

К ЮБИЛЕЮ УНИВЕРСИТЕТА

.....

УДК 001.891:378.12

О. Б. Дормешкин, д-р техн. наук, профессор, проректор по научной работе (БГТУ);
И. В. Каврус, канд. техн. наук, начальник НИЧ (БГТУ)

ИТОГИ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТА И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В статье представлены итоги научной и инновационной деятельности университета за 2005–2009 годы. Проведен анализ результатов, достигнутых учеными университета по основным видам научной деятельности. Определены основные задачи по дальнейшему развитию и повышению эффективности научных исследований на 2010 год и 2011–2015 годы.

The article sums up research and innovative activities of the university for the period of 2005–2009. It analyses the results of research work of the university scholars in the main fields of university scientific activities. The paper also defines main priorities for further development and increasing efficiency of researches in 2010 as well as for the period of 2011–2015.

Одним из важнейших условий успешного социально-экономического развития республики является создание и освоение новых высокотехнологичных производств и интенсивное технологическое обновление базовых секторов экономики. В Послании к белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь 20 апреля 2010 года Президент Республики Беларусь подчеркнул необходимость придания инновационной деятельности большей динамики [1]. Одна из важнейших задач высшей школы в области научной и научно-инновационной деятельности – проведение научных исследований, направленных на создание конкурентоспособных научно-технических разработок и наукоемких технологий, инновационных производств, в конечном итоге – на получение и внедрение новых знаний в производство [2]. БГТУ принимает активное участие в решении поставленной задачи.

Объемы финансирования НИОКР по университету за 2005–2009 годы характеризовались устойчивой тенденцией роста и возросли в 2009 году по сравнению с 2005 годом в 2 раза. Увеличилось и количество выполняемых сотрудниками университета НИОКР. Так, если в 2005 году выполнено 292 НИР, в т. ч. 99 по хозяйственным, то в 2009 году выполнена 331 тема, в т. ч. 124 по хозяйственным. Отмечается активизация участия ученых университета в выполнении государственных программ различных уровней. Так, в 2009 году выполнено 36 заданий по 12 государственным и государственным НТП, а также 63 задания по 21 государственной программе фундаментальных и при-

кладных исследований. Университет выступает в качестве головной организации-исполнителя по ГНТП «Управление лесами и рациональное лесопользование», принимает участие в выполнении двух научно-технических программ Союзного государства – «Космос НТ» и «Нанотехнология СГ». Заказчиками хозяйственных НИОКР являются ведущие предприятия и организации республики: лесохозяйственные предприятия и проектные организации, национальные парки и заповедники, лесохозяйственные хозяйства Республики Беларусь, предприятия концерна «Беллесбумпром», УП «Бумажная фабрика» Гознака Беларуси, ОАО «Слонимский картонно-бумажный завод “Альбертин”», РУП «ПО “Белоруснефть”», ОАО «Мозырский НПЗ», ОАО «Нафтан», ОАО «Белшина», ОАО «Беларусьрезинотехника», РУП «Светлогорское ПО “Химволокно”», ОАО «Могилевхимволокно», РУП «Борисовский завод пластмассовых изделий», ПРУП «Термопласт», ОАО «Лакокраска», ОАО «Лесохимик», ОАО «Завод горного воска», ОАО «Гомельский химический завод», ОАО «Гродно Азот», ОАО «Брестский завод бытовой химии», РУП «ПО “Беларуськалий”», ОАО «Белгорхимпром», ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «Керамин», ОАО «Гомельстекло», ОАО «МАЗ», РУП «МТЗ» и др.

Активно и результативно выполняют научные исследования и научно-технические разработки по приоритетным направлениям научной деятельности Республики Беларусь кафедры технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов; химической переработки древесины; технологии стекла и керамики; химии, технологии электрохимических

производств и материалов электронной техники; биотехнологии и биоэкологии; технологии неорганических веществ и общей химической технологии; химической технологии вяжущих материалов; технологии и дизайна изделий из древесины; лесоводства; лесоустройства.

К наиболее значимым научным результатам, полученным учеными университета, относятся следующие:

– разработаны по заказу Министерства образования Республики Беларусь 40 типовых документов СМК вуза и типовая структура Руководства по качеству, которые позволяют вузам республики сформировать свои СМК в сокращенные сроки при уменьшении затрат и привести их в соответствие с требованиями международных стандартов (рук. ректор БГТУ проф. Жарский И. М.);

– разработана и внедрена на ОАО «Могилевхимволокно» технология термостабилизации полиэтилентерефталата, позволяющая получить высокопрочные, термостойкие, с повышенной адгезией к резине полиэфирные технические нити; ОАО «Моглевхимволокно» гарантированно сможет поставлять 2,0 тыс. тонн/год технической нити на рынок Российской Федерации и 0,5 тыс. т/год на рынок Республики Беларусь, что составляет в денежном эквиваленте более 5 млн. евро (кафедра технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов);

– разработана и внедрена в условиях УП «Бумажная фабрика» Гознака Беларуси ресурсосберегающая технология производства бумаги для печати, основанная на применении в качестве основного компонента состава для поверхностной проклейки отечественного крахмала; объем выпущенной продукции составил 551,26 т на сумму около 2,0 млрд. руб. (кафедра химической переработки древесины);

– разработана новая ресурсосберегающая технология получения комплексных минеральных удобрений, обеспечивающая повышение качества выпускаемых удобрений, повышение их конкурентоспособности на мировом рынке, расширение ассортимента с учетом требований сельхозпроизводителей, снижение экологического воздействия на окружающую среду; на ОАО «Гомельский химический завод» проводятся работы по реконструкции цехов по производству комплексных удобрений с переводом на новую технологию, что позволит увеличить суммарную мощность завода по выпуску комплексных минеральных удобрений более чем на 40% (кафедра технологии неорганических веществ и общей химической технологии);

– созданы в Негорельском учебно-опытном лесхозе шесть лесных научно-производственных

объектов несплошных рубок; внедрена система несплошных рубок на площади 34,0 га с ожидаемым экономическим эффектом 158,1 млн. руб. (кафедра лесоводства);

– разработано и внедрено в производство РУП «МТЗ» совместно с университетом семейство отечественных лесных машин, позволивших внедрить эффективные, ресурсосберегающие технологии лесозаготовительного производства при освоении труднодоступного лесосечного фонда и сократить затраты на приобретение импортной техники; изготовлена и реализована на сумму свыше 2,3 млрд. руб. партия погрузочно-транспортных машин повышенной проходимости МЛ-131-05 (кафедра лесных машин и технологии лесозаготовок);

– разработана комплексная технология производства топливной щепы из низкокачественной древесины сероольховых насаждений, произрастающих на труднодоступных заболоченных лесных участках; в условиях ГЛХУ «Городокский лесхоз» создано экологизированное, ресурсосберегающее и импортозамещающее производство, обеспечивающее на постоянной основе древесным топливом энергетические объекты, с годовым экономическим эффектом 8,8 млн. руб. (кафедры лесных машин и технологии лесозаготовок, экономики и управления на предприятии).

В 2009 году в выполнении НИР принимали участие 728 научно-педагогических, научных, инженерно-технических работников и штатных научных работников. Значительное внимание уделяется участию профессорско-преподавательского состава (ППС) в финансируемой научной работе. В университете этот показатель составляет более 50% от общего количества ППС. Кроме того, в 2005–2009 годах весь профессорско-преподавательский состав выполнял научно-исследовательские темы кафедр за счет второй половины рабочего дня.

По результатам выполненных исследований за последние пять лет издано 48 монографий, 412 учебников и учебных пособий, свыше 9000 научных статей, получено 328 патентов на изобретение. На базе университета проведено 64 международных научно-технических конференций и семинаров. Достаточно высокой является активность ученых университета в выставочной деятельности. За последние пять лет на 177 выставках различных уровней сотрудниками университета демонстрировалось 2378 экспонатов. Высокий уровень разработок университета подтверждается присуждаемыми им наградами. Так, на XII Международной выставке в рамках конгресса «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (г. Санкт Петербург) разработке «Ресур-

собирающие технологии комплексных удобрений на основе безотходных и малоотходных технологических процессов» присужден Диплом победителя в номинации «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка в области экологии и рационального природопользования». Разработка «Композиционные материалы на основе отходов полимеров» награждена золотой медалью VIII Московского Международного салона инноваций и инвестиций. На XVI Международной выставке-конгрессе «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» разработке «Создание системы лесных машин для заготовки сортиментов на рубках промежуточного пользования с возможностью освоения труднодоступного лесосечного фонда» присужден Диплом I степени с вручением золотой медали в номинации «Новые высокотехнологические разработки оборудования и наукоемкие технологии». Авторскому коллективу ученых университета в составе проф. Воробьева Н. И. и Дормешкина О. Б. присуждена Премия Национальной академии наук Беларуси 2007 года за цикл работ «Новые ресурсосберегающие малоотходные и безотходные технологии получения комплексных удобрений».

В университете действует 60 договоров о международном научно-техническом сотрудничестве. Активно развивается сотрудничество со Шведским агентством лесного хозяйства. В частности, в октябре 2009 года по приглашению БГТУ университет посетила делегация специалистов, в ходе визита которой было подписано соглашение о намерениях по реализации проекта «Негорельский модельный лес», который будет осуществляться при финансовой поддержке Шведского агентства международного развития и сотрудничества (Sida). Ведутся переговоры по подключению к участию в выполнении проектов по программе Темпус, 7-й Рамочной программы ЕС, научных программ стран Балтийского региона и др.

Важнейшей составляющей успешного решения задач в области развития научно-инновационной деятельности является наличие современной материально-технической базы. На укрепление материально-технической базы научных исследований только за последние девять лет израсходовано более 12,4 млрд. руб. Характерной особенностью работы университета в этом направлении является проведение технического переоснащения главным образом за счет внебюджетных средств – более 75% от общего объема расходованных средств. Так, в 2009 году на фоне значительного сокращения

выделяемых бюджетных средств доля внебюджетных средств достигла 92,1%. С целью рационального использования дорогостоящего и уникального оборудования, а также повышения эффективности научных исследований и качества подготовки специалистов в университете в 1988 году создан Центр коллективного пользования, который в 2009 году преобразован в Центр физико-химических методов исследования. В настоящее время в состав центра входит восемь лабораторий: атомно-абсорбционной спектроскопии, инфракрасной спектроскопии, просвечивающей электронной микроскопии, анализа размеров частиц и удельной поверхности, термического анализа, хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, рентгеноструктурного анализа и сканирующей электронной микроскопии.

Одним из приоритетных направлений деятельности, в значительной степени определяющей результативность и эффективность проводимых научных исследований и разработок, является подготовка научных кадров высшей квалификации. В настоящее время подготовка научных работников высшей квалификации в университете ведется по 35 специальностям номенклатуры специальностей научных работников. В университете действует пять докторских советов, которым разрешено проводить защиту диссертаций по 12 научным специальностям. В настоящее время в аспирантуре университета обучается 107 аспирантов. За последние пять лет выпускниками аспирантуры БГТУ защищено 117 кандидатских диссертаций, в том числе в 2009 году защищено 30 кандидатских и 2 докторские диссертации.

Ежегодно во всех формах НИРС во внеучебное время принимает участие более 30% студентов дневной формы (в 2009 году значение этого показателя составило 36%). Наиболее эффективной формой вовлечения студентов в НИРС является их работа в составе студенческих научных объединений, творческих лабораторий и кружков, в рамках которых появилась возможность своеобразной преемственности навыков ведения научных исследований по крупным научным и научно-техническим задачам. В настоящее время в университете активно работают 127 студенческих научных объединений и кружков, имеющих уже многолетние традиции, которые объединяют 1689 студентов. Закономерным результатом такой планомерной работы по организации студенческой научной деятельности являются достаточно высокие итоговые результаты НИРС. Так, по результатам НИРС в 2009 году опубликовано 839 научных работ, подготовлено 1909 докладов, подано 17 заявок и получены 33 патента, а также 769 наград и поощрений различного уровня.

Основные задачи коллектива университета в области научно-исследовательской и инновационной деятельности на 2010 год и ближайшую перспективу определяются следующими факторами.

Во-первых, текущий год является завершающим годом выполнения пятилетнего плана страны, в том числе действующих государственных программ различных уровней. Ученым университета необходимо обеспечить своевременное и качественное выполнение всех запланированных работ, строго соблюдая календарные планы и этапы внедрения результатов НИР. Во-вторых, 2010 год – год формирования государственных программ различных уровней на новый пятилетний цикл (2011–2015 годы). Потенциальные Заказчики и головные организации-исполнители активно приступили к работе в данном направлении. В связи с этим ученым университета необходимо проявить высокую активность по подготовке проектов заданий и приложить максимум усилий по включению их в формируемые программы. Это позволит университету иметь гарантированное финансирование НИР на ближайшую перспективу.

Ученым университета необходимо определить основные направления научной деятельности на 2011–2015 годы, обратив особое внимание на разработку и успешную реализацию новых научных направлений в рамках приоритетных направлений развития научной деятельности республики.

В условиях ограничения возможностей бюджетного финансирования, средств отраслевых инновационных фондов необходимо активизировать работу по решению производственных проблем предприятий и организаций в рамках созданных 32 учебно-научно-производственных комплексов. Необходимо осуществлять поиск платежеспособных предприятий и организаций государственного и негосударственного сектора экономики, активной продвигать разработки университета в реальный сектор экономики для их реализации.

В нынешних условиях возрастет роль международного научно-технического сотрудничества с зарубежными научными фондами, учебными заведениями и научными организациями. Необходимо активизировать работу по подготовке совместно с зарубежными партнерами научных проектов для участия в конкурсах, проводимых межгосударственными структурами, зарубежными научными фунда-

ми и организациями. В данном направлении следует полнее использовать возможности действующих договоров о международном научно-техническом сотрудничестве университета с зарубежными партнерами.

Для повышения практической результативности исследований необходимо шире проводить маркетинговые исследования с более полным учетом потребностей отраслей, предприятий и регионов. Нужно активней применять распространяемые в последнее время новые формы сотрудничества с реальным сектором экономики. С целью повышения результативности выставочной деятельности следует активизировать работу по повышению качественного уровня представляемых экспонатов, повысить требования к их отбору и соответствующему оформлению экспозиций, обратив особое внимание на использование современных информационных технологий, компьютерных видеofilьмов, презентаций. Необходимо оптимизировать инновационную инфраструктуру университета и активизировать ее взаимодействие с межвузовским центром маркетинга НИР, предприятиями и организациями отраслей и регионов.

Требует укрепления кадровый научный потенциал университета. Руководством университета поставлена задача существенно увеличить количество штатных сотрудников НИЧ. Необходимо также обеспечить увеличение показателя участия в финансируемой науке профессорско-преподавательского состава университета, обратив особое внимание на преподавателей, имеющих ученые степени и звания. Одним из приоритетных направлений является выявление одаренных и талантливых студентов, привлечение их к участию в научно-исследовательской работе с дальнейшим поступлением в магистратуру и аспирантуру.

Реализация поставленных задач позволит университету повысить эффективность научной и научно-инновационной деятельности и тем самым увеличить свой вклад в ускорение научно-технического прогресса и решение социально-экономических проблем республики.

Литература

1. Послание Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко к белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь // Советская Белоруссия. – 2010. – 21 апреля. – С. 2.

2. Жук, А. И. Проблемы интеграции вузовской науки с производством / А. И. Жук // Высшая школа. – 2009. – № 4. – С. 3.

Поступила 19.07.2010