

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ЕЕ СЕКТОРОВ

УДК 001.891:378.12

И. В. Войтов, О. Б. Дормешкин, И. В. Каврус, М. В. Дяденко
Белорусский государственный технологический университет

БГТУ В СИСТЕМЕ «НАУКА – ТЕХНОЛОГИИ – ИННОВАЦИИ» РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В статье дана оценка вклада ученых университета в инновационное развитие Республики Беларусь; приведены сведения о кадровом потенциале, структурных подразделениях университета, выполняющих научные исследования и разработки. Проведен анализ результатов, достигнутых учеными университета по основным видам научной, научно-технической и инновационной деятельности (выполнение заданий научных и научно-технических программ различных уровней, хозяйственных договоров; издательская деятельность; участие в выставках и конференциях; патентно-лицензионная деятельность; подготовка кадров высшей квалификации, научно-исследовательская работа студентов, апробация и внедрение результатов НИ(ОК)Т(Р). Приведены примеры наиболее значимых разработок ученых университета. Отмечена важность участия университета в реализации модели «Университет 3.0». Перечислены основные задачи по дальнейшему развитию и повышению эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности университета. Обосновано важное место БГТУ в системе «наука – технологии – инновации» Республики Беларусь.

Ключевые слова: научная и инновационная деятельность, система, кадровый потенциал, научные структурные подразделения, результаты, оценка, инновационное развитие, значимые научно-технические разработки, модель, основные задачи, перспективы.

I. V. Voitau, O. B. Dormeshkin, I. V. Kavrus, M. V. Dyadenko
Belarusian State Technological University

BSTU IN THE “SCIENCE – TECHNOLOGY – INNOVATIONS” SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS

The article evaluates the contribution of the University scientists into the innovative development of the Republic of Belarus. It gives information about the academic staff capacity, structural units of the University involved in research and development. The authors analyze the results achieved by the University scientists within main types of scientific, scientific-technical and innovative activities (execution of commercial contracts and tasks of scientific and scientific-technical programs of various levels; publishing; participation in exhibitions and conferences; patenting and licensing activities; training of highly qualified professionals, students' research work; testing and implementing results of scientific research work). The paper outlines the most significant research developments of the University scholars. It also highlights the importance of the University activity in moving towards the “University 3.0” model. The authors point out the key challenges for the further development and increase of efficiency of scientific and innovative activity of the University. The article points out the key position of BSTU in the “Science – Technology – Innovations” system of the Republic of Belarus.

Key words: scientific and innovation activities, system, academic staff capacity, research structural units, results, evaluation, innovative development, significant research developments, model, key challenges, prospects.

Введение. В своем выступлении на II Съезде ученых Президент Республики Беларусь определил в качестве приоритетной задачи науч-

ного сообщества необходимость «... более эффективно соединить науку и производство... Сегодня наши университеты должны занимать-

ся не только образованием и научными разработками, но и продвижением своих проектов в экономику и другие сферы...» [1]. В настоящее время БГТУ является признанным научным и исследовательским центром, успешно развивающим различные научные направления в областях лесного хозяйства, деревообработки, производства строительных материалов, химии и химических технологий, экономики, полиграфии. Университет повторно аккредитован в качестве научной организации в Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь и Национальной Академии наук Беларуси (свидетельство № 52 от 15.08.2016).

Основная часть. Научная, научно-техническая и инновационная деятельность в университете осуществляется учеными и научно-педагогическими сотрудниками 47 кафедр и 53 структурных научных подразделений. Общая численность научно-педагогических, научных и инженерно-технических работников составляет свыше 650 человек, в их числе более 40 докторов и свыше 400 кандидатов наук. Штатная численность работников НИЧ составляет более 100 человек.

Ежегодно университетом выполняется более 550 научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ. Объем финансирования выполненных работ ежегодно возрастает в среднем на 13%. Увеличение объемов финансирования НИР происходит в первую очередь за счет прямых хозяйственных договоров с предприятиями реального сектора экономики основных заказчиков университета – Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерства лесного хозяйства, Министерства промышленности, Министерства архитектуры и строительства, Министерства здравоохранения, концернов «Беллесбумпром», «Белнефтехим», «Беллегпром». Объем внебюджетного финансирования НИ(ОКТ)Р составляет до 70% от их общего объема финансирования, что отвечает поставленной Главой государства задаче о соотношении внебюджетного и бюджетного финансирования.

Университет активно принимает участие в выполнении государственных и региональных научных программ. По ГНТП «Леса Беларуси – устойчивое управление, инновационное развитие, ресурсы», подпрограмме «Гальванотехника» ГПНИ «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении», подпрограмме «Полимерные материалы и технологии» ГПНИ «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии» БГТУ выступает в качестве головной организации-исполнителя. Ректор университета Войтов И. В. является научным руководи-

телем подпрограммы «Устойчивое использование природных ресурсов и охрана окружающей среды» ГНТП «Природопользование и экологические риски».

Учеными университета ежегодно публикуется свыше 2000 научных статей в ведущих научных изданиях Республики Беларусь и зарубежных стран, патентуется до 50 изобретений и полезных моделей.

Подготовка научных работников высшей квалификации в университете осуществляется через аспирантуру и в форме соискательства по 35 научным специальностям. Научное руководство аспирантами и соискателями осуществляют 20 докторов и 60 кандидатов наук. В университете созданы и успешно функционируют получившие известность в странах СНГ и дальнего зарубежья 18 научно-педагогических школ. Ежегодно сотрудники университета защищают до 20 диссертационных работ на соискание ученых степеней, поэтому закономерно, что свыше 75% всех сотрудников университета имеют ученые степени и звания. Это является одним из самых высоких показателей среди университетов страны.

Ежегодно во всех формах НИРС во внеучебное время принимают участие более 3000 студентов. В 85 студенческих научных кружках и объединениях занимаются до 2000 студентов. К выполнению научно-исследовательских работ с оплатой ежегодно привлекаются свыше 350 студентов, магистрантов и аспирантов. По результатам выполненных исследований с участием студентов ежегодно публикуются более 1000 научных работ, на конференциях различного уровня делаются около 3000 докладов, на конкурсы различных уровней подаются более 1200 работ. На выставках представляются более 500 экспонатов, подготовленных с участием студентов университета. По результатам участия в конкурсах, конференциях и выставках студенты и магистранты получают до 1000 наград.

Для повышения эффективности взаимодействия науки с производством большое внимание уделяется развитию инновационной инфраструктуры университета. В настоящее время в БГТУ функционируют 53 структурных научных подразделения, включая 10 отраслевых и пять совместных научно-исследовательских лабораторий; 20 аккредитованных подразделений, испытательных лабораторий и центров; шесть научно-исследовательских лабораторий; 12 инжиниринговых центров и субъектов инновационной структуры.

В целях повышения эффективности деятельности нефтехимического комплекса Республики Беларусь, обеспечения научно-техни-

ческого сопровождения стратегического развития предприятий, входящих в состав концерна «Белнефтехим», координации и оптимизации деятельности функционирующих на базе университета профильных научных структур, а также углубления сотрудничества университетов с предприятиями реального сектора экономики страны в рамках реализации концепции «Университет 3.0» в университете создан Республиканский научно-практический центр нефтехимических технологий и производств.

С целью содействия развитию предпринимательства и создания условий для осуществления инновационной деятельности от разработки нововведений до их реализации в университете в настоящее время проводится работа по созданию Технопарка БГТУ.

Руководство БГТУ большое внимание уделяет внедрению полученных результатов в производство и учебный процесс. Ежегодно в производстве используются результаты более 70, а в учебном процессе – более 130 НИ(ОК)ТР. Университетом проведена значительная организационная работа по формированию постоянно действующей научно-технической выставки «Вклад ученых БГТУ в инновационное развитие Республики Беларусь», открытие которой состоялось 31 августа 2018 г.

Учеными университета решен ряд важных научно-технических проблем. К наиболее значимым относятся следующие разработки:

- технология производства нити технической полиэфирной на основе применения новых стабилизирующих компонентов, позволяющая производить конкурентоспособную на мировом рынке продукцию; выпущено и реализовано в условиях ОАО «Могилевхимволокно» более 2600 т продукции на сумму, превышающую 6,5 млн. долл. США;

- импортозамещающая технология получения добавок в производстве бумаги и картона, обеспечивающая повышение качества выпускаемой продукции при снижении ее себестоимости; выпуск продукции по разработанной технологии на ОАО «Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат» составил более 2000 т стоимостью около 1000,00 тыс. руб.;

- стекло для получения наностеклоцемента, используемое для спая и герметизации элементов высокотемпературных монометрических резонаторов; внедрено на ООО «СКТБ ЭлПА» (г. Углич, Российская Федерация) с экономическим эффектом 1 млн. 850 тыс. руб.;

- новая ресурсосберегающая технология получения комплексных удобрений, обеспечивающая повышение качества и конкурентоспособности выпускаемых удобрений на мировом рынке; завершаются реконструкции цехов с переводом ОАО «Гомельский химический завод» на новую

технологию, которая обеспечит увеличение суммарной мощности завода по выпуску минеральных удобрений до 940 тыс. т натуры в год, что более чем на 40% превосходит первоначальную мощность; объем реализации продукции на экспорт превышает 16 млн. долл. США;

- конструкция отечественной мобильной рубильной машины «Амкодор 2904», выпуск которой освоен на ОАО «Амкодор», обеспечивает повышение комплексного использования древесного сырья, конкурентоспособности на зарубежных рынках производимой топливной щепы;

- расширяющийся сульфоалюминатный модификатор, обеспечивающий получение высококачественных безусадочных и напрягающих бетонов и растворов при меньшей (в 2,5–3,0 раза) стоимости по сравнению с импортными аналогами, используемый при строительстве корпуса РУП «Белорусская атомная электростанция»;

- эффективное защитное средство и технологии пропитки деревянных шпал, позволяющие увеличить их срок эксплуатации, использовать побочный продукт нефтепереработки взамен дорогостоящего экологически опасного импортного компонента;

- наномембраны из биополимера хитозана для изготовления перспективного импортозамещающего материала медицинского назначения, обладающего высокими показателями защиты от инфицирования извне, характеризующегося совместимостью с тканями человека, сокращением сроков заживления; организация производства материала осуществляется в условиях ОАО «Завод горного воска»;

- импортозамещающие ресурсо- и энергосберегающие технологии получения новых видов моющих средств, освоение производства которых на ОАО «Борисовский завод пластмассовых изделий» позволяет сократить объемы отходов солевой смеси ОАО «Белорусский металлургический завод» и импорт дорогостоящих сырьевых компонентов, снизить энергозатраты.

Министерством образования Республики Беларусь БГТУ определен в качестве одного из учреждений высшего образования по реализации модели «Университет 3.0». Участие университета в данном проекте будет способствовать повышению качества образовательной и научной деятельности в соответствии с потребностями реального сектора экономики, а также развитию современной информационно-коммуникационной среды для цифровой экономики. Для реализации данной модели университетом разработан тематический план, предусматривающий решение ряда задач:

- обеспечение эффективной деятельности субъектов инновационной структуры;

- создание и развитие Технопарка БГТУ;

- создание ресурсных Центров на базе филиалов БГТУ и Негорельского УОЛХ;
- развитие студенческой науки, обеспечение результативной деятельности студенческих научных лабораторий и объединений;
- приобретение рейтинговых научных изданий и аналитических материалов, ведущих наукометрических баз данных, лицензируемого программного обеспечения;

- поддержка инновационных бизнес-структур, научных лабораторий и центров, разработка и поддержка сайтов.

Заключение. Подтвержден значительный вклад ученых университета в инновационное развитие Республики Беларусь, обуславливающий важное место БГТУ в системе «наука – технологии – инновации» Республики Беларусь.

Литература

1. Выступление Президента Республики Беларусь Лукашенко А. Г. на II Съезде ученых // Советская Белоруссия. 2017. № 241 (от 14 дек.). С. 2, 3.

References

1. Message of the President of the Republic of Belarus Lukashenko A. G. at the Second convention of scientists. *Sovetskaya Belorussiya* [Soviet Byelorussia], 2017, no. 241 (14th of December), p. 2, 3 (In Russian).

Информация об авторах

Войтов Игорь Витальевич – доктор технических наук, доцент, ректор. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: rector@belstu.by

Дормешкин Олег Борисович – доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: dormeshkin@yandex.ru

Каврус Иван Владимирович – кандидат технических наук, начальник научно-исследовательской части. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: kavrus@belstu.by

Дяденко Михаил Васильевич – кандидат технических наук, доцент, заместитель начальника научно-исследовательской части. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: dyadenko-mihail@mail.ru

Information about the authors

Voitau Ihar Vital'evich – DSc (Engineering), Associate Professor, Rector. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: rector@belstu.by

Dormeshkin Oleg Borisovich – DSc (Engineering), Professor, Vice-rector for Research. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: dormeshkin@yandex.ru

Kavrus Ivan Vladimirovich – PhD (Engineering), Head of the Research Department. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: kavrus@belstu.by

Dyadenko Mikhail Vasil'yevich – PhD (Engineering), Associate Professor, Deputy Head of the Research Department. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: dyadenko-mihail@mail.ru

Поступила 16.10.2018