельность. В новых экономических условиях возникает необходимость совершенствования

планирования и координации работы этих организаций и служб.

Планирование охватывает собственно разработку плана, организацию его осуществления и контроль за выполнением, кадровое и ресурсное обеспечение, а также определяет порядок, сроки и последовательность осуществления НИОКР и освоение научно-технических разработок.

При разработке планов акцент делается прежде всего на достижение важнейших конечных результатов, которые невозможно обеспечить без сквозного планирования и координации НИОКР, освоения нововведений. Поэтому в планы включаются не только разработка научно-технических новшеств, но и этапы их производства и эксплуатации. Например, план создания новой техники увязывается с планом капитального строительства и с социально-экономическими результатами ее применения. Для этого практикуется установление разработчикам новой техники предельной величины трудоемкости изделия, а при передаче предприятию-изготовителю фиксируют проектную трудоемкость изделия, которая должна достигаться за определенный срок.

Как правило, в создании и внедрении новой техники принимают участие следующие стороны: заказчик (основной потребитель), головной разработчик, соразработчики, испытательная организация, изготовитель, распространитель. Такая цепочка, состоящая из огромного количества хозяйствующих субъектов, охватывающая цикл

выполнения НИОКР, невозможна без согласованной работы всех звеньев, и если на стадии планирования допущены определенные просчеты, то они с большим трудом и с крупными потерями ресурсов компенсируются последующими мероприятиями.

Мировой опыт и отечественная практика показали бесперспективность жесткого планирования НИОКР со стороны государства, которое должно не командовать наукой, а оказывать поддержку приоритетным и перспективным разработкам научных коллективов, прошедшим независимую экспертизу. В новых условиях функционирования российской экономики необходимы не просто смена уровней технологии и производства или повышение отдачи основных фондов. Требуется качественная замена созданных в стране производительных сил, ориентирующая на самые передовые достижения отечественной и мировой науки.

В ускорении и повышении эффективности научно-технических разработок важнейшую роль играет правильный выбор целей и задач системы планирования и методов решения сложных вопросов развития агропромышленного производства. Научное обеспечение АПК, включая вопросы планирования и координации научных исследований, осуществляет Российская академия сельскохозяйственных наук совместно с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

В новых социально-экономических условиях наряду с апробированными принципами

планирования научных исследований — сочетания интересов государства, общества, научных учреждений и сельскохозяйственных предприятий через целевые программы, выделения основного звена в общей цепи исследуемых проблем, комплексности исследований — появляются новые, отвечающие современным требованиям. Прежде всего, это расширение горизонтального планирования, преимущественно индикативный или рекомендательный характер планирования на уровне научно-исследовательских учреждений и организаций, особенно хозрасчетной тематики.

Планирование осуществляется на всех уровнях — федеральном, региональном, отраслевом и в конкретной организации.

Применительно к федеральному уровню плановую и координационную деятельность развития инновационных процессов в АПК можно разделить на следующие этапы:

- планирование и прогнозирование научно-технического прогресса;

- планирование и прогнозирование НИОКР; выбор приоритетных направлений исследований и освоения инноваций;

- разработка научно-технических программ; разработка координационных планов НИОКР и освоения инноваций.

Система планирования научных исследований включает разработку перспективных комплексных программ фундаментальных и приоритетных

прикладных исследований на федеральном уровне (в основном это пятилетние программы), пятилетние и годовые планы НИУ, индикативные, рабочие планы в связи с проведением хозрасчетных разработок. Проблематика перспективных программ и планов определяется на основе анализа важнейших проблем и прогнозов развития отрасли, тенденции научно-технического прогресса, учета опыта мировой экономики и интеграции страны в общий рынок, научного обеспечения АПК.

Государство обязано активно поддерживать предприятия и организации централизованными ресурсами в тех случаях, когда они заинтересованы в осуществлении приоритетных для общества направлениях научно-технического прогресса, но при этом испытывают недостаток материально-денежных средств.

Выбор и обоснование научно-технических приоритетов носят программно-целевой характер, в основе которого заложены критерии — минимум затрат, максимум конечных результатов с учетом фактора времени — важного слагаемого эффективности проведения исследований и разработок и внедрения полученных результатов.

Процесс плановой реализации приоритетов включает три главные стадии: выявление и отбор приоритетов, их включение в государственный план экономического и социального развития страны и обеспечение их реализации в ходе выполнения плановых заданий.

Разработанная Россельхозакадемией на федеральном уровне «Программа фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК Российской Федерации на 2006-2010 гг.» служит основой планирования НИОКР для всех уровней научно-исследовательских учреждений и организационных структур академии. Эта программа является основанием для разработки пятилетних и годовых планов НИОКР в отделениях, научных (научно-методических) центрах и научно-исследовательских учреждениях Россельхозакадемии.

Отделения академии и научные организации на основании Федеральной программы разрабатывают свои программы на пятилетие и на их основании — годовые планы, которые представляют в Управление сводного планирования и координации НИР Россельхозакадемии.

Планирование на уровне НИУ — сложный процесс выбора наиболее важных и перспективных направлений исследования с учетом потребностей отрасли, региона, специализации института, а также определение объемов финансовых, материальных и кадровых ресурсов, необходимых для достижения выбранной цели. В планах научно-исследовательских учреждений предусматриваются также задания по подготовке научных кадров, материально-техническому и финансовому обеспечению планируемых работ, пропаганде (рекламе) и освоению производства новых видов продукции, новых технологических процессов комплексной механизации

и автоматизации, а также другие задания, имеющие важное значение для развития отрасли.

Стабилизация, восстановление и дальнейшее развитие АПК в перспективе связаны с решением сложнейших отраслевых и межотраслевых проблем. В связи с этим возрастает значение государственных целевых комплексных программ по решению региональных проблем и развитию территориально-производственных комплексов.

Россельхозакадемия и Минсельхоз России делают заказ (задание) научным организациям на проведение исследований, выполнение конкретных разработок и осуществляют координацию научной деятельности в АПК, реализацию научных или научно-технических программ и проектов. Головные институты по поручению Россельхозакадемии и Минсельхоза России разрабатывают программу и координационный план, в котором для всех исполнителей определяются содержание, этапы и последовательность работ, сроки их завершения, объемы и источники финансирования.

Головной разработчик осуществляет организационно-методическое руководство деятельностью всех соисполнителей, ответственных за подготовку отдельных подпрограмм, проводит постоянный контроль за ходом разработки проекта и в случае необходимости может корректировать отдельные позиции исходного задания.

Основной правовой формой отношений между научными организациями, головным разработчиком и

заказчиком являются договоры (контракты) на создание, передачу и использование научной или научно-технической продукции.

В практике планирования НИОКР и освоения в АПК научно-технических разработок следует возродить прогнозирование развития инновационных процессов, значение и роль которого возрастают. *Прогноз* — это вероятностная оценка направлений и результатов развития аграрной науки и расчет необходимых для этого ресурсов. Прогноз развития фундаментальных и прикладных исследований должен ориентировать на обеспечение потребности плана НИОКР. Таким образом, прогнозы и планы взаимно дополняют друг друга.

Используемая на протяжении многих десятилетий методология научно-технического прогнозирования, так как она была в основном экстраполяционно-консервативной и только накладывала на будущее сложившиеся в прошлом тенденции, по существу, сдерживала революционный переход к новым поколениям и направлениям развития науки и техники. Организация разработки народнохозяйственных и отраслевых прогнозов отличалась бюрократическим ведомственным подходом, закрытостью и недоступностью их результатов для многих исследователей и руководителей.

При выборе долгосрочной стратегии развития и планирования НИОКР целесообразно ориентироваться на методологию прогнозирования, основой которой является теория циклического

развития, предложенная Н.Д. Кондратьевым в 20-е годы XX В.

Стержнем прогнозирования должен стать анализ закономерностей и тенденций цикличного развития науки и техники. Прежде всего имеются в виду происходящие технологические перевороты, формирование и распространение научно-технических направлений, в основе которых лежит новый технологический принцип; перевороты, обусловленные переходом к нововведениям в лидирующих областях техники.

На основе планируемых направлений научно-технического прогресса и прогноза развития науки проводится выбор приоритетов, которые должны являться основой для разработки *федеральных и региональных научно-технических программ*. Они преимущественно носят отраслевой характер и рассчитаны на более тесную увязку при осуществлении научно-технической деятельности исследовательских институтов с органами управления АПК и сельскохозяйственными товаропроизводителями. Научно-технические программы не исключают разработку региональных планов научных исследований и реализации инноваций.

Научно-технические программы и прогнозы развития науки служат базой *региональных координационных планов научных исследований, и освоения инноваций в ЛПК*, которые являются основой для разработки планов НИОКР в конкретных научных

организациях с указанием исполнителей, конечных результатов, сроков и характеристики производимой конечной продукции.

Системы прогнозов, планов и научно-технических программ должны быть целостными и взаимоувязанными. В их подготовке участвует весь научно-технический потенциал региона под руководством зональных научно-исследовательских институтов сельского хозяйства и организаций, выполняющих их функции с привлечением специалистов органов управления АПК.

В сфере научно-технического прогресса могут появляться цели, решение которых оказывается вне пределов компетенции одной отрасли. Они требуют организации межотраслевой кооперации и последовательного выполнения работ всеми их участниками.

При этом большое значение приобретает прогноз обеспеченности избираемых направлений трудовыми ресурсами нужной квалификации (что связано с подготовкой и переподготовкой специалистов), современными технологиями и основными фондами (возможностью реконструкции действующих и строительства новых объектов, импорта или портфельных вложений в зарубежное оборудование), качественными материальными, энергетическими и природными ресурсами.

Проведенные исследования показывают, что в последние годы практически отсутствует разработка координационных планов исследования крупных

проблем по различным направлениям развития АПК. Не вводится конкурсная основа рассмотрения и утверждения планов НИОКР и тем более долгосрочных. Ведущие отраслевые институты федерального значения фактически не выполняют координационных функций, что существенно снижает качество проводимых работ, приводит к неоправданному дублированию в тематике исследований.

Целесообразно восстановить статус *головного института — отраслевого координатора* — с одновременной разработкой перспективных (долгосрочных) планов НИОКР. После утверждения указанных планов на их основе разрабатываются *координационные планы* с привлечением отдельных научных организаций страны. Координация решает одну из задач планирования — возможность сосредоточить исследования, средства и усилия научных коллективов на разработке ключевых проблем аграрной науки. *Планирование координации* — это составление укрупненного, концентрированного плана как в выборе главных проблем, так и в сосредоточении усилий на их выполнение материально-технических, финансовых и кадровых ресурсов. Следовательно, основой координации (координационных планов) являются программы или планы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований на федеральном или региональном уровне, научно-

исследовательских учреждений, разработки конкретной проблемы.

В современной научно-технической практике следует уделить особое внимание роли планирования инновационных разработок для АПК как составной части единого организационно-экономического механизма реализации инновационного процесса.

Планирование в сфере инновационной деятельности — это процесс выбора приоритетов научных разработок и целей — освоение инновационной продукции с учетом потребностей социально-экономического и научно-технического развития АПК, определение материальных, финансовых и кадровых потребностей, исходя из возможностей для обеспечения инновационного развития.

Необходимость разработки механизма реализации инновационных проектов и программ вытекает из требований ускорения разработок нововведений и массового освоения их в агропромышленном производстве.

Планирование любого инновационного процесса начинается после выбора (экономического обоснования) объекта разработки из перечня приоритетных предложений.

Планирование инновационных разработок и освоение инноваций строятся с учетом следующих основных принципов:

требование четкого соблюдения новизны в планируемых разработках и осваиваемых нововведениях;

достижение значительного прогресса научно-технических и социально-экономических показателей с помощью реализации инновационных разработок;

гарантия быстрой окупаемости и высокой экономической эффективности инновации в производстве;

ориентация на прогрессивные научные приемы исследования, разработки и освоения инноваций (высококвалифицированные научные кадры, передовые методы, методики, информационные технологии, современное приборное оснащение, сжатые графики освоения, организация и материальное стимулирование).

Отличие плана научного исследования от планов разработки и освоения инноваций состоит, прежде всего, в следующем: план создания и освоения инноваций более капиталоемкий, в своей основе он преследует цель получения нового продукта, новой технологии или нового организационно-экономического мероприятия, освоение которых позволяет обеспечить значительный научно-технический прогресс в отрасли и существенный народнохозяйственный эффект. Планы научных исследований в основном имеют своей целью научный поиск для разработки рекомендаций или предложений.

Программа фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК Российской Федерации на 2006—2010 гг. предусматривает разработку методологии построения такой системы организации исследований, которая позволит в кратчайший срок наладить выпуск конкурентоспособной научной продукции, гибко и оперативно реагировать на изменение рыночного спроса. Организацию исследований для разработки законченного на-учно-технического продукта следует осуществлять методом сквозного планирования (горизонтальная кооперация). Речь идет о развитии инновационной деятельности научно-исследовательских учреждений. При инновационной деятельности в условиях рынка научная продукция становится товаром, существенно изменяются трудовые отношения, повышаются скорость выполнения и эффективность научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Они строятся на непрерывной связи лабораторий, отделов и других структур научно-исследовательских институтов и опытных станций с опытно-производственными структурами, где законченные научно-технические разработки проходят производственную проверку с целью их дальнейшего внедрения в агропромышленное производство.

5.2. Финансовое обеспечение инновационных процессов

Финансовые ресурсы, поступающие на развитие инновационного процесса в АПК, представляют собой его финансовый потенциал, формирование которого применительно к инновационному процессу имеет ряд особенностей. Важным является положение, что в данном случае финансируется не одна конкретная организация и не разовое мероприятие, а динамичный процесс, который протекает постоянно и состоит из определенных этапов, требующих затрат. Так, на этапе создания инновации финансируется научно-исследовательская деятельность, в результате которой создается научный продукт. На этапе распространения инноваций финансируются информационно-пропагандистская, образовательная и управленческая деятельность, то есть на всех этапах инновационного процесса участвуют самые различные организации, которые и выступают в качестве объектов финансирования. Создается определенная очередность в финансировании этих организаций (от научно-исследовательских до информационно-образовательных и внедренческих).

Таким образом, общим положением является то, что финансируются субъекты, являющиеся исполнителями на всех этапах инновационного процесса — от создания инноваций до их распространения и последующего освоения непосредственно в производстве. На всех указанных

этапах источники финансирования, их структура будут различными (средства бюджета, организации, привлеченные).

Вместе с тем инновационный процесс может финансироваться и в целом по всем его этапам. В частности, когда разрабатывается и осуществляется конкретный инновационный проект. В данное время источник финансирования является единым для всех этапов процесса, а особенностью механизма финансирования инновационного процесса выступают существенные различия в зависимости от его этапов, включая порядок составления сметной документации, структуру источников, доли бюджетного финансирования.

Действующий механизм финансирования науки основывается на принципах, сформулированных в законодательных актах, где указано, что необходимо финансировать не научную организацию, а производство конкретной научной или научно-технической продукции, в качестве которой выступают сорта сельскохозяйственных растений, породы и породные группы животных и кроссы птицы, технологии возделывания культур и производства отдельных видов продукции, рекомендации по самым различным вопросам и т.д. При важности данного положения следует отметить, что осуществление его в практике является проблематичным в связи с отсутствием необходимой нормативной базы. Финансирование сводится в основном к выделению финансовых средств научным

организациям, хотя формально представляемые планы исследования заканчиваются разработкой конкретной научно-технической продукции и предоставлением сметной документации. Попытки нормировать творческий процесс успехом не увенчались, и поэтому нормативов затрат на производство конкретной научно-технической продукции не существует. В то же время из мировой практики известно, что научно-техническую деятельность как творческий процесс нельзя ограничить определенными финансовыми рамками. Это подтверждено и опытом последних лет переходного периода в России, когда недофинансирование аграрной науки привело к значительному снижению результативности деятельности научных организаций в аграрном секторе экономики, что существенно затрудняет как анализ, так и разработку основных параметров организационно-экономического механизма развития инновационного процесса в АПК.

Одной из важных сторон научно обоснованного механизма финансирования инновационного процесса являются четкие определения его источников не только в целом, но и отдельно для каждого этапа. Практика финансирования научно-технической сферы АПК показывает, что на этапах создания инноваций, их распространения и тем более освоения в производстве требуются определенные финансовые ассигнования, поступление которых осуществляется из различных источников. Многоканальность финансирования инновационного процесса проявляется не

только на этапе функционирования науки и создания инноваций, но и на других его этапах (таблица 18 на с. 440).

Основным источником финансирования инновационного процесса на всех его этапах является государственный бюджет как федерального, так и регионального уровня.

За последние годы доля бюджетных затрат на исследования и создание инноваций постоянно сокращается. Такая тенденция, вероятно, сохранится на ближайшие годы, при этом, естественно, должна возрасти роль других источников финансирования. Источники финансирования по характеру и происхождению делятся на собственные средства, средства бюджета и внебюджетные источники, средства прочих источников. Бюджетные средства, в свою очередь, делятся на средства из федерального бюджета и из бюджетов субъектов Федерации.

Исследования показывают, что структура конкретных источников на отдельных этапах процесса может быть различной.

Собственные средства научных организаций используются в основном на этапе создания инноваций. Как показывают статистические данные, доля собственных средств на исследования и разработки составляет от 10 до 19% внутренних затрат.

18. Сравнительная оценка инновационной деятельности аграрных научных и образовательных организаций

Организационные	Экономические	Технико-технологические	Научно-технические	Экологические	Социальные
Выбор наиболее эффективных организационных форм инновационной деятельности	Полное финансовое обеспечение инновационной деятельности на всех этапах инновационного процесса и максимальная окупаемость затрат на его осуществление.	Максимальное техническое обеспечение производственного процесса, позволяющее реализовать потенциальные возможности инноваций при освоении ее в производстве.	Активизация деятельности научных организаций по созданию максимально полезных и комплексных инноваций на основе исследований инновационного характера.	Обеспечение условий для экологического равновесия и осуществление организации производства экологически чистой продукции	Подготовка кадров для осуществления инновационного процесса и обеспечение заинтересованности работников в успешной реализации инновационной политики в АПК.
Совершенствование управления инновационной деятельностью					
Организация разработки и реализации инновационных проектов	Создание специализированных инновационных фондов.	Обеспечение технологической эффективности при освоении инноваций в производстве	Максимальное ускорение создания инноваций и снижения их себестоимости		Организация переподготовки специалистов по инновационному развитию производства
Разработка и осуществление инновационных программ	Стимулирование инновационной деятельности				

Наибольшая доля на этапе создания инноваций принадлежит бюджетному финансированию (средства федерального бюджета и бюджета территорий), а также средствам внебюджетных фондов, государственных инновационных программ и проектов, а также венчурных фондов. Доля бюджетных средств на исследования и разработки по сельскому хозяйству составляла от 70% в 1997 г. до 64,5% в 2004г. По отдельным организациям Россельхозакадемии доля бюджетного финансирования не превышает 50%.

Доля внебюджетных фондов колеблется в пределах 2-4%, (в 2004г. – 2,4%), а всех прочих источников – 14,0-16,0%.

Средства, необходимые для распространения инноваций, можно определить в основном по затратам на функционирование информационно-консультационных формирований. Косвенно эти средства включают и затраты на образовательный процесс, то есть подготовку и переподготовку кадров и специальные средства региональных инновационных фондов. Количественно рассчитать нормативы потребности в средствах на этапе распространения инноваций затруднительно. Частично их можно определить по степени их диффузии и использования через семена новых сортов, племенного молодняка новых пород животных или племенных яиц вновь созданных кроссов птицы.

Отдельные научные организации выделяют собственные средства на распространение инноваций путем создания информационно-внедренческих

подразделений, занимающихся инновационным маркетингом в форме предпринимательства.

Особое место в финансировании инновационного процесса занимает этап освоения инноваций в производстве. Здесь в качестве источников финансирования, прежде всего, выступают сельскохозяйственные товаропроизводители. Практика последних лет свидетельствует о низкой платежеспособности товаропроизводителей при освоении нововведений.

На современном этапе частично этап освоения инноваций финансируется из государственного бюджета. Это связано с ежегодным бюджетным финансированием элитного семеноводства и племенного дела и выделением финансовых средств на осуществление как государственных, так и региональных инновационных программ.

Важное значение имеет формирование источников финансирования инновационно-активных предприятий, осуществляющих выпуск товаров и услуг инновационного характера. При этом доля собственных средств на финансирование их деятельности составляет 92,3%, а федерального бюджета — 2,2%.

Структура источников финансирования инновационно-активных предприятий как в целом по отраслям экономики, так и по АПК отличается высокой долей использования на эти цели собственных средств. Из средств федерального бюджета в целом по стране выделяется только 3,0%, на предприятиях АПК — 1,9%. Из бюджетов субъектов Федерации ассигнуется соответственно 1,7 и 1,2%.

В агропромышленном комплексе, по данным за 2001-2002 гг., насчитывалось 52 предприятия, осуществляющих выпуск товаров и услуг инновационного характера, с различной долей таких товаров в общем объеме производства от 18,0 до 25,7%, в то время как выпуск товаров и услуг инновационного характера в сельском хозяйстве составил 2,6%, а в производстве пищевых продуктов и напитков – 25,7% (табл. 19).

19. Характеристика инновационно-активных предприятий, осуществляющих выпуск товаров и услуг инновационного характера (2002)

	Количество предприятий	Объем выпускаемых товаров и услуг, тыс. руб.	Из них инновационного характера	
			тыс. руб.	%
По всем отраслям экономики	324	3951853,2	1239853,8	31,4
Сельское хозяйство, охота и связанная с этим деятельность по предоставлению услуг	1	21150,0	550,0	2,6
Рыболовство и т.д.	5	117124,1	21048,1	18,0
Производство пищевых продуктов и напитков	46	995731,8	255656,9	25,7

Анализ структуры источников финансирования затрат на технологические инновации показывает, что также, как при финансировании инновационно-активных предприятий, здесь основное место занимают собственные средства, особенно в отраслях промышленности, относящихся к АПК (пищевая, микробиологическая, мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность), где доля собственных средств составляет 92,3% (таблица 20).

20. Структура источников финансирования по затратам на технологические инновации (2002 г.), тыс. руб.

Отрасли	Общие затраты (капитальные и текущие)	Из них				
		собственные средства	федеральный бюджет	бюджеты субъектов Федерации	иностранные инвестиции	прочие
По всем отраслям экономики	1252779,3	915441,4	32738,0	15531,0	1220,0	287848,
%	100	73,1	2,6	1,2	0,1	9 23,0
Пищевая, биологическая, мукомольно-крупяная, комбикормовая промышленность	270136,8	249428,3	5928,0	297,0	—	14483,5 5,4
%	100	92,3	2,2	0,1	—	

Сравнение общей структуры затрат на технологические инновации по всем отраслям экономики и перерабатывающим отраслям АПК показывает, что из видов инновационной деятельности явно преобладает приобретение машин и оборудования, на втором месте — исследования и разработка новых продуктов и услуг. Доля средств на приобретение новых технологий, особенно имеющих права на патенты и лицензии, во всех инновационных затратах в сельском хозяйстве и отраслях перерабатывающей промышленности крайне низка (таблица 21).

Это свидетельствует о недостаточно высоком уровне интенсивности инновационного процесса как в целом по народному хозяйству России, так и по отраслям АПК.

21. Затраты на технологические инновации по видам экономической деятельности (в среднем за 2001—2002 гг.), тыс. руб.

	Общие затраты (капитальные и текущие)	В том числе:			
		исследования и разработка новых продуктов и услуг	приобретение машин и оборудования	приобретение новых технологий	из них права на патенты, лицензии
По всем отраслям экономики					
%	1252779,3	373011,6	702196,9	115146,5	98806,0
Сельское хозяйство, охота и связанная с этим деятельность по предоставлению услуг	100	31,3	59,0	9,7	8,3
%	891,0	—	841,0	50,0	20,0
Производство пищевых продуктов и напитков	100	—	94,4	5,6	2,2
%	210685,2	93466,9	107407,1	2798,2	1518,5
%	100	45,9	52,7	1,4	0,7
Всего по АПК	211576,2	93466,9	108248,1	2848,2	1538,5
Доля АПК во всех отраслях экономики (%)	16,9	25,1	15,4	2,5	1,6

Для первого этапа инновационного процесса большое значение имеет уровень финансирования научных организаций. Финансовая обеспеченность научно-тех-нической деятельности основывается на целевой ориентации и множественности источников финансирования через федеральный и региональные бюджеты, внебюджетные источники и средства заказчиков. В соответствии с Федеральным законом

«О науке и государственной научно-технической политике» (статья 15) средства на финансирование научных исследований и экспериментальных разработок должны выделяться из федерального бюджета в размере 4% от его расходной части. На практике в последние годы эта пропорция не соблюдается. За 1994—2004 гг. в среднем доля затрат на исследования в Российской Федерации составила лишь 2,7% (таблица 22).

22. Затраты на научную деятельность в Российской Федерации, млн руб.

	1994	1995	1996	2000	2001	2002	2003	2004
Затраты на всю науку		16607,5	26613,9	117748		152088		188545
6905,9				23673,2		271290,6		
В % от расходной части федерального бюджета	2,17	1,96	2,47	2,88	3,19	2,89	3,19	3,34
Затраты на аграрную науку	200,4	405,3	540,8	1540,8		2180,4	3302,9	3960,0
В % от затрат на всю науку	2,90	2,44	2,03	1,31	1,43	1,58	1,40	1,46
Затраты на науку В % к ВВП:								
по всей науке	1,13	1,08	1,24	1,53	1,68	1,73	2,0	1,82
по аграрной науке	0,54	0,40	0,39	0,36	0,39	0,53	0,52	0,53

При этом необходимо отметить, что доля ассигнований на научную деятельность из федерального бюджета в последние годы имеет тенденцию к увеличению, в то же время затраты на аграрную науку в общих затратах на всю российскую науку снизились с 2,9% в 1994 г. до 1,5% в 2004 г. Если

общие затраты на науку в стране в 2004 г. составили 1,82% от ВВП, то доля затрат на аграрную науку — всего лишь 0,53% от ВВП, приходящегося на сельское хозяйство. Валовая добавленная стоимость (ВДС) сельского хозяйства составила в 2002 г. в общей НДС страны 5,0%, а затраты на аграрные исследования — только 1,5% к затратам на всю науку.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что финансирование научно-технической сферы АПК по сравнению со всеми отраслями в 1,8 раза ниже, что совершенно недостаточно. Несмотря на то что объемы финансирования, начиная с 2000 г., несколько возросли, Россия остается по данному показателю на низком уровне по сравнению с развитыми странами мира.

Начиная с 2000г. практически все научные учреждения Россельхозакадемии переведены на казначейскую систему финансирования. Министерством финансов совместно с Центральным банком России была разработана и одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации Концепция функционирования единого счета федерального казначейства № 107 от 23 января 2000 г. по учету доходов и средств федерального бюджета (далее ЕКС). Функционирование системы органов федерального казначейства в условиях пользования ЕКС явилось качественно новой технологией исполнения федерального бюджета, в которой главным (для бюджетополучателей) являются: централизация доходов и быстрая доступность для пользователей.

В этот же период научно-исследовательские институты поменяли свой правовой статус, они стали

государственными научными учреждениями (ГНУ), перешли на бюджетный план счетов и основным документом, регулирующим их отношение с государством, стал Бюджетный кодекс. Этим документом, а также подзаконными актами Минфина России (структурой которого является федеральное казначейство) государство взяло на себя обязательство перед бюджетной наукой вообще и перед аграрной в частности выполнения заложенных в Бюджетном кодексе статей, в том числе касающихся финансирования.

За 5 лет (1999-2003 гг.) была отработана практика финансовых структур, начиная от низшего звена — научных учреждений и заканчивая высшим — Минфином России. Распределитель бюджета, которым для входящих в нее научно-исследовательских институтов является Россельхозакадемия, за 6 месяцев до начала текущего финансового года формирует сметы, полученные от своих подведомственных учреждений.

Право на формирование смет предоставляется самим научным учреждениям. Смета составляется по доходным и по расходным статьям по кодам экономической классификации (ЭКД — доходная часть, ЭКР — расходная).

К началу финансового года главный распорядитель средств (то есть Минфин России) располагает сведениями об объеме финансирования, на основании которого и формирует бюджетные обязательства.

Однако все изменения, касающиеся распределения, учета, поступления финансирования и т. д., не решили главную задачу — обеспечение

государственных научных учреждений достаточным бюджетным объемом финансирования для создания и разработки новых технологий, то есть для творческого труда ученых.

В настоящее время при практически 100%-ном получении финансирования из федерального бюджета в структуре получаемых доходов он составляет не более 50%. В условиях ограниченного бюджетного финансирования перед наукой стоит задача использовать все имеющиеся возможности для изыскания новых финансовых источников, в частности развитие инновационного предпринимательства в научно-технической сфере АПК.

С учетом Указа Президента России от 8 апреля 1997 г. № 305 «О первоочередных мерах по предотвращению коррупции и сокращению бюджетных расходов при организации закупки продукции для государственных нужд» в Минсельхозе России с 1998 г. распределение заказов на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ с оплатой из бюджетных источников проводится исключительно на конкурсной основе. Не анализируя достоинства и недостатки такой системы распределения заказов, следует отметить, что она фактически привела к ликвидации поддержки инновационной деятельности со стороны государства.

Анализ практики организации и проведения договорных работ при создании научно-технической продукции для нужд АПК свидетельствует, что многие завершенные и рекомендованные к внедрению в сельскохозяйственное производство разработки

такowymi не являются. Требуются доработка их применительно к условиям производства и эксплуатации у потребителя, проведение дополнительных испытаний для выявления пригодности и применимости в конкретных хозяйственных или потребительских условиях, оценка рыночной стоимости инновации, закрепление исключительных или лицензионных прав на объекты интеллектуальной собственности, получение сертификатов и разрешительной документации, решение ряда обязательных вопросов. Лицензионная торговля правами на объекты интеллектуальной собственности как внутри своей страны, так и за ее пределами основана на соблюдении требований ТРИПС (Соглашение по торговым аспектам прав на интеллектуальную собственность).

В Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации до 1996 г. постановлением Коллегии утверждалась инновационная программа, включающая доработку ранее созданной прикладной научно-технической продукции до уровня готовности ее к реализации в производстве. Естественно, исполнителем по подготовке программы выступали разработчик научно-технической продукции или организация, на которую на определенных договорных условиях возлагалось широкомасштабное тиражирование наукоемкой продукции. Подбор исполнителя по установленным требованиям конкурса в таких случаях в настоящее время не только неэффективен, но и невозможен.

Таким образом, механизм финансирования создания и освоения инноваций в производстве

должен основываться на множественности источников. Основным из них на этапе освоения являются собственные средства сельскохозяйственных товаропроизводителей. Освоение инновации станет возможным, если агропродуценты будут платежеспособными с точки зрения приобретения научно-технической продукции и всех необходимых ресурсов и вместе с тем в определенной мере получают поддержку, прежде всего, по техническому оснащению производства. Необходимость господдержки вызывается особенностями сельского хозяйства, потребностями его защиты от ценового диктата естественных монополий и монополизированных отраслей, а также финансирования мероприятий, направленных на преодоление технического и технологического отставания отечественного АПК и реализацию программы устойчивого развития агропромышленного производства.

5.3. Совершенствование ценообразования на научную продукцию

5.3.1. Методы ценообразования на научную продукцию

Действующий экономический механизм функционирования отраслевой науки основывается на том, что разработка научной и наукоемкой продукции осуществляется по договорной цене, которая определяется сторонами (заказчик — разработчик) в процессе заключения договора — заказа. Проблема

при этом состоит в том, чтобы найти объективный метод определения оптимальной цены, обеспечивающей справедливое распределение между сторонами совокупного эффекта. В экономической науке наибольшее распространение получили две теории ценообразования. В основе первой лежит *стоимость товара*, в основе второй — *полезность товара*, в том числе научной и наукоемкой продукции.

В основу цены на научный продукт как специфический товар должны быть положены *общественно необходимые затраты труда*, которые принимают здесь форму фактических затрат, поскольку в силу особой специфики научной деятельности все затраты на создание научной и наукоемкой продукции признаются общественно необходимыми. Причиной подобного положения является монопольное положение научных учреждений (организаций), а также относительная неразвитость рынка научной и наукоемкой продукции.

Вторым фактором ценообразования на научную и наукоемкую продукцию выступают ее *полезность для покупателя*, более высокие качественные показатели по сравнению с аналогичной продукцией, представленной на рынке.

К числу других важнейших ценообразующих факторов, связанных с приведенными выше, относятся: соотношение спроса и предложения на

научную и наукоемкую продукцию, действие закона денежного обращения, закона о монополизации рынка и др.

В научной сфере преобладают индивидуальные технологии производства научного продукта, процесс производства научной и наукоемкой продукции носит хотя и целевой, но вероятностный характер.

Так, например, селекция кормовых растений включает в настоящее время следующие направления селекции: фитоценотическую; эдафическую; экотипическую; симбиотическую многолетних бобовых и злаковых трав с микоризными грибами; ризосферную (ассоциативную) небобовых кормовых растений.

Поэтому методы определения объективно необходимых фактических затрат на НИОКР позволяют устанавливать лишь ориентировочные суммы ассигнований, которые нуждаются в корректировке в процессе выполнения работ.

На основании проведенного научного исследования практики ценообразования, принятой в научной сфере, можно сделать вывод о целесообразности формирования нижних и- верхних границ цены на научную и наукоемкую продукцию. *Нижняя граница* определяется исходя из необходимых фактических затрат на проведение НИОКР.

Верхняя граница должна определяться исходя из потребительских свойств научной и наукоемкой про-

дукции, ее преимуществ перед аналогами, а значит, ее дополнительной полезности.

Некоторые результаты НИОКР не имеют прямого товарного воплощения. Потребительские свойства такой научной продукции не несут в себе активных факторов формирования цены. В этом случае заказчик может ориентироваться на критерии затрат, определяемых обычно (перед заключением контракта) расчетно- нормативным методом.

Однако и в этом случае возможен диалог «заказчик—разработчик», в результате которого цена разработки может превысить расчетную себестоимость НИОКР.

В настоящее время цены на научную продукцию устанавливают исходя из затрат на разработку научной продукции плюс нормативная прибыль. Это *затратный ПОДХОД* к ценообразованию, суть которого состоит в том, что величина цены научной продукции ставится в непосредственную зависимость от совокупных издержек разработки, производства и обращения, представляющих собой затраты в денежной форме на разработку и реализацию единицы продукции.

Затраты, связанные с разработкой научной и наукоемкой продукции, включают издержки на НИОКР: проведение поисковых работ, теоретических и прикладных исследований, экспериментов, затраты на разработку проектов, опытно-конструкторских

работ, на услуги сторонних организаций, составление, рассмотрение и утверждение отчета, проведение испытаний, расходы на материалы, зарплату, электроэнергию, водоснабжение, отопление, амортизацию и т.д.

Кроме того, требуются затраты на правовую охрану объектов интеллектуальной собственности, связанные с оформлением заявочных материалов на получение патента, оплатой пошлин за подачу заявки, проведением экспертизы, получением патента и поддержании его в силе.

Известны следующие затратные методы ценообразования: «издержки плюс»; минимальных затрат; целевого ценообразования.

Обобщающая формула *метода «издержки плюс»* для научной продукции имеет вид:

$$Ц = С + П_n + Н$$

Где C — цена единицы товара; $С$ — себестоимость единицы товара; $П$ — прибыль нормативная, планируемая разработчиком с учетом рентабельности НИОКР и реализации научной продукции; $Н$ — косвенные налоги и отчисления в цене научной продукции.

Нормативный уровень рентабельности научной продукции обычно принимают в пределах 20-25% (А. Илышев, И. Сучкова), а для уникальных объектов он может быть повышен в 1,5-2 раза.

Такие плано-расчетные цены, как правило, рассчитываются для индивидуальных видов научной продукции. В основу калькулирования затрат на разработку научной продукции должны быть положены нормативы затрат труда и средств по каждой рабочей операции, в совокупности образующих технологический процесс разработки научной продукции с дифференциацией трудозатрат и средств, в зависимости от сложности, объема и условий выполнения операций.

Затраты, необходимые для превращения абстрактной формы научной продукции, например сорта сельскохозяйственных растений, в предметную — оригинальные семена — обычно устанавливаются прямым учетом. Процент общехозяйственных, общепроизводственных расходов и расходов на содержание и эксплуатацию оборудования определяется по совокупности подразделений разработчика, принимающих участие в создании наукоемкой продукции (оригинальных семян и т.д.).

Метод минимальных затрат предполагает установление цены на минимальном уровне, достаточном для покрытия расходов на разработку конкретной научной продукции. Этот метод целесообразно применять при внедрении новой продукции на рынок и ожидании значительно увеличенного объема продаж.

Метод целевого ценообразования определяет цену в соответствии с целевой прибылью. На его основе рассчитывается себестоимость единицы продукции с учетом объема продаж, обеспечивающего получение намеченной прибыли.

Затратный механизм ценообразования наиболее соответствует конкурсному процессу формирования заказов на НИОКР.

РЫНОЧНЫЙ (сравнительный) ПОДХОД и нормативно-параметрические методы ценообразования.

Рыночный (сравнительный) подход представляет совокупность методов стоимостной оценки объекта интеллектуальной собственности, основанных на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними. Методы сравнения продаж применимы тогда, когда имеется информация о рыночных ценах в достаточном объеме (не менее пяти сделок). Данный подход объединяет ряд методов ценообразования на наукоемкую продукцию, наибольшее внимание из которых заслуживают агрегатный, регрессионного анализа, балльный и др.

Агрегатный метод заключается в суммировании цен отдельных конструктивных частей параметрического ряда продукции с добавлением стоимости оригинальных узлов (деталей). Он применяется для оценки новой наукоемкой

продукции, собранной из унифицированных элементов, узлов, деталей (станки, семейства автомобилей, тракторов и т.д.).

В рыночных условиях цена научной и наукоемкой продукции определяется ее потребительской ценностью, полезностью для покупателя на определенный срок, то есть научно-техническим уровнем. Оценка научно-технического уровня осуществляется разработчиком продукции, покупателем продукции и привлеченными при необходимости экспертами в соответствии с отраслевым стандартом.

Цену нового изделия с учетом его научно-технического уровня можно рассчитать по формуле *балльного метода*:

$$P_n = P_0 \times \frac{\sum_{i=1}^N B_{ni} - V_1}{\sum_{i=1}^N B_{0i} - V_1}$$

Совокупная цена продукции определяется как сумма цен отдельных конструктивных элементов:

Цена товара = цена элемента 1 + цена элемента 2 + ...
+ цена элемента A,

где P_n — цена нового изделия, руб.; P_0 — цена изделия, принятого за базу сравнения, руб.; N — количество оцениваемых качественных параметров; $B_{n,}$ и $B_{0,}$ — балльная оценка 1-го качественного параметра соответственно по базовому и новому; v_1 —

коэффициент весомости 1-го качественного параметра в долях единицы.

В основе оценки научно-технического уровня научной продукции лежит сопоставимый анализ совокупности технических и экономических показателей, определяющих эффективность освоения научной продукции, а также ее новизна. К основным технико-экономическим показателям научной продукции относят: оригинальность идеи, расходы на НИОКР, коэффициент обновления основных фондов, расходы по маркетингу, объем продаж, норму прибыли.

Метод регрессионного анализа показывает функциональную зависимость цены научной продукции от технико-экономических параметров, в том числе от экономического эффекта при внедрении научной продукции:

$$C_{\text{итп}} = F(\mathcal{E}, x_1, x_2, \dots, x_n),$$

где $C_{\text{итп}}$ — значение цены единицы научной продукции; x_1, x_2, \dots, x_n — технико-экономические параметры научной продукции; \mathcal{E} — экономический эффект от внедрения.

При определении цены по вышеприведенной формуле часть цены, связанной с экономическим эффектом, выплачивается после фактического подтверждения эффекта.

Цена научной и наукоемкой продукции в зависимости от экономического эффекта за расчетный период определяется по формуле:

$$Ц = C + П + K_c \times P \times C \text{ или } Ц = C + Э \times Д,$$

где C — себестоимость разработки; $П$ — прибыль после уплаты налогов, процентов за кредит и др.; P — норматив рентабельности в долях единицы; K_c — коэффициент морального старения НИР; $Э$ — интегральный экономический эффект за расчетный период;

$Д$ — доля разработчика в конечном результате применения научной продукции.

При использовании вышеприведенных формул себестоимость, прибыль, экономический эффект должны быть приведены к конечному году разработки и началу освоения.

5.3.2. Оценка селекционных достижений на примере новых сортов высокобелковых трав

В качестве объектов экономической оценки были определены новые сорта высокобелковых трав — 8 сортов клевера лугового и 5 сортов люцерны селекции ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, допущенных к использованию по результатам Государственных испытаний с 1985 по 2001 г. (средняя продолжительность селекционного процесса клевера лугового — 16,6 лет и люцерны — 15,6 лет).

Критериями стоимостной оценки новых сортов высокобелковых трав являются доходы, получаемые селекционным центром и сельскохозяйственными предприятиями. В качестве показателей, характеризующих доходность, служат прибыль (до налогообложения и после него), денежный поток (чистый доход с учетом прочих денежных поступлений или выплат). Источниками получения доходов от использования новых сортов могут быть: увеличение объемов реализации оригинальных и элитных семян с более высокими качественными показателями по сравнению с аналогами, повышение цены в зависимости от качества продукции; экономия в производстве при использовании оригинальных и элитных семян; выручка от продажи имущественных прав или продажи лицензии на использование оригинальных и элитных семян; экономия на капиталовложениях.

Работы по оценке новых сортов высокобелковых трав включают изучение хозяйственно-биологических характеристик новых сортов, правовую экспертизу новых сортов как селекционных достижений, экономическую экспертизу новых сортов.

Затратный подход может быть применен при определении совокупных затрат на создание нового сорта (научной продукции) в текущих ценах на дату оценки, а также при расчете себестоимости или прямых затрат при производстве оригинальных семян (наукоемкой продукции). Расчет совокупных затрат на создание перспективных сортов высокобелковых трав проведен на примере сортов клевера и люцерны

селекции ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса в ценах 2001г. (таблица 23).

Метод определения совокупных затрат на выведение сорта путем выборки из данных бухгалтерского учета имеет недостатки, связанные с отсутствием официальных индексов цен и дефляторов за 1985—1991 гг., а также несовершенством существующего бухгалтерского учета (отсутствует индивидуальный учет по будущим сортам).

23. Совокупные затраты и их состав на создание новых сортов клевера и люцерны в ценах 2001г.

Наименование затрат	Сумма, руб.
<i>По 8 сортам клевера лугового</i>	
Осуществление селекционного процесса лабораторией селекции клевера ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса	22591066
Осуществление селекционного процесса соисполнителями	3388860
Разработка сортовой агротехники	2715710
Государственное испытание новых сортов, патентование и т.д.	45440
Итого	28741076
<i>По 5 сортам люцерны</i>	
Осуществление селекционного процесса лабораторией селекции люцерны ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса	11056007
Осуществление селекционного процесса соисполнителями	2764002
Разработка сортовой агротехники	1163902
Государственное испытание новых сортов, патентование и т.д.	28400
Итого	15012311

Поэтому в процессе выполнения работ апробирован расчетно-нормативный метод

определения совокупных затрат на выведение определенного сорта клевера по уже осуществленной селекционной схеме (методика

Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко). По своей сути это метод определения так называемой восстановительной стоимости селекционного достижения, то есть определения затрат на селекционный процесс.

Совокупные затраты на создание клевера лугового Ранний-2, определенные расчетно-нормативным методом, составили 3114104 руб. При сопоставлении затрат на выведение сорта клевера по данным бухгалтерского учета и расчетно-нормативному методу (при ставках заработной платы 2001 г.) разница составила около 4%, что может объясняться ошибкой в расчетах. В целом расчетно-нормативный метод менее трудоемок и с успехом может быть использован для расчета затрат на выведение сорта, в том числе при планировании селекционных работ, то есть при расчете цены на НИОКР.

По существующему положению, оригинатор ежегодно закладывает питомники сохранения каждого нового сорта на площади 2 га, при этом урожайность новых сортов клевера и люцерны планируют 180 кг/га кондиционных семян (без учета лет с неблагоприятными погодными условиями). Неблагоприятные погодные условия при производстве семян клевера возникают, по данным ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, раз в три года, при этом урожайность в неблагоприятном году составляет в среднем 60 кг/га. Таким образом, статистически достоверной будет урожайность семян клевера 140 кг/га. Новые сорта клевера используются в производстве в среднем 12 лет, а новые сорта

люцерны — 10 лет. За период активного использования нового сорта клевера, как показали расчеты, получают 3360 кг оригинальных семян, из них на семена для питомников сохранения сорта будет израсходовано при норме высева 8 кг/га 192 кг. Такое же количество семян необходимо зарезервировать в страховом фонде, поэтому региональным НИИ и элитовыращивающим предприятиям будет реализовано за 12 лет 2976 кг оригинальных семян клевера из расчета 248 кг в год. Расчет удельных затрат на производство оригинальных семян новых сортов клевера приведен в таблице 24.

24. Расчет удельных затрат на производство оригинальных семян новых сортов клевера

Наименование сорта	Совокупные затраты на выведение сорта, руб.	Производство оригинальных семян, кг	Удельные затраты на производство оригинальных семян, руб/кг
Клевер луговой Топаз	3889742	3360	1158
Клевер гибридный Маяк	3889742	3360	1158
Клевер луговой Алтын	3457548	3360	1029
Клевер луговой Орлик	3457548	3360	1029
Клевер луговой Ранний-2	3241455	3360	965
Клевер луговой Марс	3889742	3360	1158
Клевер луговой Вик-84	3457548	3360	1029
Клевер ползучий Вик-70	3457548	3360	1029

Период активного использования новых сортов люцерны принят 10 лет, из них половина, по данным ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, являются

неблагоприятными. В этом случае урожайность люцерны составляет 40—60 кг/га семян. В благоприятные годы новые сорта люцерны обеспечивают урожай 180 кг/га кондиционных оригинальных семян. Всего за 10 лет активного использования сорта может быть получено 2300 кг оригинальных семян (таблица 25).

25. Расчет удельных затрат на производство оригинальных семян новых сортов люцерны

Наименование сорта	Совокупные затраты на выведение сорта, руб.	Производство оригинальных семян, кг	Удельные затраты на производство оригинальных семян, руб/кг
Вега87	4041314	2300	1757
Лада	3464842	2300	1506
Пастбищная 88	2501051	2300	1087
Хмелевидная	1732421	2300	753
Мира			
Луговая 67	3272683	2300	1423

Для питомников сохранения сорта потребуется 80 кг семян (4 кг/га x 2 x 10 лет), столько же составит страховой фонд. Таким образом, за 10 лет может реализовать 2140 кг оригинальных семян люцерны каждого нового сорта, или по 214 кг в год.

Удельные затраты на производство оригинальных семян определяются соотношением совокупных затрат на создание сорта к объему производства оригинальных семян данного сорта в течение срока активного использования в производстве. Например, рассчитанные удельные

затраты на производство 1 кг оригинальных семян нового сорта клевера лугового Ранний-2, составили 965 руб/кг.

Важным элементом при оценке новых сортов является включение сортовой надбавки в стоимость новых сортов при их использовании. Она определяется как разница между стоимостью единицы массы оригинальных семян и удельными затратами на ее производство и реализацию (таблица 26).

Итак, цена оригинальных семян нового сорта должна базироваться на затратах по осуществлению селекционного процесса, учитывать преимущества нового сорта перед стандартом или лучшими районированными сортами (с учетом затрат), учитывать спрос и предложение на рынке с использованием метода сравнительного анализа продаж семян аналогичных сортов.

26. Расчет прибыли от продажи оригинальных семян за весь период активного использования сорта клевер луговой Ранний-2 с капитализацией прибыли

1.Совокупные затраты на создание сорта, руб.	3241455,0
2. Объем реализации оригинальных семян за 12 лет, кг.	2976,0
3. Удельные затраты на создание сорта в расчете на 1 кг реализации оригинальных семян (1/2), руб/кг	1089,0 1505,0 416,0 248
4.Предельная стоимость 1 кг оригинальных семян (формула 8), руб/кг	103168,0 78407,7
5.Предельная прибыль от продажи 1 кг оригинальных семян (4-3), кг	1000,0 2
6. Планируемый объем продажи оригинальных семян в год, кг.	2000,0
7. Предельная прибыль от продажи оригинальных семян	76407,7

<p>в год (5 X 6), руб.</p> <p>8. Предельная чистая прибыль от продажи оригинальных семян в год после уплаты налога (7 X (1 - 0,24)), руб.</p> <p>9. Земельная рента с 1 га в год, руб/га</p> <p>10. Площадь производства оригинальных семян в год, га</p> <p>11. Земельная рента со всей площади производства в год (9 X 10), га</p> <p>12. Предельная чистая прибыль от продажи оригинальных семян после уплаты налога на прибыль и земельной ренты за один год (8-11), руб.</p> <p>13. Ставка капитализации, %</p> <p>14. Общая предельная чистая прибыль от продажи оригинальных семян после уплаты налога на прибыль и земельной ренты (12/13), руб.</p>	<p>8,3...(3)</p> <p>916892</p>
--	--------------------------------

Оценку материального результата селекционного достижения, например сорта, затратным методом можно производить двумя способами:

определением прибыли от продажи оригинальных семян, за весь период активного использования сорта с капитализацией прибыли;

расчетом прибыли от продажи оригинальных семян с дисконтированием денежных потоков.

Расчет прибыли от продажи оригинальных семян за весь период активного использования сорта приведен в таблице 26. Ставка капитализации определяется исходя из 12-летнего периода использования сорта: $100/12 = 8,3$. Общая предельная чистая прибыль от реализации оригинальных семян

составляет 916892 руб. в ценах каждого года (не приведенных).

Как показывают расчеты, величина общей чистой приведенной прибыли от продажи оригинальных семян за весь период использования сорта с дисконтированием денежных потоков составила 621501,1 руб.

Доходный метод используется для определения рыночной стоимости прав на селекционное достижение и исходит из ожидаемых доходов при использовании их производителями и потребителями в будущем. При этом учитываются сумма будущих доходов, сроки и надежность получения доходов. Показателями доходности являются прибыль и денежный поток.

Рыночная стоимость прав на селекционное достижение определяется величиной прибыли (денежного потока), полученной в элитовыращивающем хозяйстве за весь период использования сорта. Она представляет собой долю ожидаемой прибыли элитовыращивающего хозяйства от использования нового сорта, подлежащую выплате селекционеру в качестве вознаграждения за весь срок действия договора.

В мировой практике применяют различные виды платежей: роялти, паушальный, комбинированный. Роялти как форма платежей, представляет собой периодические платежи (раз в год) в течение срока действия договора в виде процентных отчислений или фиксированных сумм от базы роялти. Установив базу и ставку роялти, срок действия лицензионного договора, можно рассчитать его стоимость по вариантам: освобождения от роялти в

модификации с капитализацией прибыли и в модификации с дисконтированием ожидаемых потоков роялти.

В практике за базу роялти принимается объем производства элитных семян в натуральном или стоимостном выражении в региональных элитовыращивающих хозяйствах за время активного использования сорта.

База роялти определена следующим образом. В региональных элитовыращивающих хозяйствах за 12 лет активного использования сорта заложены питомники суперэлиты по сорту клевера Ранний-2 на площади 372 га ($2976 \text{ кг} : 8 \text{ кг/га} = 372 \text{ га}$). Средняя урожайность (с учетом неблагоприятных лет) составила 140 кг/га кондиционных семян, валовой сбор суперэлиты — 52080 кг.

При этом прямые затраты на всю площадь включают стоимость семян, другие прямые и накладные расходы. Прямые и накладные затраты в расчете на 1 га приняты в сумме 9100 руб/га (среднее между нормативом затрат на 1 га при производстве оригинальных семян (ВНИИ кормов им. Вильямса) и элиты (Московская селекционная станция ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса)).

$$\begin{aligned} \text{Затраты на семена: } & 2976 \text{ кг} \times 1505 \text{ руб/кг} = \\ & = 4478880 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Всего затрат на выращивание суперэлиты:
 $4478880 \text{ руб.} + (372 \text{ га} \times 9100 \text{ руб/га}) = 7864080 \text{ руб.}$

Себестоимость полученной суперэлиты равна 151 руб/кг ($7864080 \text{ руб.} : 52080 \text{ кг}$).

Полученный урожай суперэлиты будет израсходован для посевов на элиту на площади 6510 га (52080 кг : 8 кг/га).

С этой площади будет получен урожай элиты в объеме 911400 кг (6510 га x 140 кг/га).

Затраты элитовыращивающих хозяйств на получение элиты клевера Ранний-2: стоимость семян — 7864080 руб., прямые затраты и накладные расходы по нормативу Московской селекционной станции ВНИИ кормов им. Вильямса — 6240 руб/га.

Всего затраты элитовыращивающих хозяйств на выращивание элиты клевера Ранний-2 составят:

7864080 руб. + 6510 га X 6240 руб/га = 7864080 руб. + 40622400 руб. = 48486480 руб.

Себестоимость 1 кг элитных семян клевера Ранний-2 — 53,2 руб/кг (48486480 руб. : 911400 кг).

Цену предложения семян элиты клевера Ранний-2 следует формировать аналогично цене оригинальных семян. Цена предложения без учета НДС определяется по выражению

$$P_{прэл} = 53,2 \text{ руб/кг} \times 1,56 = 83,0 \text{ руб/кг}$$

Оценка стоимости прав на селекционное достижение может быть проведена на основе двух методов:

освобождение от роялти с капитализацией прибыли;

освобождение от роялти с дисконтированием потока прибыли.

Результаты оценки стоимости прав на селекционное достижение методом освобождения от роялти с капитализацией прибыли приведены в таблице 27. Для примера установим величину ставки

роялти 4%, рассчитав ее по формуле О.В. Новосильцева, при рентабельности 56% и доле прибыли арендодателя (оригинатора сорта) в общей прибыли 10%.

27. Оценка стоимости прав на селекционное достижение методом освобождения от роялти с капитализацией прибыли

1. Предельная стоимость 1 кг элитных семян, руб/кг	83
2. Планируемый объем продаж элитных семян за весь период использования сорта, кг	911400
3. Планируемый объем продаж элитных семян в год (2/12 лет), кг	75950
4. Предельная выручка от продажи элитных семян в год (1x3), руб.	6303850
5. Предельная ставка роялти, %	4
6. Годовой доход обладателя прав на селекционные достижения от сдачи в аренду интеллектуальной собственности (4x5)	252154
7. Чистый годовой доход обладателя прав на селекционные достижения от сдачи в аренду интеллектуальной собственности, руб.	191637
8. Ставка капитализации, %	8,3
9. Общий чистый доход обладателя прав на селекционные достижения от сдачи в аренду интеллектуальной собственности	2299645

Расчеты показали, что общий чистый доход, полученный обладателем прав на селекционное достижение (стоимость прав на селекционное достижение) от сдачи в аренду селекционного достижения, составил 2299645 руб. за 12 лет активного использования сорта по 17 регионам Российской Федерации, где сорт клевера Ранний-2 районирован.

Оценка стоимости прав на селекционное достижение методом освобождения от роялти с дисконтированием потока прибыли приведена в таблице 28.

28. Оценка стоимости прав на селекционное достижение методом освобождения от роялти с дисконтированием потока прибыли

Объект правовой охраны		Сорт клевера Ранний-2									
Стоимость семян элиты, руб/кг		83									
Объем реализации элитных семян за 12 лет, кг		911400									
Объемы реализации элитных семян по годам, кг											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
75950	75950	75950	75950	75950	75950	75950	75950	75950	75950	75950	75950
Предельная ставка роялти (C_p) - 4%						от объема продаж семян (в денежном выражении)					
Планируемые объемы поступления роялти C_1, C_{12} , руб. по годам											
252154	252154	252154	252154	252154	252154	252154	252154	252154	252154	252154	252154
Ставка дисконта (d)- 8%											
Коэффициент дисконтирования по годам K_d											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,926	0,857	0,794	0,735	0,681	0,630	0,583	0,54	0,5	0,463	0,429	0,397
Дисконтированные потоки роялти C_1, C_{12} , руб.											
252154	233495	216096	200210	185333	171717	158857	147006	136163	126077	116747	108174
Общий приведенный доход обладателя прав на селекционное достижение, руб. - 2052029											
Общий приведенный чистый доход обладателя прав на селекционное достижение, руб. - 1559542											

Полученные расчеты свидетельствуют, что общий приведенный чистый доход, полученный селекционером (стоимость прав на селекционное достижение), составил 1559542 руб.

Оценка стоимости перспективных сортов высокобелковых трав на примере сорта клевера Ранний-2

затратным и доходными методами показала возможность их использования для оценки селекционных достижений как на этапе продажи оригинальных семян, так и в процессе сдачи в аренду прав на селекционные достижения.

В настоящее время экономически невыгодно не только торговать одними оригинальными семенами, но и тем более передавать исключительные права на селекционные достижения.

В соответствии со ст. 1426 Гражданского кодекса Российской Федерации часть четвертая по договору об отчуждении исключительного права на селекционные достижения (договор об отчуждении патента) одна сторона (патентообладатель) передает или обязуется передать принадлежащее ей исключительное право на соответствующее селекционное достижение в полном объеме другой стороне — приобретаемого исключительного права (приобретателю патента).

Выход из создавшейся ситуации для обладателя селекционного достижения виден в принятии

следующего решения: распределить потоки доходов от использования селекционного достижения между продажей оригинальных семян, сдачей в аренду прав на селекционное достижение, снижать цену на оригинальные семена за счет увеличения отчислений от прибыли, получаемой арендатором селекционного достижения путем поднятия ставки роялти.

5.4. Совершенствование налогообложения и страхования организаций, занимающихся инновационной деятельностью

В регулировании экономических процессов в АПК важная роль принадлежит налоговой политике, определяющей динамику (рост, спад) и структуру агропромышленного производства, его размещение и эффективность, социальную инфраструктуру, ускоренное или сдерживающее развитие инвестиционных и инновационных процессов.

Налоговым кодексом Российской Федерации (2002г.) предусматривается единый подход к налогообложению юридических и физических лиц во всех отраслях народного хозяйства, включая науку и научное обслуживание.

Анализ проведенной налоговой реформы в России свидетельствует, что имеются отдельные позитивные тенденции в упорядочении налогообложения предприятий и организаций, в том же числе в сфере науки. Принят Налоговый кодекс,

регулирующий налоговые отношения в стране, в котором сохранилась ранее действующая часть налоговых льгот и предусматривается ряд новых.

Однако налоговая реформа не внесла значительных изменений в законодательство о налогах по ускоренному развитию аграрной науки и освоению результатов научной деятельности в АПК. В налоговом законодательстве не предусмотрено, как и раньше, достаточной налоговой поддержки развития аграрной научной сферы.

При недостаточном финансировании аграрной науки действует усиленный налоговый прессинг, о чем свидетельствуют данные Россельхозакадемии (таблица 29). Выплата налогов производится, как правило, за счет полученной прибыли. Размеры налогов ежегодно возрастают.

**29. Финансово-экономические показатели
деятельности научных учреждений
Россельхозакадемии, млн руб.**

	2000	2001	2002	2003	2003 % к:	
					2001	2002
Средства, затраченные на научные исследования — всего	2113,9	2842,2	3470,3	4179,8	147	120,4
В том числе поступившие из федерального бюджета	618,9	877,6	1387,7	1629,6	185,7	117,4
Возвращено средств в бюджет в виде налогов и отчислений в фонды	1116	1150	13	1987	172,8	143

							89
Выручка от реализации продукции							
по Россельхозакадемии, всего	7316	9779	20	1023	104,6	в 5 раз	
			82	5			
В том числе научные учреждения	1207	1601	15	1877	117,2	122,2	
			36				
Прибыль по Россельхозакадемии — всего	1239	1705	12	906	53,1	72,4	
			51				
В том числе научных учреждений	155	219	16	237	108,2	143,6	
			5				

Так, в 2003 г. возвращено средств в виде налогов и различных сборов в бюджет в 1,7 раза больше, чем в 2000г. Получено прибыли научными учреждениями в несколько раз меньше по сравнению с количеством уплаченных налогов.

Многие НИИ Россельхозакадемии не имеют прибыли. Отчисления налогов в государственный бюджет и различные сборы в 1,5—2 раза превышают выделенные бюджетные средства. Так, Краснодарскому НИИ сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко было выделено в 1996 — 2000 гг. Россельхозакадемией 18,4 млн руб., а налогов и различного рода сборов было им перечислено в государственный бюджет 21,2 млн руб. В 2003 г. бюджетные средства составили всего лишь 14% от общей суммы затрат.

Структура налогов НИИ дана в таблице 30.

30. Структура налогов научно-исследовательских организаций, %

	ВНИИ риса		Краснодарский НИИ сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко	
	2002	2003	2002	2003
НДС	14,1	34,2	17,2	8,9
Подоходный налог	20,6	14,4	15,7	15,3
Налог на прибыль	1,3	3,6	2,5	11,1
Единый социальный налог	60,7	45,8	55,3	55,3
Дорожный налог	2,7	1,3	3,7	0,2
Прочие (транспортный налог и местные налоги)	0,6	0,7	5,6	9,2
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

Доминируют, прежде всего, федеральные налоги. На их долю в 2000г. приходилось 68,2%, региональных — 4,3% и местных — 6,5%. Первое место среди федеральных налогов занимает НДС (40,7%), второе — налог на прибыль (27,1%).

Реформа налоговой системы должна предполагать введение в действие научно обоснованного законодательного акта, учитывающего не только собственный, но и зарубежный опыт. В связи с этим большой интерес представляет налоговый механизм стимулирования нововведений в развитых капиталистических странах. В США, Италии, Канаде, Бельгии, Швеции разрешается вычет

полной суммы расходов на НИОКР из налогообложения на прибыль. В Австралии, например, частным компаниям предоставляются значительные налоговые скидки в зависимости от объема произведенных ими расходов на НИОКР. Такая налоговая политика направлена на стимулирование технологического прорыва.

В целях ускоренного экономического развития и создания высокого уровня научно-технического потенциала компаниям-инвесторам, осуществляющим капиталовложения в новые технологии, дается 100%-ная скидка от суммы вновь привлеченного капитала. Допускается временное освобождение наукоемкого бизнеса от уплаты налога или частичное снижение ставок.

В США установлены льготные условия кредитования научных исследований. Расходы на них не включаются в сумму налогообложения. При этом льготы распространяются и на работы, проводимые по контрактам, и на субсидии.

Большую роль в стимулировании инвестиций и инноваций играют не только налоговые скидки, но и амортизационная политика. Она предусматривает особо льготный порядок амортизации путем введения ускоренных (повышенных) норм амортизации оборудования и техники, используемых компаниями для НИОКР по сравнению с нормами амортизации основного капитала. Так, в США установлен ускоренный срок списания лабораторного оборудования (3 года) независимо от срока его фактической эксп-

луатация. В ФРГ в первый год может быть списано 40% расходов на приобретение оборудования, приборов и другого имущества, которые используются для проведения НИОКР. В Великобритании разрешено списание полной стоимости технически передового оборудования в первый же год его использования.

В капиталистических странах Запада предоставлены скидки из налога на прибыль предприятиям, применяющим патенты и лицензии и осуществляющим капиталовложения в передовое оборудование, используемое для исследований и разработок новой технологии, при создании новых материалов. Для ускорения выполнения приоритетных направлений научных работ предусматривается льготное налогообложение.

Заслуживает внимания государственное регулирование развития науки США не только путем финансирования НИОКР из государственного бюджета, но и применяемого налогового механизма. Для успешного выполнения программ фундаментальных и прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок в американском законодательстве предусмотрены различные налоговые кредиты, а также льготное налогообложение для университетов и корпораций — федеральных подрядчиков.

В соответствии с законодательством США разрешается корпорациям, проводившим научные исследования, исключать текущие расходы на них из

общей суммы прибыли, подлежащей налогообложению. Данный подход распространяется на корпорации-заказчики, заключающие контракты с университетами. В этом случае университет получает дополнительные финансовые средства для научной деятельности.

Применяются и другие формы не прямой государственной финансовой поддержки науки. С увеличением затрат на НИОКР корпорациям разрешается дополнительное списание затрат на выполнение НИОКР (если они увеличили свои расходы в период трех предшествующих лет хотя бы на 5%) в виде трехкратного исключения этих расходов из суммы годовой прибыли корпорации, облагаемой налогом. Тем самым обеспечиваются ускоренное списание новейшей техники и научного оборудования корпораций и передача их на баланс университетов. В результате достигаются ускоренная амортизация собственных основных средств, своевременная замена их, обновление научной инфраструктуры университетов.

При финансовой и материальной поддержке университетов в форме передачи, дарения или пожертвования оборудования из основных средств корпораций исключается их стоимость из общей суммы годового федерального налогообложения прибыли корпорации-донора.

Широкое распространение в США получило применение инновационного «налогового кредита». Он представляет собой вычет из налога на прибыль

компании определенной доли (20—50%) от суммы дополнительных расходов на НИОКР (то есть их прироста) в сравнении с соответствующими среднегодовыми затратами за предшествующий период. Обычно кредит предполагает возвратность средств. В данном случае ни о какой возвратности речь не идет. Исследовательский налоговый кредит является своеобразной формой государственного субсидирования НИОКР. Он играет важную роль в обновлении производства и оборудования, предназначенного для проведения исследований, так как уменьшает налоговые платежи.

Характерной чертой государственного стимулирования научно-технических разработок в развитых капиталистических странах в современных условиях становится расширение объема и характера налоговых и

амортизационных льгот. Разрешается по закону вычитать из облагаемого налогом дохода текущие затраты на НИОКР, если они не учитываются в себестоимости.

В целях стимулирования НИОКР государством предоставляются компаниям безвозмездные субсидии для ускоренной разработки конкурентной научной продукции. В США установлена скидка на прибыль в размере 20% расходов корпораций на программы исследований, выполняемых университетами.

Важной мерой налогового стимулирования в развитых странах является инвестиционный налоговый кредит. Он представляет собой скидку,

выраженную в процентах от расходов на приобретение оборудования и вычитаемую из суммы налога на прибыль.

Наряду с налоговыми и амортизационными льготами общего характера, влияющими на объем средств, остающихся в распоряжении компаний, за счет которых они увеличивают инвестиции в основной капитал, осуществляют модернизацию производства, внедряют энергосберегающие технологии, существует большой набор льгот с целью стимулирования научно-исследовательской деятельности и повышения конкурентоспособности научной продукции. Налоговые льготы по стимулированию затрат на проведение НИОКР по приоритетным направлениям развития аграрной науки и критическим технологиям стимулируют расходы на научно-технические разработки, способствуют их увеличению. Таким образом, налоговые скидки позволяют привлечь дополнительные инновационные капиталовложения и проводить рискованные исследования и разработки, а также получать высокие вознаграждения работникам.

Система льгот в основном «привязана» к налогу на прибыль. Другие налоги, например НДС, в системе стимулирования не задействованы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в западных странах стратегия в области науки направлена на ускоренное развитие национального научно-технического комплекса, обеспечение его материальной и финансовой поддержки.

Государственное регулирование развития науки зарубежных стран достигается не только путем прямого финансирования НИОКР из государственного бюджета, но и постоянным совершенствованием налогового механизма.

Изучение и обобщение отечественной и зарубежной практики налогообложения показало, что требуется дальнейшее существенное совершенствование налоговой системы в аграрной научной сфере России с целью осуществления активной инновационной деятельности всеми хозяйствующими субъектами АПК независимо от форм собственности и видов финансирования. В связи с этим предлагаются следующие варианты совершенствования налоговой политики в научно-инновационной сфере АПК.

Первый вариант. Полное освобождение от всех видов налогов и платежей организаций и предприятий инновационного типа. Не подлежат налогообложению фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, связанные с реализацией заданий важнейших целевых программ и проектов, разработкой и освоением новых, особенно эффективных видов научной продукции (новые поколения техники и технологий, новые продукты и материалы, выведение новых высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур, пород скота и кроссов птицы), соответствующей по своему технико-экономическому уровню лучшим мировым

стандартам. В этом случае не предоставляются специальные налоговые льготы.

Второй вариант. Существенными моментами в ускорении инновационных процессов могут явиться снижение налогов и значительные льготы по отдельным налогам. В частности, освобождение от НДС от ввозных таможенных пошлин импортируемого оборудования, сырья, материалов, приборов, книг, журналов, лицензий, ноу-хау, необходимых для реализации инвестиционных проектов, а также на новую наукоемкую продукцию, не составляющую конкуренцию отечественным производителям на мировом рынке, либо понижение налогов на 50—75% по социально ориентированным приоритетам. При исчислении налога на прибыль следует исключить из налогооблагаемого дохода расходы на НИОКР в размере не менее 150% (в полуторном размере по отношению к фактическим).

Следует предусмотреть освобождение от НДС ввозимых на территорию Российской Федерации за счет средств федерального бюджета оборудования и приборов, используемых в научно-исследовательских целях.

Целесообразно установить налоговую ставку единого социального налога в размере 10—12% вместо 26%, налог на добавленную стоимость — 8—10%.

Подходный налог должен быть прогрессивным. Такой подход принят во всех развитых зарубежных странах.

Необходимо освободить от налога на прибыль доходы, направленные на освоение в производстве новых видов техники и материалов. Рекомендуются предусмотреть более низкие налоговые ставки с небольшим числом исключений. Данный подход является более целесообразным по сравнению с высокими налоговыми ставками с множеством различных исключений. Следует установить только один (совокупный) местный налог.

Налоговое стимулирование инноваций целесообразно распространить на предприятия и организации АПК, самостоятельно осуществляющие научно-технические разработки. Без налоговых льгот предприятия не могут создавать собственную современную научную базу, а следовательно, и проводить конструкторские работы. Налоговые льготы должны стимулировать увеличение затрат на проведение НИОКР по приоритетным направлениям развития аграрной науки и критическим технологиям.

Следует признать необходимым предоставление налогоплательщикам, осуществляющим деятельность в сфере материального производства, права учитывать расходы на НИОКР, подготовку и освоение производства не как разовые затраты, а как расходы будущих периодов и вычитать их из доходов в течение планируемого срока освоения, согласованного с соответствующим федеральным органом исполнительной власти (определив при этом санкции при его нарушении).

Рекомендуется изменить принятые сроки полезного использования научного и технологического оборудования, приборов и других технических средств. При установлении полезного срока их использования исходить не из морального или физического износа, а необходимой потребности ускоренного или сверхускоренного развития науки. Срок амортизации технических средств должен составлять не более 3—5 лет.

Следует исключить при исчислении налога на имущество из налогооблагаемой базы налогоплательщиков, осуществляющих деятельность в сфере материального производства, стоимость машин, оборудования, опытных образцов, макетов и других изделий, переданных (в том числе временно) для испытаний и экспериментов или безвозмездно научной организации в процессе выполнения договора (заказа) на создание научно-технической продукции в соответствии с его условиями.

Налогам должна облагаться не валовая прибыль (полный доход), а чистая (с учетом предоставленных научным учреждениям льгот по налогообложению). Целесообразно предоставить право аграрным научным организациям уменьшить налогооблагаемую базу на сумму прибыли, направляемой на проведение и развитие НИОКР.

Важной задачей является разработка нормативных актов, стимулирующих капиталовложения хозяйствующих субъектов АПК в техническое перевооружение (модернизацию) и

реконструкцию производства, а также уменьшить налогооблагаемую прибыль на сумму средств, затраченных на проведение указанных мероприятий.

Для венчурных фирм предлагается установить ставку налога на прибыль в размере 10—12% в первый год внедрения инновации, 20—22% — во второй и 30% — в последующие годы.

Следует освободить от налогообложения часть прибыли, направляемой аграрным научным учреждениям на приобретение техники, научного оборудования, приборов, реактивов, препаратов, элитных семян и животных, особо высококачественного посадочного материала плодовых и ягодных культур, а также предусмотреть освобождение от налогов при безвозмездной передаче научного оборудования, техники, приборов другим учреждениям и вузам.

Одним из способов стимулирования инновационной деятельности, которые существуют в мировой и российской практике, является предоставление финансовых гарантий, а также создание экономических условий, делающих коммерчески целесообразными предоставление таких гарантий, в том числе посредством договоров страхования коммерческими банками или страховыми компаниями. В Концепции инновационной политики в Российской Федерации на 1998—2000 гг. отмечается, что одним из необходимых условий, «без которых нельзя обеспечить инновационный прорыв как государственных организаций, так и организаций дру-

гих форм собственности», является создание системы страхования рисков инновационной деятельности, в том числе в целях расширения круга инвесторов. То есть речь идет о необходимости разработки механизмов участия государства в венчурных фондах и соответствующих государственных гарантий. Положения, касающиеся страхования инвестиций и инновационной деятельности, были прописаны в Плане действий Правительства Российской Федерации в области социальной политики и модернизации экономики на 2000—2001 гг. При этом необходимо отметить, что для внедрения в реальную практику нового вида страхования — страхования инновационных рисков — необходимы обобщение мирового опыта и соответствующая глубокая научная проработка данного направления развития национальной системы страхования России.

В целях обеспечения благоприятных правовых, экономических и финансовых условий для активизации инновационной деятельности Правительство Российской Федерации намеревалось оказать государственную поддержку развитию системы венчурного инвестирования и страхования инновационных рисков. При этом подчеркивается важность усиления политики в области защиты прав на интеллектуальную собственность, что также может предполагать широкое внедрение уже имеющегося опыта страхования прав на объекты интеллектуальной собственности.

Однако, несмотря на декларирование необходимости системы страхования инновационных рисков, создана она не была.

Большинство научных работников и специалистов в области инновационной деятельности связывают понятие «инновационный риск» с возможными финансовыми потерями в предпринимательской деятельности, то есть речь идет в первую очередь о финансовых (предпринимательских) рисках.

При определении понятия «инновационные риски» следует толковать его расширительно, а именно как риски, связанные с ведением инновационного процесса на предприятии, в том числе возникающие в связи с этими рисками потери средств, вложенных в инновационный процесс, и неполучения запланированной прибыли от проекта, а также риски потерь, вызванных нарушениями в производстве товаров или услуг из-за внедрения инновации.

Страховые компании, успевшие вовремя внедрить в свою повседневную практику новые методы и формы работы, комплексные страховые продукты, учитывающие реальные интересы страхователей, способные предложить нестандартный подход к нуждам страхователя, в дальнейшем будут определять облик страхового рынка. В сложившейся ситуации у российских страховщиков есть шанс развивать данное комплексное страхование рисков инновационной деятельности, практически не отставая от крупнейших транснациональных страховщиков, которые стали оперировать страховыми про-

дуктами, связанными с подобными рисками, лишь последние несколько лет.

Анализируя потенциал нового страхового рынка, можно предположить, что необходимость в страховании должны испытывать в первую очередь небольшие или среднего размера формы предпринимательства — производители товаров или услуг, активно участвующие в инновационном процессе. Как показывают реальная практика российской экономики и мировой опыт организации и стимулирования малого предпринимательства, данные компании в подавляющем большинстве не рассчитывают на всестороннюю поддержку государства, поэтому при возникновении трудностей в работе вынуждены полагаться только на себя и на свои силы, следовательно, могут прибегать к страхованию при наличии соответствующих денежных ресурсов и интересующих их программ страхования.

Научно-практическое значение имеет уточнение как объекта страхования и страховых рисков, так и самой возможности организации страхования инновационных рисков. Опыт организации страхового процесса в России и в промышленно развитых странах мира свидетельствует, что желание некоторых предпринимателей заключить договор страхования инновационных рисков, трактуемых только как риск финансовых потерь при инвестициях в инновационный процесс без указания причин потенциальной неудачи, практически неосуществимо.

При определении основных факторов риска, сопровождающих инновационный проект, и

выделении элемента случайности становится реальным страхование инновационных рисков, однако в большинстве случаев оно будет экономически неэффективным для страхователя ввиду слишком высоких страховых тарифов. В частности, проведенные специалистами НИФИ Минфина России расчеты подтверждают принципиальную непривлекательность такого страхования для большинства инновационных предприятий.

В связи с этим в дальнейшем целесообразно повысить уровень надежности инновационного проекта, заключив договоры страхования от достаточно большого количества рисков, сопутствующих инновационной деятельности. Государственным органам, специализирующимся на стимулировании инновационного процесса, следует выявить риски, которые можно и экономически эффективно покрыть страховыми гарантиями, сформировать страховые продукты, а затем при помощи различных организационно-экономических мер создать условия для широкого внедрения таких новых для российского страхового рынка услуг.

Большое значение имеет развитие системы страхования инновационных рисков с участием специализированных государственных фондов или агентств и коммерческих страховых компаний, которые становятся операторами проекта, выполняют при этом важную функцию оценки принимаемого (или не принимаемого) на страхование риска с учетом накопленного при осуществлении страховой деятельности опыта (здесь уместен вопрос о

критериях отбора страховых компаний для участия в государственных программах).

В этом случае риск и соответственно страховые выплаты делятся в определенных пропорциях между страховщиком и государственным агентством. Инвестированные на начальном этапе в государственное агентство бюджетные средства (уставный капитал, возможные выплаты страхового возмещения в течение первых лет существования агентства, текущие расходы и т.п.) в дальнейшем вернутся в бюджет из-за неизбежного повышения уровня предпринимательской активности и следующего за этим увеличением производства, продаж и т.д. Кроме того, посредством предоставления таких гарантий достигается развитие большего числа инновационных предприятий, поскольку ресурсы, которые могли быть предоставлены в виде государственных дотаций или кредитов нескольким предприятиям, пойдут на создание гарантийного фонда, стимулирующего частные инвестиции в несравненно большее количество инновационных проектов.

5.5. Стимулирование развития инновационной деятельности

Поддержка научной, научно-технической и инновационной деятельности, ее стимулирование стали в последние годы одними из важнейших направлений государственной политики экономически развитых стран. Более того, превращение науки, техники и технологий в решающий фактор развития,

конкурентоспособности и процветания любого государства, постепенное становление в промышленно развитых странах «новой экономики» — экономики, основанной на знаниях, придают этому процессу особую значимость и актуальность.

В России за последние несколько лет появились ключевые программные документы: Программа социально-экономического развития России на среднесрочную перспективу (2003-2005 гг.) и «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу», не только декларирующие новые ориентиры социально-экономической политики государства (включая политику в области науки и технологий), но и предъявляющие принципиально новые требования к науке, ее вкладу в реализацию целей развития страны. Решение задач, поставленных в этих документах перед наукой, требует корректировки действующих механизмов государственной научной, научно-технической и инновационной политики, смещения ее акцентов и расширения арсенала используемых методов.

Исследование зарубежного опыта развития инновационной деятельности показывает, что более интенсивные вложения в научно-технический прогресс обеспечивают рост их эффективности, и чем выше уровень развития экономики страны, тем активнее в инновационном процессе участвует

частный бизнес. Характерно, что различия стран по объемам вложений в науку проявляются в дифференциации структуры затрат как по источникам финансирования, а также разработки и получения новых для экономики знаний: с ростом инвестиций повышается роль внебюджетных источников финансирования и изменяется направление структуры научных исследований в сторону увеличения доли бизнес-компаний. Так, в странах, где вложения в науку составляют около 3% от ВВП, основным источником ее финансирования служит бизнес — около 2/3 общего объема. Наука в таких странах, как США, Япония, Южная Корея, Швейцария и Швеция активно развивается преимущественно в рамках бизнес-компаний, и более 70% научных результатов получают именно в данном секторе экономики. Иная ситуация отмечается в группе стран, где затраты по НИР менее 1% от ВВП: содержание науки в них обеспечивается, в основном из государственных источников, и доля бизнес-сектора в научной сфере невысока. Как правило, более интенсивные вложения в НИОКР осуществляют компании, которые заинтересованы в наращивании своего рыночного потенциала. Примеры стратегии глобальных компаний в сфере научных исследований подтверждают положительное влияние инноваций на экономические результаты бизнеса в целом, а также то, что

компании в значительной степени стимулированы для осуществления НИОКР.

Стимулирование внедрения новейших разработок в странах, выбравших инновационную модель развития экономики, осуществляется в рамках государственных программ, где задействованы различные правовые и экономические механизмы, обеспечивающие успешное развитие НТП и бизнеса во всех отраслях экономики.

В целях активизации инновационного процесса в аграрном секторе экономики участие государства предусматривается в направлениях:

нормативного финансирования аграрной науки и малого научно-технического предпринимательства;

страхования частных инвесторов, вкладывающих средства в малые наукоемкие фирмы, функционирующие в аграрной научно-технической сфере;

налоговых льгот, включая налоговые скидки (6— 10%) с общей суммы инвестиций в активную часть основного капитала, сокращение (на 25%) налогооблагаемого дохода корпораций от ассигнований на исследования и разработки, а также налоговое стимулирование компаний, предоставляющих оборудование и финансовые средства системе высшего образования;

поддержки совместных исследовательских центров, создаваемых частными фирмами и университетами;

реализации мероприятий по повышению эффективности использования материально-технической базы аграрной науки, по совершенствованию служб научно-технической информации, международного научно-технического сотрудничества.

Вследствие выше отмеченной низкой интенсивности вложений в НИР доля инновационной поддержки в суммарном объеме промышленного производства Российской Федерации составляет всего 3—3,5%. В то же время для обеспечения конкурентоспособности и, соответственно роста доходности экономики страны этот показатель должен быть не ниже 15%.

Необходимость регулирования ценообразования также очевидна, и оно должно учитывать в первую очередь интересы производителей товарной продукции.

Таким образом, факторы конъюнктуры рынка существенно влияют на состояние конкурентоспособности АПК и его отраслей, они должны дополняться системой госрегулирования. Это те объективные условия, которые извне влияют на конкурентоспособность субъектов АПК. Вместе с тем, адаптируясь к постоянно меняющейся рыночной среде, субъекты взаимодействуют в рамках тех или

иных организационных форм, одной из которых, по нашему мнению, является стратегический альянс.

Стратегический альянс выступает перспективной моделью, обеспечивающей повышение конкурентоспособности отраслей АПК, так как он предполагает принципиально новую систему экономических отношений, направленных на сохранение самостоятельности участников альянса. Интеграционные связи в стратегическом альянсе могут распространяться лишь на определение вида деятельности его участников при сохранении их экономических интересов. Тем самым достигаются конкурентные преимущества и обеспечивается конкурентоспособность продуктового подкомплекса в целом.

Динамично развивающаяся рыночная среда требует постоянной оценки факторов, формирующих конкурентоспособность отраслей АПК. Интеграционное взаимодействие на мезоуровне экономики, например в форме альянса, обеспечивает приращение создаваемой добавленной стоимости на макроуровне. Это необходимо учитывать, прогнозируя конкурентоспособность АПК.

Всю систему государственного воздействия на конкурентную сферу в пределах субъектов Федерации можно представить в виде двух форм — правовой и экономической, которые являются взаимодополняемыми, и функционируют в единстве.

Наиболее важным при разработке системы стимулирования научного труда является определение

результативности планируемого трудового процесса. В основных моделях результативности исходят из того, что она определяется рядом факторов, включающих способность, отношение к труду и усилие. Их влияние на конечные результаты в значительной степени опосредовано системой целей, задач, а также общим управленческим процессом планирования руководства, организации, контроля и адаптации.

Процесс оценки результативности позволяет связать ее с продукцией, поощрением и стимулированием. Необходимо последовательно вознаграждать за те результаты, о которых организация информировала своих работников и которые ожидает получить. Система стимулирования включает три вида вознаграждения: финансовое (денежное), престижное (например, обещание должности) и содержательное (например, повышение квалификации, распределение обязанностей). Если удовлетворяются запросы работников, например, гарантированная работа, безопасные условия труда, моральные факторы, обучение с целью повышения квалификации, соревновательные и справедливые основные ставки оплаты (престижное вознаграждение), можно ожидать приемлемого уровня результативности, то есть устраивающего и руководителя, и работника. В случае стремления организации к стимулирующему уровню результативности в систему необходимо включить финансовое вознаграждение.

Категория инновационной активности отражает интенсивность осуществления экономическими субъектами деятельности при разработке и вовлечении новых технологий или усовершенствованных процессов в хозяйственный оборот. При анализе инновационной активности в основном принято оценивать развитие инфраструктуры предприятий в сфере научно-технических и опытно-конструкторских работ (НИОКР), а также определять их способности по коммерциализации инноваций. В то же время оценку инновационной активности можно использовать и в качестве исходного этапа в процессе разработки стратегий инновационного развития отдельных предприятий. При этом главная задача оценки будет состоять в анализе экономического развития конкретного хозяйствующего субъекта в сфере НИОКР.

Инновационный процесс и инновационные проекты в предприятиях на начальном этапе можно ориентировать на разработку и внедрение принципиально новых технологий и улучшающих инноваций. Если у предприятия имеется положительный опыт в реализации инновационных проектов, то такие хозяйствующие субъекты выбирают стратегии исследовательского лидерства с опережающей наукоемкостью. Если у предприятия превалирует опыт внедрения улучшающих технологий, которые усовершенствуют и предлагают потребителям модифицированные варианты товара на рынке, то это означает выбор сохранения

технологических позиций, параллельную разработку или лицензированную стратегию. Таким образом, смысл инновационной активности отдельных предприятий состоит в том, чтобы не только оценивать новые технологии, но и выбирать направления инновационного развития, формировать на этой основе эффективную инновационную политику.

Учитывая, что отдельные исполнители с определенным уровнем способностей окажутся более дифференцированными по своим производственным, психологическим и физиологическим характеристикам, чем весь коллектив в целом, целесообразно подбирать функции стимулирования для однородных видов профессиональной деятельности (научная, производственная, коммерческая и т.д.). При этом организация только выиграет от такого подхода по сравнению с тем вариантом, когда функция стимулирования едина для всех исполнителей.

Механизм государственного финансирования и стимулирования научно-инновационной сферы АПК предполагает:

принятие на федеральном уровне законов об инновационных и инвестиционных фондах, налоговых льготах и государственных гарантиях инновационным инвесторам;

стимулирование превращения накоплений и доходов предприятий АПК и населения в инвестиции в реальную экономику с помощью инвестиционных

(венчурных, паевых, негосударственных и др.) фондов, находящихся под контролем государства;

формирование федеральных и региональных программ по приоритетным направлениям НТП при законодательном определении порядка их выбора и финансирования;

отбор проектов по приоритетным направлениям НТП, критически важным технологиям, перечень и механизм финансирования которых устанавливается государственными актами;

долевое участие федерального и местного бюджетов, внебюджетных фондов и коммерческих структур (инновационных фондов, коммерческих банков, страховых и пенсионных фондов и др.) в инвестициях в научно- инновационные программы и проекты с целью распределения финансового риска;

создание системы тендеров, конкурсов, грантов для привлечения иностранных инвестиций;

формирование системы страхования и гарантий инвестиций, в том числе на залоговой основе;

создание бизнес-планов, проектов и обоснований практически важных технологий;

организацию федеральных и региональных инновационных компаний с их участием в формировании уставного капитала разработчиков, способных выступать генподрядчиками в этих проектах.

В качестве наиболее распространенных источников финансирования научно-технического прогресса следует использовать средства

коммерческих банков, финансовых ссудо-сберегательных компаний, инвестиционных, венчурных и пенсионных фондов, страховых компаний. При этом стимулирующими инструментами выступают: кредитные линии, ссуды, финансирование под залог, лизинг и продажа счетов дебиторов. Одним из крупных источников капитала в инновационной сфере, охватывающих более 1/3 объема инвестиций, является долгосрочная аренда (лизинг) оборудования.

В ближайшей перспективе государственное стимулирование НТП в экономике наиболее реально по двум направлениям: налоговые льготы и доленое финансирование приоритетных проектов.

Таким образом, стимулирующая функция экономического механизма повышения эффективности производства заключается в формировании и функционировании систем, направленных на эффективное хозяйствование, экономические интересы участников производственной деятельности на основе соответствующей мотивации и заинтересованности работников. При этом важное значение для устойчивого развития производства имеет оптимизация стимулирующей функции хозяйственного механизма, когда устанавливается обоснованная денежная оплата за определенный результат хозяйственной деятельности. Развитие стимулирующей функции повышения эффективности производства способствует формированию цельного хозяйственного механизма.

Принципиально новым направлением стимулирования развития инновационной деятельности явилось установление государством грантов высшим учебным заведениям за освоение инновационных технологий в учебном и научном процессе. Выделяемые средства позволят обновить и пополнить лабораторное оборудование, прежде всего тех подразделений, которые ведут исследования и разработки по приоритетным проектам, оказывающим наибольшее влияние на формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

5.6. Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК

Наукоемкость продукции в настоящее время оценивается отношением затрат на НИОКР при разработке конкретной продукции (изделия) к цене всего объема продаж этой продукции (выручке), а также отношением численности занятых в сфере НИОКР инженеров и научных работников при разработке конкретного изделия к общему числу работников, осуществляющих выпуск данного изделия.

Затратный метод определения наукоемкости продукции (изделий) прямо не затрагивает качественную сторону наукоемкой продукции, хотя через ее рыночную цену (или другие виды цен),

безусловно, учитывает качественные характеристики новой наукоемкой продукции в сравнении с ценами на аналогичную продукцию конкурентов данного рынка или сегмента рынка.

Высокотехнологичная продукция в АПК - это продукция, изготавливаемая по новым инновационным технологиям, при этом исходным материалом является наукоемкая продукция, например оригинальные семена - суперэлитные семена - элита (наукоемкая продукция), а репродукционные семена, объемистые корма (сено, сенаж, силос), заготовленные из новых сортов высокобелковых многолетних трав по инновационным технологиям - это высокотехнологичная продукция.

В современных условиях экономический рост зависит не от количества потребляемого вещества и энергии, а от насыщения производства и выпускаемой продукции научными знаниями (информацией), которые снимают неопределенность, повышают качество всех сфер производственной деятельности и выпускаемой наукоемкой продукции. Особенностью информационной экономики является значительный объем текущих затрат на информацию по всем статьям калькуляции себестоимости продукции.

Знания (информация) как разновидность капитала, включая проектно-технологические знания, деловую информацию и способы ее восприятия, - это самый мощный двигатель производства.

Выделить и оценить информационные затраты на каждую составляющую калькуляции себестоимости продукции крайне сложно.

Поэтому большое практическое значение имеют интегральные экономические измерители степени насыщения продукции информацией (знаниями), а также метод анализа влияния этого насыщения на качество (полезность) наукоемкой продукции, а значит, и на ее цену.

Статистическая комиссия ООН приняла понятие «информационная плотность» продукции. *Информационная плотность продукции является основным критерием отнесения продукции к наукоемкой и высокотехнологичной.*

На основе информационной плотности формируются показатели полезности продукции для потребителей.

Совершенно очевидно, что информационная плотность продукции АПК зависит как от отраслей (подотраслей) АПК, так и конкретного вида продукции: оригинальные и элитные семена новых сортов сельскохозяйственных культур, молодняк и яйца новых пород животных и кроссов птицы и т.д.

В условиях рынка цена является интегральным критерием, обобщающим взаимосвязь себестоимости реализуемой наукоемкой продукции и прибыли от ее реализации. Чем более высокотехнологичен процесс производства наукоемкой продукции, тем выше ее

качество и цену. Если изделие имеет небольшую массу с широким набором полезных качеств, а цена его высока, то предполагается, что в нем большее удельное информационное насыщение, чем в относительно дешевом изделии большой массы. Отношение цена/масса и называется информационной плотностью изделия.

Как видим из определения понятия «информационная плотность», оно относится в первую очередь к новому оборудованию, различным техническим средствам производства и технологической оснастки, изготавливаемым организациями АПК и используемым для производства потребительских и иных товаров.

Одновременно с показателем «информационная плотность» могут использоваться так называемые удельные показатели полезности наукоемкой продукции:

отношение цена/ресурс до капитального ремонта (до первого технического отказа);

отношение цена/мощность (кВт) или цена/производительность (га, т и т.д. в час) и др.

Для анализа конкурентоспособности наукоемкой продукции строятся графики, где в качестве аргумента используется информационная плотность (цена/масса), а в качестве функции - удельные показатели полезности.

Понятие «информационная плотность» применимо к наукоемкой продукции отраслей растениеводства и животноводства сельского хозяйства.

К наукоемкой продукции растениеводства относится продукция первичного семеноводства.

Например, в картофелеводстве в наукоемкой инновационной продукции выделяют: предбазисный и базисный семенной картофель (мини-клубни, первая полевая репродукция из мини-клубней, суперэлитный и элитный картофель); базисный семенной картофель (суперэлитный и элитный картофель).

В селекции и семеноводстве кормовых и зерновых культур - это оригинальные, суперэлитные и элитные семена.

В селекции животных наукоемкой продукцией являются семя быков-производителей, эмбрионы, молодняк определенного возраста, племенной скот.

В птицеводстве к наукоемкой инновационной продукции относятся инкубационные яйца, несушки и петушки исходных линий прародительского стада, родительского стада.

В биотехнологии наукоемкой продукцией являются штаммы микроорганизмов, культуры клеток растений и др.

Для примера приведем расчет показателя информационной плотности оригинальных семян многолетних высокобелковых трав селекции ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса.

Вначале определяют удельные затраты на НИОКР и производство оригинальных семян данного вида наукоемкой продукции по формуле:

$$У.Зор = \frac{E_{сов}}{Q_{сем}}$$

где $У.З$ - удельные затраты на производство оригинальных семян;

$E_{сов}$ - совокупные затраты на создание сорта, руб.;

$Q_{сем}$ - объем производства оригинальных семян данного сорта в течение его срока использования в производстве, кг.

Проведенные исследования показали, что удельные затраты на производство оригинальных семян клевера лугового колеблются от 965 до 1158 руб/кг и от 753 до 1757 руб/кг по люцерне.

Эти колебания объясняются схемой и продолжительностью селекционного процесса каждого сорта.

Предельная стоимость оригинальных семян (цена предложения оригинатора сорта) рассчитывается по формуле:

$$Ц_{пр} = \frac{E_{сов}}{B} + СН$$

где $Ц$ - предельная стоимость 1 кг оригинальных семян руб/кг (цена предложения оригинатора сорта);

$E_{сов}$ - совокупные затраты на создание нового сорта и производство оригинальных семян, руб.;

B - сбор оригинальных семян, кг;

СН - сортовая надбавка руб/кг оригинальных семян.

Сортовая надбавка зависит от качественной ценности сорта и характеризует ее количественное выражение.

К качественным преимуществам нового сорта, например сорта клевера лугового Ранний-2, относятся: дополнительный сбор урожая зеленой массы и сухого вещества по сравнению со стандартом на сортоучастках государственной системы сортоиспытания;

превышение содержания сырого протеина в сухом веществе по сравнению со стандартом;

размер увеличения (уменьшения) концентрации обменной энергии в сухом веществе (мДж/кг); повышение азотфиксирующей способности; повышение урожайности культур севооборота после их размещения по пласту многолетних трав (клевера и люцерны);

зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям и др.

Расчеты по вышеприведенным показателям для сорта клевера лугового Ранний-2 показали, что сортовая надбавка для условий испытания в Липецкой области составляет 540 руб. на 1 кг высеянных оригинальных семян. Удельные затраты на НИОКР и производство оригинальных семян клевера лугового Ранний-2 составляют 965 руб/кг.

Тогда цена предложения для оригинальных семян клевера лугового Ранний-2 для условий Липецкой области составит:

$$Ц_{пр} = 965 \text{ руб/кг} + 540 \text{ руб/кг} = 1505 \text{ руб/кг.}$$

По другим регионам районирования сорта клевера лугового Ранний-2 предельная стоимость оригинальных семян может существенно отличаться.

Полученный результат предельной стоимости оригинальных семян можно в первом приближении отождествить с показателем информационной плотности (цена/масса).

Следует отметить, что информационная плотность оригинальных семян клевера лугового (1505 руб/кг) превышает в 10 раз информационную плотность современного отечественного легкового автомобиля (150 руб/кг).

Научаемая продукция АПК используется в хозяйственном обороте путем репродукции в элитовыращивающих и семеноводческих хозяйствах в растениеводстве, племенных заводах и организациях в животноводстве. Сохранение качественных показателей научаемой продукции в ее репродукциях и непосредственно в товарной продукции возможно лишь при условии, если производство репродукций (высокотехнологичной продукции) осуществляется в высокотехнологичных предприятиях, имеющих высококвалифицированные, профессионально подготовленные кадры, обеспечивающие производство товарной продукции по инновационным технологиям.

Структура наукоемкой и высокотехнологичной продукции весьма разнообразна. Это оригинальные и элитные семена новых сортов сельскохозяйственных культур, молодняк и яйца новых пород животных и кроссов птицы, биологические средства защиты растений и животных, законченные технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, новое оборудование и различные технологические средства, а также отдельные приемы по совершенствованию существующих технологий в растениеводстве и животноводстве. Все эти виды наукоемкой и высокотехнологичной продукции должны обладать более высокими качественными показателями по сравнению со стандартами и аналогами, а значит, быть более экономичными и конкурентоспособными на рынках и иметь спрос со стороны потребителей.

В непосредственной связи с выходом на рынок наукоемкой и высокотехнологичной продукции находится материально-техническое, кадровое и ресурсное обеспечение предприятий, осваивающих наукоемкую продукцию.

При многообразии наукоемкой и высокотехнологичной продукции могут существовать различные каналы их реализации. Основными из них являются:

селекционно-семеноводческая и селекционно-племенная деятельность под непосредственным методическим руководством соответствующих научных учреждений;

проектно-конструкторская деятельность, связанная с разработкой конкретных инновационных и организационно-технологических проектов; проектов животноводческих ферм и комплексов, объектов по доработке и хранению продукции;

консультационная деятельность ИКС на предприятиях и в организациях сельскохозяйственного производства.

Большая часть наукоемкой и высокотехнологичной продукции поступает прямо в производство для дальнейшего репродуцирования или получения продукции с улучшенными потребительскими свойствами.

Для формирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК необходимы следующие основные условия:

отсутствие монопольной собственности товаропроизводителей продукции, включая научно-техническую, наличие достаточного количества конкурирующих между собой продуцентов, стремящихся к высокому качеству научной продукции и высокой оперативности ее разработки;

обеспечение максимальной свободы деятельности научно-исследовательских учреждений с учетом запросов потребностей сельских товаропроизводителей;

взаимный интерес производителей и потребителей научно-технической продукции в ее производстве, реализации и ускорении внедрения в реальном секторе аграрной экономики;

организация специфических (временных и постоянных) рыночных структур (бирж научно-технической продукции, банков данных о законченных результатах исследований, бирж интеллектуального труда, аукционов, постоянных и временных выставок, банков идей, банков данных об интеллектуальной собственности и др.);

достаточно высокий уровень материально-технического обеспечения научных и внедренческих формирований;

обеспечение широкой рекламы и пропаганды научно-технических достижений и конкретной научной продукции;

наличие четкого экономического механизма функционирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции (ценообразования, налогообложения, финансирования и кредитования), способствующего установлению нормальных взаимоотношений всех партнеров по рынку и основным содержанием которого является решение вопросов ценообразования на научные разработки и внедренческие услуги;

становление и развитие разнообразных гибких (мобильных) организационных структур выполнения НИОКР, разнообразных форм собственности, их рационального сочетания и взаимодействия;

создание равных условий для всех предприятий-изготовителей и потребителей научно-технической продукции независимо от формы собственности, предоставление им полной

самостоятельности хозяйственной деятельности с неизменным регулированием их функций с помощью экономических рычагов (налогообложения на прибыль и добавленную стоимость, цен, кредитов, квот по выходу продукции и др.).

Организационно-экономический механизм формирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции включает систему мероприятий, формирующих спрос и предложение, обеспечивающих конкуренцию наукоемкой и высокотехнологичной продукции на рынке; государственного регулирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Проблема рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции заключается в том, что его развитие до настоящего времени осуществляется стихийно, без учета потенциального спроса и перспективной емкости сбыта, а также тенденций и стабильности спроса. Поэтому:

производители наукоемкой продукции не имеют четкой перспективы развития и часто несут финансовые потери;

потребители наукоемкой и высокотехнологичной продукции не всегда могут удовлетворить свои потребности из-за отсутствия конкретных предложений, а также не имеют альтернативного выбора и не могут участвовать в формировании рыночных цен;

бюджеты регионов и Российской Федерации могут иметь налоговые потери.

Важнейшая роль в формировании спроса и предложения на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию принадлежит маркетинговой деятельности.

Организация маркетинговой деятельности имеет следующие основные элементы, *связанные с предложением и формированием спроса*:

Организация контроля качества наукоемкой и высокотехнологичной продукции, участие в ее сертификации.

Организация рекламы.

Организация пробных продаж.

Организация товародвижения и сбыта.

Организация послепродажного обслуживания.

Организация отношений с общественностью.

Схема процесса изучения спроса и предложения на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию с использованием формирующейся в Российской Федерации системы освоения инноваций в сельскохозяйственном производстве представлена на рисунке 8.

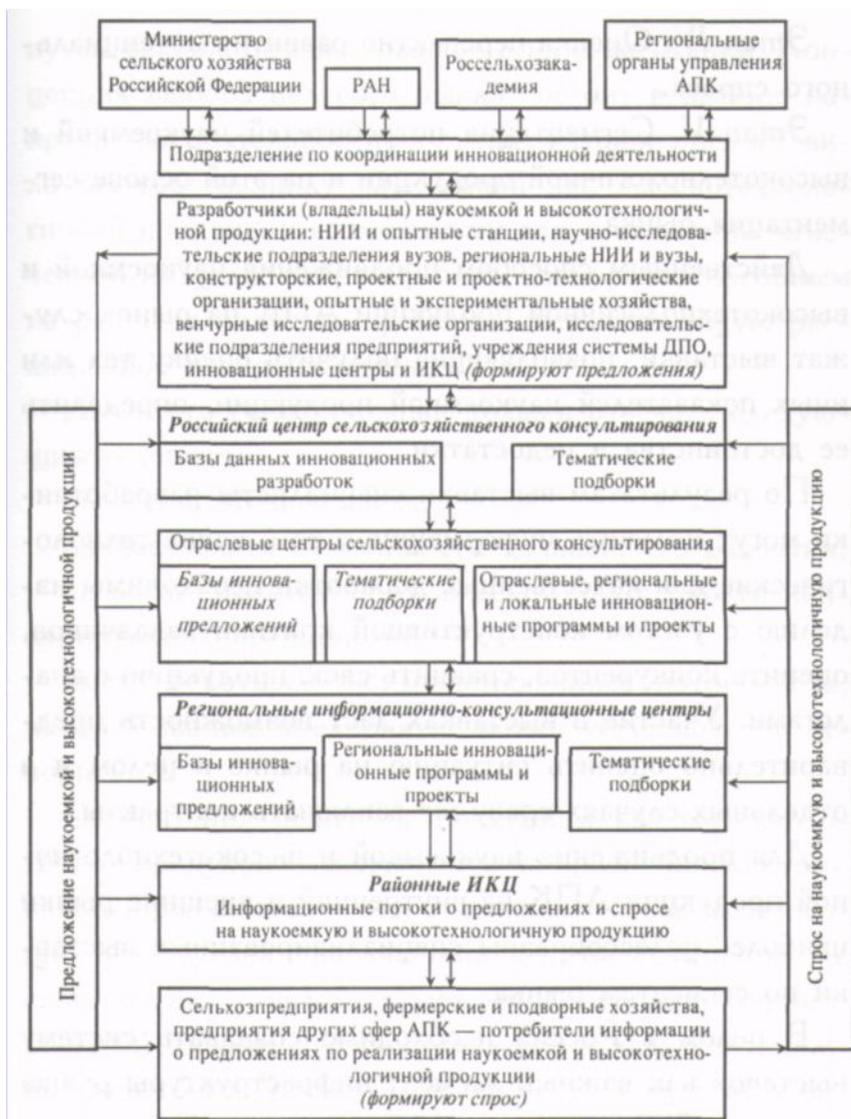


Рис. 8. Формирование предложений и спроса на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию с использованием системы освоения инноваций в сельскохозяйственном производстве

Исследование текущего спроса представляет собой многоуровневую процедуру, состоящую из следующих этапов:

Этап I. Выявление реальных потребителей наукоемкой и высокотехнологичной продукции и их доли в общем количестве возможных потребителей.

Этап II. Анализ и оценка мотивов приобретения и отказа предприятий от использования наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Этап III. Изучение, анализ и оценка текущего спроса. В процессе исследования необходимо: осуществить анализ и оценку спроса на различные виды наукоемкой и высокотехнологичной продукции не только в целом, но и дифференцировано по типам предприятий, их местоположению, выявить степень влияния экономических, экологических и социальных факторов на формирование спроса.

Этап IV. Оценка перспектив развития потенциального спроса.

Этап V. Сегментация потребителей наукоемкой и высокотехнологичной продукции и на этой основе сегментация рынка.

Действенным способом продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции АПК на рынок служат выставки, позволяющие получить оценку тех или иных показателей наукоемкой продукции, определить ее достоинства и недостатки.

По результатам выставки специалисты-разработчики могут получить информацию о том, какие технологические или качественные доработки необходимы изделию с учетом конструктивной

критики заказчиков, оценить конкурентов, сравнить свою продукцию с аналогами. Участие в выставках даст возможность предварительно оценить ситуацию на рынке в целом и в отдельных случаях сразу же заключать контракты.

Для продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции АПК на внутренний и внешние рынки наиболее целесообразны специализированные выставки по сегментам рынка.

В целом в России необходимо создавать систему выставок как важный элемент инфраструктуры рынка наукоемкой продукции.

Предложение на рынке наукоемкой и высокотехнологичной продукции формируется ее собственниками путем выбора целевых рынков и их сегментации. Концепция выбора целевого рынка состоит в выборе направления деятельности на рынке, которое предоставило бы собственнику наукоемкой или высокотехнологичной продукции возможности для достижения намеченной им цели, например быть конкурентоспособным на рынке и получать прибыль, обеспечивающую расширенное воспроизводство.

Для этого сегмент рынка должен отвечать следующим условиям:

- быть достаточно емким;
- предоставлять возможности дальнейшего развития; не быть объектом коммерческой деятельности конкурирующих предприятий;
- иметь некоторые неудовлетворенные потребности, которые данное предприятие может успешно удовлетворить.

Сегментация рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции основывается на признании того, что каждый рынок состоит из отдельных частей, включающих покупателей с различными потребностями, а это, в свою очередь, является причиной вариации спроса. Каждый сегмент рынка отличается разными возможностями сбыта. В настоящее время не существует общепринятых способов сегментации рынков.

Исследования показали, что рынок наукоемкой и высокотехнологичной продукции должен включать соответствующие отраслям и подотраслям агропромышленного комплекса следующие сегменты:

оригинальных, элитных и репродукционных семян зерновых культур;

оригинальных, элитных и репродукционных семян однолетних и многолетних кормовых трав;

оригинальных, элитных и репродукционных семян технических культур и картофеля;

вакцин и химико-терапевтических препаратов; новых сельскохозяйственных машин, оборудования и приборов;

новых технологий производства сельскохозяйственной продукции;

яиц и суточных цыплят новых пород и кроссов птицы; племенного скота сельскохозяйственных животных, спермы животных, эмбрионов.

Определение рыночной перспективы научной и наукоемкой продукции на t -й момент времени включает как составные элементы такие показатели:

оценку прогнозируемого объема продаж j научной и наукоемкой продукции Q_{jt} ;

прогнозируемый уровень продажной цены P_{jt} оценку средних общих затрат (издержек) в долгосрочном периоде - LTAC $\{Q_{jt}, t\}$ (LTAC – Long total average costs);

расчет дисконтированного реального (с учетом инфляции) общего дохода TR_{jt} от продажи товаров на целевом рынке, который может производиться по следующей формуле:

$$TR(Q_{jt}, t) = (Q_{jt} \times P_{jt} - LTAC(Q_{jt}, t))$$

Для анализа динамики стоимостных характеристик доход $TR(Q_{jt}, t)$ должен также непосредственно сопоставляться с единовременными затратами $[S_{j1}]$, необходимыми для разработки новой научной и наукоемкой продукции, включая затраты на НИОКР, создание протопродукции (маркетинговой партии), затраты на подготовку производства и запуск промышленной серии и т.д., входящими в группу затрат LTAC.

В том случае, когда предприятие финансирует затраты по разработке новой наукоемкой продукции за счет собственных средств, коммерческая перспективность новой продукции оценивается по S -критерию, то есть если она удовлетворяет условию $S_{j2} > S_{jr}$ где S_{j2} — суммарные поступления от реализации товарно-ценовой стратегии предприятия на рынке.

Если предприятие финансирует затраты за счет кредитов банка, то целесообразность разработки нового товара может быть оценена и по вышеприведенному критерию S , где величина S_{j2} - оценивается по формуле Дисмана.

$$S_{j2} = Pr1 \times Pr2 \sum_{i=1}^T \frac{TR(Q_{jt}, t) - dt}{(1 + K_c)^t}$$

где $Pr1$ - вероятность технического успеха разработки научной и наукоемкой продукции, принимаемая как экспертная оценка и должна находиться в пределах 0,85-1,0;

$Pr2$ - вероятность коммерческого успеха на целевом рынке, принимаемая так же как экспертная оценка (опрос руководителей предприятий данной подотрасли, специалистов, маркетологов), - 0,8-0,9;

dt - выплаты за кредит;

Kt - реальный коэффициент приведения как учетная ставка процента за вычетом уровня инфляции на t -й год.

Если $Sj2 > 0,7$, то это позволяет говорить о хороших перспективах выхода организации с новой научной или наукоемкой продукцией на российский рынок.

Для формирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции важное значение имеет рациональная организация ее воспроизводства.

Одно из определений экономической категории «воспроизводство» - это воссоздание израсходованных факторов производства, в том числе наукоемкой и высокотехнологичной продукции как продукции, связанной с инновационной деятельностью.

Производителями (владельцами) наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК являются: научно-исследовательские институты и их филиалы; научно-исследовательские секторы или отделы вузов; учебно-научные комплексы; научно-исследовательские станции; опытные станции; агромелиоративные станции; конструкторские

организации; проектные организации; проектно-технологические организации; ботанические сады; опытные поля; стационары; заповедники и заказники и др. Таких организаций в системе Россельхозакадемии и Минсельхоза России более 300, количество их типов весьма многообразно. Из таблицы 31 видно, что НИУ Россельхозакадемии за 2000-2003 гг. обеспечивали не только простое, но и расширенное воспроизводство важнейшей наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

31. Показатели производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции НИУ Россельхозакадемии

	2000	2001	2002	2003
Включено в Госреестр России новых сортов сельскохозяйственных культур селекции НИИ Россельхозакадемии	234	287	256	283
Произведено семян высшей репродукции, тыс. т:	139,0	210	247	232
масличных	7,2	7,4	7,6	8,0
многолетних трав	0,7	1,3	1,2	1,3
картофеля	21,1	22,5	22,0	23,4
Доля племенной продукции по птицеводству (элита-рекорд, элита) в общем объеме ее реализации, %	78	81	82	83
Разработано:				
вакцин	15	12	6	12
химико-терапевтических препаратов	33	27	37	23
Создано новых сельхозмашин, оборудования и приборов	95	102	132	121
из них внедрено	58	62	63	60
Создано новых технологий и видов продуктов в области хранения и переработки агропродукции	889	528	698	890

Производители наукоемкой и высокотехнологичной продукции - это подсистема рынка, формирующая предложения, а потребители этой продукции - это подсистема, формирующая спрос.

Отечественный, а также зарубежный опыт показывают, что как производство, так и потребление наукоемкой и высокотехнологичной продукции осуществляется наиболее успешно при наличии в структуре рынка подсистемы освоения и распространения этой продукции, а также развитой инфраструктуры, которая по существу является самостоятельной подсистемой. Подсистема освоения и распространения наукоемкой и высокотехнологичной продукции (рис. 9) представлена тремя блоками:

отделы, группы внедрения НИУ, вузов и других производителей наукоемкой продукции;

подразделения маркетинга, реализации и сервиса реализованной высокотехнологичной продукции;

ФГУ «Российский центр сельскохозяйственного консультирования», отраслевые, региональные и районные информационно-консультационные центры.

Субъекты рыночной инфраструктуры могут иметь различные организационно-правовые формы и создаются как производителями наукоемкой и высокотехнологичной продукции, так и в подсистеме их освоения и распространения.

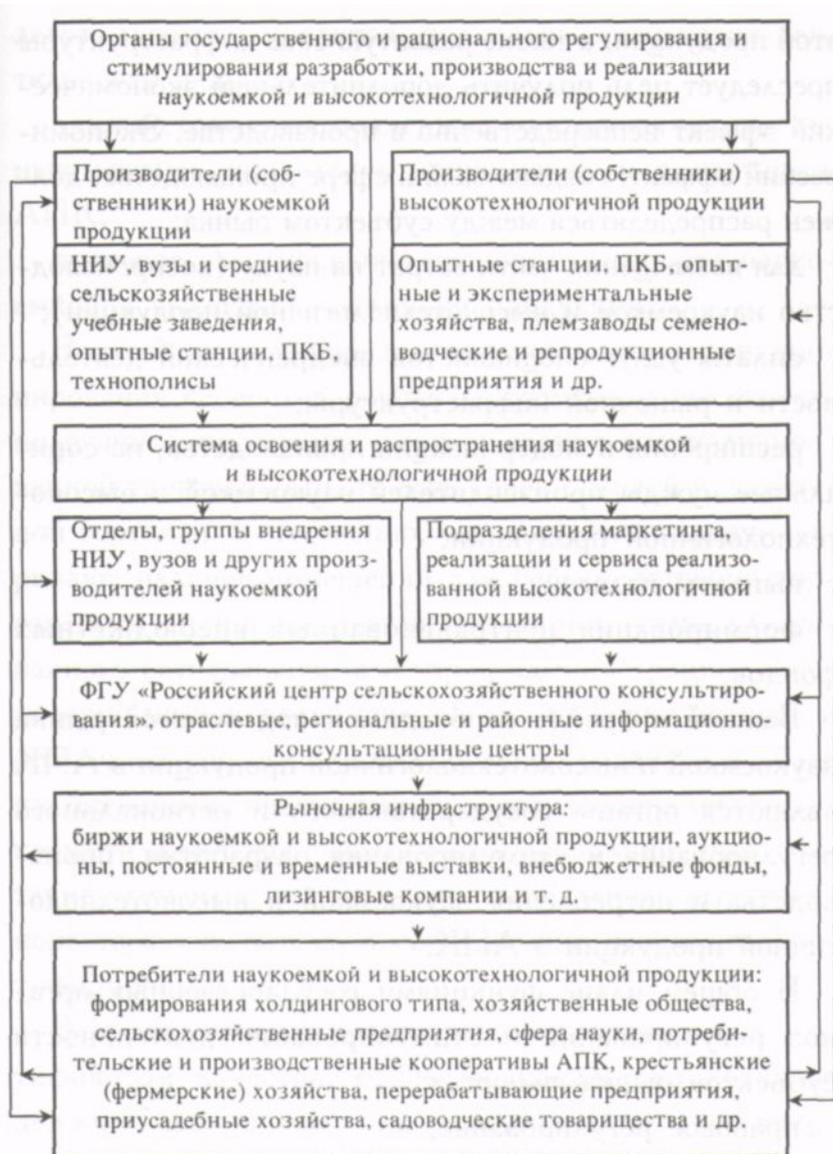


Рис. 9. Алгоритм организации рынка наукоёмкой и высокотехнологической продукции в АПК

Процесс взаимодействия между производителями и потребителями наукоемкой и высокотехнологичной продукции через систему освоения и распространения этой продукции, а также развитую сеть инфраструктуры преследует цель получить дополнительный экономический эффект непосредственно в производстве. Экономический эффект, создаваемый в сфере производства, должен распределяться между субъектом рынка:

для возмещения части затрат на науку (воспроизводство наукоемкой и высокотехнологичной продукции);

оплаты услуг специалистов внедренческой деятельности и рыночной инфраструктуры;

расширения и модернизации производства, на социальные нужды производителей наукоемкой и высокотехнологичной продукции; выплаты налогов;

формирования централизованных внебюджетных фондов.

Важной и крайне необходимой подсистемой рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК являются органы государственного и регионального регулирования и стимулирования разработки, производства и потребления наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК.

В общем плане функциями государственных органов регулирования и стимулирования деятельности субъектов рынка являются:

правовое регулирование;

финансово-экономическая поддержка путем предоставления субсидий, дотаций, компенсаций,

налоговых льгот, льготных кредитов, поддержка лизинговой деятельности и др.;

административная поддержка со стороны региональных органов управления экономикой, и в частности АПК;

правовое регулирование экспорта и импорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Важнейшее значение для формирования и функционирования сегментов рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции имеет создание специализированной торговой сети, то есть точек оптовой и розничной торговли. Естественно, такие объекты предусматривают наличие помещений для непосредственно торговли, складов для хранения продукции, специализированного автотранспорта и тары, администрации, лабораторий по контролю качества и т.д. Точки оптовой и розничной торговли целесообразно создавать на базе крупнейших производителей определенного вида наукоемкой и высокотехнологичной продукции, при этом такие элементы, как складские помещения, автотранспорт, тара, измерительное оборудование, необходимо сертифицировать.

Всю реализуемую продукцию следует снабжать сертификатом качества, основные показатели которого должны базироваться на международных, государственных, отраслевых стандартах, технических условиях и нормативах

Важнейшим условием успешного функционирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции является наличие экономического механизма, основное содержание

которого - научно обоснованное ценообразование на эту продукцию, а также внедренческие услуги, совершенствование систем налогообложения, финансирования, кредитования и стимулирования деятельности субъектов рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК.

Ценовые отношения в условиях конкурентного рынка основываются на формировании равновесных цен под влиянием спроса и предложения. Зависимость между ростом цен и увеличением предлагаемых на продажу товаров выражается кривой товарного предложения, а зависимость между ростом цен и объемом покупок данного товара - кривой платежеспособного спроса (кривые Хикса).

При этом с ростом предложения товара цена падает, а при снижении объемов предложения товара к реализации цена возрастает. Цена равновесия находится в окрестностях точки пересечения кривых Хикса. Это согласованная между покупателем и продавцом цена товара, устраивающая при сложившейся конъюнктуре рынка обоих партнеров. В этом случае цена равновесия одновременно выражает общественно необходимые затраты на производство конкретного товара.

Однако реально приходится учитывать и другие факторы, влияющие на рыночный механизм ценообразования: монополизм производителей, влияние инфляции, рентные факторы, динамику изменения доходов потребителей и др.

Ценовые соотношения следует рассматривать в системе всего воспроизводственного процесса - от приобретения материально-технических ресурсов,

необходимых для производства продукции, до конечной ее реализации.

Чем точнее определяется цена по стадиям производства (движения продукта), тем реальнее выражается конкретный стоимостной вклад каждого из участников в создание продукции и соответственно цена полнее отражает воспроизводственный процесс. Механизм ценообразования на научную и наукоемкую продукцию должен представлять систему, одним из главных элементов которой является расчет целевых цен, обеспечивающих разработчикам доходы, достаточные для осуществления как минимум простого воспроизводства.

Следует продолжить оправдавшую себя практику дотаций государства на содержание основного стада племенных животных и реализуемую племенную продукцию (инкубационные яйца, племенной молодняк скота и птицы, семя производителей, эмбрионы и др.) с регулярной индексацией выплат по мере изменения рыночных цен.

Многообразие факторов, влияющих на цену в рыночных условиях, вызывает необходимость разработки товарно-ценовой стратегии предприятия на рынке. Методологически обоснованная стратегия ценообразования позволяет разработчику и производителю наукоемкой продукции четко ориентироваться в рыночных условиях, определять перспективы и направления динамики рыночных цен, выделять приоритетные задачи, требующие решения в настоящем и будущем.

Общая схема ценовой стратегии требует постановки цели разработки (производства) и реализации наукоемкой и высокотехнологичной продукции, выбора конкретных способов и средств их достижения.

Ценовая стратегия строится в первую очередь на спросе, издержках, конкуренции.

Устанавливая величину спроса, предприятию следует произвести его оценку при различных уровнях цен. Спрос на товар будет определять верхний уровень цены, а издержки производства - минимально допустимую цену для производителя, ниже которой он будет нести убытки. При этом учитываются возможности как снижения, так и роста издержек при изменении ситуации на рынке энергоносителей, сырья, рабочей силы.

Каждой организации необходимо знать цены на аналогичную продукцию конкурентов и отличительные характеристики их товаров. На основе этих данных можно прогнозировать и устанавливать место своей продукции среди аналогичной, в том числе определить реальную рыночную цену предложения на созданную наукоемкую продукцию.

К разработке ценовой стратегии организации приходится возвращаться при существенных изменениях технологии и организации производства, замене одних материальных ресурсов другими, изменении конкурентной среды и обновлении государственного законодательства.

Сложившаяся в настоящее время ситуация предполагает проведение в жизнь ценовой стратегии, которая позволяла бы определять цены на основе

безубыточности нормально работающих организаций и обеспечивать получение ими целевой прибыли, достаточной для осуществления мер, связанных с интенсификацией производства, экономическим и социальным развитием.

В целом ценовые отношения в рыночных условиях основываются на сочетании свободного ценообразования, то есть формирования равновесных цен под влиянием спроса и предложения, государственного регулирования цен, использования нормативных методов при расчете цен предложения, обеспечения доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей, стимулирования научно-технического прогресса, снижения издержек производства и роста эффективности, оптимизации взаимосвязи с финансово-кредитными отношениями.

Принципиальное отличие маркетингового подхода к определению продажной цены товара от классической теории цен состоит в том, что запрашиваемая цена не является непосредственным продуктом рациональной калькуляции (затрат), а основывается на поиске некоей «оптимальной» равновесной характеристики (А.Н. Цацулин).

Чаще всего на практике такой поиск базируется на так называемом треугольнике ценовой политики (по С.Х. Туккеру) (рисунок 10).

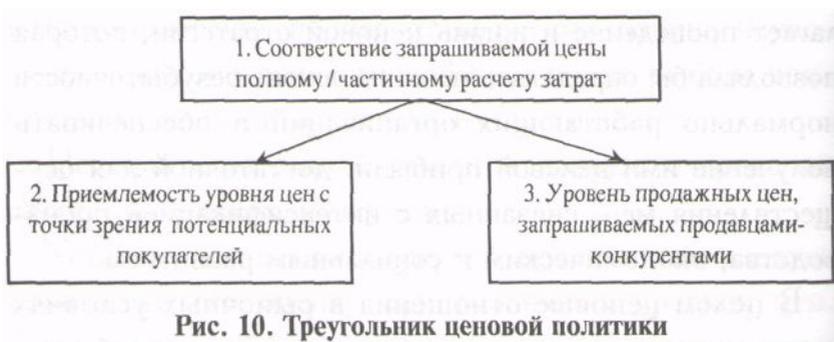


Рис. 10. Треугольник ценовой политики

Традиционно цена товара, в том числе и наукоемкой, и высокотехнологичной продукции, базируется на общей себестоимости его производства. В этом случае отпускная/продажная цена содержит в себе общую себестоимость и расчетную прибыль в виде определенной наценки.

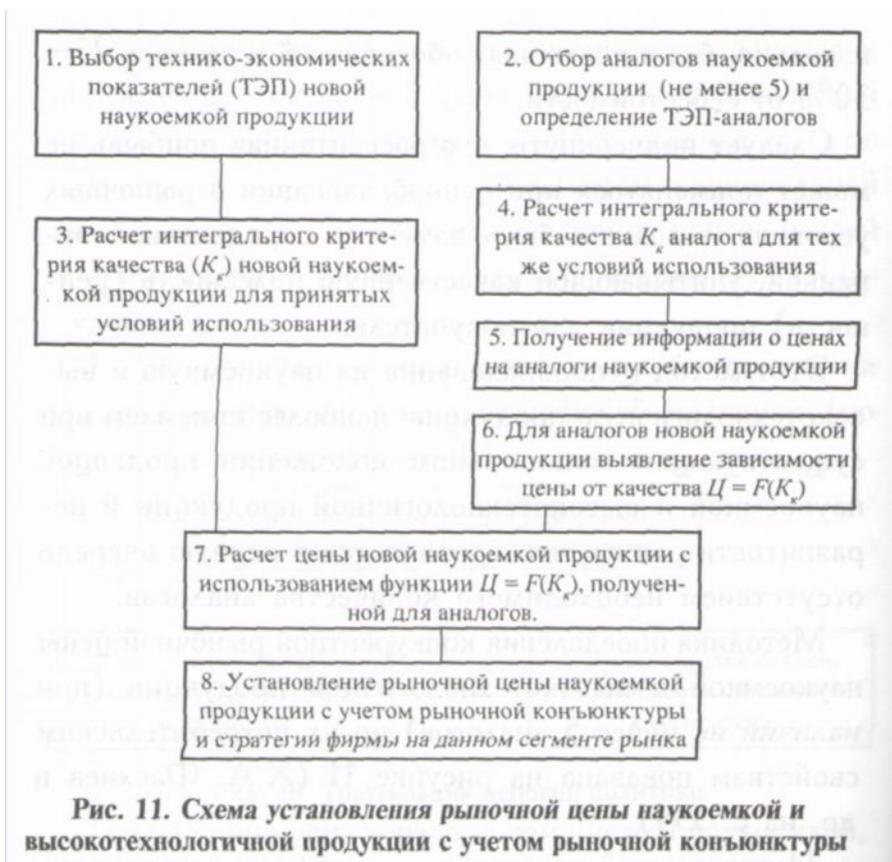
Анализ показывает, что затратная цена не отражает меры ценности, меры полезности товара для его конечного потребителя в сравнении с аналогами. Кроме того, величина расчетной прибыли берется чаще всего произвольно, без достаточных обоснований в размере 25-30% от себестоимости.

Следует подчеркнуть, что рассчитанная прибыль не может применяться при ценообразовании в рыночных условиях и должна быть заменена определенной наценкой, учитывающей качественную полезность (ценность) продукции для покупателя.

Этот метод ценообразования на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию наиболее приемлем при существующем монопольном положении

продавцов наукоемкой и высокотехнологичной продукции и неразвитости рынка, что проявляется в первую очередь отсутствием необходимого количества аналогов.

Методика определения конкурентной рыночной цены наукоемкой и высокотехнологичной продукции (при наличии не менее 5 аналогов) по их потребительским свойствам показана на рисунке 11.



Интегральный показатель - коэффициент качества K определяется по следующим аналитическим зависимостям:

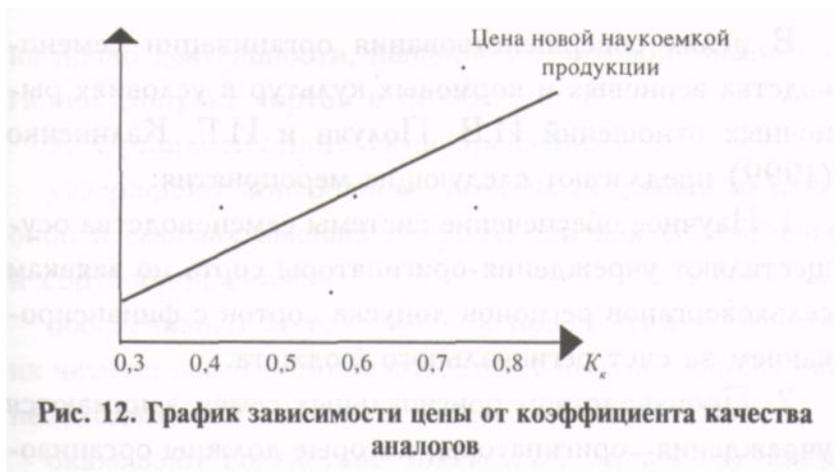
$$K_k = [Y_1/2 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_{n-1} + Y_n/2] : (n-1)$$

где $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_i$ - расчетные отношения, определяемые по следующим формулам:

$Y_i = P_i : P_{i\max}$ (для тех показателей, увеличение значений которых улучшает качество продукции - прямые показатели);

$Y_i = (P_{i\max} - P_i) : P_{i\max}$ (для показателей, повышение значений которых снижает интегральный показатель качества - обратные показатели), где P_i — величина i -го показателя качества; $P_{i\max}$ - максимальное значение i -го показателя качества среди выбранных для сравнения качества аналогов.

Далее строится график зависимости цены от коэффициента качества аналогов (рис. 12):



Непосредственное установление цены наукоемкой продукции осуществляется с учетом стратегии производителя на данном сегменте рынка.

Сущность и значение государственного регулирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК рассмотрены на примере рынка оригинальных (наукоемкая продукция) и репродукционных (высокотехнологичная продукция) семян.

Семенной материал - один из самых рыночных элементов, так как уровень товарности этого продукта неизмеримо выше, чем других. Кроме того, семена являются товаром, который с помощью природы за один год может удесятиться в объеме, а в хороших руках - возрасти в 20-25 раз. Поэтому элитные семена и являются одним из самых дешевых и быстродействующих факторов экономического подъема.

В целях совершенствования организации семеноводства зерновых и кормовых культур в условиях рыночных отношений И.В. Полуян и И.Г. Калининко (1999) предлагают следующие мероприятия:

Научное обеспечение системы семеноводства осуществляют учреждения-оригинаторы сорта по заявкам сельхозорганов регионов допуска сортов с финансированием за счет регионального бюджета.

Производством оригинальных семян занимаются учреждения-оригинаторы, которые должны организовать научно-производственные ассоциации (фирмы) по производству, заготовке,

обработке, хранению и реализации семян для обеспечения регионов допуска сортов в производство.

Производство элитных и репродуктивных семян по лицензиям и договорам (контрактам) оригинаторов обеспечивают опытно-производственные и специализированные семеноводческие хозяйства в количествах, необходимых для удовлетворения потребностей сельхозтоваропроизводителей регионов допуска в производство сортов и гибридов. Контроль за объемами заказов и поставок ведут республиканские, краевые и областные отделы семеноводства.

Производство и реализация семян сельскохозяйственных культур разрешаются юридическим и физическим лицам только при наличии лицензии, выданной патентообладателем сорта или гибрида, и аттестации на право деятельности, выданной сельхозорганами регионов допуска сортов в производство.

Органы местного самоуправления:

утверждают контрольные объемы потребности районов в семенах высших репродукций для сортосмены и сортообновления;

обеспечивают аттестацию семеноводческих хозяйств их четкую работу по обязательному контрактированию необходимого хозяйствам объема элитных семян;

оказывают содействие хозяйствам-производителям репродукционных семян в получении

лицензий от юридических или физических лиц - производителей оригинальных и элитных семян на проведение действий по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации и использованию семян.

Во всех регионах Российской Федерации создаются постоянно действующие комиссии по контролю за качеством выращиваемых семян высших репродукций с привлечением оригинаторов сортов, служб по защите растений, карантину и семенной инспекции.

Свободная продажа семян элиты и последующих репродукций непосредственно отдельным рядовым хозяйствам во многих случаях складывается стихийно. По мере развития рынка семян зерновых культур возможны как свободная продажа семян, так и договорные отношения внутри семеноводческой сети - между производителями и потребителями семян. При этом договор должен выступать не только правовой формой производственно-хозяйственных связей, но и организационно-экономическим инструментом регулирования производства и сбыта семян, включая все звенья семеноводства и использования семян, предусматривать полную экономическую ответственность производителей и потребителей семян за его исполнение. Поэтому с развитием рынка семян целесообразно обеспечить ускоренное внедрение новых сортов и гибридов на всей площади их районирования, гарантировать полное удовлетворение потребностей рядовых хозяйств в семенах, требуемых качества и ассортимента,

создание переходящих и страховых фондов. Семеноводство должно развиваться как единый научно-производственный комплекс и представлять собой систему разнообразных организационно-экономических форм (хозяйственные, районные, межрайонные и областные объединения, селекционно-семеноводческие фирмы, ассоциации, НПО, семеноводческие НПС и др.). Именно многообразные региональные организационные формы производства и сбыта семян зерновых культур могут составить основу интегрированной общероссийской семеноводческой системы.

Функционирование семеноводства как единого научно-производственного комплекса возможно при тесном взаимодействии между всеми его отраслеобразующими звеньями (селекционными учреждениями, системой госсортоиспытания, предприятиями по производству, послуборочной обработке, хранению и сбыту семян, органами семенного контроля), установлении договорной схемы движения семян, не исключающей и свободной их купли-продажи, обеспечении равновыгодности производства семян во всех звеньях семеноводства.

В сложной экономической ситуации, сложившейся в России, особенно остро стал вопрос качества продукции.

В целях упорядочения взаимоотношений производителей и потребителей семенного и посадочного материала в условиях рынка приказом Госстандарта и Минсельхозпрода России № 236/306 от 21 декабря 1993 г. на базе государственной службы семенного контроля с 1 января 1994 г. введена

Система сертификации семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур.

Сертификация осуществляется по договору между органом по сертификации и заявителем.

В условиях становления и развития рынка семян необходимым элементом его государственного регулирования является направляющее и координирующее планирование. В определении текущих и перспективных целей развития семеноводства и рынка семян оно должно базироваться на системном применении научных прогнозов, разного рода целевых программ, результаты которых и должны быть положены в основу экономических договоров, заключаемых между центром и регионами, регионами между собой и между производителями и потребителями семян.

Государство, с одной стороны, должно способствовать прибыльному ведению хозяйства для производителей семян, а с другой - поддерживать принцип рыночного ценообразования. Результат государственного воздействия будет выражаться в поддержании баланса между спросом и предложением при приемлемом уровне рыночных цен на семена.

Перспективная модель организации и функционирования рынка семян предполагает гармоничное сочетание интересов его хозяйствующих субъектов - производителей, заготовителей, переработчиков и потребителей семян, а также государства.

Основными рычагами экономического воздействия на рынок семян являются: цены, кредитные ставки, банковский процент, тарифы,

дотирование отдельных видов семян, предоставление субсидий, применение налогов и налоговых льгот, штрафных санкций и др. При этом не исключаются и административно-организационные меры, которые реализуются через систему стандартизации, нормативную базу, организацию государственной статистической и информационной службы, квотирования и лицензирования экспортно-импортных операций, а также через контрольно-инспекторскую деятельность, организацию карантинной службы и семенного контроля, контроля за качеством семян, антимонопольную политику. Эти функции административного регулирования выполняют независимые от производителей и потребителей государственные специализированные службы.

Регулирование рынка семян невозможно без применения программно-целевого подхода, позволяющего уйти от бесконтрольного и бессистемного использования финансовых и материальных ресурсов и сочетающего интересы государства и каждого конкретного участника семеноводческой программы. При таком подходе представляется возможным более четко воздействовать на производство и сбыт семян, достигать поставленных целей путем адресного выделения средств в те регионы и тем хозяйствующим субъектам, которые могут обеспечить их наивысшую отдачу при соблюдении определенных обязательств. Эта задача выполнима при организации системы заказа. Производители семян, начиная с оригинатора и кончая сельскохозяйственными производителями,

должны знать потребность в семенах и на каких условиях они будут реализованы.

Региональная и федеральная программы семеноводства должны формироваться на контрактной основе, определяющей объемы производства и платежеспособный спрос и порядок расчета.

В условиях развития рынка семян, основанного на программно-целевом методе его государственного регулирования, обязательство государства заключается в закупке семян по гарантированным ценам, особенно высоких репродукций в резервный фонд.

В общем виде система государственного регулирования рынка семян показана на рисунке 13.

При этом основными методами государственного регулирования производства и сбыта семян являются: ценовая политика;

бюджетная поддержка развития семеноводства преимущественно в рамках целевой программы;

льготное налогообложение и кредитование, стимулирующие увеличение производства дефицитных семян новых сортов и гибридов и формирование необходимых федеральных фондов.

Роль государства в ценовой политике на семена заключается в том, чтобы в условиях действия рыночных цен, определяемых в основном издержками производства и соотношением спроса и предложения, обеспечивать производителям семян получение гарантированной прибыли, необходимой для ведения простого или расширенного воспроизводства. Иными словами, государство ежегодно должно гарантировать производителям семян минимальный уровень цены (цена поддержки).



Рис. 14. Типизированная организационная модель аграрного технопаркового формирования по созданию и внедрению новых сортов зерновых культур

Одновременно государство может регулировать и сам уровень рыночной цены при условии обязательного наличия у него резервного фонда семян. Экономический механизм такого регулирования заключается в том, что при превышении рыночной цены над ценой поддержки государство выбрасывает на рынок часть семян из резервного фонда, тем самым увеличивая его предложение. Насыщая рынок и снижая, таким образом, рыночную цену, государство лишает производителей семян возможности получения ими сверхприбыли и защищает интересы его потребителей. Если рыночная цена оказывается ниже цены поддержки, государство осуществляет оптовые закупки семян в резервный фонд, повышая тем самым рыночную цену и защищая интересы производителей.

5.7. Создание региональных инновационных формирований

Для решения задач технико-технологического обновления агропроизводства и его развития, а также в связи с перспективой вступления России в ВТО особую актуальность приобрели вопросы ускорения процесса разработки и освоения инноваций. Однако инновации быстро внедряются в тех случаях, когда хозяйствующие структуры готовы их принять, когда существуют условия сбора, хранения, поиска и доработки документации для организации их

серийного производства, когда проекты адаптированы к местным условиям, испытаны и сертифицированы.

Целесообразно создавать принципиально новые формирования по адаптации инновационных проектов к местным условиям региона и обеспечению условий для их выхода на рынок. Для научных учреждений аграрные технопарковые формирования — основной путь активного вхождения в инновационные процессы и рыночную сферу и на этой основе обеспечения быстрой окупаемости своих затрат на ранее созданный научный задел и новые разработки, которые они реализуют через парк в более короткие сроки по ценам сложившегося рынка. Для сельскохозяйственного производства — это средство для ускоренного освоения в хозяйственной практике технических, технологических и организационно-экономических нововведений, существенно поднимающих их экономику.

Первые шаги функционирования технопарковых формирований показали, что они взаимно обогащают работников науки и производства, позволяют по достоинству оценить плодотворную работу ученых и специалистов, способствуют созданию для них ступенек научного и должностного роста. Вместе с тем они отторгают ремесленников в науке и некомпетентных специалистов, всех тех, кто работает с низкой отдачей. Учитывая все возрастающую в среде научных работников тягу к

предпринимательской деятельности, получение реальных доходов и моральной удовлетворенности от реализации своей научно-технической продукции конкретному потребителю, в научных коллективах происходит ломка психологической предубежденности, что решение чисто научных задач престижнее, чем внедрение их результатов.

В сельском хозяйстве технопарки наиболее приемлемы в освоении технологий возделывания сельскохозяйственных культур в целях комплексной оценки и адаптации новых технологических процессов к условиям производства и дальнейшего тиражирования технологических проектов в сельскохозяйственные предприятия с однотипными почвенно-климатическими и производственными условиями и специализацией хозяйства.

Развитие рыночных отношений в сфере аграрной науки, как уже отмечалось, требует поиска нетрадиционных и эффективных путей реализации в агропромышленном производстве результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

В условиях перехода к рыночным отношениям продажа созданной на договорной основе научно-технической продукции путем организации производственных и сервисных малых предприятий является перспективным направлением объединения усилий научных организаций, производственных

предприятий и потребителей продукции (работ, услуг). Эта форма деятельности будет развиваться и дальше, так как она позволяет гибко реагировать на рыночные запросы потребителей, резко сокращать сроки реализации достижений науки и передового опыта.

Технопарковые формирования имеют более широкие возможности для пропаганды и рекламы своих достижений, организаций ярмарок, аукционов, выставок-продаж, творческих встреч и семинаров. Кооперируясь между собой, они более организованно проводят курсовую подготовку и повышение квалификации кадров технологов-организаторов с последующим обучением у себя на головном предприятии специалистов, механизаторов, животноводов, других работников — конкретных исполнителей работ по производству того или иного вида продукции, освоению технологических процессов. Системы полнее используют интеллектуальные резервы такого сотрудничества, быстрее реализуют полученные знания в производстве и тем самым способствуют научно-техническому прогрессу.

Работа аграрных технопарковых формирований носит, как правило, направленный характер, однако реализационные структуры инновационных процессов имеют разноплановые задачи, связанные со спецификой агропромышленного производства. Практически каждое такое формирование

организационно на рыночных, контрактных условиях объединяет в своем составе научные учреждения или вузы, подразделения по целевой подготовке кадров внедренцев, доработке, тиражированию и реализации (освоению) в производстве прикладных разработок, поставляемых потребителю в виде интеллектуального или материального товара.

На основе обобщения зарубежной и отечественной практики нами разработана организационная модель технопаркового формирования по созданию и внедрению новых сортов зерновых культур, головным предприятием — селекционным центром научно-исследовательского института (рисунок 14).

Имеющиеся структурные подразделения охватывают все циклы инновационного процесса: от выведения нового сорта до массового освоения его производства. Селекционеры в лабораториях и питомниках селекционного центра выводят сорт, ведут его доработку, накопление семян суперэлиты и элиты, а испытание и утверждение сорта обеспечивают государственная контрольно-испытательная станция и госкомиссия по сортоиспытанию.

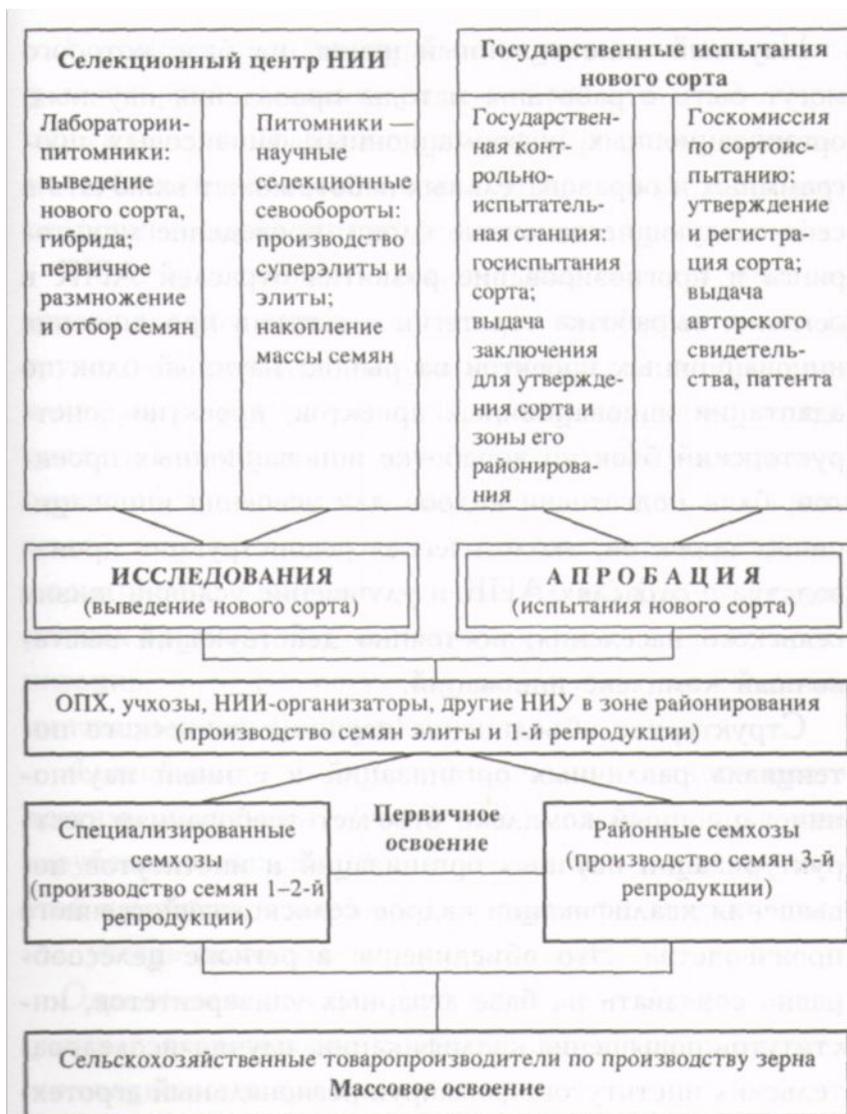


Рис. 14. Типизированная организационная модель аграрного технопаркового формирования по созданию и внедрению новых сортов зерновых культур

Продажу потребителям семян 1, 2 и 3-й репродукции осуществляют реализационные структуры этого технопаркового формирования в лице опытно-производственного хозяйства, учхозов, специализированных и районных семеноводческих хозяйств. Кроме того, это формирование одновременно служит местом торговых сделок, то есть оно входит в рыночную среду в качестве составной ее части.

Научные исследования и опыт перехода научно-инновационной сферы на рыночные отношения показывают, что там, где создаются инновационные формирования типа агротехнопарков, научно-производственных объединений и систем, а также нововведенческих кооперативов, резко снижается опасность чрезмерной коммерциализации научных коллективов, повышаются шансы договорного сотрудничества с промежуточными пользователями и заинтересованными инвесторами, обеспечивающими доведение результатов прикладных исследований до стадии освоения в конкретном производстве.

Научный инновационный центр, на базе которого могут быть отработаны методы проведения научных, организационных, информационных, финансовых, программных и образовательных работ, может включать в себя следующие основные блоки: проведение мониторинга и прогнозирование развития отраслей АПК в регионе; выработка стратегии и тактики продвижения инновационных проектов на рынок; научный блок по адаптации инновационных проектов; проектно-конструкторский блок по доработке инновационных проектов; блок подготовки

кадров для освоения инновационных проектов; экологическая реконструкция производства в отраслях АПК и улучшение условий жизни сельского населения; постоянно действующий выставочный комплекс инноваций.

Структурное объединение научно-технического потенциала различных организаций в единый научно-инновационный комплекс отвечает требованиям реструктуризации научных организаций и институтов повышения квалификации кадров сельскохозяйственного производства. Это объединение в регионе целесообразно создавать на базе аграрных университетов, институтов повышения квалификации, научно-исследовательских институтов, формируя региональный агротехнополис, основные направления деятельности которого наиболее полно отвечают современным условиям реформирования сельского хозяйства.

На основе изучения мирового и отечественного опыта целесообразно создание ряда региональных инновационных центров в аграрной сфере. При этом необходимо соблюдать основополагающие принципы в процессе формирования инновационного центра.

Учет особенностей региона как объекта инновационной деятельности, а именно: выявление целевых групп — основных товаропроизводителей; учет специализации региона и районов; оценка кадрового потенциала и потребности специалистов АПК в инновационном обслуживании; выявление и организация взаимодействия всех имеющихся «базовых» структур информационно-консультационных служб (действующих разных

организационно-правовых форм, а также организаций, которые могут служить базой для создания инновационных центров).

Адаптация и использование опыта, накопленного другими регионами Российской Федерации, а также зарубежного опыта. Это позволит избежать трудностей и ошибок, с которыми столкнулись другие регионы, учесть их советы и рекомендации.

Определение приоритетных направлений инновационной деятельности основных структурных звеньев инновационного центра.

Конкретизация функций инновационного центра с учетом приоритетных направлений развития АПК региона, его отдельных районов и зон.

Выбор структур организации и управления инновационным центром, обеспечивающих эффективное выполнение его функций.

Определение характера и принципов взаимодействия основных структурных звеньев инновационного центра.

Выбор мероприятий (особенно на этапе становления), которые в конкретных условиях обеспечивают наилучшее соотношение между ожидаемыми выгодами и затратами.

Для организации эффективной деятельности любого формирования важно определить его основные функции. При формулировании функций конкретного регионального инновационного центра следует рационально распределить основные функции между его уровнями: региональным и районным, полагая, что организации федерального уровня выполняют свою часть работ по обеспечению функционирования региональных центров. При этом

целесообразно учитывать факторы, определяющие специфику региона.

В связи с этим рекомендуется предварительно распределить функции между уровнями вне зависимости от того, какие организации на каждом из них будут выполнять соответствующие задачи. Важно обеспечить максимальное соответствие распределения функций целям развития АПК региона. Примерная схема распределения функций приведена в таблице 32.

Очевидно, что часть функций инновационных центров является прерогативой только регионального или районного уровня, но большая их часть пересекается. При этом не происходит простого дублирования, так как на каждом уровне перечисленные функции имеют целенаправленный характер и связаны с конкретными мероприятиями и действиями центра. Например, такая функция, как организация выставок, семинаров, осуществление опытно-демонстрационной деятельности на региональном уровне, будет реализовываться в основном путем проведения обучающих семинаров по «крупным блокам» или специализированным (например, работа с компьютерными программами или изменения в бухгалтерском учете и т.д.). Также сюда можно отнести подготовку и проведение крупных ежегодных сельскохозяйственных выставок и ярмарок.

Деятельность районных центров в рамках этой функции будет заключаться в проведении семинаров прикладного содержания, организации встреч по обмену опытом, а также осуществлении опытно-демонстрационной деятельности для

товаропроизводителей конкретного района или соседних с ним.

Кроме того, часть функций регионального центра определена именно особенностями той среды, в которой он функционирует, то есть спецификой региона. Например, функция организационно-методического руководства деятельностью районных инновационных центров в условиях конкретной области приобретает специфику в виде организации взаимодействия как с филиалами регионального центра, так и с самостоятельными инновационными центрами районов.

32. Основные функции регионального инновационного центра

	Уровень	
	региональный	районный
Консультирование товаропроизводителей по вопросам управления, планирования и организации производства, переработки и реализации продукции, экономики, финансов, бухгалтерского учета, налогообложения, законодательства и др. с учетом специфики региона (района)	-	+
Консультирование товаропроизводителей по вопросам, которые не находятся в компетенции районных центров	+	-
Организация обмена опытом между специалистами крупных коллективных хозяйств	-	+
Участие в разработке и реализации региональных (районных) программ по социальным, экономическим, экологическим и другим вопросам	+	-
Подготовка и издание рекламной продукции, информационных бюллетеней, распространение видеofilьмов и другой учебно-методической литературы	+	-
Издание информационных листов	-	+
Организация выставок, семинаров, осуществление	+	+

опытно- демонстрационной деятельности		
Оказание помощи товаропроизводителям в освоении научных разработок и передового	+	+
Содействие инновационно-инвестиционной деятельности товаропроизводителей региона	+	+
Сбор и обобщение информации по различным вопросам, формирование заказов для науки на проведение прикладных научных исследований	+	+
Анализ и оценка результатов производственной и экономической деятельности хозяйствующих субъектов региона для предоставления товаропроизводителям аналитических обзоров	+	+
Выявление рынков сбыта продукции и оказание маркетинговых услуг товаропроизводителям с учетом близости к мегаполису	+	+
Участие в подготовке, переподготовке и повышении квалификации кадров АПК региона	+	-
Осуществление взаимосвязи с другими организациями-участниками инновационной деятельности региона	+	-
Организация взаимодействия центра и специалистов предприятий с ЛПХ и садоводами-огородниками: передача опыта (например, издание брошюр, помощь в проведении дней поля), содействие в предоставлении информации о семенах, посадочном материале и т.д.	+	+
Организация мониторинга потребностей товаропроизводителей и осуществление обратной связи с товаропроизводителями и другими субъектами АПК	+	+
Организационно-методическое руководство деятельностью районных инновационных центров (взаимодействие как с филиалами регионального центра, так и с самостоятельными инновационными центрами района, а также разработка нормативно-правовой базы по ункционированию инновационного центра)	+	-
Доведение баз данных и прикладных программных продуктов до товаропроизводителей	+	+

При выборе структуры и формы организации инновационного центра региона необходимо учитывать следующие условия:

наличие в регионе организаций, связанных с инновационной деятельностью, ориентированной на сельских товаропроизводителей, или потенциально пригодных для этого;

территориальное размещение действующих районных и межрайонных инновационных центров;

особенности административно-территориального деления региона.

В Московской области, например, создание в каждом районе филиала регионального инновационного центра или нового районного инновационного центра нецелесообразно, поскольку во многих районах или по соседству с ними существуют и относительно успешно функционируют ранее созданные инновационные центры (таблица 33).

33. Определение необходимости открытия филиалов регионального инновационного центра в районах Московской области

Район	Число хо зяйств	Ближайший инновационный центр	Необходим новый центр
Балашихинский	6	МАИПК при РГАЗУ	—
Волоколамский	13	—	Да (с Лотошинским)
Воскресенский	7	Коломенский сельскохозяйственный колледж	—
Дмитровский	17	Яхромский сельскохозяйственный колледж	—
Домодедовский	8	вниимж	—

Егорьевский	17	—	Да
Сергиево-Посадский	17	Сергиев Посад	—
Зарайский	14	—	Да
Истринский	15	Научно-экспериментальное хозяйство «Снегири»	
Каширский	14	—	Да (со Ступинским)
Клинский	16	Яхромский сельскохозяйственный колледж	
Коломенский	И	Коломенский сельскохозяйственный колледж	—
Красногорский	6	Региональный инновационный центр	—
Ленинский	9	Региональный инновационный центр	
Лотошинский	8	—	Да (с Волоколамским)
Луховицкий	16	Коломенский сельскохозяйственный колледж	—
Люберецкий	6	Региональный инновационный центр	—
Можайский	17	—	—
Мытищинский	6	РНАМА	—
Наро-Фоминский	15	—	Да
Ногинский	8	МАИПК	—
Одинцовский	13	Региональный инновационный центр	
Озерский	5	Коломенский сельскохозяйственный колледж	-
Орехово-Зуевский	11	—	Да (с Павлово-Посадским)
Павлово-Посадский	3	—	Да (с Орехово-Зуевским)
Подольский	11	ВИЖ	-
Пушкинский	6	РИАМА	—
Раменский	2	МАИ ПК	
Русский	10	—	Да (с Можайским)

Серебряно-Прудский	8	—	Да
Серпуховский	8	—	Да (с Чеховским)
Солнечногорский	9	Яхромский сельско-хозяйственный колледж	—
Ступинский	20	-	Да (с Каширским)
Талдомский	10	Яхромский сельско-хозяйственный колледж	—
Химкинский	1	Региональный инновационный центр	-
Чеховский	7	-	Да (с Серпуховским)
Шатурский	9	—	Да
Шаховской	7	-	Да
Щелковский	11	ПК «Жегалово»	-
* По данным Центра обучения кадров мри РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева.			

Учитывая территориальную близость и характеристики дорожной сети, можно рекомендовать создание межрайонного центра для обслуживания хозяйств Павлово-Посадского и Орехово-Зуевского районов, а также Лотошинского и Волоколамского. Специализация этих районов примерно одинаковая. В то же время для таких районов, как Серебряно-Прудский и Егорьевский, целесообразно создание отдельного центра. Такое решение диктует местоположение этих районов по отношению к своим соседям и к дорожной сети.

Таким образом, для полного охвата территории Московской области, по расчетам специалистов Центра обучения кадров (ЦОК), необходимо создать не менее 12 новых инновационных центров, которые целесообразно формировать как филиалы регионального центра. Важным обстоятельством, влияющим на выбор схемы организации регионального центра, является внутренняя структура

той организации, на базе которой создается региональный центр. В частности, для Московской области на основе сравнения вариантов организации центра на базе различных институтов и учреждений, теоретически претендующих на роль регионального инновационного центра, можно продолжить формирование недостающих элементов центра в структуре Российской государственной аграрной

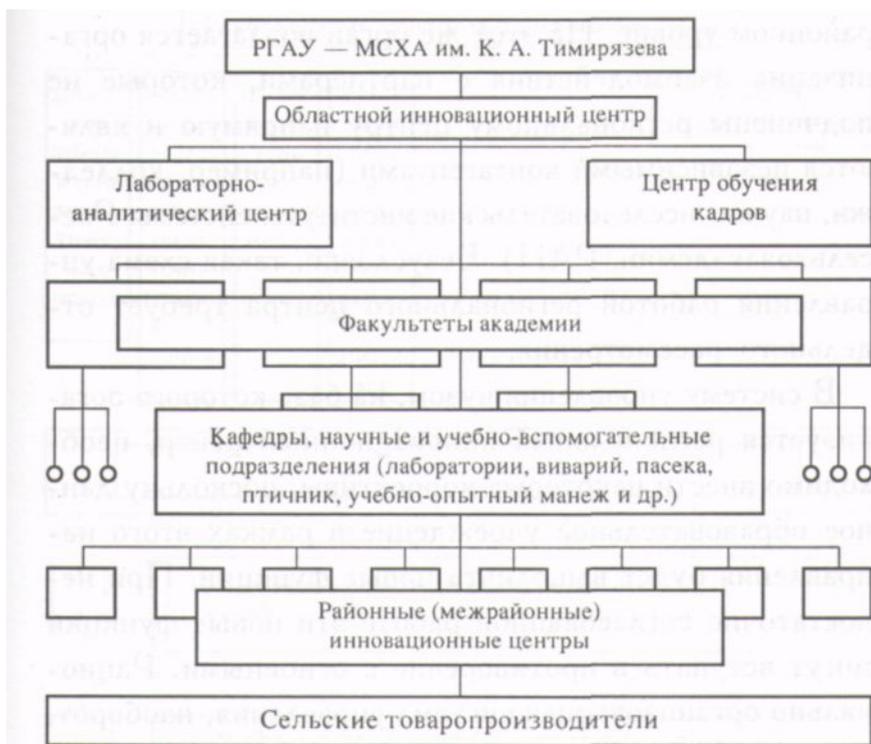


Рис. 15. Организационная структура регионального инновационного центра Московской области

академии — МСХА им. К.А. Тимирязева (рисунок 15).

Следует отметить, что создание регионального центра на базе РГАУ — МСХА позволит сократить капитальные и текущие затраты по сравнению с любым другим вариантом. В функции областного центра целесообразно включить не только координацию участия в инновационной деятельности основных подразделений академии (факультетов и кафедр, научно-исследовательских лабораторий и опытных станций), но и управление филиалами центра, создаваемыми на районном уровне. На этот же орган возлагается организация взаимодействия с партнерами, которые не подчинены региональному центру напрямую и являются независимыми контрагентами (например, колледжи, научно-исследовательские институты системы Россельхозакадемии, РАН). Безусловно, такая схема управления работой регионального центра требует отдельного рассмотрения.

В систему управления вузом, на базе которого организуется региональный инновационный центр, необходимо внести некоторые коррективы, поскольку данное образовательное учреждение в рамках этого направления будет выполнять новые функции. При недостаточно согласованной работе эти новые функции могут вступать в противоречие с основными. Рационально организованная система управления, наоборот, может обеспечить повышение эффективности традиционных видов деятельности за счет их объединения с дополнительными. Например, при активной работе вуз в качестве областного инновационного центра сможет легче решать вопросы организации практик для студентов всех факультетов и отделений. Предлагаемая структура управления региональным центром учитывает эти моменты (рисунок 16).

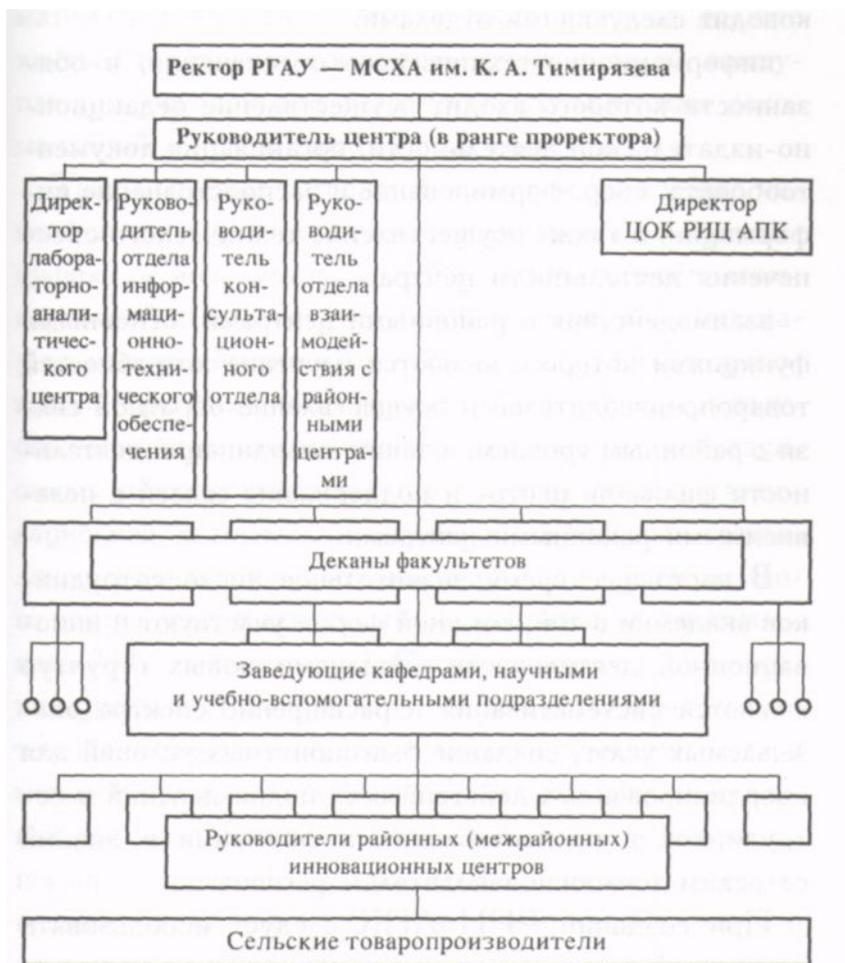


Рис. 16. Структура управления региональным инновационным центром Московской области

В частности, возглавляющий региональный инновационный центр (РИЦ АПК) в ранге проректора руководит следующими отделами:

информационно-технического обеспечения, в обязанности которого входит осуществление редакционно-издательской деятельности, организация документооборота, сбор, формирование и распространение информации, а также осуществление технического обеспечения деятельности центра;

взаимодействия с районными центрами, основными функциями которого являются изучение потребностей товаропроизводителей и осуществление обратной связи с районным уровнем, а также координация деятельности филиалов центра и поддержание связей с независимыми районными центрами.

В настоящее время значительное число сотрудников академии в той или иной форме участвуют в инновационной деятельности. Задачами новых структур являются систематизация и расширение спектра оказываемых услуг, создание благоприятных условий для координированных действий всех подразделений и сотрудников в предоставлении информации и знаний сельским товаропроизводителям региона.

При создании РИЦ АПК следует использовать системный подход, предусматривающий рассмотрение и исследование всех видов системного обеспечения, включая организационно-правовые (в том числе юридические), экономико-аналитические, методические, информационно-технологические, а также программно-математические. Результатом

такого подхода должно явиться построение соответствующих моделей, выступающих основой для разработки методических рекомендаций с целью синтеза всей системы.

Таким образом, алгоритм создания регионального инновационного центра предусматривает ряд этапов: учет специфики региона, выступающей в качестве объекта инновационной деятельности; выявление наличия и организацию взаимодействия «базовых» структур РИЦ, имеющих в регионе; использование отечественного и зарубежного опыта формирования региональных инновационных центров; выделение ключевых направлений инновационной деятельности основных структурных составляющих центра; конкретизацию функций инновационного центра, учитывающую специфику развития регионального АПК, а также зональные особенности; выбор организационной структуры и построение рациональной системы управления; определение принципов взаимодействия между структурами РИЦ; выбор мероприятий, обеспечивающих максимальную выгоду. При создании регионального инновационного центра важное значение имеет правильное распределение функций между региональным и районным уровнями, обеспечение максимального соответствия распределения функций целевым параметрам развития регионального АПК.

Глава 6

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Прогнозирование развития инновационных процессов

Практика хозяйствования последних десятилетий в большинстве развитых стран мира свидетельствует о решающем влиянии науки и научно-технического прогресса как на экономику в целом, так и каждой конкретной отрасли. Однако достичь ускорения разработки нововведений и их широкого освоения можно лишь при безусловной активной поддержке государства. Благодаря формированию определенной инновационной сферы существенно повышается технологический уровень аграрной отрасли.

Сложившиеся темпы инновационного развития в отечественном агропромышленном комплексе, несмотря на некоторое оживление этой деятельности, нельзя считать удовлетворительными. Значительное отставание России от развитых стран мира по технико-технологическому уровню агропромышленного производства настолько велико, что без осуществления крупномасштабных мер государственного значения его преодоление будет невозможно.

В настоящее время необходимо разработать государственную инновационную политику в АПК, придать ей законодательный характер и создать все условия для ее планомерной реализации. Это даст определенный импульс для активизации инновационной деятельности в отрасли, будет способствовать ускорению научно-технического прогресса и повышению эффективности агропромышленного производства.

Прогноз развития аграрной науки можно рассматривать как научно обоснованную информацию о ее будущем. Содержание и степень реальности прогнозируемой информации определяются историческим опытом, накопленным человечеством, знаниями и представлениями, присущими современному уровню развития аграрной науки, а также возможностями, реализация которых зависит от будущих поколений.

В современных условиях научно-техническое прогнозирование получает все большее развитие. Научно-технический прогноз представляет систему научно обоснованных оценок возможных путей и результатов развития науки и техники, а также требуемых для их достижения ресурсов и организационных мер. Он, в свою очередь, является подсистемой в более широкой системе прогнозов, включающей в себя социальное и экономическое прогнозирование.

Важным обстоятельством, в значительной мере влияющим не только на появление тех или иных

научно-технических достижений, но и на общий уровень научно-технического прогресса в отрасли, является социально-экономическая среда, в которой он развивается. Существующая практика научно-технического прогнозирования сделала особо актуальной потребность в формировании нормативно-методической базы для анализа ситуации и принятия решений. При этом нормативы не должны сводиться только к определенным экономическим критериям (трудоемкость, эффективность и т.д.), хотя они и являются важными.

В практике выделяется ряд обобщающих показателей: количество научно-технических нововведений (инноваций) и их возрастание или сокращение;

количество новых научно-технических решений в единицу времени и зависимость от специфики отрасли и спроса со стороны производства;

совокупный эффект прогресса науки и техники и отдача единицы потенциала, вложенного в науку в единицу времени;

рост во времени функциональных параметров нововведений (степень ускорения научно-технического прогресса).

В условиях существующего в настоящее время учета фактического развития инновационного процесса в сельском хозяйстве и отраслях АПК и тем более его результативности не по всем указанным выше показателям представляется возможным

осуществить разработку прогноза на перспективу. По нашему мнению, наиболее важным в сложившейся ситуации является прогноз основных направлений инновационного процесса с определением перспективного концептуального эффекта от его развития непосредственно на производстве. С учетом указанного положения предложения по прогнозу развития инновационных процессов разработаны в виде их основных направлений, являющихся наиболее актуальными на среднесрочный период (до 2010 г.), с дифференциацией по основным отраслям и сферам агропромышленного производства:

- земледелие и растениеводство;
- животноводство и ветеринарная медицина;
- механизация и электрификация производства;
- хранение и переработка продукции;
- экономика и земельные отношения.

Основные направления развития инновационных процессов в отраслях и сферах АПК на среднесрочную перспективу были выделены и научно обоснованы с учетом анализа эффективности перспективных инноваций, разработанных научными организациями АПК, апробированных в разных регионах Российской Федерации и рекомендуемых к освоению в производстве.

6.2. Направления развития инновационных процессов в сфере экономики и земельных отношений

В сфере экономики АПК и земельных отношений целесообразно выделить следующие основные направления развития инновационных процессов.

Обеспечение разработки и реализации аграрной политики Российской Федерации на долгосрочный период, адекватной процессу глобализации.

Конкретной выходной продукцией по данному направлению являются предложения по узловым проблемам аграрной и агропродовольственной политики Российской Федерации на среднесрочную и долгосрочную перспективу, которые послужат основой разработки концепции аграрной политики страны.

Совершенствование организационно-экономического механизма функционирования АПК с целью создания высокоразвитого, рентабельного и устойчивого сельскохозяйственного производства.

К числу основных перспективных проблем совершенствования организационно-экономического механизма функционирования АПК относятся:

проекты и модели развития системы управления отраслью, модель паритетности экономических отношений сельского хозяйства с другими отраслями экономики, эквивалентных, межотраслевых связей, позволяющих упорядочить ценовой паритет и повысить эффективность развития отрасли;

рекомендации, модели и механизмы развития рыночных отношений и государственного регулирования АПК при вступлении России в ВТО;

экономические механизмы и институциональные формы функционирования аграрного рынка России в условиях интеграции в общий аграрный рынок СНГ, Евразийское экономическое сообщество, Таможенный союз;

рекомендации по развитию аграрного маркетинга в продуктовых подкомплексах АПК;

прогноз развития и потребления основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в России на среднесрочную перспективу;

механизм совершенствования ценовых и финансово-кредитных отношений в АПК России;

экономические механизмы развития рынка материально-технических ресурсов АПК на основе принципов маркетинга и логистики.

Разработка методологии формирования организационно-экономического механизма развития отраслей и форм хозяйствования в АПК будет развиваться в следующих конкретных направлениях:

перспективные модели форм хозяйствования сельскохозяйственных организаций, кооперативных и интегрированных формирований в АПК;

модели организации и мотивации труда в сельскохозяйственных организациях;

механизм взаимодействия крупного и малого бизнеса в АПК;

рекомендации по обеспечению конкурентоспособности продукции отраслей растениеводства и животноводства.

Разработка прогноза развития АПК на долгосрочную перспективу (до 2025 г.).

Для осуществления научно обоснованного прогнозирования социально-экономического и технологического развития агропромышленного производства необходимо разработать рекомендации по прогнозированию сельского хозяйства на федеральном и региональном уровнях, а также экономико-математическую модель и программное обеспечение прогноза социально-экономического и технологического развития агропромышленного производства Российской Федерации.

Формирование перспективных моделей рынков сырья, продовольствия и материально-технических ресурсов.

Для этого потребуется разработать организационно-экономические механизмы формирования перспективных моделей, которые обеспечат повышение эффективности функционирования аграрного рынка страны и внедрение научно обоснованных межгосударственных экономических отношений.

Развитие информатизации и компьютеризации производства и внедрения инновационных методов управления.

Реализация данного направления требует разработки методов, моделей, компьютерных технологий,

нормативных документов, способствующих эффективному развитию информатизации, активизации процессов внедрения продуктов информатизации в АПК и аграрную науку, повышению обоснованности решений при формировании аграрной политики, улучшению управляемости в агропромышленном производстве. В частности, необходимо разработать показатели и критерии, нормативные и организационно-экономические документы по переходу информатизации АПК и аграрной науки на промышленную технологию проектирования и внедрения информационных систем, а также информационные технологии ситуационного анализа сельского хозяйства и агропромышленного производства на федеральном и региональном уровнях.

Разработка и реализация инвестиционно-инновационной политики, обеспечивающей расширенное воспроизводство в отрасли

Для этого потребуется разработать рекомендации по развитию инновационных процессов в различных отраслях и сферах АПК, реализация которых позволит осуществить ускорение научно-технического прогресса, а также рекомендации и нормативные документы по совершенствованию правовой защиты результатов научно-технической деятельности и осуществить эффективное использование совокупного интеллектуального потенциала отрасли.

Кроме этого необходимо иметь четкие рекомендации по механизму инвестирования ресурсов в воспроизводство, восстановление и развитие производственного потенциала АПК, позволяющие активизировать инвестиционные процессы в отраслях и сферах агропромышленного производства.

Осуществление реализации научно обоснованной программы развития сельских территорий с решением всего комплекса вопросов социального обустройства села.

В частности, предстоит разработать методы регулирования сельского рынка труда, позволяющие обеспечить полную и эффективную занятость сельского населения, и организационно-экономический механизм повышения доходов и сокращения бедности населения с усилением мотивации труда и снижением социально-экономического неравенства в отрасли.

Кроме этого предстоит разработать методологию и организационно-экономический механизм устойчивого развития сельских территорий, реализация которых повысит эффективность сельской политики и уровень жизни сельского населения.

Реализация на практике четкого организационно-экономического механизма развития и регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве.

В частности, необходимо в первую очередь разработать методологию институционального анализа и организационно-экономический механизм

оборота земель сельскохозяйственного назначения, механизм залога земель, а также другие методы регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве, которые позволят повысить заинтересованность сельхозтоваропроизводителей в рациональном использовании, сохранении и улучшении земельного потенциала страны. Предстоит разработать систему организационно-экономических методов эффективного использования и охраны земель в сельском хозяйстве, усовершенствовать методы кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий и механизм аренды земель сельскохозяйственного назначения.

6.3. Направления развития инновационных процессов в сфере биотехнологии

Освоение современной биотехнологии по-прежнему занимает ключевую роль в осуществлении значительных технологических сдвигов в отраслях АПК и в динамике инновационных процессов в агропромышленном производстве.

Общие тенденции развития инновационных процессов в сфере биотехнологии проявляются в двух основных направлениях:

разработки по совершенствованию существующих методов биотехнологии применительно к агропромышленному производству, направленные на повышение продуктивности биологических средств производства аграрного

сектора, а также их устойчивости к неблагоприятным факторам среды, на улучшение качества, экономию ресурсов, повышению экологичности производимой и технологий производства;

разработки качественно новых подходов и методов биотехнологии к созданию принципиально новой продукции с заданными свойствами и технологии их получения в АПК, которые обеспечивают производство конкурентоспособной продукции.

Применительно к основным отраслям АПК важное внимание в сфере биотехнологии будет уделено:

В земледелии — совершенствованию и разработке новых биотехнологий исследования микробного потенциала агроценозов для обеспечения конкурентоспособной продукции (ожидается получение новых высокоэффективных форм микроорганизмов с полифункциональными свойствами, повышающих продуктивность растений), созданию высокоадаптивных микробно-растительных систем, устойчивых к стрессам; технологии производства и применения биопрепаратов комплексного действия для повышения продуктивности растений и устойчивости их к стрессам, способов получения высокоэффективных удобрений и технологии производства кормовых добавок из отходов пищевой промышленности.

В мелиорации — разработке технологий производства и применения биомелиорантов широкого спектра воздействия на свойства почв осушаемых земель с целью повышения продуктивности и экологической устойчивости агроландшафтов (улучшение на 20-30%).

В растениеводстве — разработке ДНК-технологий для создания новых источников и доноров генов и признаков для селекции сельскохозяйственных растений с высокой и стабильной продуктивностью и устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам среды;

методам селекционного и фитосанитарного мониторинга и сертификации сортов, характеризующихся надежностью идентификации селекционных генотипов с комплексом ценных признаков, обладающих высокой чувствительностью и специфичностью к трансгенам, вирусным и бактериальным фитопатогенам;

методам ДНК-мониторинга продукции растениеводства и окружающей среды;

новым и усовершенствованию существующих методов клеточных технологий основных сельскохозяйственных культур, обеспечивающих создание растений с заданными свойствами.

В защите растений — созданию биологических средств защиты растений нового поколения, сочетающих высокую эффективность, биологическую и экологическую безопасность.

В зоотехнии — разработке комплексной системы оценки наследственных качеств племенных животных на основе использования генетических маркеров и ДНК-технологий, обеспечивающих получение животных с заданными признаками;

усовершенствованным технологиям получения для трансгенных животных и птицы;

новым экспрессирующим генно-инженерных конструкциям для получения трансгенных животных и птицы и способов, повышающих эффективность биоинженерных технологий получения животных с заданными свойствами;

эффективным способам, направленным на создание новых типов животных, тканей и культур клеток на основе методов клеточной инженерии;

новым препаратами биологически активных веществ, пробиотиков нового поколения, а также способом регуляции биосинтеза основных компонентов животноводческой продукции, обеспечивающих повышение продуктивности и резистентности сельскохозяйственных животных и улучшение биологической полноценности продукции.

В ветеринарной медицине созданию новых генно- инженерных конструкций, гибридных и генетически трансформированных клеточных культур для получения биологических препаратов нового поколения для диагностики, лечения и профилактики наиболее распространенных инфекционных и протозойных болезней млекопитающих, птиц, рыб и пчел;

разработке и освоению производства новых видов лекарственных средств на основе сырья природного происхождения и микробиологического синтеза, повышающих иммунитет, продуктивность животных, качество и экологическую безопасность продукции животноводства.

В хранении и переработке сельскохозяйственной продукции — разработке научных основ совмещенных - биотехнологических процессов с использованием новых высокоэффективных методов биоконверсии сельскохозяйственного сырья, в том числе вторичного, позволяющих интенсифицировать производство, снизить энергопотребление, а также расширить ассортимент и повысить потребительские свойства сбалансированных легкоусвояемых продуктов питания и витаминов.

6.4. Направления развития инновационных процессов в растениеводстве

Развитие инновационных процессов в растениеводстве предполагает следующие направления:

создание новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, сочетающих стабильно высокую продуктивность и повышенное качество урожая с толерантностью и устойчивостью к неблагоприятным абиотическим и биотическим

факторам среды с использованием перспективных технологий селекционного процесса на основе методов индуцирования адаптивно значимой генотипической изменчивости и идентификации искомых генотипов;

разработку эффективных, зональных технологий первичного и промышленного семеноводства, обеспечивающих повышенный выход высококачественных семян, ускоренное освоение новых сортов и гибридов в производстве, экологическую безопасность для окружающей среды и человека;

разработку высокоточных (прецизионные) технологий производства продукции растениеводства, обеспечивающих оптимальное и экологически безопасное использование природных, техногенных и других ресурсов с повышенной и устойчивой продуктивностью сельскохозяйственных культур, высокими потребительскими качествами сырья и готовой продукции;

организацию фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных угодий.

По производству зерна предстоит:

создать на основе системного использования генофонда новые сорта и гибриды зерновых колосовых культур, кукурузы и сорго, адаптированных к конкретным зональным условиям и обладающих высокой и стабильной урожайностью (6—8 т/га),

повышенным качеством зерна и продуктов его переработки, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессам;

разработать зональные системы и технологии первичного и промышленного семеноводства зерновых колосовых культур, кукурузы и сорго, обеспечивающие ускоренное размножение и повышение на 10—25% выхода оригинальных и репродукционных семян;

разработать высокоточные зональные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продовольственного и кормового зерна колосовых культур, кукурузы и сорго высокопродуктивных сортов, обеспечивающих оптимальное использование природных, биологических, техногенных и других ресурсов, повышение урожайности зерновых культур на 15—25% с высоким качеством зерна, рост почвенного плодородия.

В кормопроизводстве обеспечить:

создание на основе перспективного отраслевого генофонда эдафически, фитоценотически и симбиотически дифференцированных сортов многолетних трав и других кормовых культур нового поколения с высокой продуктивностью, качеством корма, повышенной средообразующей функцией, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессам, обеспечивающих рост кормовой продуктивности

многолетних бобовых трав до 10—12 т/га сухого вещества, сырого протеина 2,0—2,5 т/га и семенной продуктивностью 2,0—4,0 ц/га;

конструирование и организацию устойчивых полевых и луговых агроэкосистем и агрофитоценозов, оценку их эффективности на основе потоков энергии, вещества и трофического взаимодействия животных (КРС) с фитоценозами различного состава для условий Центрального экономического региона России, обеспечивающих повышение коэффициента окупаемости затраченной антропогенной энергии более чем в 5 раз, коэффициента окупаемости антропогенной энергии энергией животноводческой продукции до 1,2—1,5;

разработку высокоэффективных, экологически безопасных, зонально адаптированных систем кормопроизводства с целью оптимального сочетания и устойчивого производства зернофуражных культур, концентрированных и энергонасыщенных зеленых и объемистых кормов;

формирование системы информационного обеспечения управления природными кормовыми угодьями (ПКУ) России на основе агрокосмического картографирования, обеспечивающего экологическую ориентацию информации, оперативность получения информации и автоматизацию обработки информации, поиск принципиально новых

возможностей управления природными кормовыми угодьями.

В картофелеводстве

разработать новые методы и технологии селекции картофеля, обеспечивающие ускорение селекционного процесса в 1,5 раза, создание нового поколения сортов картофеля с повышенной стабильной урожайностью 35—40 т/га, устойчивых к стрессовым факторам внешней среды и болезням;

совершенствовать системы оригинального и элитного семеноводства картофеля на основе использования в качестве исходного материала абсолютно здоровых клубней и культуры ростковых черенков, полученных в условиях чистых в фитосанитарном отношении зон, например территории островов Соловецкого архипелага, обеспечивающего совместно с внедрением новых, адаптированных к зональным почвенно-климатическим условиям сортов картофеля постоянные, устойчивые урожаи товарного картофеля на уровне 35—40 т/га.

В возделывании масличных и эфир о масличных культур создать новые сорта и гибриды масличных и эфиромасличных культур, стабильно превосходящие стандарты по урожайности на 15—20%, устойчивые к абиотическим и биотическим факторам среды.

В возделывании сахарной и кормовой свеклы — разработать зональные ресурсо- и энергосберегающие

технологии возделывания сахарной и кормовой свеклы, обеспечивающие повышение урожая на 15—20%, снижение расходов материально-технических ресурсов на 20—25%. *В возделывании льна-долгунца:* создать новые сорта льна-долгунца, превосходящие стандарты по урожайности на 15—20%, качеству льноволокна на 2—3 номера, устойчивые к болезням и полеганию, с выходом волокна —28-33%;

разработать новые технологии семеноводства льна-долгунца, обеспечивающие снижение затрат труда на 20—30%, сокращение срока первичного семеноводства на один год;

разработать новые зональные технологии возделывания льна-долгунца, обеспечивающие повышение качества льноволокна на 3,0—3,5 номера, урожайности льносырья и семян на 25—30%.

В возделывании лекарственных культур разработать технологии возделывания лекарственных культур, обеспечивающих получение экологически чистого лекарственного сырья и экономию затрат на 15—20%.

Предстоит осуществить комплекс исследований и разработать научно-практические рекомендации:

зональные адаптивно-ландшафтные системы земледелия, обеспечивающие повышение продуктивности земель на 20—25%;

различной специализации, обеспечивающие баланс органического вещества в почве, повышение

продуктивности земель на 10—15% и удельные затраты энергии на производство, например, 1 т зерна 4-8 ГДж;

удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии, обеспечивающие экономию энергетических ресурсов на 15—20%, повышение продуктивности агроценозов на 15—20%, защиту почв от эрозии и других видов деградации;

рекомендации по комплексному применению удобрений, мелиорантов, химических средств защиты, регуляторов роста и биопрепаратов в адаптивно-ландшафтном земледелии, позволяющие повысить продуктивность сельскохозяйственных культур на 15 — 20%, окупаемость 1 кг минеральных удобрений до 7—8 корм. ед. с обеспечением сохранения плодородия почвы;

проведение оценки устойчивости агроценозов при воздействии техногенных факторов (радиоактивное загрязнение, загрязнение тяжелыми металлами, кислотными дождями).

6.5. Направления развития инновационных процессов в животноводстве

Основными направлениями развития инновационных процессов в отраслях животноводства являются: *повышение генетического потенциала животных* на основе выведения новых пород и породных групп в отраслях животноводства,

кроссов птицы в птицеводстве путем совершенствования и использования современных методов селекционно-племенной работы на различных уровнях, внедрения новых методов организации племенной работы в сельскохозяйственных организациях, направленных на увеличение высокопродуктивного поголовья животных, отвечающих требованиям специализации производства и зональным природно-экономическим условиям регионов страны;

организация интенсивного кормопроизводства, направленного на полное удовлетворение потребностей животноводства в обеспечении полноценными кормами, а также организация производства полноценных комбикормов для различных отраслей и производственных групп животных на фермах при государственной финансовой поддержке производства комбикормов и кормовых добавок на комбикормовых заводах;

разработка комплексной программы восстановления и развития животноводческих комплексов и птицефабрик, осуществляющих производство продукции животноводства на базе освоения современных индустриальных, ресурсосберегающих технологий и инновационных процессов на специализированных предприятиях;

разработка организационно-экономического механизма, включающего обоснованные цены на

реализуемую продукцию, налоги, субсидии; государственная поддержка производства, переработки и реализации товарной продукции, материальной заинтересованности товаропроизводителей, повышения квалификации кадров, их заинтересованности в эффективности производства;

разработка методов регламентирования процессов формирования высокопродуктивных животных на основе новых систем кормления животных и способов управления биоконверсией питательных веществ в высокоценную молочную и мясную продукцию, пользующуюся высоким спросом потребителей;

разработка программы ветеринарно-санитарного оздоровления животноводческих ферм при выполнении комплекса мер на основе осуществления профилактических и оздоровительных мероприятий и соответствующего контроля органами ветеринарно-контрольной службы в регионах;

формирование гибкой протекционистской политики по отношению к отечественным сельхозтоваропроизводителям, обеспечение условий для конкуренции по продуктам, внутренние цены на которые сопоставимы с мировыми, и по продуктам, внутренние цены на которые выше мировых. В рамках протекционистской политики должны применяться финансовые таможенные пошлины и

переменные компенсационные сборы и налоги на импорт продукции животноводства. Фиксированные пошлины и налоги на импорт позволяют увеличить стоимость импортируемых мясных товаров, но являются недостаточно гибкими и оперативными, поэтому предпочтительнее взимание компенсационных сборов, равных разнице между защитными и мировыми ценами. При угрозе массированного импорта мясной продукции, ведущего к уничтожению собственного отечественного производства, следует вводить квоты на импорт.

6.6. Основные направления развития инновационных процессов в сфере механизации и электрификации

В основу разработки предложений по прогнозу развития инновационных процессов в сфере механизации и электрификации производства в основных отраслях агропромышленного комплекса Российской Федерации до 2010 г. положен проект «Стратегия машинно-технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции России на период до 2010 года».

Механизм реализации стратегии инженерно-технологического обеспечения аграрного производства предусматривает:

разработку и проведение эффективной инвестиционной политики для создания высокопроизводительной надежной техники нового поколения и последующего формирования из нее парка машин сельскохозяйственных и

перерабатывающих предприятий, машинно-технологических станций, крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств;

интегрирование национального машиностроительного комплекса в международную систему сельскохозяйственного машиностроения;

создание разнообразного технического сервиса аграрных товаропроизводителей

кадровое пополнение сельскохозяйственного производства инженерно-техническими

специалистами и механизаторами широкого профиля

стимулирование системы высокоэффективного использования техники.

В целях активизации инновационных процессов предусматривается:

разработка наукоемких высокопроизводительных машинных технологий для производства, послеуборочной обработки, первичной переработки и хранения высокотоварной сельскохозяйственной продукции по зонам страны (зерна и зернокультур, сахарной свеклы, картофеля, овощебахчевых культур, семян подсолнечника, льна-долгунца, сои, кормовых культур);

разработка наукоемких энерго- и трудозатратных машинных технологий содержания и кормления животных и птицы с учетом зональных условий в различных типах сельхозпредприятий для производства, первичной подготовки и хранения

высокоотоварной, конкурентоспособной продукции животноводства и птицеводства;

разработка наукоемких энерго- и трудозатратных технологий производства и хранения различных видов высококондиционных кормов для животных и птицы (включая комбикорма), уборки, переработки навоза для подготовки высококачественных органических удобрений в условиях хозяйств;

разработка высокопроизводительной техники и оборудования нового поколения для производства, послеуборочной обработки, первичной переработки и хранения высокоотоварной сельскохозяйственной продукции по зонам страны (зерна и зернозерновых культур, сахарной свеклы, картофеля, овощных и бахчевых культур, семян подсолнечника, льна-долгунца, сои);

разработка высокопроизводительной техники нового поколения для содержания и кормления животных и птицы в различных типах сельхозпредприятий страны с учетом зональных условий для производства, первичной подготовки и хранения высокоотоварной, конкурентоспособной животноводческой продукции;

разработка комплексов высокопроизводительных машин и оборудования для производства и хранения высококондиционных кормов для животных и птицы (включая комбикорма), техники для уборки и переработки

навоза, подготовки органических удобрений в условиях хозяйств;

разработка энергосберегающих автоматизированных электротехнологий, электротехнологических процессов производства и оборудования, адаптированных к перспективным технологиям производства сельхозпродукции в разных регионах страны;

разработка эффективных ресурсосберегающих технологий и энергетических установок нового поколения, широкое использование возобновляемых источников энергии, создание автономных систем и средств «малой энергетики» для села на основе преобразования солнечной, ветровой и гидравлической энергии в электрическую и тепловую, новых способов переработки растительных и древесных отходов, торфа и других материалов в жидкое и газообразное топливо;

разработка и освоение в производстве автоматизированных информокоммуникационных технологий управления агротехнологическими процессами сельскохозяйственного производства с программно-инструментальным обеспечением мониторинга технологий и качества сельхозпродукции;

разработка технологий повышения технологического уровня машин и оборудования в сельском хозяйстве на основе их модернизации, разработки новых узлов и агрегатов;

разработка типовых проектов оптимального построения и функционирования предприятий инженерно-технической инфраструктуры сельского хозяйства регионов России;

разработка типовых проектов эффективного использования техники и оборудования в сельском хозяйстве Российской Федерации и в сфере производственно-технологических услуг;

разработка инвестиционных проектов технико-технологического переоснащения сельскохозяйственных предприятий.

6.7. Направления развития инновационных процессов в сфере хранения и переработки агропродукции

Главной задачей, стоящей перед отраслями перерабатывающей промышленности, является максимальное сохранение качества сельскохозяйственной продукции в процессе ее сбора, транспортировки и хранения, получение на ее основе полноценных продуктов питания, удовлетворяющих по количеству и качеству все слои населения.

Государственная научно-техническая политика в области здорового и безопасного питания определяет основные

направления, разрабатываемые с учетом достижения главной цели — сохранения здоровья нации, повышения жизненного уровня населения и сохранения продовольственной безопасности страны.

Решение поставленных задач возможно лишь на основе развития инновационных процессов по всей цепочке: производство сырья — его транспортировка — хранение — переработка в продукты питания — упаковка и хранение продуктов питания — утилизация отходов.

В разрезе отраслей пищевых производств инновационные процессы будут направлены на решение следующих проблем.

В мясоперерабатывающей отрасли:

разработка современных технологий и рецептур производства мясных продуктов с использованием отечественных ингредиентов, композитов и добавок, обеспечивающих повышение пищевой и потребительской ценности изделий;

создание интегрированной системы прогнозирования и оценки качества сырья и мясопродуктов, обеспечивающей санитарно-микробиологическую безопасность продукции;

проектирование и разработка рецептурного состава мясных продуктов на основе компьютерной базы данных для детского, диетического и специального питания;

создание технологии производства продуктов питания лечебно-профилактического и общего назначения с использованием вторичного мясного и растительного сырья, подвергнутого интегральной обработке экструзионным методом.

В молочной отрасли:

разработка рецептур и технологического режима получения новых видов молочных продуктов

повышенной пищевой и биологической ценности, стойких в хранении;

разработка новых видов молочных продуктов для детского, геродиетического и лечебно-профилактического питания. Подбор молочного сырья для конструирования состава продуктов для питания детей раннего возраста;

совершенствование процесса переработки и сушки молочного сырья с целью экономии энергоресурсов и снижения металлоемкости конструкций;

усовершенствование технологического процесса стерилизации молочных продуктов в потоке с асептическим розливом с увеличенным сроком хранения;

освоение новых видов отечественных тароупаковочных материалов;

совершенствование методов сравнительного технико-экономического расчета процессов и оборудования для выпаривания и сушки молочных продуктов, позволяющих проводить сравнительный анализ работы различных вакуум-выпарных установок с точки зрения их замены на новые или модернизированные.

В маслоделии и сыроделии:

создание новой группы пищевых продуктов — аналогов коровьего молока с характерными свойствами молочных продуктов и сферами их использования на основе сырья как молочного, так и немолочного происхождения;

улучшение органолептических и физико-химических показателей масла животного и

комбинированного посредством использования натуральных вкусоароматических добавок на основе молочного сырья и концентрированных ароматизаторов, красителей, антиокислителей, консервантов, витаминов, эмульгаторов и стабилизаторов структуры. Создание базы данных этих веществ и рекомендаций по их применению;

повышение сроков сохранности качества масла животного и комбинированного за счет использования современных тароупаковочных материалов и дифференцирования температурного фактора антиокислителей и консервантов.

В хлебопекарной отрасли:

разработка рецептуры и технологий производства хлебобулочных изделий для диетического, профилактического и лечебного питания;

оптимизация состава рецептур хлебных и макаронных изделий, взаимоувязанных с дефицитом в рационе питания населения регионов витаминов, макро- и микроэлементов, йода, белковых веществ и других компонентов;

разработка технологии производства хлебобулочных изделий длительного хранения;

формирование композиционных составов улучшителей качества хлебобулочных и макаронных изделий, вырабатываемых из муки с пониженными хлебопекарными свойствами.

В переработке жиров:

режимов получения масел и пищевых жиров общего, диетического и лечебно-профилактического действия со сбалансированным жирокислотным со-

ставом и высоким уровнем физиологически активных веществ;

биотехнологический способ одновременного извлечения белка и масла из соевых жмыхов, получение на основе модифицированных белков пищевых концентратов и легкоусвояемых продуктов для общего, лечебного и диетического питания с фитодобавками и биологически активными компонентами сои;

диетических легкоусвояемых продуктов на основе крупяного сырья;

разработка процесса экстрагирования из семян сои натуральных антиоксидантов и флавоноидов и установление возможности их использования для получения функциональных продуктов с антиоксидантными свойствами;

разработка технологического регламента на унифицированные модули по переработке семян сои и получения на их основе биологически активных компонентов для детского и лечебно-профилактического питания.

В отрасли пищевой биотехнологии: разработка аппаратурно-технологических схем приготовления водок, бальзамов, ликероводочных изделий, в том числе лечебно-профилактического назначения, за счет использования местного натурального сырья;

комплексная безотходная переработка зерна ржи на крахмал, этиловый спирт и кормопродукты;

разработка технологий утилизации отходов спиртового производства с использованием кислотообразующих микроорганизмов;

научный поиск новых рас дрожжей и ферментативных комплексов целевого назначения при производстве спирта, обеспечивающих интенсивное сбраживание пшеничного, ржаного и ячменного суслу с различной концентрацией сухих веществ, позволяющих интенсифицировать процесс брожения, сократить расход охлаждающей воды, снизить потери сырья, повысить качество и выход спирта;

разработка исходных данных для выпуска на турбоэкструдерах новых видов экструдатов с повышенной водосвязывающей и защищающей способностью с ожидаемым экономическим эффектом около 3,0 тыс. руб. на 1 т готового продукта с учетом замены импортируемых набухающих крахмалов отечественной продукцией.

В кондитерской отрасли:

разработка рецептуры и технологии приготовления кондитерских изделий (желейных конфет, вафель, зефира) сбалансированного состава для питания школьников и геродиетического питания;

разработка диетических кондитерских продуктов для больных сахарным диабетом и другими заболеваниями.

В области хранения и переработка сельскохозяйственного сырья:

создание высокоэффективных технологических процессов и оборудования с использованием новых принципов переработки сельскохозяйственного сырья;

разработка и реализация высокоэффективных, ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих

глубокую, безотходную переработку сельскохозяйственного сырья;

создание системы экологически безопасных технологий получения белковых концентратов, композитов и биологически адаптивных добавок и выдача рекомендаций по эффективным методам их применения при производстве поликомпонентных пищевых продуктов общего и специального назначения;

создание высокоэффективных технологий алиментарно-безопасных продуктов питания общего, специального и детского назначения с использованием современных методов проектирования пищи;

разработка научно обоснованных технологических процессов и систем хранения и транспортирования продовольственного сырья и пищевых продуктов на основе направленного регулирования биохимических и микробиологических процессов, обеспечивающих сохранение качества, экономию сырьевых, энергетических, материальных и трудовых ресурсов;

отработка научных основ и производственных способов экологизации отраслей перерабатывающей и пищевой промышленности с целью снижения техногенного воздействия на окружающую среду;

создание нового поколения упаковочных материалов и тары с повышенной кинетико-устойчивой герметичностью, обеспечивающих гарантированную хранимоспособность и безопасность пищевых продуктов;

отработка нормативной документации на сельскохозяйственное сырье, компоненты и пищевую продукцию, приведенную в соответствие с международными стандартами и обеспечивающую соблюдение требований федеральных законов «О технологическом регулировании» и «Об обеспечении единства измерений».

Указанные направления предполагают создание устойчивого и высокопродуктивного сельского хозяйства, восприимчивого к нововведениям, обеспечение расширенного воспроизводства во всех отраслях путем восстановления инвестиционной и инновационной активности сельскохозяйственных товаропроизводителей при реализации достаточной государственной их поддержки.

Переход агропромышленного производства на инновационный путь развития создаст в России условия для существенного повышения производства отечественных видов продовольствия в объемах полного обеспечения им населения страны по научно обоснованным нормам, снижения уровня продовольственной зависимости от импорта при постепенном повышении среднедушевого потребления населением продуктов питания и улучшения условий жизни.

Глава 7

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В АГРОПРОИЗВОДСТВЕ

Особенности и приоритетные направления инновационных процессов в отдельных отраслях и сферах агропромышленного производства не дают их полной характеристики, так как здесь не просматриваются осваиваемые сельскохозяйственными товаропроизводителями конкретные инновации. Известно, что в основе экономики инновационного процесса лежит не общее его направление, а конкретная инновация, освоение которой в производстве должно сопровождаться получением определенного экономического эффекта. Поэтому оценка инновационной деятельности в своей основе должна быть связана непосредственно с конкретной инновацией (нововведением), осваиваемой в агропромышленном производстве.

На современном этапе особое внимание следует уделить активизации деятельности аграрных научных организаций и улучшению качества научных исследований, значительному ускорению создания высококачественных инноваций, позволяющих обеспечить при их освоении прорывное повышение эффективности агропромышленного производства. В условиях недостаточного финансирования научно-

технической сферы АПК и отсутствия свободных денежных средств у большинства сельхозтоваропроизводителей для развития инновационных процессов важно определить, во-первых, такие направления, которые относились бы к малозатратным, как для создания инноваций, так и для их освоения непосредственно в производстве, а во-вторых, задействовать механизм встраивания аграрной науки непосредственно в структуру аграрных рынков. Для этого кроме поддержки опытно-производственных хозяйств и научных организаций, которые производят семена новых сортов и племенной молодняк скота, стимулировать данные хозяйства путем повышения цен на наукоемкую продукцию до уровня, достаточного для воспроизводства селекционного процесса.

Для дальнейшего ускорения освоения нововведений целесообразно создание специального рынка инноваций, что облегчит их продвижение не только на отечественный, но и на зарубежные рынки научно-технической продукции, а также государственное стимулирование венчурного предпринимательства в целях привлечения иностранных инвестиций в инновационную деятельность.

Успешная реализация инновационной политики требует коренного усовершенствования управления инновационной деятельностью в АПК в направлении

создания более благоприятного инвестиционного климата на основе рационального сочетания государственного финансирования науки с развитием инновационного предпринимательства в отрасли.

Комплексное решение указанных приоритетных направлений реализации инновационной политики может обеспечить ускорение научно-технического прогресса в различных отраслях и сферах АПК, значительное организационное, техническое и технологическое обновление агропромышленного производства и повышение его эффективности.

7.1. Нормативно-правовое обеспечение инновационного процесса

Стратегическая основа государственной научно-технической политики и принципы ее реализации, направленные на научно-техническое развитие страны, определяются и осуществляются посредством законодательных, подзаконных и нормативных актов.

В период 1996—1998 гг. был подготовлен и принят Федеральный Закон «О науке и государственной научно-технической политике», в котором сформулированы основные положения, необходимые для формирования экономического механизма функционирования аграрных научных организаций, подписан

указ Президента России от 1 апреля 1996 г. № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», определивший необходимость приоритетного дальнейшего развития науки, а также указ Президента России от 15 апреля 1996 г. № 558 «О мерах по развитию фундаментальной науки в Российской Федерации и статусе Российской академии наук», где поддержка развития науки продекларирована в качестве первоочередной задачи государства. 18 мая 1998 г. Правительство Российской Федерации одобрило Концепцию реформирования российской науки на период 1998—2000 гг., в которой указывается, что наука является важнейшим ресурсом экономического и духовного обновления России, подчеркивается необходимость активизации государственной научно-технической политики, всемерного укрепления взаимосвязи науки и общества, постепенной реструктуризации сети научных организаций, укрепления их кадрами, улучшения финансирования и рационального использования ресурсов, повышения инновационной активности, развития информационного обеспечения науки, совершенствование ее нормативно-правовой базы и развития международного сотрудничества.

Указом Президента Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 884 «О доктрине развития российской науки» сформулированы следующие

основные положения государственной политики в сфере науки:

поддержка развития науки в качестве приоритетной задачи государства;

выделение средств из федерального бюджета на финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ гражданского назначения в размере не менее 3% его расходной части с ежегодным увеличением размера этих средств по мере стабилизации экономики;

создание условий для развития фундаментальных научных исследований и ведущих научных школ;

повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни и работы ученых и специалистов;

реформирование сферы науки путем совершенствования принципов управления, финансирования и организации научных исследований;

интеграция науки и образования, развитие системы подготовки квалифицированных научных кадров;

создание условий для конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка деятельности;

ориентация отечественного научного потенциала на решение важнейших социально-

экономических задач и обеспечение безопасности страны.

Постановление Правительства Российской Федерации от 29 сентября 1998 г. № 1132 «О первоочередных мерах по правовой защите интересов государства в процессе экономического и гражданского оборота результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения» определило права государства и разработчиков научной продукции на результаты интеллектуальной деятельности.

Несомненна польза от принятых указов и правительственных постановлений для развития и совершенствования отечественной науки, но эффективность применения их в отраслях агропромышленного комплекса недостаточна. К ним, как правило, отсутствуют законодательные и подзаконные акты, нормативные материалы, учитывающие специфику многоотраслевого агропромышленного производства, что затрудняет их использование.

В 1999 г. на обсуждение в соответствующих инстанциях был вынесен проект федерального закона «О сельскохозяйственной научной организации и ее экспериментально-производственном предприятии» (подготовленный в Россельхозакадемии). Законопроект обсуждается уже не один год и до сих пор не принят.

Аналогичная участь постигла и проект федерального закона «Об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике», который был вынесен на рассмотрение законодательных органов власти 29 марта 1999 г., в том же году одобрен Государственной Думой и Советом Федерации. Однако 3 января 2000 г. он был отклонен и.о. Президента Российской Федерации и 21 июня 2001 г. снят с дальнейшего рассмотрения.

Серьезным негативным фактором является то, что разрабатываемые и принимаемые к рассмотрению законопроекты проходят многолетнюю проверку и обсуждение, а в результате их содержание не всегда отвечает стремительно изменяющимся условиям текущего момента (современным условиям научно-технической политики).

Следовательно, чтобы принимаемые нормативно-правовые документы были жизненными и отвечали реалиям современного состояния экономики АПК, они должны базироваться на основных направлениях государственной научно-технической политики.

Первоочередным приоритетом должна стать *государственная поддержка фундаментальной науки*, а также четкое определение — какие направления прикладной науки необходимо поддержать в современных условиях с ориентацией на обязательную реализацию их результатов в конечном товарном продукте.

Другим важным направлением научно-технической деятельности научных коллективов агропромышленного комплекса является *обеспечение продовольственной безопасности и конкурентоспособности продукции АПК.*

В соответствии с Концепцией национальной безопасности от 17 декабря 1997 г. № 1300 и основными положениями Государственной стратегии экономической безопасности Российской Федерации от 29 апреля 1996 г. разработана Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации.

Продовольственная безопасность — важнейшее условие экономической безопасности страны, целью которой является обеспечение удовлетворения потребности населения в продуктах питания в основном за счет их производства предприятиями отечественного агропромышленного комплекса на уровне, достаточном для нормальной жизнедеятельности.

Основополагающим условием обеспечения продовольственной безопасности России является продовольственная независимость. Политика обеспечения продовольственной безопасности заключается в осуществлении программ модернизации отечественного АПК при учете необходимости противодействия кризисным явлениям на мировом продовольственном рынке и другим внешним угрозам.

Законотворческий механизм функционирования агропромышленного комплекса должен формироваться в перспективе под воздействием рыночных отношений при решающей роли государства. Поэтому важным приоритетом научно-технической политики являются *направления государственной поддержки АПК и восстановление платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию.*

Основной формой государственной поддержки агропромышленного комплекса должны стать федеральные и региональные целевые программы стимулирующие производство тех видов сельскохозяйственной продукции, которые наиболее конкурентоспособны на российском и мировом продовольственном рынке.

В первую очередь требуют решения следующие проблемы:

увеличение поставок и удешевление минеральных удобрений и химических средств защиты растений;

обновление отечественного машинно-тракторного парка и модернизация отрасли сельскохозяйственного машиностроения;

восстановление мощностей животноводческих комплексов, птицеводческих и тепличных предприятий;

поддержка крестьянских (фермерских) хозяйств и подворных хозяйств граждан.

Деятельность государства должна быть направлена на восстановление платежеспособного спроса предприятий АПК на научно-техническую продукцию путем как повышения их доходности (прибыльности), так и реализации указанных выше систем государственной поддержки АПК. Важно, чтобы повышение уровня платежеспособности предприятий сопровождалось одновременным увеличением покупательной способности населения при опережающем росте заработной платы, стипендий и пенсий.

Одним из основных направлений законотворчества является *регулирование отношений интеллектуальной собственности*.

В ст. 138 Гражданского кодекса Российской Федерации указано, что интеллектуальная собственность — это исключительное право гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной (научно-технической) деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, продукции, выполняемых работ или услуг.

В современных условиях весьма остро стоят проблемы распределения прав на результаты научно-технической деятельности, созданные за счет государственного бюджета и использования этих результатов с учетом баланса интересов всех субъектов правоотношений, включая государство. Действующее законодательство в области интеллектуальной собственности прямо не предоставляет прав государству на эти результаты, а низкий уровень договорных отношений не компенсирует этот пробел в отечественном законодательстве.

Особого подхода с точки зрения разработки законов, подзаконных актов и других нормативных документов требует *развитие предпринимательства в научно-инновационной сфере ЛПК*.

В Федеральном законе от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства», определяющем правовое регулирование отношений в сфере развития агропроизводства, особо подчеркивается, что одной из основных целей государственной аграрной политики является «создание благоприятного инвестиционного климата и повышение объема инвестиций в сфере сельского хозяйства», а развитие науки и инновационной деятельности в сфере агропромышленного комплекса провозглашено как одно из основных направлений государственной агрополитики.

7.2. Инфраструктурное обеспечение инновационного процесса

Переход на интенсивный путь развития АПК на базе новейших технических средств и технологий возможен только при *развитии инновационной инфраструктуры*, наличии широко разветвленной, функционально достаточной и надежно работающей информационной системы, обеспечивающей высокий уровень информированности работников всех сфер АПК. В условиях реформирования агропромышленного производства и ограниченного обеспечения его основными видами ресурсов информатизация становится одним из реальных средств повышения эффективности производства.

Информационное обеспечение агропродуцентов, как подчеркивается в Федеральном законе «О развитии сельского хозяйства», является важной мерой по реализации государственной аграрной политики. Определено, что основой государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства является информация о состоянии и тенденциях его развития, размещаемая в информационных системах федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере АПК, других федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

Важное место в информационном обеспечении сельских товаропроизводителей, органов государственного и хозяйственного управления занимает распространение экономических, технологических и других знаний во всех звеньях многоукладного аграрного сектора. Это достигается путем создания разветвленной сети информационно-консультационных центров в составе управлений и департаментов сельского хозяйства субъектов Российской Федерации, а также районных пунктов райсельхозуправлений.

Сущность служб сельскохозяйственного консультирования заключается в предоставлении знаний и навыков сельскохозяйственным предприятиям и фермерским хозяйствам для освоения и применения в технологиях возделывания

сельскохозяйственных растений и содержания животных, направленных на повышение продуктивности растениеводства и животноводства, производительности труда и доходности производства.

Эффективная деятельность информационно-консультационных служб предполагает наличие высококвалифицированных кадров, способных к адаптации и передаче знаний непосредственно сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Настоящий период характеризуется как период развития рыночных отношений в сфере инновационного предпринимательства. Его законодательная база определена важнейшими законами — Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» и др. Для аграрной сферы особое значение имеет и Федеральный закон «О селекционных достижениях», которым заложены основы регулирования использования новых сортов растений и пород животных, являющихся специфическим инновационным продуктом научного труда в аграрной сфере.

Принятие данного закона послужило организационно-правовой основой для формирования в структуре аграрных НИИ и вне их селекционно-семеноводческих фирм по производству и реализации оригинальных и элитных семян новых сортов, созданных в научных организациях, обеспечивая дополнительный источник для финансовой поддержки научных исследований.

В последнее время на уровне субъектов Федерации предприняты инициативы и выдвинуто немало предложений по активизации инновационной деятельности в АПК и формированию инновационной инфраструктуры.

Так, в Краснодарском крае Департамент сельского хозяйства и продовольствия является соучредителем инновационно-технологического центра «Кубань-Юг» в форме некоммерческого партнерства. Центр создан ведущими высшими учебными и отраслевыми научно-исследовательскими институтами края, включает их научно-производственные базы, технологические парки (их 6) и наукоемкие производства.

В Томской области для формирования научно-технической и инновационной политики по вопросам развития и определения приоритетных направлений развития научно-технической и инновационной деятельности в АПК в 2001 г. создан Научно-технический совет. Администрацией области разработана целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Томской области». Созданы инфраструктурные элементы, способствующие коммерциализации разработок научных организаций региона: офисы коммерциализации научных разработок, инновационный исследовательский центр, учебно-научно-инновационные центры.

Инновационный процесс органически включает в себя множество этапов — от зарождения идеи, выполнения комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, их материализации,

экспериментальной проверки (испытания в производственных условиях) до тиражирования инновации и ее применения. Материализация новых знаний (инноваций) — машин и оборудования, технологий, новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, пород, породных групп и типов скота, кроссов птицы и т.п. — лишь предпосылка для увеличения производства агропромышленной продукции, повышения ее эффективности и конкурентоспособности. Только массовое использование нововведений в хозяйственной практике обеспечивает получение общественно значимого результата, позволяет добиться кардинальных изменений в технико-технологической основе агропромышленного производства. Развитая и хорошо слаженная информационно-консультационная инфраструктура (ИКИ) инновационной деятельности значительно расширяет горизонты технико-технологического обновления агропро-изводства, поскольку темпы появления на рынке нововведений обычно опережают темпы обновления знаний специалистов, владельцев крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подворий, а ИКИ вооружают новыми знаниями, позволяющими освоить и эффективно применять нововведения. Информационные структуры тем самым выступают как важный генератор, формирующий возрастающие производственные потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей, а это, в свою очередь, оказывает влияние на ускорение научно-технического прогресса в АПК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшей особенностью современного периода развития агропромышленного комплекса является необходимость максимального ускорения научно-технического прогресса как процесса постепенного технического, технологического и социально-экономического обновления и совершенствования агропромышленного производства с целью значительного повышения его эффективности.

Научно-технический прогресс, в свою очередь, является решающим фактором устойчивости развития агропромышленного комплекса и решения сложных социально-экономических задач села.

Освоение инноваций в производстве способствует не только поддержанию определенного производственного уровня, но и ускорению прогресса, что, как правило, сопровождается повышением устойчивости самого процесса производства, осуществлением расширенного воспроизводства, а также стабильностью получения доходов товаропроизводителями.

Мировая практика свидетельствует о том, что решающим условием ускорения научно-технического прогресса является развитие инновационной деятельности в АПК как совокупности последовательно осуществляемых мероприятий по организации исследований и созданию инноваций с последующим освоением их непосредственно в

производстве в целях создания новой или улучшенной продукции, новой или усовершенствованной технологии ее производства. Инновационный процесс, как правило, не только поощряется, но и регулируется государством путем формирования и реализации инновационной политики, которая является частью государственной аграрной политики, так как в числе современных приоритетов наряду с экономическими, инвестиционными, институциональными важное значение уделяется инновационным приоритетам.

Поэтому необходимость и актуальность разработки такой политики в современных условиях значительно повышается, тем более что в отечественной практике управления агропромышленным комплексом инновационная политика специально не разрабатывалась.

Первоочередным приоритетом государственной инновационной политики в АПК является развитие фундаментальной и прикладной науки, которая несет ответственность за создание инноваций для всех отраслей и сфер агропромышленного производства с ориентацией на реализацию эффекта в конечном товарном продукте.

Основным механизмом соединения аграрной науки с сельскохозяйственным производством являются федеральные целевые программы, большинство которых содержат определенные заказы науке. Поэтому важная особенность деятельности научно-исследовательских организации — придание

ей инновационного характера. То есть аграрная наука должна работать, прежде всего, на производство.

Существенное значение в ускорении освоения инноваций в производстве имеет создание специального рынка инноваций и продвижение их не только на отечественный, но и зарубежные рынки научно-технической продукции. Важное место отводится государственному стимулированию венчурного предпринимательства, поскольку инновационный процесс в АПК относится к числу рискованных и привлечение инвесторов возможно при обеспечении гарантий государства.

Источником дополнительного устойчивого дохода аграрных научных организаций может стать крупномасштабное введение патентования изобретений и лицензирования технологий. В целях привлечения иностранных инвестиций в инновационную деятельность необходимо стимулировать создание специальных организаций по продвижению российских агроинноваций на зарубежные рынки.

Целесообразно использовать механизм интегрирования аграрной науки непосредственно в структуру аграрных рынков. Помимо поддержки опытно-производственных хозяйств аграрных научных организаций, создающих семена новых сортов и племенной молодняк скота, следует стимулировать указанные хозяйства путем повышения цен на наукоемкую продукцию до уровня,

являющегося достаточным для воспроизводства селекционного процесса.

В успешной реализации инновационной политики важное значение отводится совершенствованию управления инновационной деятельностью в АПК, обеспечению благоприятного инвестиционного климата на основе рационального сочетания государственного финансирования аграрной науки с развитием инновационного предпринимательства в аграрном секторе экономики.

Преобразования в системе управления научно-технической и инновационной деятельностью в АПК диктуются необходимостью приближения аграрной науки к решению стратегических приоритетов устойчивого развития агропромышленного производства на перспективу и учета тенденций, связанных с функционированием науки и развитием инновационных процессов в аграрном секторе в условиях рыночной экономики, требованиями повышения эффективности использования научно-инновационного потенциала, создания условий для роста восприимчивости производства к нововведениям и усиления спроса на отечественные наукоемкие разработки.

Практика последних десятилетий абсолютного большинства развитых стран мира показала решающее влияние науки и научно-технического прогресса на экономику как страны в целом, так и каждой конкретной отрасли лишь при безусловной поддержке государства.

В практике планирования аграрных НИОКР следует вернуться к прогнозированию развития аграрной науки и ускорения научно-технического прогресса в АПК. Научное сообщество должно стать главным разработчиком долгосрочных прогнозов (на 25—30 лет) социально-экономического, научно-технического и экологического развития АПК, корректируемых и продлеваемых каждые 4—5 лет и являющихся исходной базой для обоснования приоритетности технологических инноваций на перспективу.

К числу важных задач относится регулирование процессов внедрения в производство законченных разработок, выполненных в аграрных научных учреждениях для промышленных отраслей АПК. Механизм передачи таких разработок предприятиям АПК недостаточно четко отработали и, как показывает многолетняя практика, пока неэффективен. Причина тому — отсутствие в научных организациях Россельхозакадемии подразделений для реализации завершающей стадии НИОКР перед освоением в производстве этапа опытной и опытно-промышленной апробации и отработки технологий изготовления новой продукции, предназначенной для сельского хозяйства. Создавшаяся ситуация требует организации в структуре Россельхозакадемии научно-производственных технологических центров с участием заинтересованных министерств и предприятия отраслей АПК.

Таким образом, совершенствование системы управления инновационной деятельностью в АПК должно носить комплексный характер, охватывать весь спектр сторон этой деятельности в отраслях агропродовольственной сферы — от проведения научных исследований и разработок, экспериментальной проверки научных результатов до внедрения в производство и оценки эффективности. Повышению обоснованности и эффективности принятия мер государственного воздействия в сфере управления инновационной деятельностью в АПК могло бы способствовать выделение данной проблемы в одну из приоритетных областей научных исследований по аграрным вопросам. Это даст определенный импульс для активизации инновационной деятельности в отрасли, будет способствовать ускорению научно-технического прогресса и повышению эффективности агропромышленного производства.

В последние годы приобретает особое значение проблема экономического стимулирования инноваций в АПК. Стимулирование должно охватить все этапы инновационного процесса: от зарождения идеи и проведения фундаментальных и прикладных исследований до освоения его результатов в производстве и получения определенного эффекта при удовлетворении взаимного интереса как научных работников, так и товаропроизводителей.

Подводя итог, с сожалением следует отметить, что сложившиеся темпы инновационного развития в

отечественном агропромышленном комплексе, несмотря на некоторое оживление этой деятельности, нельзя считать удовлетворительными. Отставание России от развитых стран по технологическому уровню агропромышленного производства настолько велико, что без принятия крупномасштабных мер государственного значения его преодоление будет невозможно.

В целях создания условий для проведения единой, взаимосогласованной научно-технической и инновационной политики в АПК следует осуществить четкое разграничение сфер ответственности различных ведомств и уровней управления научно-инновационным комплексом АПК и их более тесное взаимодействие и объединение усилий в научном обеспечении развития аграрного сектора. При этом целесообразно предусмотреть:

усиление роли Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и Российской академии сельскохозяйственных наук по повышению уровня и качества управленческих решений, содействующих выработке обоснованной стратегии научного обеспечения развития АПК страны. Координирующий орган при Минсельхозе России мог бы объединить представителей всех министерств, заинтересованных в научном обеспечении развития отечественного аграрного сектора;

разработку государственной инновационной политики и принятие ряда законов, стимулирующих инновационную и инвестиционную деятельность, в

том числе федерального закона об инновационной и инвестиционной деятельности в АПК;

использование различных видов стимулирования инновационной деятельности (таможенные сборы, специальное страхование, освобождение от налогов прибыли, направляемой на модернизацию, и др.);

создание многоуровневой системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности в производственно-технологической и научно-технической областях, включая

сферу малого инновационного предпринимательства с тем, чтобы обеспечить малый инновационный бизнес профессиональными менеджерами;

реализацию важнейших инновационных проектов государственного значения для обеспечения широкомасштабного использования достижений науки в реальном секторе экономики;

усиление регионального аспекта государственной политики, включая развитие наукоградов и объектов с высоким научным и производственным потенциалом в качестве особых экономических и технологических внедренческих зон.

Ускорение инновационного процесса в агропромышленном комплексе Российской Федерации, более широкое использование нововведений в отраслях сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности могут обеспечить создание благоприятных условий

для финансирования инновационной деятельности. Целесообразно освободить от уплаты налога на добавленную стоимость (НДС) услуги, за исключением посреднических, по передаче, предоставлению патентов и лицензий, связанных с объектами интеллектуальной собственности. Важно определить перечень научно-технических и опытно-конструкторских работ по созданию новой или усовершенствованию производимой продукции (сельскохозяйственная техника, наукоемкие технологии, новые сорта сельскохозяйственных культур, породы и типы сельскохозяйственных животных и т.п.), освобождаемых от НДС.

Следует создавать специальные научные фонды союзов (ассоциаций) агропродуцентов, предусмотрев законодательно, что их средства целевого финансирования инновационного процесса не облагаются налогом на прибыль.

Сельское хозяйство и производство пищевых продуктов являются мощным стимулом для развития многих сфер науки и в целом инновационного процесса, поскольку они полностью охватывают взаимоувязанную систему жизнедеятельности «природа — человек — экономика». Эта система, располагая своим научным потенциалом, использует инновационные достижения всех других отраслей науки и в то же время поставляет ресурсы для их функционирования и развития.

Литература

1. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 1 августа 1996 г. № 127-ФЗ.
2. Федеральный закон «О селекционных достижениях» от 6 августа 1993 г. № 605-1.
3. Федеральный закон «О государственном регулировании агропромышленного производства» от 14 июля 1996 г. № 100-ФЗ.
4. Федеральный закон «О семеноводстве» от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ.
5. Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 1, 2, 3. — М.: ПРИОР, 2002.
7. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 4. — М.: Юрайт-Издат, 2007.
8. Указ Президента Российской Федерации «О доктрине развития российской науки» от 13 июня 1996 г. № 884 // Вестник Российской академии наук. 1996. Т. 66. № 10.
9. Указ Президента Российской Федерации «О государственной поддержке интеграции высшего образования и фундаментальной науки» от 13 июня 1996 г. № 903 // Вестник Российской академии наук. 1996. Т. 66. № 10.
10. Постановление Правительства Российской Федерации «О концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы» от 24 июля 1998 г. № 832. — М., 1998.
11. Положение о Государственной комиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 23 апреля 1994 г. № 390.
12. Проект Концепции научного обеспечения развития агропромышленного производства Российской Федерации до 2005 г. — М.: РАСХН, 1997.
13. Проект закона о сельскохозяйственных научных организациях и их экспериментально-производственных предприятиях. — М.: ВНИИЭСХ, 1997.

14. Концепция реформирования российской науки на период 1998-2000 ГГ. — М.: РАСХН, 1998.
15. Проект концепции аграрной политики Российской Федерации. РАСХН, ВНИИЭСХ — М.: Экономика и информатика, 1999.
16. Аграрная наука России на пороге XXI века: коллективная монография. — М.: Экономика и информатика, 1999.
17. Аграрная наука России (информационно-аналитический сборник). — М.: ВНИИЭСХ, 2003.
18. *Андреев П.А.* Развитие инновационных процессов в условиях рынка. — М.: Колос, 1993.
19. АПК России: приоритеты развития инновационных процессов в условиях рыночной экономики (теория, методология, практика) / Под общ. ред. чл.-корр. РАСХН А.Н. Богатырева. — М.: Колос, 1994.
20. *Баутин В.М.* Проблемы информационной экономики и становление консультационной службы в АПК России. — М.: Информагротех, 1997.
21. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Продовольственная безопасность. Раздел 2. — М.: МГФ «Знание», 2001.
22. *Боев В.Р., Серков А.Ф.* и др. Экономические проблемы АПК. — М.: Петит, 1995.
23. *Боташева Л.Х.* Генетический потенциал как фактор повышения продуктивности молочного стада // Государственное регулирование АПК: федеральный и региональный аспекты: Сб. статей Всероссийской научно-практической конференции. — Пенза, 2005.
24. *Гасанова Х.Н.* Повышение эффективности освоения инновации в сельском хозяйстве. — М.: РосАКО АПК, 2005.
25. *Гасанова Х.Н.* Практика формирования рыночного механизма освоения инноваций в зарубежных странах // Государственное регулирование АПК: федеральный и региональный аспекты: Сб. статей Всероссийской научно-практической конференции. — Пенза, 2005.
26. *Глазьев С.Ю., Львов Д.С., Денисов Г.Д.* Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. — М.: Наука, 1992.

27. *Гупалов Е.Л.* «Экономическая оценка различных организационных форм внедрения научных достижений в производство Белгородской области. — М., 2000.

28. *Иларионова Г.А., Гусева А.А.* Экономический механизм обеспечения инновационного процесса в растениеводстве//Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». — Пенза: ПГСХА, 2004.

29. Инновационный процесс в странах развитого капитализма: методы, формы, механизмы. — М.: Изд-во МГУ, 1991.

30. Интеллектуальная собственность в сельском хозяйстве России (теория и методология): Научное издание. — М.: Минсельхоз России, 2001.

31. Интеллектуальная собственность и формы ее реализации// Материалы международной научной конференции. — Нижний Новгород, 1998.

32. Информационный рынок в России. — М.: ВИНТИ, 1996.

33. *Киселева О.Б.* Повышение экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий. — М.: РосАКО АПК, 2005.

34. *Курцев И.В.* Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве: (Современные тенденции и перспективы). — М.: Колос, 1978.

35. *Лазовский В.В.* Информационно-консультационная служба АПК России: Сб. науч. тр. — М., 1995.

36. *Лысенко Е.Г.* Вопросы планирования и координации научных исследований в АПК (методические аспекты). — М.: РАСХН, 2000.

37. *Масленков И.Н., Савенко В.Г.* Методические рекомендации по организации инновационного проектирования в сельском хозяйстве. ФГУ: Российский центр сельскохозяйственного консультирования. — Сергиев Посад, 2005.

38. *Масленков И.Н., Харебава А.Р.* Эффективность новых технологий заготовки объемистых кормов с улучшенными кормовыми свойствами // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». — Пенза: ПГСХА, 2004.

39. *Масленков И.Н.* Экономическая оценка инновационных процессов производства энергонасыщенных объемистых кормов // Социально-экономические преобразования в аграрном секторе России: итоги и перспективы (к 75-летию Всероссийского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства). — М.: ВНИИЭСХ, 2005.

40. *Масленков И.Н.* Эффективность инновационных технологий выращивания многолетних высокобелковых трав и заготовки из них объемистых кормов // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13-14 января 2005 г.). — М.: РосАКО АПК, 2005.

41. Методика экономических исследований в агропромышленном производстве / Под ред. В.Р. Боева. — М.: РАСХН, 1995.

42. Методические рекомендации по определению приоритетных направлений развития науки и техники в сфере производства сельскохозяйственной продукции, сырья и пищевых продуктов на период до 2005 г. — М.: РАСХН, 1999.

43. *Мурая Л.И.* Проблемы и опыт решения коммерциализации результатов аграрных НИОКР // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13—14 января 2005 г.). — М.: РосАКО АПК, 2005.

44. *Мэнсфилд Э.* Экономика научно-технического прогресса. — М.: Прогресс, 1970.

45. *Назаренко В.И.* Повышать роль науки в ускорении научно-технического прогресса в сельскохозяйственном производстве// Вестник сельскохозяйственной науки. 1985. № 7.

46. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития). — М.: Наука, 2001.

47. Научные основы межрегиональных и межгосударственных продовольственных связей. — м.: ВНИИЭСХ, 2001.

48. *Нечаев В.И.* Организационно-экономические основы сортосмены при производстве зерна. — М.: АгриПресс, 2000.

49. *Нечаев В.И., Алтухов А.И., Трубилин А.И.* и др. Экономика производства кукурузы. — М.: АгриПресс, 2006.
50. *Нечаев В.И., Бершицкий К.И., Бондаренко В.В.* Основные факторы научно-технического прогресса в растениеводстве // 1 р. Кубанского государственного аграрного университета. Выпуск № 1. — Краснодар: Экоинвест, 2006.
51. *Нечаев В.И., Бондаренко В.В.* Университеты Канады и инновационная политика региона // Экономика сельского хозяйства России. — 2005. — № 12.
52. *Нечаев В.И., Бондаренко В.В.* Эффективность инноваций в растениеводстве Кубани // Экономика сельского хозяйства России. 2005. № 6.
53. *Нечаев В.И., Гаряев С.А.* Создание инновационной экономики — основа преодоления кризисных явлений в АПК // Роль и место агропромышленного комплекса в удвоении валового внутреннего продукта России // Материалы первого Всероссийского конгресса экономистов-аграрников (14—15 февраля, 2005 г., Москва). — М.: Росинформагротех, 2005.
54. *Нечаев В.И.* Инновационная экономика в зеркале устойчивого развития // Материалы Международной научно-практической конференции: В 2-х ч. 2—5 февраля 2005 г. в г. Сочи. Ч. 2 — Краснодар: КГУ, 2005.
55. *Нечаев В.И., Ладатко О.В.* Интеллектуальная собственность: Справочник: Ч. 1 и 2. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2002.
56. *Нечаев В.И., Ладатко О.В., Харитонов Е.М., Трубилин А.И., Чуйкин Г.И.* Интеллектуальная собственность от А до Я: Справочник. — Краснодар: КубГАУ, 2005.
57. *Нечаев В.И., Моисеев В.В.* Оценка новых сортов и гибридов как объектов интеллектуальной собственности // АПК: экономика, управление. 2006. № 7.
58. *Нечаев В.И.* Приоритетные направления развития инновационной деятельности в Кубанском госагроуниверситете // Вестник Московского университета. Сер. 21 «Управление (государство и общество)». — М.: Изд-во МГУ, 2006. № 2.
59. *Нечаев В.И.* Развитие инновационных процессов в АПК Краснодарского края // АПК: экономика, управление. — 2006. — № 4

60. *Нечаев В.И., Романенко А.А., Ищенко А. А.* Научно-технический прогресс в зерновой отрасли // АПК: экономика, управление. — 2004. — № 9.
61. *Нечаев В.И., Романенко А.А., Прокопеи, В.Г., Трубилин А.И.* Инвестиции как фактор повышения эффективности зернового производства. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2004.
62. *Нечаев В., Рындин А., Прокопеи, В.* Создание инновационной экономики в АПК Краснодарского края // АПК: экономика, управление. 2002. № 8.
63. *Оглоблин Е.С., Федичкин А.Г.* и др. Производственные и научно-производственные системы в сельском хозяйстве. — М.: ВО «Агропромиздат», 1990.
64. *Оглоблин Е.С., Рыбалкин П.Н.* и др. Организационно-экономические основы формирования и функционирования производственных и научно-производственных систем в АПК: Методологические рекомендации: В 3 ч. — М.: ВНИЭСХ, 1989.
65. *Оглоблин Е.С., Санду И.С.* Стратегия ускорения научно-технического прогресса в сельском хозяйстве // Развитие агроэкономической науки в России (к 75-летию Россельхозакадемии). — М.: ВНИИЭСХ, 2004.
66. *Оглоблин Е.С.* Основы определения эффективности инновационного процесса // Интенсификация и эффективность агропромышленного производства: Сб. науч. тр. — М.: ВНИИЭСХ, 2004.
67. *Оглоблин Е.С.* Практическая функция аграрной экономической науки (Деловой клуб) // Экономика сельского хозяйства. 1985. № 9.
68. Организационно-экономический механизм функционирования аграрной науки в условиях рынка (рекомендации). — М.: ВНИИЭСХ, 1999.
69. Организационно-экономические основы формирования рынка научно-технической продукции в АПК. — М.: ВНИИЭСХ, 1993.
70. Перспективы развития научно-технического прогресса в АПК России: Научное издание. — М.: Минсельхоз России, 2001.

71. *Полунин Г.А.* Методические рекомендации по экономическому обоснованию научных проектов в отраслях АПК. — М.: РАСХН, 1999.
72. *Полунин Г.А.* О вовлечении в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности. — М.: РАСХН, 2000.
73. *Полунин Г.А.* Формирование рынка научно-технической продукции в АПК // Продовольственный рынок России: кооперация и сотрудничество: Материалы Международного форума. — М.: Росинформагротех, 2000.
74. *Полунин Г.А.* Интеллектуальная собственность в сельском хозяйстве. — М.: Пищепромиздат, 2004.
75. *Полунин Г.А., Мурая Л.И., Санду И.С.* Формирование рынка объектов интеллектуальной собственности в сельском хозяйстве (состояние и проблемы): Научное издание. — М.: Петит, 2002.
76. Проблемы правовой охраны и защиты результатов научно-технической деятельности, включая интеллектуальную собственность В АПК. — м.: ВНИИЭСХ, 2006.
77. Проект «Модель развития аграрной науки Российской Федерации на 2000—2010 годы (методология оценки аграрной науки)». — М.: Минсельхозпрод России, 1998.
78. *Прокопьев Г.С., Боев В.Р. и др.* Повысить методический уровень экономических исследований в агропромышленном производстве // АПК: экономика, управление. 1996. № 11.
79. Развитие инновационной деятельности в АПК. — М.: Росинформагротех, 2003.
80. *Резников Н.А.* Состояние и эффективность сельского хозяйства в переходный период. — М.: Экономика и информатика, 1998.
81. Российская наука: состояние и проблемы развития // Материалы II Всероссийского семинара. — Обнинск, 1997.
82. *Рыженкова И.Е.* Инновационный проект как механизм повышения эффективности регионального АПК // Стратегия инновационного обновления и повышения конкурентоспособности агропродовольственного комплекса России: Научное наследие Н.Д. Кондратьева и А.В. Чайнова и перспективы развития российского

сельского хозяйства. — М.: Международный фонд Н.Д. Кондратьева, 2005.

83. *Рыженкова Н.Е.* Эксперимент как элемент инновационного процесса в сельском хозяйстве // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций».* — Пенза: ПГСХА, 2004.

84. *Рыженкова Н.Е.* Повышение инновационной активности в АПК региона. // *Сб.: Государственное регулирование АПК: федеральный и региональный аспекты: Сб. статей Всероссийской научно-практической конференции.* — Пенза, 2005.

85. *Савенко В.Г.* Состояние и перспективы развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве. — М.: РосАКО АПК, 2005.

86. *Савенко В.Г.* Роль консультационной службы в формировании отраслевой системы освоения инноваций в АПК (теория, методология, практика): Б-ка «В помощь консультанту». — М.: Росинформагротех, 2004.

87. *Санду И.С.* Проблемные вопросы инновационного развития АПК. — м.: РосАКО АПК, 2005.

88. *Санду И.С.* Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса в АПК // *Интенсификация и эффективность агропромышленного производства: Сб. науч. тр.* — М.: ВНИИЭСХ, 2004.

89. *Санду И.С.* Производственные и научно-производственные системы — эффективная форма интеграции науки и производства. — м.: ВСНТОСХ, 1991.

90. *Санду И.С.* Развитие инновационных процессов за рубежом. — М.: Петит, 1998.

91. *Санду И.С.* Организационно-экономические основы инновационных процессов в сельском хозяйстве. — М.: Петит, 1998.

92. *Санду И.С.* и др. Управление инвестиционными процессами в региональном АПК. — М.: ЭКСПЛОР, 2005.

93. *Санду И.С., Оглоблин Е.С., Прокопьев Г.С.* и др. Методика оценки научно-технического потенциала аграрной науки. — М.: РосАКО АПК, 2005.

94. *Санду И.С., Оглоблин Е.С., Прокопьев Г.С.* и др. Организационно-экономический механизм развития инновационных

процессов в АПК: Методические рекомендации. — М.: РосАКО АПК, 2005.

95. *Санду И.С., Мурая Л.И.* и др. Развитие предпринимательства в научно-технической сфере АПК. — М.: РосАКО АПК, 2005.

96. *Санду И.С.* Развитие и экономическая оценка инновационных процессов в АПК // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». — Пенза: ПГСХА, 2004.

97. *Санду И.С.* Формирование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13—14 января 2005 Г.). — м.: РосАКО АПК, 2005.

98. *Санду И.С., Мурая Л.И., Бондаренко Т.Г.* Развитие предпринимательства в научно-технической сфере АПК. — М.: ВНИИЭСХ, 1999.

99. *Санду И.С., Рыженкова Н.Е.* Формирование инновационно-инвестиционной стратегии развития АПК // Социально-экономические преобразования в аграрном секторе России: итоги и перспективы (к 75-летию Всероссийского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства). — М.: ВНИИЭСХ, 2005.

100. *Санду И.С., Мурая Л.И., Бондаренко Т.Г.* Развитие инновационного предпринимательства: Научное издание. — М.: ВНИИЭСХ, 2004.

101. *Санду И.С., Тарасова Л.П.* Развитие инновационной деятельности в отраслях пищевых производств // Гр. X Международной научно-практической конференции «Стратегия развития пищевой промышленности» (иностраннные инвестиции). — М.: МГУТУ, 2004.

102. *Санду И.С., Тарасова Л.П.* Инновации требуют нового подхода // Информационно-аналитический журнал агробизнеса России «Торгпред». 2005.

103. Сборник нормативных документов по развитию науки в Российской Федерации и в системе агропромышленного комплекса. — М.: Информагротех, 1999.

104. Сборник нормативно-методических документов по науке в агропромышленном комплексе. — М.: Информагротех, 2000, вып. 2.

105. Состояние и меры по развитию агропромышленного производства Российской Федерации. Ежегодный доклад, 1999. — М.: Агропрогресс, 2000.

106. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию: Ежегодный доклад по результатам мониторинга, 1999 г. — М.: Экономика и информатика, 2000.

107. Стратегия совместного инновационного развития государств—участников СНГ. — С.-Петербург, 1998.

108. *Тарасова А.П., Смирнова Л.Н.* Развитие инновационной деятельности в отраслях пищевых производств // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». — Пенза: ПГСХА, 2004.

109. *Тулапин П.Ф., Рыженкова Н.Е.* Планирование инновационной деятельности в агропромышленном производстве // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13 — 14 января 2005 Г.). — м.: РосАКО АПК, 2005.

110. *Тулапин П.Ф.* Классификация инноваций, осваиваемых в аграрном секторе экономики и приоритеты инновационного развития в АПК // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». — Пенза: ПГСХА, 2004.

111. *Ушачев И.Г.* Формирование рациональных систем управления в АПК. — М.: Экономика и информатика, 1999.

112. *Федичкин А.Г.* Основные направления и эффективность научно-технического прогресса в животноводстве. — М.: Петит, 1993.

113. *Шутьков А.А.* и др. Многоукладная экономика АПК России: вопросы теории и практики. — М.: Колос, 1998.

114. Экономический механизм функционирования аграрной науки в условиях рынка (анализ и оценка состояния). — М.: Петит, 1998.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы инновационной деятельности в аграрном секторе экономики	10
1.1. Организационно-экономическая сущность инновационной деятельности в аграрном секторе экономики	10
1.2. Особенности развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве	22
1.3. Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса	34
1.4. Формирование государственной инновационной политики	59
1.5. Опыт развития инновационной деятельности в АПК ведущих зарубежных стран	73
1.5.1. Организация инновационной деятельности за рубежом ...	73
1.5.2. Особенности использования рыночного механизма освоения инноваций в зарубежных странах	97
Глава 2. Организационные формы инновационных процессов в сельском хозяйстве	111
2.1. Принципы функционирования организационных структур инновационного процесса в сельском хозяйстве	111
2.2. Развитие организационных форм инновационной деятельности в АПК	134
Глава 3. Состояние инновационной деятельности в АПК России ..	178
3.1. Управление инновационным процессом в агропроизводстве	178
3.2. Роль информационно-консультационной службы в развитии инновационной деятельности в АПК	190
3.3. Развитие инновационного предпринимательства в АПК	211
3.3.1. Развитие предпринимательства в научно-технической сфере	213
3.3.2. Особенности развития научно-технического предпринимательства в России	227
3.3.3. Коммерциализация результатов НИОКР в АПК	248
3.3.4. Развитие малого инновационного производства в научных организациях	261
3.3.5. Организация малых форм предприятий в научно-технической сфере АПК	271
3.3.6. Опыт развития предпринимательства в селекционно-семеноводческой сфере	302
Глава 4. Методология оценки инновационной деятельности	341
4.1. Методические основы экономической оценки инновационных процессов	341
4.1.1. Критерии оценки и система показателей для определения эффективности инновационной деятельности	347
4.2. Методика расчета эффективности инвестиционного проекта	354

4.2.1. Статические методы оценки эффективности инвестиционных проектов	356
4.2.2. Динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов	361
4.3. Определение эффективности производства и использования научно-технической продукции в различных сферах АПК	369
4.4. Особенности и методы экономической оценки объектов интеллектуальной собственности в сельском хозяйстве	379
Глава 5. Основные направления ускорения инновационной деятельности в АПК	417
5.1. Совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК	417
5.1.1. Планирование инновационной деятельности	421
5.2. Финансовое обеспечение инновационных процессов	436
5.3. Совершенствование ценообразования на научную продукцию	452
5.3.1. Методы ценообразования на научную продукцию	452
5.3.2. Оценка селекционных достижений на примере новых сортов высокобелковых трав	461
5.4. Совершенствование налогообложения и страхования организаций, занимающихся инновационной деятельностью	475
5.5. Стимулирование развития инновационной деятельности ...	493
5.6. Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК	504
5.7. Создание региональных инновационных формирований ...	544
Глава 6. Приоритетные направления развития инновационной деятельности	564
6.1. Прогнозирование развития инновационных процессов	564
6.2. Направления развития инновационных процессов в сфере экономики и земельных отношений	568
6.3. Направления развития инновационных процессов в сфере биотехнологии	573
6.4. Направления развития инновационных процессов в растениеводстве	577
6.5. Направления развития инновационных процессов в животноводстве	583
6.6. Основные направления развития инновационных процессов в сфере механизации и электрификации	586
6.7. Направления развития инновационных процессов в сфере хранения и переработки агропродукции	590
Глава 7. Обеспечение инновационного процесса в агропроизводстве..	598
7.1. Нормативно-правовое обеспечение инновационного процесса..	600
7.2. Инфраструктурное обеспечение инновационного процесса..	608
Заключение	613
Литература	622

CONTENTS

Introduction	3
Chapter 1. Theoretical basis of innovative activity in the AIC	10
1.1. Organization and economic essence of innovative activity in the AIC	10
1.2. Specific features of development of innovative activity in the agroindustrial complex	22
1.3. Innovations as a factor of accelerating the scientific-technical progress	34
1.4. Shaping the state innovative policy	59
1.5. Experience of developing the innovative activity in the AIC of leading countries of the world	73
1.5.1. Organization of innovative activity abroad	73
1.5.2. Specific features of using the market mechanism for extension of innovations in foreign countries	97
Chapter 2. Organization forms of innovative processes in agriculture. 111	
2.1. Principles of functioning organization structures of innovative process in agriculture	111
2.2. Development of organization forms of innovative activity in the AIC..	134
Chapter 3. Modern state in development of innovative activity in the AIC	178
3.1. Management of innovation process in agriproduction	178
3.2. Role of information-consulting service in development of innovative activity in the AIC	190
3.3. Development of innovative entrepreneurship in the AIC	211
3.3.1. Development of entrepreneurship in the scientific-technical sphere	213
3.3.2. Specific features in development of scientific-technical entrepreneurship in Russia	227
3.3.3. Commercialization of the R & D results in the AIC	248
3.3.4. Development of smaller innovative production in scientific organizations	261
3.3.5. Organization of smaller forms of enterprises in scientific-technical sphere of the AIC	271
3.3.6. Experience of developing the entrepreneurship in breeding and seed production sphere	302
Chapter 4. Methodology for evaluating the innovative activity in the AIC..	341
4.1. Methodical basis for economic evaluation of innovative processes	341
4.1.1. Criteria of evaluation and a system of indices for determining the effectiveness of innovation process	347
4.2. Methods for calculating the effectiveness of an investment project	354

4.2.1. Static methods for evaluating the effectiveness of investment projects	356
4.2.2. Dynamic methods for evaluating investment projects	361
4.3. Determination of effectiveness in production and use of scientific-technical products in various spheres of the AIC	369
4.4. Specific features and methods for economic evaluation of intellectual property objects in agriculture	379
Chapter 5. Basic lines of accelerating the innovative activity in the AIC	417
5.1. Improvement of organization and economic mechanism in development of innovative processes in the AIC	417
5.1.1. Planning of innovative activity	421
5.2. Financial support of innovative processes	436
5.3. Improvement of price formation for scientific products	452
5.3.1. Methods of price formation for scientific products	452
5.3.2. Evaluation of breeding achievements on example of new varieties of high-protein grasses	461
5.4. Improvement of taxation and insurance of organizations engaged in innovative activity	475
5.5. Stimulating the development of innovative activity	493
5.6. Shaping the market of scientific-intensive and high-technology products in the AIC	504
5.7. Creating regional innovative formations	544
Chapter 6. Priority lines in development of innovative activity in the AIC	564
6.1. Forecasting the progress of innovation process	564
6.2. Lines for developing innovation processes in the sphere of economy and land relations	568
6.3. Lines for developing innovation processes in the sphere of biotechnology	573
6.4. Lines for developing innovation processes in plant growing	577
6.5. Lines for developing innovation processes in animal husbandry	583
6.6. Main lines for developing innovation processes in the sphere of mechanization and electrification of agriproduction	586
6.7. Lines for developing innovation processes in the sphere of storage and processing of agriproduce	590
Chapter 7. Support of the innovation process in the agroindustrial production	598
7.1. Legal standard support of the innovation process	600
7.2. Infrastructure support of the innovation process	608
Conclusion	613
References	622

Innovative activity in agrarian sector of economy of Russia.
Collective monograph. Edited by I.G. Ushachev, I.T.Trubilin,
Ye.S. Ogloblin, I.S. Sandu — M.: KolosS, 2007. — 636 pp.

The book deals with theoretical basis of innovative activity in the AIC, its organization and economic essence, forerunners and specific features of development, its influence on efficient and sustainable development of the branch on example of developed countries of the world.

Basic lines and organization forms of innovative processes in the AIC were considered along with their specific features and phases of development in branches and spheres of the agroindustrial complex. The necessity of evaluating the innovative activity at modern phase was motivated, stating methodical basis of the process and denoting the lines for raising the innovative activity under market conditions. Special attention was attached to improvement of organization and economic mechanism of innovative processes in the AIC.

The book is intended for leaders and specialists in management organs of scientific sphere in the AIC of federal and regional levels, scholars, teachers and students of agrarian higher training institutions.

ЖОТЪМБЕРТЪ

Научное издание

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, т. 2;
953004 — литература научная и производственная.

Редактор *М. М. Дорохов*
Технический редактор *З. В. Попова*
Корректор *Д. С. Рамоданова*
Оформление художника *К. А. Плюшкина*

Подписано в печать 23.05.2007 г. Формат издания 60x90/16.
Гарнитура «Таймс». Печать офсетная. Усл. печ. л. 40,82
Тираж 1000 экз. Заказ № 2759

Издательство «КолосС»
101000, г. Москва, Мясницкая ул., д. 17, стр. 1

Отпечатано с готовых диапозитов в ОАО "Марийский полиграфическо-издательский комбинат"
424002, г. Йошкар-Ола, ул. Комсомольская, 12

ISBN 978-5-9532-0586-3



9 785953 205865

ISBN 978-5-9532-0586-3



9 785953 205865