

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В РАМКАХ
СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сотрудничество Белорусского государственного технологического университета с университетами, промышленными предприятиями и организациями, научными и академическими институтами Российской Федерации имеет длительную историю. Достаточно вспомнить, что в годы Великой отечественной войны университет был эвакуирован в г. Свердловск и осуществлял подготовку студентов на базе Уральского лесотехнического института. В послевоенные годы образовательное и научно-техническое сотрудничество получил новое мощное развитие. Студенты университета проходили учебную практику на ведущих профильных предприятиях России от Калининграда до Дальнего Востока.

В 60-е годы прошлого века в целях обеспечения строящихся предприятий химического и нефтехимического комплекса страны высококвалифицированными инженерными кадрами на базе университета была начата подготовка инженеров химиков-технологов, инженеров-механиков и инженеров в области автоматизации химико-технологических процессов. На педагогическую работу в институт были приглашены ряд крупных ученых из ведущих профильных институтов и университетов России: Ленинградского государственного университета и технологического института, Военно-воздушной академии им. М.Е. Жуковского, Челябинского и Свердловского политехнических институтов. Ученые наших стран совместно участвовали в выполнении крупных проектов и программ. Так ученые БГТУ принимали участие в реализации российской космической программы, в частности, решении проблем жизнеобеспечения космонавтов, разработке программного обеспечения орбитальных станций. Коллектив ученых принимал участие в разработке технологических решений по модернизации ПО “Минудобрения” (г. Балаково, Саратовская обл.), Белореченского ПО “Минудобрения”, создании производства триполифосфата натрия на Уваровском химическом заводе (Тульская обл.). В свою очередь ученые Научно-исследовательского института удобрений и инсектофунгицидов (г. Москва)

совместно с учеными БГТУ в 2003–2007 гг. успешно реализовали проект по реконструкции производств комплексных минеральных удобрений на ОАО “Гомельский химический завод”.

В 2007 г. Решением глав правительств Содружества независимых Государств БГТУ присвоен статус базового вуза СНГ по образованию в области лесного хозяйства и лесной промышленности.



БГТУ является базовой организацией государств-участников СНГ по образованию в области лесного хозяйства и лесной промышленности и сегодня активно сотрудничает со всеми профильными университетами России, включая Санкт-Петербургский лесотехнический университет, Уральский лесотехнический университет и др.

Рис. 1 – БГТУ – базовая организация СНГ

Сегодня университетом заключены и действуют 57 договоров с учреждениями образования и науки Российской Федерации, среди которых ведущие университеты: Московский государственный университет, Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, МВТУ им. Баумана, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Тюменский индустриальный университет, Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия, Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. Среди приоритетных направлений сотрудничества лесное хозяйство и деревопереработка, химия и нефтехимия, производство минеральных удобрений и строительных материалов, нанотехнологии, технологии композиционных материалов, полимеров, эластомеров, биотехнология и технология лекарственных препаратов, IT-технологии и компьютерная безопасность, полиграфическое производство, 3-D технологии, дистанционное зондирование

земли, экология и переработка техногенных отходов. Так кафедрой лесоустройства БГТУ и лесоустроительным республиканским унитарным предприятием «Белгослес» совместно с Московским государственным университетом леса успешно реализуется научно-исследовательский проект Союзного государства «Мониторинг-СГ» (Разработать экспериментальную технологию и геоинформационную систему комплексного мониторинга земель лесного фонда, лесопользования и оценки пожарной опасности на основе использования материалов лесоустройства, радарной и мультиспектральной космических съемок высокого разрешения), финансируемый из бюджета Союзного государства. В сотрудничестве с Казанским национальным исследовательским технологическим университетом реализуются совместные научно-методические проекты по разработке учебных планов и программной документации, разработке образовательных технологий. Примеры успешного сотрудничества можно продолжать.

Изменение мировых тенденций и приоритетных направлений, появление новых материалов и технологий потребовало корректировки существующих, а также разработки новых форм и направлений образовательной и научно-технической деятельности университетов.

В частности, в 2018 году приказом Министра образования Республики Беларусь БГТУ определен в качестве одного пяти из учреждений высшего образования по реализации экспериментальной модели «Университет 3.0».



Рис. 2 – Концепция экспериментальной модели «Университет 3.0»

В этой связи сегодня большое внимание уделяется развитию научной инфраструктуры как основе успешной инновационной деятельности. 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. Успешно функционирует Центр коллективного пользования (физико-химических методов исследования). В целях повышения эффективности деятельности нефтехимического комплекса Республики Беларусь, в 2019 г. на базе БГТУ совместным приказом по концерну «Белнефтехим» и ректора университета создан Республиканский научно-практический центр нефтехимических технологий и производств. Завершается работа по созданию Технопарка БГТУ.

В рамках разработанной программы по реализации модели «университет 3.0» нами в качестве приоритетных определены следующие направления развития:

- реализация сетевых моделей образования типа «университет–университет», «университет – колледж», «университет – предприятие»;
- реализация совместных образовательных программ и программ двойных дипломов;
- развитие и поддержка стартап-движения, проведение мероприятий, направленных на вовлечение молодежи в инновационную деятельность, формирование предпринимательских компетенций у студентов;
- расширение программы международной академической мобильности
- формирование единого информационного пространства, интегрированного в межвузовское и мировое информационное сообщество;
- внедрение инновационных технологий обучения, разработка электронных средств обучения, совершенствование форм и методов диагностики профессиональных компетенций выпускников университета.

Сегодня усилия ученых БГТУ сегодня направлены на развитие новых научных проектов V и VI технологических укладов (мы приглашаем университеты РФ к совместному участию:

- новые композитные и «умные материалы» (мономеры, полимеры и сополимеры стирола) с заданными функциональными свойствами и принципиально новыми техническими характеристиками для использования в конструкциях автомобильной и автотракторной техники, беспилотных технологий и в военной области
- создание нового поколения «умной» лесной техники;

– глубокая химическая переработка древесного сырья и иных природных ресурсов; переработки полиминеральных и калийно-магневых месторождений;

– новые экологические промышленные технологии и использование сырьевых ресурсов; «зеленая энергетика», возобновляемые биоресурсы;

– переработка минерального и органического сырья, сепарация нефтяных суспензий и водно-солевых смесей с применением трибоакустических реакторов;

– нано- и биоиндустрия, разработка новых лекарственных и биологически активных противораковых препаратов на основе природного сырья и лесных культур с технологией точечной доставки

– аэрокосмические исследования и их использование в народном хозяйстве;

– атомная энергетика, ядерный синтез, включая разработку новых видов керамических, полимерных материалов, бетонов специального назначения, радиозащитных стекол, контейнерной утилизации слабо-радиоактивных отходов– облачные технологии и кибербезопасность, 3-D технологии.

Среди новых перспективных направлений сотрудничества университета в рамках Союзного государства, которые получили развитие в последние годы необходимо отметить следующие.

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Сотрудничество с ОИЯИ

Научно-техническое сотрудничество с ОИЯИ (г. Дубна) осуществляется в рамках белорусско-российской программы сотрудничества.

В 2017 г. состоялась визит делегации БГТУ под руководством ректора Войтова И.В., по результатам которого подписано Соглашение о научно-техническом и образовательном сотрудничестве между БГТУ и ОИЯИ, которое в настоящее время успешно реализуется.

Учеными университета выполняется ряд научных проектов в области новых полимерных защитных материалов, технической керамики, информационных технологий.

- ✓ Разработка новых up- и down- конверсионно люминесцирующих наностекломатериалов для оптоэлектроники и лазерного приборостроения, исследование их спектрально-люминесцентных свойств и структуры;
- ✓ Синтез и исследование материалов для нейтронных и детекторных систем ИЯУ ИБР-2;
- ✓ Равновесные свойства систем с конкурирующими межчастичными взаимодействиями;
- ✓ Проведение БГТУ совместно с ЛИТ ОИЯИ совместных исследований и разработок в области развития гетерогенных вычислительных систем с использованием грид-технологий («гетерогенные системы»);
- ✓ Численно-аналитический расчет функций распределения, внутренней и свободной энергий углеродных наночастиц в рамках двухуровневого молекулярно-статистического описания неоднородных конденсированных систем.

8

Рис. 3 – Сотрудничество БГТУ с Объединенным институтом ядерных исследований (г. Дубна, Россия)

Научно-техническое сотрудничество с Объединенным институтом ядерных исследований (г. Дубна) в рамках белорусско-российской программы сотрудничества. В 2017 году состоялся визит делегации БГТУ под руководством ректора Войтова И.В., по результатам которого было подписано Соглашение о научно-техническом и образовательном сотрудничестве между БГТУ и ОИЯИ, которое в настоящее время успешно реализуется. В частности, учеными университета выполняется ряд научных проектов в области новых полимерных защитных материалов, технической керамики, информационных технологий (рис. 3).

Сотрудничество с Технопарком и Фондом «Сколково». В частности, в 2019 году был подписан Договор о сотрудничестве. БГТУ первым среди университетов Беларуси и стран СНГ получил аккредитацию в качестве оператора Центра коллективного пользования Технопарка «Сколково». Заключение Договора стало результатом тесного взаимодействия университета с Представительством Россотрудничества в Республике Беларусь и Технопарком и Фондом «Сколково».



Рис. 4 – Сотрудничество БГТУ с Инновационным фондом «Сколково»

В рамках Договора предусматривается использование научно-технического оборудования университета для проведения стартапов студентов, магистрантами и учеными стран СНГ. Став оператором Центра коллективного пользования «Сколково», БГТУ получил возможность использовать свое уникальное оборудование для выполнения научных

заказов резидентов и партнёров Технопарка, установить новые перспективные контакты и совместно реализовать новые инвестиционные проекты. студенты и молодые ученые БГТУ ежегодно принимают участие в конкурсе проектов «Start-Up Village».

Деятельность в качестве базовой организации СНГ в области лесного хозяйства и лесной промышленности и сегодня университет успешно сотрудничает практически со всеми профильными университетами России В состав Общественного совета базовой организации государств-участников Содружества Независимых Государств по образованию в области лесного хозяйства и лесной промышленности входят представители высших учебных заведений Республики Беларусь, Российской Федерации, Республики Таджикистан, Республики Армения.

МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ

В декабре 2018 года в БГТУ прошла первая Международная научно-техническая конференция «Минские научные чтения» на тему «Технологические тренды и перспективные точки роста научно-технологического комплекса Союзного государства России и Беларуси».

Тематика дискуссий: комплексное использование ресурсов ВУЗов и институтов Академии наук для решения социально-экономических проблем современности и формирование точек перспективного роста (технологии для городов, бизнеса, научно-технологического развития и образования).

11

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО ДЕЛАМ СНГ, СООТЕЧЕСТВЕННИКОВ ПРОЖИВАЮЩИХ ЗА РУБЕЖОМ И ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ГУМАНИТАРНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ (РОССОТРУДНИЧЕСТВО) В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОЧКИ РОСТА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА РОССИИ И БЕЛАРУСИ

СБОРНИК СТАТЕЙ I МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ»

**Наука
ИННОВАЦИИ
РАЗВИТИЕ**

13-14 декабря 2018 г.
Минск, Республика Беларусь

Рис. 5 – Программа Минских научных чтений

В декабре 2018 года в БГТУ прошла первая с РФ Международная научно-техническая конференция на тему «Технологические тренды и перспективные точки роста научно-технологического комплекса Союзного государства России и Беларуси». В 2019 г. успешно прошли 2-ые «Минские научные чтения». В программе конференции выступления специалистов ведущих учреждений высшего образования и научных центров России и Беларуси. Тематика дискуссий охватила следующие вопросы развития интеграции в научно-технологическом и образовательном пространствах Союзного государства России и Беларуси:

- проекты развития единого образовательного пространства Союзного государства;
- научно-технические Программы Союзного государства;
- участие в реализации программы «Арктика» и Национальных проектов РФ;
- новая энергетика (солнечная, ветровая, атомная и др.);
- вторичные и возобновляемые ресурсы, в т.ч. энергетические;
- зеленая энергетика;
- новые технологии получения, накопления и хранения энергии;
- Транс-Евразийский транспортный и коммуникационный коридор;
- новые материалы, технологии и оборудование для науки и техники, включая применение в экстремальных условиях Арктики;
- климатические, лесные и водные ресурсы;
- цифровая экономика; умный дом;
- большие данные; кибербезопасность;
- влияние информационных технологий на общество.

Организация и проведение на базе БГТУ ежегодного Международного научно-технического и инвестиционного Форума по химическим технологиям и нефтепереработке «Нефтехимия» с привлечением ведущих ученых, руководителей Союзного Государства, представителей химической и нефтехимической промышленности России.

12

Рис. 6 – Программа международного форума «Нефтехимия – 2018»

В ноябре 2018 г. в БГТУ с участием органов Союзного государства успешно прошел I Международный научно-технический форум по химическим технологиям и нефтегазопереработке (НЕФТЕХИМИЯ – 2018). В рамках Форума состоялись: Совет технологического сотрудничества стран Союзного государства и СНГ, конкурс инновационных научных проектов и стартапов молодых ученых «InPRO». В октябре 2019г. в БГТУ прошел уже II МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФОРУМ ПО ХИМИЧЕСКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ И НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКЕ (НЕФТЕХИМИЯ – 2019).

В состав учредителей организации Казахстана, России, Беларуси, Кыргызстана и Узбекистана. В качестве членов ЕАГН представители Болгарии, Германии, Монголии, Сербии, Словении. Вице-президент ЕАГН от Республики Беларусь – ректор БГТУ И.В. Войтов. Вице-президент от Российской Федерации – директор Института проблем комплексного освоения недр РАН член-корреспондент В.Н. Захаров.

Научно-техническое и образовательное сотрудничество в рамках Евразийской академии горных наук, учрежденной 20 июля 2018 года

Целями деятельности ЕАГН являются:

- содействие развитию горнопромышленных комплексов;
- выявление приоритетных направлений научных исследований, перспективных проектных и опытно-конструкторских разработок, координация указанных исследований и разработок, финансирование на долевой основе представляющих взаимный интерес работ, проектов, программ;
- проведение независимых фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям горной науки;
- содействие совершенствованию процесса подготовки и переподготовки специалистов для отраслей горной промышленности.

Кроме вышперечисленных, университет активно развивает следующие новые направления деятельности в рамках СГ:

- Участие в работе Международной ассоциации академий наук стран СНГ по направлению нефтехимия и нефтепереработка.
- Деятельность в рамках прямых договоров о научно-техническом и образовательном сотрудничестве с ведущими университетами, научными организациями и промышленными предприятиями России.
- Участие в работе учебно-методического объединения России в области химико-технологического образования
- Организация курсов повышения квалификации и переподготовки для специалистов профильных предприятий России на базе БГТУ.