

**З.В.Ловкис**, доктор технических наук, профессор  
**В.П.Валько**, кандидат сельскохозяйственных наук  
 Минсельхозпрод РБ

УДК 32:001:631

## Интеграция образования, науки и производства

*Изложены результаты научных исследований вузов Минсельхозпрода за три последних года, численность и качественный состав научного потенциала, объем научных исследований по высшим учебным заведениям. Рассматриваются вопросы об интеграции академической и вузовской науки в АПК республики.*

*The scientific research results made by higher educational establishments of Agricultural Ministry during 3 last years have been shown. The number and qualitative membership of scientific personal, the volume of scientific research in every higher educational establishment are listed. The questions of integration of academic and University sciences in agrarian-industrial complexes of Belarus are under consideration.*

Высшие учебные заведения Минсельхозпрода Республики Беларусь располагают значительным научным потенциалом. Здесь работает 83 доктора и 690 кандидатов наук, что составляет большую половину ученых агропромышленного комплекса.

Вузовская наука за последние годы добилась ощутимых результатов в разработке и внедрении НИР в производство. За три последних года высшими учебными заведениями создано 24 сорта и гибрида сельскохозяйственных культур (из них 10 сортов и гибридов районировано), 49 образцов новых машин и устройств; усовершенствовано 42 технологии возделывания сельскохозяйственных культур; разработано 30 ветеринарных препаратов и 48 экспериментальных образцов ветпрепаратов для лечебно-профилактических и диагностических целей. Экономический эффект от внедрения только за 1998 г. составил 749 млрд. руб.

В Белорусском аграрном техническом университете в первой половине 1998 г. завершено 3 разработки по государственным научно-техническим программам. В результате по заданию ГНТП «Материалы» создан и запатентован новый сплав износостойкого чугуна ЧХ-22М для отливки корпусов грунтовых насосов. Изготовлена опытная партия – 614,3 т отливок. Утверждены временные технические условия «Отливки из высокохромистого безникелевого чугуна для грунтовых насосов». Разработка внедрена на Бобруйском машиностроительном заводе им.Ленина. Экономический эффект составил 11,2 млрд. руб.

По заданию ГНТП «Технология» разработан и внедрен на МАЗе технологический процесс упрочнения шлифованием пальцев рессор автомобиля МАЗ. На технологический процесс упрочняющего шлифования получен патент Республики Беларусь. В сравнении с традиционным процессом сокращено вдвое количество технологических операций. Изготовлена промышленная партия изделий в количестве 60 шт. Ре-

курс стойкости увеличен в 1,3–1,5 раза. Экономический эффект от внедренной партии составляет 600 млн. руб.

По заданию ГНТП «Энергосбережение» разработана и прошла приемочные испытания установка для воздушного отопления помещений на местных видах топлива, которая внедрена на Щучинском ремонтном заводе. На установку утверждены и зарегистрированы в Белстандарте технические условия. Обеспечен КПД до 92%. Работает на таких местных видах топлива, как отходы древесины, растительные отходы, торф (холодное брикетирование), резиновые отходы и др.

Гродненским сельскохозяйственным институтом совместно с учеными Белорусского научно-исследовательского института земледелия и кормов созданы и переданы на госиспытание 5 новых сортов озимой пшеницы и тритикале (Гродненская 40, Гродненская 7, Гармония, Погоня, Каравай), которые по хозяйственно-полезным признакам выгодно отличаются от районированных сортов. Сорт озимой пшеницы Котра предложен к районированию по республике, а сорт Гродненская 7 в 1998 г. в экологическом испытании дал урожайность 82,8 ц/га. Объем внедрения новых сортов составил в 1998 г. 6 тыс. га. За счет внедрения новых сортов получено дополнительно 3 тыс. т пшеницы с экономическим эффектом 12,7 млрд. руб.

Внедрение ограничителя деформации сосковой резины доильного аппарата снижает заболеваемость коров маститами на 78%, экономический эффект от внедрения составил 4,3 млрд. руб.

Белорусской сельскохозяйственной академией разработаны и внедрены в производство новые ветеринарные препараты «Утеросан-ФГ», «Утеросептоник» для лечения эндометрита у коров. На их производство разработана и утверждена Ветбиофармкомиссией нормативно-техническая документация и с 1997 г. налажено

их производство на Витебском заводе ветпрепаратов. Применение препаратов в комплексе с другими лекарственными средствами обеспечивает полное выздоровление животных с сохранением воспроизводительных функций. Ветпрепарат «Бифидумбактерин» снижает заболеваемость телят от диареи на 43,4% и повышает сохранность телят.

Сорт узколистной люпина детерминантного типа Бисер дает урожайность 30–42 ц/га зерна при 23,7 ц/га к стандарту. Районирован по Могилевской области с 1998 г.

Выведены новые сорта и гибриды томата: Полюмя, Крыжачок, Гранат, Зорка. Гибрид Полюмя рекомендован к районированию по Могилевской области с 1999 г.

Витебской академией ветеринарной медицины в 1998 г. внедряется 9 препаратов и 7 производственных образцов для лечения сельскохозяйственных животных. Разработанный способ иммунизации крупного рогатого скота и свиней против лептоспироза внедряется в производство объемом 30000 доз. Экономическая эффективность одной дозы – 11,66 руб. Комплексный бактериальный препарат «Бактрил» для лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний, гиповитаминозов и нитратных токсикозов на 20% повышает профилактическую эффективность. Объем выпуска препарата 750 л. Разработана технология и освоено производство препарата для профилактики иммунной недостаточности и диарейных болезней молодняка. Объем внедрения в 1998 г. составил 10000 доз.

Наши успехи могли быть более весомые, если бы научный потенциал вузов использовался в полную силу с соответствующим финансированием.

Объем научных исследований по вузам в 1997 г. составил 24,0, в 1998 г. – 27,7 млрд.руб., что составляет соответственно 10, 10,3% от выделенных средств на НИР Минсельхозпроду.

Ученые вузов принимают участие в выполнении только 26 заданий (16,4% от общего их количества) в составе пяти государственных научно-технических программ. Складывается парадоксальная ситуация: там, где имеются высококвалифицированные научные кадры, исследования не проводятся, а где их проводят – ощущается недостаток кадров. Рассмотрим это на примере Гродненской области. В Гродненском сельскохозяйственном институте научно-педагогическую работу ведут 178 преподавателей, в том числе 8 докторов и 95 кандидатов наук. Имеющийся в Гродненской области зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства, в силу своей малочисленности (37 научных сотрудников, в том числе один доктор и 16 кандидатов наук), не в состоянии выполнять научно-исследовательские работы по многим направлениям сельского хозяйства на должном уровне: защите растений, овцеводству, птицеводству, механизации, экономике и организации сельскохозяйственного производства. За последние годы в этом институте

практически нет разработок на уровне изобретений. Государственная стратегия ориентирует НИИ, КБ на превышение мирового уровня своей научно-технической продукции. В других случаях более разумно воспользоваться разработками, выполненными в других странах. Ориентация на получение неконкурентоспособных разработок ведет к неоправданным затратам средств и к хроническому отставанию в научно-техническом развитии.

Можно привести другой пример. Сейчас с учетом критического состояния отрасли в техническом потенциале и трудностями переоснащения МТП хозяйств актуальны вопросы рациональной эксплуатации имеющейся техники с целью продления сроков ее службы. Однако исследования в этом направлении в республике не ведутся. Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка БелНИИ механизации сельского хозяйства ликвидирована с 1992 г., а кадры специалистов к настоящему времени утеряны. В то же время в БАТУ имеется кафедра по эксплуатации машинно-тракторного парка. Ее численность 16 человек, в том числе один доктор, 9 кандидатов. На ее базе можно проводить исследования и внедрения по названной проблеме.

Мы хотели бы объединить усилия академической и вузовской науки. Но это не значит слияние этих учреждений. На данном этапе интеграции необходимо:

1. Создать совместные советы по проблемам (учебные, научно-технические и др.).
2. Скоординировать совместные планы научно-исследовательских работ.
3. Использовать возможности НИИ и экспериментальных баз для практического обучения студентов и повышения квалификации работников АПК.
4. Расширить совместные исследования в области биотехнологии, издания новых и совершенствования существующих сортов растений, пород животных, новой техники для производства и переработки сельскохозяйственной продукции.
5. Создать на базе ведущих НИИ центры коллективного пользования научным оборудованием и специализированную компьютерную сеть «Агронаука» для обмена научной информацией.

В перспективе интеграция образования и науки должна идти по пути создания на базе высших учебных заведений и НИИ учебно-научно-производственных инновационных центров. Мировой опыт свидетельствует о том, что в настоящее время иного пути нет. Такие центры представляют форму сотрудничества университетов (вузов), НИИ, местных органов управления, промышленных предприятий, банковских и коммерческих структур, способствуют экономическому росту региона путем создания инновационной структуры. Инновационная способность общества – это способность создавать и воспринимать новые научно-технические новации и превращать их в конкретный товар. Видеть все беды или, наоборот, панацею от них исключительно в развитии отечественной науки – зна-

чит не понимать особенностей современного инновационного процесса. Сравним, например, уровень развития науки и инновационный потенциал России, Индии, с одной стороны, и Южной Кореи, Тайваня, с другой стороны, и станет ясно, не столько уровень развития науки, сколько общественно-экономические механизмы определяют инновационный потенциал страны. Можно сказать так: кто-то умеет использовать во благо себе достижения мировой науки, а кто-то не может использовать даже свои научные разработки. Схему инновационного процесса можно рассматривать с разной степенью детализации. Примерно она может выглядеть так: фундаментальные исследования (вузы, НИИ) – прикладные исследования (НИИ, КБ) – опытное производство – коммерческое производство. Мировой опыт свидетельствует, что основным фактором экономического роста развитых стран стали технологические изменения в производстве, основанные на использовании новейших знаний. Изменения в технологиях являются конечной стадией инновационного процесса. Достижения науки, воплощенные в технологии, быстро распространяются и обеспечивают высокий коммерческий результат. Поэтому без всякого преувеличения можно сказать, что инновационный потенциал общества – это то самое «секретное оружие», с помощью которого побеждают в конкурентной борьбе.

В какой поддержке нуждаются малые предприятия в инновационном центре? Прежде всего в стартовом капитале, который обычно предоставляется учредителями, местными властями, инновационными фондами или государством; в производственных и офисных помещениях, оборудовании, льготных условиях производственной деятельности, в услугах и консультациях по маркетингу и менеджменту, льготном кредитовании и налогообложении, что даст возможность привлечь в научно-техническую сферу инвестиции различных структур, частный капитал.

Деятельность таких инновационных центров направлена на продуцирование новых инновационных

идей и содействие внедрению научно-технических новинок с помощью рыночных механизмов. С помощью таких центров местная власть и любой учредитель избавляется от необходимости осуществлять мелочную опеку над мелкими предприятиями, делегируя функции инновационным центрам, поэтому должен быть обеспечен правовой, финансовый и материальный фундамент для их деятельности.

Сегодня в мире насчитывается более 700 таких центров. Наибольшее их количество сосредоточено в США, Германии, Японии, Великобритании. В США и в развитых странах Европы созданы благоприятные условия для развития малого бизнеса в научно-технической сфере.

В Беларуси такие центры действуют при БГУ. Для своей деятельности он пользовался базой университета. На первых порах им предоставляли площади, оборудование, услуги по связи и информационному обеспечению. Все созданные малые инновационные предприятия вышли из кафедр университета. Эффективность их деятельности можно рассмотреть на примере получивших известность в республике предприятий, таких как АДНИ, Техносат, Полимастер, Солар, Анализ-Х. Предприятие Анализ-Х было основано сотрудниками кафедры аналитической химии химического факультета. Предприятие за год – два стало основным производителем химических реактивов для медицинских учреждений. Как результат – крупные заказы от Министерства здравоохранения и полное удовлетворение республики в наборах химреактивов отечественного производства.

Нам необходимо изучить опыт работы таких центров, отработать условия и нормативные документы их деятельности с тем, чтобы скорее создать их в сельскохозяйственной отрасли. Это приведет к той самой структурной связи – наука – образование – производство, которая обеспечит сельскому хозяйству высокие темпы развития, а систему сельскохозяйственного образования и науки сделает гибкой и жизнеспособной.