

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И
ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

**Войтов И.В., Дормешкин О.Б., Цыганов А.Р.
УО Белорусский государственный технологический университет, Минск,
Республика Беларусь**

Со времени образования в 1930 году вопросы охраны окружающей среды и природопользования являлись приоритетным направлением деятельности университета. Бурное развитие в начале 60-х годов XX века в Республике Беларусь химической и нефтехимической промышленности, появление промышленных гигантов таких как «Беларуськалий», «ГродноАзот», «Нафтан», «Белшина» и связанная с этим организация подготовки на базе университета инженерных кадров для предприятий отрасли явилось мощным стимулом активизации деятельности в области охраны окружающей среды и промышленной экологии. Впервые кафедра охраны окружающей среды была создана в университете в 1973 году. Тогда она была единственной в республике и одной из немногих в СССР. Еще в 1982 году (тогда БТИ) коллегией Минвуза БССР определен как базовое высшее учебное заведение по образованию в области охраны окружающей среды. Сегодня БГТУ – один из лидеров экологического образования в республике. Подготовка профильных специалистов ведется по нескольким специальностям:

«Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». **Подготовка ведется с 1988 г.** Обеспечивает получение профессиональной квалификации «инженер-химик-эколог. На базе кафедры промышленной экологии действует Испытательный центр экологического контроля. В соответствии с договором с Ассоциацией предприятий индустрии микроклимата и холода создана лаборатория по определению количественного и качественного состава хладагентов. Цель работы – создание при поддержке Проекта ПРООН/ГЭФ «Содействие в реализации ускоренного вывода из обращения ГХФУ в странах с переходной экономикой» условий для обеспечения возможностей контроля обращения озоноразрушающих веществ в соответствии с требованиями Монреальского протокола.

«Биоэкология». **Подготовка специалистов ведется с 1995 г.** Обеспечивает получение профессиональной квалификации «инженер-эколог».

«Туризм и природопользование» - **подготовка специалистов ведется с 2009 г.**

«Промышленная водоподготовка и водоочистка». Первый набор на специальности осуществлен в 2020 г.

Образовательная деятельность в области промышленной экологии в университете не ограничивается рамками указанных специальностей. Учебные планы всех специальностей химико-технологического и механического профилей включают учебные дисциплины экологической направленности. Подготовка по всем указанным выше специальностям осуществляется и на второй ступени, а также в рамках обучения в аспирантуре и докторантуре.

Высокому уровню подготовки способствует участие ученых университета в международных проектах по тематике, связанной с охраной окружающей среды. Так совместно с «Адденда ОО» (Эстонская Республика) разработан инновационный обучающий курс по снижению загрязненности оборотных и сточных вод на предприятиях реального сектора экономики. С 2009 года университет участвует в реализации совместной норвежско-

евразийской программы «WaterHarmony-1,2», направленной на гармонизацию стратегий научных исследований и преподавания в области химической технологии, водоочистки, очистки сточных вод. Международный проект TENOR «К круговой экономике в органическом сельском хозяйстве» направлен на обновление и интернационализацию высшего образования путем внедрения подхода «Живая лаборатория» в образовании и науке. В 2018 г. выполнялись два крупных проекта по заказу Всемирного банка, по результатам которых разработаны Национальные планы действий по адаптации лесного хозяйства к изменению климата, увеличению поглощения парниковых газов и внедрению принципов «Зеленой экономики».

Важнейшим направлением деятельности университета является выполнение научных исследований, направленных на решение проблем охраны окружающей среды, а также по решению конкретных экологических и природоохранных задач предприятий химического и нефтехимического комплекса. Так в 2016-2020 гг. ученые университета участвовали в выполнении десяти государственных программ научных исследований «Химические технологии и материалы», «Биотехнологии», «Природопользование и экология», «Конвергенция-2020» и другие. Ректор университета проф. Войтов И.В. является научным руководителем крупной программы «Устойчивое использование природных ресурсов и охрана окружающей среды».

К наиболее важным научным результатам, полученным учеными университет в последние годы, следует отнести:

Разработаны материалы и технологические решения по извлечению фосфатов в процессе обработки осадков сточных вод с использованием местных природных материалов, которые обеспечивает возврат в оборот до 40% фосфатов, поступающих со сточными водами на очистные сооружения канализации.

Разработаны научные основы и технологические решения по очистке формальдегидсодержащих сточных вод производства и применения карбамидоформальдегидных смол, которые позволяют получать азотсодержащие продукты, пригодные для использования в сельском хозяйстве.

Разработана технология производства синтетических гипсовых вяжущих на основе мела и отработанной серной кислоты) – отхода производства нити «Арселон» ОАО «СветлогорскХимволокно». Разработана технология получения пигментов и пигментных паст из отработанных технологических растворов нанесения защитных гальванических покрытий. Разработана и внедрена на базе ОАО «Гомельский химический завод» ресурсосберегающая технология получения комплексных NPKSудобрений, обеспечивающая значительное снижение объемов образующегося крупнотоннажного отхода – фосфогипса и сокращение расходных норм по фосфатному сырью.

Разработана и успешно испытана в промышленных условиях технология переработки крупнотоннажного отхода производства фтористого алюминия – кремнегеля с получением линейки востребованных технических продуктов.

Успешно решены актуальные экологические проблемы устранения «дурнопахнущих газов» и повышения эффективности очистки сточных вод на строящемся производстве белой целлюлозы на ОАО «Светлогорский целлюлозно-бумажный комбинат», что содействовало успешному вводу производства в промышленную эксплуатацию.

Много сделано, но еще больше предстоит сделать. Сегодня усилия ученых БГТУ направлены на развитие новых научных направлений V и VI технологических укладов, среди которых одно из ключевых – «Новые экологические технологии; «зеленая энергетика», возобновляемые биоресурсы. Мы открыты к сотрудничеству со всеми, кто заинтересован в решении актуальных проблем в области природопользования и охраны окружающей среды.