

# **СЕКЦИЯ IV ЭКОСИСТЕМА ЗНАНИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УНИВЕРСИТЕТА, НАУКИ И ИНДУСТРИИ**

---

## **МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИНДУСТРИИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**С. М. Бобрицкий**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

В условиях стремительного технологического прогресса и глобальной цифровизации инженерная деятельность приобретает особое значение как системообразующий элемент национальной экономики Республики Беларусь. В этой связи актуальным становится необходимость проведения комплексного анализа механизмов взаимодействия учреждений образования, научных организаций и производственных структур, обеспечивающих воспроизводство инженерных кадров, трансфер технологий и устойчивое развитие производственного сектора. Исходя из положений основополагающих нормативных документов Республики Беларусь [1–3], можно утверждать, что государственная политика в данной сфере направлена на формирование интегрированной образовательной и научно-производственной системе.

Прежде всего, следует подчеркнуть, что инженерное образование в Республике Беларусь развивается в рамках нормативно закреплённой модели, предполагающей тесную координацию между образовательными учреждениями всех уровней, научными центрами и промышленными предприятиями. На уровне дошкольного и начального образования реализуются программы раннего технического развития, включающие элементы STEM-подхода, направленные на формирование базовых инженерных компетенций, пространственного мышления и логико-математических навыков. Эти инициативы, как показывают пилотные проекты в г. Минске и областных центрах Республики Беларусь, способствуют раннему выявлению склонностей к техническому творчеству и закладывают фундамент для дальнейшей профессиональной ориентации.

На этапе общего среднего образования осуществляется профилизация образовательного процесса, в частности, через создание инженерно-технических центров, оснащаемых современным исследовательским оборудованием, а также организацию олимпиад, конкурсов в сотрудничестве с вузами и производственными организациями. Таким образом, формируется мотивационная база и обеспечивается преемственность инженерной подготовки.

Среднее специальное и профессионально-техническое образование в Республике Беларусь характеризуется высокой степенью практико-ориентированности. Дuality модели обучения, активно внедряемые в колледжах и техникумах, позволяют обучающимся осваивать профессиональные компетенции непосредственно на производстве. В рамках модернизации учебных программ осуществляется их адаптация к требованиям конкретных отраслей, включая машиностроение, электронику, энергетическую и строительную сферы. Создание ресурсных центров и лабораторий на базе учебных заведений способствует формированию прикладных навыков и ускоряет процесс профессиональной социализации.

Высшее инженерное образование представляет собой ключевое звено в системе подготовки кадров для научно-технического и индустриального развития. Учреждения высшего образования, такие как ГГТУ им. П. О. Сухого, БНТУ, ПГУ, активно развивают инженеринговые центры, лаборатории цифрового моделирования, а также реализуют совместные магистерские программы с предприятиями. Студенты вовлекаются в реальные производственные проекты, участвуют в разработке прототипов, тестировании решений и внедрении инновационных технологий. Использование современных цифровых платформ, включая CAD/CAM/CAE-системы, симуляторы и цифровые двойники, обеспечивает соответствие подготовки актуальным требованиям индустрии.

Научная составляющая инженерной деятельности реализуется через аспирантуру, научно-исследовательские институты и прикладные лаборатории. Целевая аспирантура, грантовая поддержка от ГКНТ и Министерства образования, а также участие в международных проектах позволяют формировать устойчивую научную базу, способную генерировать инновации и обеспечивать технологическую независимость. Публикационная активность, патентование разработок и трансфер технологий становятся важнейшими индикаторами эффективности взаимодействия науки и индустрии.

Особое внимание в контексте цифровой трансформации уделяется вопросам информационной безопасности. Согласно положениям Концепции информационной безопасности Республики Беларусь, инженерная деятельность должна быть защищена от киберугроз, обеспечивать сохранность интеллектуальной собственности и устойчивость цифровых систем. Это требует интеграции компетенций в области кибербезопасности в образовательные программы, а также создания защищенных цифровых платформ для научной и производственной кооперации.

Практическая реализация вышеописанных механизмов находит отражение в деятельности ведущих вузов и предприятий. Так, БНТУ сотрудничает с МАЗ, БелАЗ, «Интеграл» и ПВТ, обеспечивая подготовку кадров и реализацию совместных проектов. ГГТУ им. П. О. Сухого активно участвует в региональных инициативах, связанных с машиностроением и энергетикой, совместно с профильными министерствами. Парк высоких технологий становится площадкой для внедрения цифровых решений в инженерную практику, включая искусственный интеллект, Интернет вещей и робототехнику.

Таким образом, можно констатировать, что в Республике Беларусь сформирована многоуровневая модель взаимодействия образования, науки и индустрии, обеспечивающая подготовку конкурентоспособных инженерных кадров, стимулирующая инновационную активность и способствующая устойчивому технологическому развитию. Реализация Концепции [3], поддержка научных инициатив и развитие цифровой инфраструктуры создают условия для формирования современной инженерной среды, способной эффективно отвечать на вызовы XXI в.

#### Л и т е р а т у р а

1. Конституция Республики Беларусь : с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г., 17 окт. 2004 г. и 27 февр. 2022 г. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2024. – 112 с.
2. Кодекс Республики Беларусь об образовании : 13 января 2011 г. № 243-З : принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 дек. 2010 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 8 июля 2024 г. № 22-З // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> (дата обращения: 15.09.2025).

3. Об утверждении Концепции развития инженерного образования в Республике Беларусь на период до 2035 года : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 15 мая 2025 г. № 264 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22500264>.

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ЭНЕРГЕТИКОВ ДИСЦИПЛИНАМ МОДУЛЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**О. Ю. Гусарова**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

В докладе приведен анализ взаимодействия производственных объектов и кафедры «Промышленная теплоэнергетика и экология» Учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого» (далее – ГГТУ им. П. О. Сухого) с целью оценки его эффективности для получения знаний и выработки практических навыков по организации и соблюдению безопасности на современном предприятии у будущих инженеров-энергетиков.

В настоящее время обучение на кафедре «Промышленная теплоэнергетика и экология» ведется по специальностям 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика», 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций» и 7-07-0712-02 «Теплоэнергетика и теплотехника». Учебные планы у указанных специальностей несколько отличаются как по количеству часов и видам занятий, так и по семестрам, в которых изучаются дисциплины, относящиеся к модулю «Безопасность жизнедеятельности» – «Основы эколого-энергетической устойчивости производства», «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность», «Охрана труда».

Так как работодатели заинтересованы в получении специалистов, которые будут помимо знаний по базовым дисциплинам специальности владеть навыками безопасного производства, большинство предприятий, с которыми сотрудничает кафедра «Промышленная теплоэнергетика и экология», предоставляют студентам и преподавателям возможность узнать нюансы обеспечения безопасности своих объектов, учитывая специфику производства.

Будущие инженеры-энергетики изучают нюансы организации и обеспечения безопасности глубоко и на всех этапах учебы, так как в соответствии с Законом Республики Беларусь «О промышленной безопасности» все объекты энергетики относятся к опасным производственным объектам, и соответственно требования безопасности к объекту в целом и эксплуатации всех видов оборудования, используемого на нем, предполагает воспитание повышенной меры ответственности и высокой степени образованности в вопросах безопасности [1].

Учитывая, что требования к уровню преподавания дисциплин модуля «Безопасность жизнедеятельности» высоки и должны учитывать современные тенденции функционирования производства, преподаватели кафедры сами должны владеть знаниями актуальных требований нормативно-правовой и законодательной базы в вопросах безопасности, а также знать о применяемых способах охраны труда и защитных мероприятиях на объектах энергетики, чему в полной мере способствует их регулярная стажировка на основных энергетических объектах Гомельского теплофикационного комплекса и других предприятиях Республики Беларусь.