

УДК 001.8:378.663

БГАТУ 60 ЛЕТ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Шило И.Н., д.т.н., профессор, ректор,

Прищепов М.А. д.т.н., доцент, проректор по научной работе – директор НИИМЭСХ,

Поздняков В.М. к.т.н., доцент, заместитель проректора по научной работе,
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, РБ

Вклад науки в развитие государства в настоящее время имеет большое значение. Сегодня практически нет ни одной сферы деятельности человека, где бы ни использовались научные знания. С помощью современных научных достижений страна сможет выйти на принципиально новый уровень решения стоящих перед обществом масштабных задач. Вузовская наука – важная составляющая инновационного развития каждой страны, в том числе Беларуси. При этом научно-исследовательская работа является одним из определяющих факторов развития инновационного учебного заведения. От нее зависит уровень обучения и творческий настрой коллектива.

В октябре Белорусский государственный аграрный технический университет отмечает 60-летний юбилей. В стенах вуза трудились многие известные ученые, которые внесли значительный вклад в его развитие. Это доктор технических наук, профессор, академик АН БССР М.Е. Мацепуро, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники БССР В.А. Скотников, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники БССР Д.А. Чудаков, доктор технических наук, профессор В.П. Суслов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор И.И. Гарус, доктор экономических наук, профессор М.Ф. Габышев, лауреат Государственной премии СССР, кандидат технических наук, профессор И.Р. Размыслович, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Республики Беларусь И.Ф. Кудрявцев и многие другие. Под их руководством создавались и развивались научные школы и направления, получившие признание не только в нашей стране, но и за ее пределами.

Белорусский государственный аграрный технический университет – ведущий вуз в области аграрного технического образования Республики Беларусь. Получив в 2004 году этот статус, БГАТУ стал известен не только как учреждение образования, но и как научный центр страны, где осуществляется интеграция обучения, науки и производства.

Университет обладает высоким научно-техническим потенциалом, имеет современную научно-исследовательскую базу, новейшее экспериментальное оборудование, позволяющее осуществлять комплексные научные исследования по направлениям деятельности, способен обеспечивать качественное выполнение научных исследований и разработок, практическое освоение результатов и вести подготовку научных работников высшей квалификации.

По приоритетным направлениям развития аграрной науки в университете работают более 20 научных школ. Их возглавляют академики и члены-корреспонденты НАН Беларуси, доктора наук и другие ведущие специалисты.

Среди основных направлений научных исследований, соответствующих профилю подготовки в университете инженерно-технических специалистов АПК, можно назвать такие направления, как обоснование параметров и разработка технических средств обработки почвы и ухода за посевами сельскохозяйственных культур; обоснование параметров и разработка технических средств для кормопроизводства и кормоприготовления; разработка современных методов и средств технического сервиса сельскохозяйственной техники и оборудования; разработка технологий упрочнения деталей рабочих органов сельскохозяйственной техники; разработка методов и технических средств автоматизированного управления техно-

логическими процессами производства сельскохозяйственной продукции; разработка энергосберегающих электротехнологий и оборудования; прикладные технологии в АПК; обоснование и разработка стратегии инновационного обеспечения роста конкурентоспособности продукции АПК.

В 2011 г. БГАТУ был аккредитован Государственным комитетом по науке и технологиям и Национальной академией наук Беларуси в качестве научной организации, что свидетельствует о высоком уровне проводимой в вузе научно-исследовательской работы.

Научную, научно-техническую и инновационную деятельность в университете осуществляют Научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства БГАТУ (далее НИИМЭСХ), 42 кафедры, более 20 филиалов кафедр и совместных научно-исследовательских лабораторий (НИЛ) на производстве и в НИИ, институт повышения квалификации и переподготовки кадров АПК, Республиканский учебно-производственный центр в п. Боровляны, технологический научно-производственный центр «Технологические методы повышения работоспособности деталей рабочих органов сельскохозяйственной техники», 14 хозрасчетных НИЛ и 4 студенческих НИЛ.

Научные исследования, проводимые в БГАТУ, соответствуют приоритетным направлениям научной и научно-технической деятельности Республики Беларусь. В настоящее время университет выполняет научно-исследовательскую работу в рамках 9 государственных научно-технических программ (ГНТП): «Агропромкомплекс»; «Инновационные биотехнологии»; «Машиностроение, машиностроительные технологии»; «Ресурсосбережение, новые материалы и технологии – 2015»; «Инновационные технологии в АПК» и др., а также двух региональных научно-технических программ (РНТП). По РНТП «Разработка технологий, технических средств и механизмов хозяйствования, обеспечивающих повышение эффективности функционирования сельского хозяйства и промышленности Минской области – 2011-2015 годы», БГАТУ является головной организацией-исполнителем.

Кроме этого, в университете ведутся научные исследования по заданиям Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ), Государственной комплексной программы научных исследований (ГКПНИ), отраслевых программ, инновационного фонда Белгоспищепрома и прямым хоздоговорам с предприятиями и организациями Республики Беларусь.

Для координации научно-исследовательской работы, а также с целью формирования научно-обоснованной стратегии инженерно-технологического обеспечения и технического сервиса, повышения качества подготовки специалистов агропромышленного комплекса Республики Беларусь в 2011 году в структуре БГАТУ создан Научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства (далее НИИМЭСХ). Создание НИИМЭСХ позволило значительно увеличить объем финансирования научно-исследовательских работ за счет прямых договоров с аграрными предприятиями и организациями, активизировало участие ученых университета в исследовательских проектах международных, государственных и других научно-технических программах. Перед НИИМЭСХ стоят конкретные задачи проведения фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области естественных и технических наук; экспертных, консультационных, проектных и других работ; разработки технических средств нового поколения, работающих на местных и возобновляемых источниках энергии; организации учебного процесса и технологических практик студентов на научной и производственной базе института; выполнения полных циклов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ с целью создания новых технологий, машин, оборудования и материалов для АПК; вовлечения докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов БГАТУ в выполнение научных исследований, а также участие в международных научно-технических проектах и грантах; освоение и выпуск конкурентоспособной инновационной продукции. В состав института входят технологический научно-производственный центр «Технологические методы повышения работоспособности деталей рабочих органов сельскохозяйственной техники», отделы научного обеспечения, внедрения научно-технических разработок, проектно-

конструкторский технологический, планово-экономический, а также 14 научно-исследовательских лабораторий при НИИ и кафедрах факультетов.

Разработки ученых БГАТУ передаются предприятиям страны для организации производства. Только в 2013 году по результатам выполнения НИР внедрено в производство 73 и в учебный процесс 67 наименований новых узлов и агрегатов машин, технологий и практических рекомендаций. Новизна разработок подтверждена 68 патентами Республики Беларусь на изобретения.

Среди важнейших научных результатов, полученных за последние годы, можно отметить следующие.

На протяжении последних лет эффективно ведется разработка и внедрение технологий изготовления износостойких деталей рабочих органов почвообрабатывающих, посевных и кормоуборочных машин. Опытные образцы показали высокую износостойкость, не уступающую лучшим зарубежным аналогам, а их стоимость – на 20-30% ниже. Результаты научной работы внедрены на ОАО «КЗТШ» в Жодино, РУП «Минский завод шестерен», МТЗ, ОАО «Лидсельмаш», «Оршаагропромаш», «Бобруйскагромаш» и других предприятиях.

По заданию ГНТП «Технология и оборудование машиностроения» разработана унифицированная технологическая оснастка и типовые ресурсосберегающие технологические процессы изготовления отливок в многоразовых литейных формах. Разработка внедрена на ОАО «Белкард» в Гродно, экономический эффект от ее внедрения составляет около 1 млрд. руб. в год.

В рамках выполнения ГНТП «Агропромкомплекс» разработаны ультразвуковые бытовые и промышленные счетчики газа серии СГУ 001. Их производство освоено на МЗЭП-1 (г. Брест) и ГНПО «Агат» (г. Минск). Стоимость счетчиков на 40–50% ниже по сравнению с зарубежными аналогами.

По заказу комитета сельского хозяйства и продовольствия Миноблисполкома разработана автоматизированная микропроцессорная система очистки воздуха от микрофлоры, которая позволяет с наименьшими энергозатратами требовать санитарно-микробиологическое состояние воздушной среды в технологических помещениях. Система внедрена на 1-й Минской птицефабрике и в ряде молокоперерабатывающих предприятиях.

Научно-исследовательская лаборатория пищевых производств НИИМЭСХ ведет активную научно-исследовательскую работу по созданию новых продуктов питания. В 2012-2013 году данной лабораторией выполнялось 9 заданий в рамках ГП «Инновационные биотехнологии», Государственной инновационной программы Республики Беларусь, РНТП «Развитие Минской области на 2011-2015 гг.», РНТП «Инновационное развитие Брестской области на 2011-2015 гг.», заданиям государственного концерна «Белгоспищепром». В результате проведенных работ была разработана и внедрена в производство следующая продукция: консервы овоще-рыбные, консервы фруктовые и овощные с молоком, нектары, консервы овощные с грибами, новые виды повидла, консервы мясные для детского питания, консервы растительно-мясные с бобовыми культурами, консервы рыбо-растительные и др.

Созданным в 2012 г. в структуре НИИМЭСХ отделом тепличного овощеводства по заказу Министерства сельского хозяйства и продовольствия выполняется НИР по заданию ГНТП «Механизация производства основных сельскохозяйственных культур на 2011-2015» «Разработать и освоить производство технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян». В результате выполнения данного задания разработана и изготовлена технологическая линия, позволяющая механизировать такие технологические процессы как заполнение кассет субстратом, формирование лунок, однозерновым высевом семян, заделка семян субстратом и увлажнение высеянных семян. Освоение производства разработанной технологической линии заполнения кассет субстратом и высева семян осуществляется на ПООО «Техмаш», с последующим внедрением в тепличных, овощеводческих и фермерских хозяйствах республики.

Научно-исследовательская работа занимает важное место в деятельности профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников университета. Она согласуется с профилем подготовки и переподготовки инженерно-технических специалистов сельскохозяйственного производства. Ряд научных проблем исследуется в процессе подготовки научно-педагогических кадров через магистратуру, аспирантуру и докторантуру. В университете разработана система отбора наиболее перспективных направлений исследований, соответствующих плану НИР, над которыми впоследствии работают магистранты, аспиранты и докторанты.

Большое внимание уделяется также пропаганде научно-технических разработок ученых нашего вуза. Только в 2013 году в Белорусском аграрном техническом университете было издано 16 монографий, 2 учебника, 48 учебных пособия, их них 30 с грифом УМО, 19 с грифом МО РБ, 3 учебно-методических комплекса, 19 методических пособий и указаний; опубликовано 416 статей, из них 260 в рецензируемых изданиях, 67 – в зарубежных изданиях.

С целью обмена опытом и обсуждения результатов научных исследований в университете ежегодно проводится 5-6 международных научно-практических конференций и порядка 10 научно-практических семинаров по актуальным проблемам аграрной науки.

Ученым университета, докторантам, аспирантам и магистрантам предоставлена возможность освещать результаты научных исследований на страницах научно-технического журнала для работников АПК «Агропанорама», издаваемого в БГАТУ и включенного в перечень изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований. Авторами статей журнала также являются ученые ближнего и дальнего зарубежья.

С целью содействия коммерциализации научно-технических разработок Белорусский государственный аграрный технический университет принимает активное участие в международных и республиканских выставках инноваций в области сельскохозяйственного производства. БГАТУ – постоянный участник выставки «БЕЛАГРО». Представляемая БГАТУ экспозиция включает тематические стенды, презентации, опытные образцы наиболее перспективных разработок.

Университет плодотворно сотрудничает в научно-образовательной деятельности с зарубежными университетами и научными организациями. В настоящее время БГАТУ имеет договоры о сотрудничестве с 42 организациями из стран СНГ, Европы и Азии. В рамках этих контактов проводится обмен научно-технической информацией, участие в научных конференциях, прием иностранных студентов для обучения в университете, подготовка магистрантов и аспирантов. БГАТУ единственный вуз аграрного профиля нашей страны, являющийся членом Научно-образовательного консорциума между высшими учебными заведениями и НИИ Республики Беларусь и Республики Казахстан.

В рамках программы ТЕМПУС (совместно с БГУ и БНТУ) с 2013 года реализуется проект «Development of Training Network for Improving Education in Energy Saving» по совместной подготовке специалистов в сфере возобновляемых источников энергии.

БГАТУ является участником нового финансируемого европейского проекта 7-й Рамочной программы «Сообщество трансфера знаний – инструмент для преодоления разрыва между научными исследованиями, инновациями и созданием новых бизнесов - NoGAP».

БГАТУ плодотворно сотрудничает в научной сфере с Орсэйским Институтом молекулярных наук Национального центра научных исследований Франции. Университетом проводятся совместные исследования в области изучения спектроскопии и фотохимии биологических активных молекул с учеными лаборатории им. Эмме Коттона французского университета Париж-Юг и Национальным университетом г. Майноот (Ирландия).

Активно развиваются контакты с высшими учебными заведениями и научными организациями Российской Федерации. БГАТУ является постоянным участником Форума Союзного государства вузов инженерно-технологического профиля.

Огромное внимание в университете уделяется научно-исследовательской работе студентов (НИРС), которая тесно связана с учебно-воспитательной работой в БГАТУ и направле-

на привлечение студентов к участию в научно-исследовательских работах, проводимых кафедрами. Ежегодно около 2500 тысяч студентов принимают активное участие во всех формах НИРС. Только в 2013 году студентами опубликовано более 350 научных работ, получено 56 патентов на изобретения и полезные модели (в соавторстве), подано 90 заявок на получение патентов, результаты 28 НИРС внедрены в учебный процесс и 45 – в производство.

Ежегодно студенты БГАТУ становятся победителями олимпиад и получают многочисленные дипломы и награды на республиканских и международных научных конференциях и конкурсах студенческих научных работ.

Студенты и аспиранты нашего университета неоднократно были удостоены стипендий Специального фонда Президента Республики Беларусь, имени Франциска Скорины, Минского обкома профсоюза работников АПК, Республиканского комитета Белорусского профсоюза, а также становились лауреатами Премии Мингорисполкома и Премии Национальной академии наук Беларуси в области технических наук.

Научно-исследовательская работа в БГАТУ постоянно совершенствуется. В 2015 г. в БГАТУ планируется создание новых научных структурных подразделений: опытного производства для изготовления сменных деталей рабочих органов сельскохозяйственных машин, лаборатории с производственным участком по ремонту турбокомпрессоров автотракторных двигателей и вибробалансировки роторного оборудования, лаборатории послеуборочной очистки зерна и семян.

Университет открыт для контактов с учёными и научными центрами, предприятиями и специалистами по направлениям его научной деятельности. Мы будем рады, если для сотрудничества Вы выберете наш университет, наших учёных и специалистов.

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ «СЕЛЬХОЗРЕЦИКЛИНГ» В АПК РОССИИ

**Соловьёв С.А., д.т.н., профессор, директор,
ФГБНУ ГОСНИТИ, г. Москва, РФ**

Проблема утилизации сельскохозяйственной техники, завершившей свой жизненный цикл, является составной частью глобальной проблемы рационального использования ресурсов, вовлекаемых в процессы производства и потребления. Значимость этой проблемы проистекает из ее комплексности. Она объединяет, по меньшей мере, такие направления как экологическое, технологическое, организационно-экономическое и правовое. На современном этапе развития общества проблемы охраны окружающей среды, экологизации технических средств приобретают основополагающее значение, определяют требования к созданию, использованию и утилизации машин и потребляемых ими ресурсов.

По экспертным данным в ближайшие 2...3 года в АПК России будет выведено из эксплуатации порядка 300 тысяч единиц сельскохозяйственных и животноводческих машин, в т.ч. около 200 тысяч единиц мобильной техники.

Общий объем отходов от утилизации сельскохозяйственной техники составляет около 2 млн. тонн, а стоимость ориентировочно – 3,5...4 млрд. рублей. Наибольшую долю в отходах занимают черные металлы – 75%, на резину, цветные металлы и пластмассы приходится примерно по 6% для каждого вида, прочие материалы (асбест, ковровые покрытия, стекловолокно, ткань и т.п.) занимают 4%, жидкости – 3%.

В системе агропромышленного комплекса решение проблемы с переработкой таких объемов отходов затягивается по причине несовершенства организационных форм, нормативной базы, технологии проведения процессов утилизации, поэтому ГОСНИТИ как ведущая научно-исследовательская организация в АПК в области эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники активно проводит работы, направленные на практическое решение указанной проблемы. Большое внимание уделяется разработке нормативно-технологической базы проведения работ, входящих в комплекс утилиза-