

Только при соблюдении совокупности перечисленных подходов возможно замедление темпов накопления отходов, что делает развитие данной единой системы классификации актуальной и перспективной задачей.

### **Список использованных источников**

1. Каменчук Я.А. Отработанные нефтяные масла и их регенерация (на примере трансформаторных и промышленных масел): автореф. ...канд. хим. наук: 02.00.12. – Томск, 2007. – С. 23.
2. Чан Тхи Лонг Ан. Исследование особенностей переработки нефтесодержащих отходов различного генезиса: автореф. ...канд. техн. наук: 03.02.08. – Москва, 2019. – С. 17.
3. Шпинькова М.С. Разработка метода обезвреживания нефтесодержащих отходов различного состава: автореф. ...канд. техн. наук: 03.02.08. – Москва, 2014. – С. 16.
4. Митрофанова Д.В., Жжоникова А.А., Сурикова Ж.В., Сидоренко Д.О. Проблемы обращения с синтетическими турбинными маслами на основе триксиленилфосфатов // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – Москва – 2019. – №6(291). – С. 65–66.

УДК 378.014.24(476+470+571)

**В.В. Ларичкин**

Новосибирский государственный технический университет

### **ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В условиях современного мирового развития стран инновации становятся одним из важнейших инструментов конкурентной борьбы государства. Целей и задач у государства всегда много, а средств на их реализацию всегда не хватает. Поэтому одним из приоритетов экономической политики и национальной стратегии конкурентно-способности страны должна быть разработка эффективной системы поддержки инновационной деятельности. Совершенно очевидно, что в условиях дефицита средств, а также недостаточно эффективного управления, эту задачу легче решить объединением усилий стран-партнёров.

В то же время у каждой страны есть большое количество отличий от других, это – разный технологический уровень в отраслях, разные природные условия, разные запасы полезных ископаемых, разная законодательная база, разные тактика и стратегия экономического развития, разный научный багаж, разный менталитет и многое другое, что осложняет создание единого научно-технологического пространства.

Специфика технических (технологических) вузов, в большей степени состоит в решении важнейшей задачи государства – создание системы подготовки инженерных кадров и разработки инновационных технологий. Развитие научно-технологического сотрудничества технических вузов Республики Беларусь и Российской Федерации может строиться по широкому спектру направлений: цифровая экономика, нанотехнологии и наноматериалы, энергоэффективность, новые технологии получения, накопления и хранения энергии, умный дом, изменение мирового климата, вторичные и возобновляемые ресурсы и многим другим.

Наиболее важным представляется системный подход. Его специфика определяется тем, что он ориентирует исследование на раскрытие целостности развивающегося объекта и обеспечивающих её механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину.

В этой связи для развития научного взаимодействия между вузами-партнёрами должны быть выявлены приоритеты двусторонних и многосторонних научных исследований.

Например, если вузы участвуют в реализации стратегии устойчивого экологического развития страны, то исследования в области охраны окружающей среды и рационального природопользования должны быть приоритетными.

Приоритетными должны быть совместные научные исследования в рамках различных международных проектов и программ. Например, НГТУ НЭТИ активно взаимодействует с программой мобильности Европейского Союза «Эразмус+», которая направлена на поддержку сотрудничества в области образования и профессионального обучения молодежи [1]. Опыт показывает, что такие проекты развивают внутреннюю и внешнюю интернационализацию вуза, они позволяют: разработать курсы на английском языке, которые можно включить в учебные программы; установить научные связи с зарубежными преподавателями, профессорами. В дальнейшем можно разработать совместные образовательные программы.

Помимо проектов мобильности в НГТУ НЭТИ реализуются и другие проекты, например «Ключевая деятельность 2» – это кооперация

инноваций и обмен практиками. Проект состоит из: «Стратегии обучения инженеров с использованием средств визуального моделирования и открытых учебных платформ» (координатор: университет Бремена, Германия), «УМНЫЙ ГОРОД: Инновационный подход к разработке магистерской программы по технологиям умных городов» (координатор: университет Софии, Болгария). В 2019 г. во время конкурса заявок по проектам «Эразмус+» с европейскими университетами-партнерами международная служба нашего университета инициировала 8 заявок на проекты краткосрочной мобильности. Если Европейская комиссия поддержит заявки, наши студенты и преподаватели смогут работать и обучаться в университетах Румынии, Польши, Турции, Греции, Испании, Германии, Франции. В этой связи университеты Беларуси должны быть одними из ключевых партнёров российских вузов по количеству совместных многосторонних научных проектов.

Развитие научно-технологического сотрудничества технических (технологических) вузов Беларуси и РФ может осуществляться через сетевые (совместные образовательные программы), часть периода обучения по которым проходит в другом вузе (организации, предприятии), при этом сам период обучения не увеличивается. Преимущество такой программы – возможность получить дополнительные знания и умения, шире взглянуть на предмет изучения, использовать оборудование, недоступное в родном университете, получить опыт совместной работы в международной команде, а также возможно и второй диплом иностранного университета.

Важными являются организация и проведение техническими (технологическими) вузами международных летних школ, конференций, симпозиумов с демонстрацией новых технологических решений на лабораторных, а ещё лучше на пилотных или промышленных установках.

Сильным тормозом развития научно-технологического сотрудничества является всё усиливающаяся бюрократизация всех видов деятельности как внутри страны, так и на международной арене. Бюрократия не способна создавать продукт, она может породить только ещё большую бюрократию. Это лишает творческие личности концентрироваться на решении технических (технологических) задач, увеличивает время выхода готового продукта на рынок и снижает его конкурентноспособность.

Главной задачей применения современных образовательных технологий в технических вузах должна быть максимальная интеграция университетского образования, отраслевой (академической) науки и производства.

Выбор студентами индивидуальных траекторий обучения есть хорошее решение, но трудно реализуемое из-за больших затрат. К сожалению, на выделяемые бюджетные места зачастую поступают не только студенты стремящиеся получить профессию, но и люди без желания приобретать специальность, а лишь стремящиеся получить диплом о высшем образовании в престижном вузе. Можно предложить, путь, который несколько лет назад обсуждался в Томском политехническом университете – реализация для одарённых студентов «элитного инженерного образования».

В настоящее время реальному производству нужны специалисты нового типа, способные мыслить на системном уровне. Это требует создания новых программ обучения с расширением знаний: по национальным правительственным структурам и действиям, вопросам международного управления, маркетингу, финансам и инвестициям, проектированию с учетом требований окружающей среды и рационального природопользования, конструированию с учетом окончания жизненного цикла промышленных продуктов с образованием отходов и с высокой степенью их возврата во вторичное обращение и многое другое.

Для технических (технологических) университетов обеих стран представляются недостаточно корректными предлагаемые министерствами науки и образования оценки эффективности работы вузов, где основными показателями являются не только заработанные средства, что правомерно, но и высокая публикационная активность, особенно в высокорейтинговых журналах. В погоне за этими показателями часто публикуются не запатентованные ноу-хау, технологии. К сожалению, процедура патентования в наших странах по сравнению с высокотехнологичными странами намного длительней, что снижает конкурентоспособность разработок.

Возможные направления развития научно-технологического сотрудничества технических (технологических) вузов Республики Беларусь и Российской Федерации напрямую связаны с государственной поддержкой приоритетных научно-технологических проектов, заинтересованностью бизнеса, стремлением к повышению эффективности промышленного и сельскохозяйственного производства.

#### **Список использованных источников**

1. [https://www.nstu.ru/static\\_files/63210/NSTU\\_Energia\\_3\(320\)31\\_10\\_2019.pdf](https://www.nstu.ru/static_files/63210/NSTU_Energia_3(320)31_10_2019.pdf)