

# **СОТРУДНИЧЕСТВО ЕВРОПЕЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ С ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ: УРОКИ ДЛЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УЗБЕКИСТАНЕ**

**DOI: 10.34920/phe.2024.17.06**

**Асия Ибрагимовна Турениязова**

**Аннотация.** Сотрудничество между университетами и промышленностью (СУП) стало важнейшим фактором инноваций, экономического развития и технологического прогресса в современной экономике, основанной на инновациях. Объединяя усилия академических учреждений и бизнеса, такие партнерства способствуют превращению фундаментальных исследований в практические приложения, тем самым устраняя разрыв между генерацией знаний и потребностями промышленности. СУП способствует развитию кадрового потенциала, адаптируя образовательные программы к требованиям промышленности и обеспечивая выпускников актуальными навыками. Кроме того, оно укрепляет национальную и региональную конкурентоспособность за счет коммерциализации исследований, создания стартапов и индустриально-ориентированных технологических достижений. Особенно важную роль в СУП играют технические университеты, готовящие кадры в области инженерии, прикладных наук и технологий. В данной работе рассматриваются обоснование и значимость СУП, подчеркиваются его преимущества для промышленности, а также на примере успешных европейских университетов анализируется уникальная роль технических ВУЗов в развитии устойчивых инновационных экосистем и возможности использования этого передового опыта в системе национального высшего образования.

**Ключевые слова.** Сотрудничество университетов и промышленности, инновации, коммерциализация исследований, экономический рост, передача технологий.

# **COOPERATION BETWEEN EUROPEAN UNIVERSITIES AND INDUSTRY: LESSONS FOR STRATEGIC DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH IN UZBEKISTAN**

**DOI: 10.34920/phe.2024.17.06**

**Tureniyazova Asiya Ibragimovna**

**Abstract.** University-Industry Collaboration (UIC) has become a key driver of innovation, economic development and technological progress in today's innovation-based economy. By bringing together academic institutions and businesses, such partnerships help transform fundamental research into practical applications, thereby bridging the gap between knowledge generation and industrial needs. UIC contributes to the development of human resources by adapting educational programmes to requirements of industries and equipping graduates with relevant skills. It also strengthens national and regional competitiveness through the commercialisation of research, the creation of start-ups and industrially-oriented technological advances. Technical universities, which train personnel in engineering, applied sciences and technology, play a particularly important role in UIC. This paper examines the rationale and importance of UIC, highlights its benefits for industry and, using successful European universities as examples, analyses the unique role of technical universities in developing sustainable innovation ecosystems and the potential for this best practice to be used in national higher education systems.

**Keywords:** University-Industry Collaboration, innovations, commercialisation of research, economic growth, technology transfer.

**Значимость сотрудничества университетов с промышленными предприятиями.** В сегодняшней быстро развивающейся глобальной экономике спрос на квалифицированную и адаптируемую рабочую силу, непрерывные инновации актуальны как никогда. Сотрудничество университетов и промышленности (СУП) стало основополагающим фактором экономического развития и общественного прогресса, способствуя формированию экономики, основанной на инновациях.

**Экономика, основанная на инновациях**, – это экономическая система, в которой ключевыми факторами роста и конкурентоспособности являются научные исследования, технологические разработки, внедрение новых идей и продуктов, а также эффективное использование знаний и интеллектуального капитала. В такой экономике основное внимание уделяется инвестициям в науку, образование, цифровизацию и развитие предпринимательской экосистемы, что способствует постоянному обновлению технологий и созданию высокотехнологичных отраслей.  
(Абдикеев Н.М., 2014)

Способствуя партнерству между академическими учреждениями и предприятиями, СУП помогает преодолеть разрыв между теоретическими знаниями и практическим применением, гарантируя, что исследовательские усилия приведут к ощутимым достижениям в области технологий, промышленности и развития человеческого капитала. Одной из основных мотиваций для СУП является **преодоление разрыва в навыках**. Хотя университеты выпускают высокообразованных выпускников, многим из них не хватает практического опыта и отраслевых компетенций, требуемых работодателями. Взаимодействуя с промышленностью посредством стажировок, ученичества и учебных программ, ориентированных на промышленность, университеты могут повысить трудоустройство и гарантировать, что выпускники готовы к работе (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Кроме того, одним из основных преимуществ СУП является **повышение коммерциализации исследований**. Университеты проводят новаторские исследования, но без отраслевых партнерств большая часть этих инноваций остается теоретической. Участие промышленности способствует трансформации исследований в готовые к выходу на рынок продукты, услуги и технологии, увеличивая их практическое воздействие и коммерческую ценность (Perkmann & Walsh, 2007).

СУП также играет важную роль в **укреплении национальной конкурентоспособности**. Страны с устоявшимися экосистемами сотрудничества, такие как Германия, США и Финляндия, демонстрируют более высокий уровень технологических инноваций и экономической устойчивости. Такое сотрудничество способствует созданию рабочих мест,

промышленному росту и глобальному лидерству в ключевых технологических секторах (Todeva & Rakhmatullin, 2016).

Кроме того, СУП имеет важное значение для **стимулирования регионального развития**. Стартапы и спин-оффы, связанные с университетами, процветают в среде, где академические круги и промышленность работают вместе. Это сотрудничество не только подпитывает местную экономику, но и поддерживает развитие инновационных центров, которые привлекают инвестиции, таланты и новые деловые предприятия (World Bank, 2020).

Сотрудничество между университетами и отраслями промышленности дает предприятиям значительные преимущества, позволяя им оставаться конкурентоспособными на постоянно меняющемся мировом рынке. Благодаря этим партнерствам компании получают доступ к передовым исследованиям, квалифицированной рабочей силе и инновационным подходам к решению проблем, которые стимулируют рост и расширение рынка. Одним из самых непосредственных преимуществ сотрудничества университетов и промышленности является **доступ к передовым исследованиям**. Университеты находятся на переднем крае научных открытий, и предприятия могут использовать эти знания для разработки новых продуктов, улучшения процессов и внедрения инноваций в своих секторах. Сотрудничество с академическими учреждениями позволяет компаниям интегрировать передовые технологии в свою деятельность, гарантируя, что они останутся конкурентоспособными. Еще одним ключевым преимуществом является **развитие сильного кадрового резерва**. Взаимодействуя с университетами посредством стажировок, ученичества и совместных программ обучения, компании получают прямой доступ к хорошо образованным выпускникам, которые уже знакомы с потребностями отрасли. Такое сотрудничество не только повышает готовность рабочей силы, но и снижает затраты на набор и обучение.

**Экономически эффективные исследования и разработки** – еще один плюс СУП. Многие компании считают их затратными, однако в рамках СУП предоставляется возможность совместного использования ресурсов, инфраструктуры и опыта, а исследовательские гранты и государственное финансирование часто поддерживают такое сотрудничество, позволяя компаниям внедрять инновации за малую часть затрат. Университеты также **способствуют расширению возможностей решения проблем**, предлагая свежие перспективы и инновационные идеи. Академические исследователи привносят опыт, который может помочь отраслям решать сложные проблемы, моделировать ситуации, прогнозировать, оптимизировать операции и разрабатывать устойчивые решения. Совместные исследовательские инициативы способствуют междисциплинарному сотрудничеству, что приводит к прорывам, которые могут быть невозможны в рамках одной организации.

Помимо экономических и технических преимуществ, университетское сотрудничество **повышает репутацию компании и корпоративную социальную ответственность**. Партнерство с авторитетными академическими учреждениями демонстрирует приверженность развитию знаний, устойчивости и общественному влиянию. Это не только улучшает имидж бренда, но и привлекает инвесторов и клиентов, которые ценят корпоративное участие в образовании и инновациях. Кроме того, сотрудничество университетов и промышленности **способствует сетевому взаимодействию и стратегическим альянсам**. Взаимодействуя с академическими кругами, компании могут интегрироваться в инновационные экосистемы, налаживать партнерские отношения с другими компаниями и получать доступ к отраслевым мероприятиям, конференциям и исследовательским сетям. Эти связи открывают двери новым возможностям и совместным предприятиям, которые обеспечивают долгосрочный успех.

Наконец, сотрудничество с университетами **способствует расширению рынка**. Компании могут использовать академические исследования для изучения развивающихся рынков, более быстрой коммерциализации новых технологий и получения информации о потребительских тенденциях. Возможность ускорить разработку продуктов и сократить время выхода на рынок дает компаниям значительное конкурентное преимущество.

Способствуя СУП, компании могут повысить свой инновационный потенциал, улучшить качество рабочей силы и укрепить свои конкурентные позиции. Эти партнерства создают **взаимовыгодную экосистему**, в которой академические круги и бизнес работают вместе для решения глобальных проблем и обеспечения устойчивого экономического роста.

Актуальность сотрудничества университетов с промышленными предприятиями была подчеркнута главой нашего государства на видеоселекторе для ректоров ВУЗов 24 июня 2024 года, где **были подвергнуты критике** несоответствие образовательных программ технических ВУЗов программам ведущих мировых вузов, низкий уровень взаимодействия с работодателями, слабая организация практической подготовки и стажировок студентов на предприятиях и несоответствие компетенций выпускников отдельных технических специальностей реальным потребностям рынка труда. Была подчеркнута необходимость коренного изменения образовательных и научно-исследовательских процессов в технических вузах на основе передового зарубежного опыта, усиления СУП, сокращения не востребованных на рынке труда специальностей и перевода ряда ВУЗов на дуальную систему образования (Видеоселектор, 2024).

Миссией национальных экспертов HERE (Higher Education Reform Expert) является содействие реализации стратегических задач в области высшего образования и выработка рекомендаций по реформированию отечественной системы образования на основе лучшего опыта европейских университетов. В данной статье, в целях выполнения задач, поставленных на

видеоселекторе, исследуется опыт успешного сотрудничества европейских технических университетов с производителями для выработки рекомендаций для национальной системы высшего образования на основе анализа литературных источников, а также информации, полученной автором в ходе учебных визитов в ведущие европейские университеты.

**Опыт успешного сотрудничества ведущих университетов мира с производителями.** Следует отметить, что СУП особенно важно в технических университетах, специализирующихся на инженерии, прикладных науках и технологических дисциплинах. Эти университеты играют ключевую роль в экосистеме инноваций, будучи ответственными за подготовку высококвалифицированных специалистов, способных разрабатывать передовые технологии и решать отраслевые проблемы. Для технических университетов сотрудничество с промышленностью гарантирует, что исследования остаются в соответствии с реальными потребностями.

Технические университеты, готовящие кадры в области инженерии, прикладных наук и технологий, играют особенно важную роль в СУП: их сотрудничество с промышленностью способствует совместному созданию знаний, формированию инновационных центров и разработке передовых технологий, стимулирующих экономический и промышленный рост.

Многие области, связанные с инженерией и технологиями, быстро развиваются, требуя постоянной адаптации к отраслевым тенденциям. Благодаря партнерству с компаниями, технические университеты могут обновлять учебные программы, гарантируя, что студенты приобретут навыки, соответствующие требованиям работодателей. Более того, через отраслевые партнерства технические университеты могут получить доступ к современным лабораториям, исследовательским центрам и специализированному оборудованию для проведения высокоэффективных исследований, а также финансовые ресурсы, инфраструктуру и техническую экспертизу, которые повышают качество образования и результаты исследований. Кроме того, сотрудничество между техническими университетами и промышленностью способствует инновациям и предпринимательству. Совместные исследовательские проекты, технологические инкубаторы и стартап-экосистемы позволяют студентам и преподавателям разрабатывать решения, которые напрямую решают проблемы отрасли, что приводит к патентуемым изобретениям, бизнес-проектам и экономическому росту.

Партнерство между академическими кругами и бизнесом может стимулировать инновации, коммерциализировать исследования и решать сложные общественные проблемы. Ниже приведены некоторые примечательные примеры СУП.

*MIT и Boeing (США).* Сотрудничество между Массачусетским технологическим институтом (MIT) и Boeing длится десятилетиями, уделяя особое внимание аэрокосмической технике, искусственному интеллекту (ИИ) в авиации и инновационным материалам. Это партнерство использовало

опыт MIT в области ИИ и робототехники через исследовательские центры, такие как отдел MIT AeroAstro. Boeing инвестировал в исследования MIT, способствуя разработке автономных авиационных систем и передовых авиационных технологий, направленных на повышение топливной эффективности и безопасности. Постоянная приверженность, общие соглашения об интеллектуальной собственности и открытое общение сделали это сотрудничество моделью успешного сотрудничества университетов и промышленности.

*Стэнфордский университет и Кремниевая долина (США).* Тесные отношения Стэнфордского университета с технологической экосистемой Кремниевой долины являются классическим примером того, как академия подпитывает рост предпринимательства. Исследования университета в области искусственного интеллекта, биотехнологий и компьютерных наук привели к созданию крупных технологических компаний, таких как Google, Hewlett-Packard и Tesla. Инновационная культура Стэнфорда, поддерживаемая сильными сетями венчурного капитала и программами акселерации, такими как StartX, способствовала коммерциализации исследований, сделав его мировым лидером в области отраслевых инноваций (Стэнфордский университет, 2023).

*Кембриджский университет и AstraZeneca (Великобритания).* Партнерство между Кембриджским университетом и AstraZeneca признано за его влияние на фармацевтические исследования и точную медицину. Перемещение глобальной штаб-квартиры НИОКР AstraZeneca в Кембридж укрепило сотрудничество, что привело к прорывам в исследованиях рака и сердечно-сосудистой терапии. Эта синергия основана на передовых возможностях Кембриджа в области биомедицинских исследований и рыночно-ориентированной фармацевтической разработке AstraZeneca, демонстрируя силу близости и общих целей (Кембриджский университет, 2024).

*Национальный университет Сингапура (NUS) и IBM (Сингапур).* NUS сотрудничает с IBM для продвижения исследований в области ИИ, аналитики данных и решений для умных городов. Партнерство фокусируется на использовании ИИ для оптимизации городского планирования и аналитики здравоохранения, способствуя инициативам умных городов Сингапура. Совместные исследовательские лаборатории и соглашения об обмене данными позволяют применять технологии ИИ в реальном мире, что делает это сотрудничество значительным фактором цифровой трансформации региона (IBM Research, 2024).

**Успешное сотрудничество университетов и промышленности в Европе.** В Европе существует множество образцовых партнерств университетов и промышленности, которые способствовали технологическому прогрессу, расширению коммерциализации исследований и поддержке устойчивого роста. Ниже приведены некоторые примечательные примеры.

*Технический университет Мюнхена (TUM) и BMW (Германия).* Партнерство между TUM и BMW сосредоточено на исследованиях в области автономных транспортных средств и водородных топливных элементов. Сильные инженерные программы и исследовательские центры TUM в сочетании с приверженностью BMW инновациям позволили добиться прорывов в области интеллектуальных мобильных решений. Это сотрудничество также выигрывает от всесторонней поддержки Германией сотрудничества между промышленностью и академическими кругами, включая государственное финансирование и хорошо налаженную инновационную экосистему. В результате это партнерство сыграло ключевую роль в укреплении позиции Германии как лидера в области автомобильных инноваций (Технический университет Мюнхена, 2023 г.).

*Технический университет Делфта и Shell (Нидерланды).* Технический университет Делфта сотрудничает с Shell в области водородных технологий и улавливания углерода для разработки устойчивых энергетических решений. Партнерство использует передовую исследовательскую инфраструктуру Делфтского технического университета и опыт Shell в производстве энергии. При поддержке инициатив ЕС, таких как Horizon Europe, это сотрудничество решает важнейшие проблемы энергетического перехода, включая сокращение выбросов углерода и масштабирование производства водорода. Синергия между академическими исследованиями и потребностями промышленности привела к значительным достижениям в области устойчивой энергетики (Институт энергетики Делфтского технического университета, 2024 г.).

*Лёвенский католический университет и IMEC (Бельгия).* Лёвенский католический университет и IMEC, ведущий европейский исследовательский центр в области микроэлектроники и нанотехнологий, сотрудничают в области чипов ИИ, фотоники и полупроводниковых технологий. Это партнерство выигрывает от сильной инновационной экосистемы Бельгии, включая финансирование в рамках Закона ЕС о чипах и региональную поддержку от Flanders Innovation & Entrepreneurship (VLAIO). Сотрудничество не только продвинуло полупроводниковую промышленность Европы, но и поддержало разработку приложений на основе ИИ в здравоохранении, автомобилестроении и интеллектуальном производстве (Годовой отчет IMEC, 2024 г.).

*Университет Аалто и Nokia (Финляндия).* Партнерство Университета Аалто с Nokia сосредоточено на исследованиях в области сетей 5G/6G, телекоммуникаций на основе искусственного интеллекта и цифровизации. Сильная ориентация Аалто на прикладные исследования в сочетании с лидерством Nokia в области телекоммуникаций способствовала прогрессу в области беспроводных технологий. Такие инициативы, как Aalto 5G Test Network и сотрудничество в рамках инновационной экосистемы Финляндии, поддерживаемое Business Finland, еще больше укрепили это партнерство,

способствуя глобальной конкурентоспособности телекоммуникационного сектора Финляндии (Программа исследований Aalto 5G, 2024).

**Сотрудничество университетов и промышленности в зеленой экономике.** Переход к зеленой экономике требует инновационных решений, устойчивых методов и совместных усилий между академическими кругами и промышленностью. Следующие технические университеты играют важную роль в продвижении исследований, разработке зеленых технологий и поддержке перехода к экологически чистым методам.

*Льежский университет – ArcelorMittal (Бельгия).* Льежский университет и ArcelorMittal объединились для разработки экологичного производства стали с использованием водорода. Это сотрудничество направлено на замену ископаемого топлива водородом при производстве стали, сокращение промышленных выбросов CO<sub>2</sub> и продвижение практики круговой экономики за счет переработки отработанных газов. Эта инициатива, поддерживаемая Партнерством ЕС по чистой стали в рамках программы Horizon Europe, направлена на сокращение выбросов сталелитейной промышленности Бельгии на 30% к 2030 году. Партнерство демонстрирует потенциал университетов и отраслей промышленности в плане содействия устойчивому производству и зеленому экономическому росту (ArcelorMittal Green Steel Report, 2024).

*Университет Гента - North Sea Wind Energy Hub (Бельгия).* Гентский университет сотрудничает с лидерами отрасли, такими как Parkwind, DEME и Siemens Gamesa, для разработки North Sea Wind Energy Hub, проекта, посвященного морской ветроэнергетике и устойчивой интеграции сетей. Это сотрудничество изучает плавучие ветровые электростанции для более глубоких вод, производство водорода с использованием морской ветроэнергетики и передовые решения для хранения энергии. Эти усилия способствуют достижению цели Бельгии по получению 70% своей энергии из энергии ветра к 2050 году, демонстрируя, как партнерство между академическими кругами и промышленностью может стимулировать крупномасштабные проекты в области возобновляемых источников энергии (отчет North Sea Wind Hub, 2024).

*Университет Аалто – Fortum & Neste (Финляндия).* Университет Аалто сотрудничает с Fortum и Neste для разработки решений с нулевым выбросом углерода и передовых видов биотоплива. Это партнерство сосредоточено на исследовании синтетического топлива с использованием уловленного CO<sub>2</sub>, изучении решений круговой энергетики для электросетей и продвижении технологий аккумуляторов для электромобилей. Опыт Fortum в области возобновляемых источников энергии и лидерство Neste в области биотоплива дополняют исследовательские возможности Aalto, позволяя коммерциализировать инновационные решения с низким выбросом углерода. Эти проекты поддерживают амбициозную цель Финляндии по достижению углеродной нейтральности к 2035 году, иллюстрируя влияние сотрудничества между

академическими кругами и промышленностью на национальные повестки дня в области устойчивого развития (Fortum Sustainability Report, 2024).

*Университет LUT - Hydrogen Valley Finland.* Технологический университет Лаппеенранта-Лахти (LUT) возглавляет разработку первой в Финляндии Hydrogen Valley, крупномасштабной инициативы с участием таких партнеров, как Fortum, Wärtsilä и Gasgrid Finland. Это сотрудничество сосредоточено на производстве зеленого водорода с использованием энергии ветра и солнца, разработке морского транспорта на водородном топливе и масштабировании промышленных приложений водорода. Эта инициатива, поддерживаемая финансированием ЕС, демонстрирует, как университеты, промышленность и правительство могут работать вместе для содействия экономике, основанной на водороде. Сотрудничество соответствует Зеленому соглашению ЕС, направленному на достижение значительного сокращения промышленных выбросов и продвижение устойчивых энергетических решений (Инициатива LUT Green Energy, 2024).

В ходе учебных визитов (Study Visits) национальных команд экспертов по реформированию высшего образования (29 стран) при поддержке SPHERE (Support to the Network of Higher Education Reform Experts) в Tampere University of Applied Sciences (ТАМК), Финляндия, а также в Ghent University, Бельгия в сентябре-октябре 2024 г. были продемонстрированы примеры того, как университеты планируют, организуют, структурируют и культивируют такое партнерство для различных задач, включая трудоустройство выпускников, а также построение устойчивых инновационных экосистем.

**Опыт взаимовыгодного сотрудничества ТАМК с промышленностью.** В ТАМК СУП играет ключевую роль в подходах к обучению и исследованиям. Университет известен своими тесными связями с производственными учреждениями и общественными организациями на основе практического применения разработок и инноваций.



**В процессе обучения в ТАМК используются инновационные методы**, такие как Метод проектов, который, как и курсовые и выпускные квалификационные работы, способствует решению реальных проблем производства. Учебно-производственная практика имеет целью ознакомление студентов с условиями будущей работы, погружение их в производственный процесс и ощущение себя частью коллектива. **Активное научное сотрудничество (RDI)** как с крупными компаниями, так и с учреждениями малого и среднего бизнеса помогает им внедрять инновационные сервисы и передовые технологии, разрабатывать новые продукты, модернизировать производственные процессы. Научно-исследовательские платформы являются мостом между академическим сообществом, студентами и промышленностью. Предприятия заинтересованы также в национальных и европейских грантах на совместные исследования в проектах, которые разрабатывают и подают университеты, и вовлечение промышленности в такие проекты является гарантом того, что исследования нацелены на решение реальных проблем. **Proakatemia** – уникальная академия новых знаний и опыта, где студенты обучаются предпринимательству в созданных ими самими командных предприятиях, под руководством наставников ведут настоящий бизнес как часть программы обучения. Университет организывает курсы повышения квалификации, **индивидуальные спецкурсы и тренинги** исходя из нужд и по заказу предприятий, позволяя им улучшать качество своей рабочей силы и оставаться конкурентоспособными. ТАМК поддерживает тесную связь со своими выпускниками. На территории университета и онлайн организываются различные мероприятия с вовлечением **alumi** - выпускников, рассказом историй успеха, вручением призов лучшему выпускнику года. Действует социальная сеть выпускников, клуб выпускников, программа менторства. Ведётся постоянное отслеживание

трудоустройства и исследование карьерного роста выпускников, тесные узы сотрудничества альма-матер с работодателями позволяют бывшим студентам ощущать постоянную заботу о себе. **Муниципалитет** города Тампере имеет прочные партнерские отношения с университетами города и поддерживает старт-апы студентов, содействует внедрению инновационных разработок для решения актуальных проблем. Тампере является самым дружелюбным для рабочей силы городом, и это партнёрство помогает поддерживать конкурентоспособность, видимость и привлекательность города.

**Препятствия на пути к эффективному сотрудничеству университетов и промышленности в Узбекистане.** Несмотря на свой потенциал, сотрудничество университетов и промышленности в Узбекистане сталкивается с рядом структурных и системных барьеров, которые мешают его эффективности и тем самым препятствуют созданию более динамичной и инновационной экономики. Одной из самых существенных проблем является несоответствие компетенций выпускников университетов требованиям отраслей промышленности. Многие студенты заканчивают обучение с сильными теоретическими знаниями, но не имеют практического опыта и навыков решения проблем, актуальных для рабочей силы. Этот разрыв объясняется устаревшими учебными программами и технологиями, которые не соответствуют тенденциям отраслей, что приводит к тому, что рабочая сила часто не готова к реальным вызовам и не отвечает требованиям рынка труда. (Турениязова, 2023)

Еще одним серьезным препятствием является ограниченная коммерциализация исследований. Университеты в Узбекистане проводят значительный объем академических исследований, однако большая их часть остается теоретической и не преобразуется в рыночные продукты или решения. Слабые механизмы передачи технологий, недостаточное патентование и недостаточная эффективность даже существующих инкубаторов, связанных с университетами, не позволяют применять исследования в промышленных условиях (Ministry of HE (2024)).

Ключевой проблемой является низкая осведомленность отрасли о преимуществах сотрудничества с университетами. Многие предприятия в Узбекистане работают в традиционных секторах и не имеют доступа к инновационным методам исследований и разработок (RDI). Без четкой демонстрации ценности, которую могут принести университеты, такой как экономически эффективное решение проблем, оптимизация процессов и доступ к талантам, компании неохотно инвестируют в академические партнерства. Это приводит к слабому спросу на инновации, разрабатываемые университетами, со стороны частного сектора. Жесткая критика университетов со стороны местной власти за отсутствие притока средств от экспорта научной продукции, от внедрения технических разработок, упреки за слабую активность по рекламированию своих услуг обивая пороги служебных кабинетов, при отсутствии встречного движения – от бизнесменов и производителей к учёным - несправедливы по отношению к

профессорско-преподавательскому составу, который при повышенной часовой нагрузке кроме аудиторных и внеаудиторных занятий занимается еще и научными исследованиями, а также ведёт воспитательную работу с молодежью. Возложение на каждый ВУЗ республики обязательного к исполнению требования привлечь в год инвестиции в определённой сумме, неподкреплённое конкретными мерами поддержки и созданием условий, вызывает недовольство и отток высококвалифицированных преподавателей в частные ВУЗы. В отличие от развитых экономик, где правительства предоставляют гранты, налоговые льготы и инфраструктуру для поддержки сотрудничества университетов и промышленности, финансовые и нормативные рамки Узбекистана недостаточно поощряют инвестиции частного сектора в академические исследования. Без сильных стимулов и систем поддержки участие преподавателей и молодых ученых в исследовательских проектах невозможно. Бюрократическая волокита, сложные процессы подачи заявок на гранты и отсутствие выделенных потоков финансирования затрудняют для университетов и предприятий формирование долгосрочных партнерств.

Органы управления, субъекты отрасли и участники экосистемы часто действуют изолированно, ограничивая возможности для синергии. Такие мероприятия, как хакатоны и семинары по инновациям, которые могут служить платформами для взаимодействия остаются недоиспользованными. Наконец, существенную проблему представляют пробелы в инфраструктуре. Во многих университетах отсутствуют современные лаборатории, оборудование и исследовательские центры, которые могли бы поддерживать передовые научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в сотрудничестве с промышленностью. Без хорошо оснащенных инновационных центров и технопарков университеты не могут предложить предприятиям доступ к передовым исследовательским объектам, что делает сотрудничество менее привлекательным для потенциальных партнеров из отрасли (Турениязова, 2024).

**Рекомендации по укреплению сотрудничества университетов с промышленностью в Узбекистане.** Для преодоления существующих проблем необходимо внедрить целенаправленные стратегии и реформы, нацеленные на удовлетворение потребностей промышленности, развитие инновационных экосистем и создание финансовых стимулов для более тесного взаимодействия университетов и предприятий.

**1. Создание совместных исследовательских центров,** где университеты и промышленность будут сотрудничать в области прикладных исследований. Эти центры будут служить инновационными хабами, поддерживая технологический прогресс и обмен знаниями.

**2. Разработка соглашений об интеллектуальной собственности,** чтобы чётко регламентировать права на результаты совместных исследований. Подписанные контракты будут стимулировать участие бизнеса, гарантируя взаимные выгоды от инноваций.

**3. Увеличение государственных стимулов**, таких как налоговые льготы, исследовательские гранты и программы государственно-частного партнёрства, для стимулирования инвестиций в университетские инновационные проекты.

**4. Интеграция стажировок и ученичества** в образовательные программы университетов с целью повышения соответствия подготовки выпускников требованиям рынка труда. Увеличение практико-ориентированного компонента обучения, включая стажировки на предприятиях, создаёт возможности для студентов приобрести реальный профессиональный опыт в конкретных секторах, что повышает их конкурентоспособность на рынке труда.

**5. Активизация роли муниципалитетов** в иницировании и поддержке сотрудничества между университетами и промышленностью, обеспечивая необходимые условия для взаимодействия на локальном уровне.

**6. Сотрудничество с выпускниками** для формирования сетевого взаимодействия, шефства и менторства, финансовой поддержки, что может способствовать развитию новых проектов и укреплению связей между университетом и индустрией.

**7. Организация индивидуальных проектов и квалификационных работ**, ориентированных на решение реальных проблем, возникающих в промышленности. Эти проекты могут быть финансированы индустриальными партнёрами и внедряться в сектор как инновации, что позволит студентам работать над актуальными задачами и повысит их готовность к трудовой деятельности.

Следует отметить, что перевод академических знаний в практические приложения способствует прогрессу в области экологической, социальной и экономической устойчивости, создавая основу для долгосрочного роста и повышения гибкости в различных секторах. Важно отметить, что университеты, выходя за пределы своей традиционной образовательной роли, становятся двигателями местного и регионального развития, активно участвуя в трансфере технологий, совместных исследованиях и создании стартап-инкубаторов и спин-офф предприятий. Эти действия не только стимулируют инновации, но и повышают трудовую способность выпускников, а также способствуют улучшению образовательного процесса. При этом улучшать устойчивость экосистемы следует адаптируясь к местным особенностям, а не пытаясь повторить успех других успешных экосистем. Адаптируя образовательные программы под меняющиеся требования рынка, университеты трансформируют образовательный опыт, подготавливая студентов к динамичным требованиям рабочего рынка. Таким образом, углублённое сотрудничество между академическими учреждениями и промышленностью способствует не только развитию инноваций, но и обеспечению устойчивого, ориентированного на будущее развития общества в целом.

## Список использованной литературы

1. Абдикеев Н.М. Экономика, основанная на знаниях, и инновационное развитие. Вестник финансового университета. №5 2014. – С. 16-26
2. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
3. Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259-280.
4. Todeva, E., & Rakhmatullin, R. (2016). Industry–academia collaborations in the EU: Framework and applications. *European Commission Report*
5. World Bank (2020). Strengthening university-industry linkages for innovation and economic development in emerging economies. *World Bank Reports*
6. Состоялся диалог по вопросам развития инженерной науки и образования. - <https://president.uz/ru/lists/view/7333>
7. Stanford University (2023). The role of Stanford in Silicon Valley innovation. *Stanford.edu*
8. University of Cambridge. AstraZeneca and University of Cambridge strengthen long-standing partnership – Published: 18 June 2020. – <https://www.cam.ac.uk/news/astrazeneca-and-university-of-cambridge-strengthen-long-standing-partnership>
9. IBM & National University of Singapore. (2024, August 15). *IBM and NUS announce intent to establish Research and Innovation Center to accelerate advanced research and innovation in AI in Singapore.* - <https://news.nus.edu.sg/ibm-nus-announce-intent-to-establish-research-and-innovation-center/>
10. Electrochemical Research Group, Technical University of Munich. (2016, August 26). *EU supported project “INSPIRE” gets under way.* - <https://webarchiv.typo3.tum.de/TUM/ecrg/research/electrocatalysis-and-fuel-cells/inspire/index.html>
11. ProcessControl. (2024, December 16). *Shell and TU Delft invest €5 million in petrochemical sustainability.* - <https://www.processcontrol.nl/shell-en-tu-delft-investeren-5-miljoen-in-verduurzaming-petrochemie/>
12. imec. (2024). *Imec in 2024: an overview.* - <https://www.imec-int.com/en/articles/imec-2024-overview>
13. Aalto University. (2022, February 8). *5G test network development continues in Otaniemi.*- <https://www.aalto.fi/en/news/5g-test-network-development-continues-in-otaniemi>
14. ArcelorMittal. (2024, December 6). *ArcelorMittal inaugurates flagship carbon capture and utilisation project at its steel plant in Ghent, Belgium.* - <https://corporate.arcelormittal.com/media/press-releases/arcelormittal-inaugurates-flagship-carbon-capture-and-utilisation-project-at-its-steel-plant-in-ghent-belgium>
15. North Sea Wind Power Hub Consortium. (2024). *Making headway towards hubs-and-spokes realisation.*- [https://northseawindpowerhub.eu/files/media/document/North%20Sea%20Wind%20Power%20Hub\\_Dissemination%20Report%202024.pdf](https://northseawindpowerhub.eu/files/media/document/North%20Sea%20Wind%20Power%20Hub_Dissemination%20Report%202024.pdf)
16. Neste. (2023, November 13). *Neste and partner companies conclude the E-Fuel research project showcasing progress in the development of electrofuels.* -

<https://neste.com/news/neste-and-partner-companies-conclude-the-e-fuel-research-project-showcasing-progress-in-the-development-of-electrofuels>

17. Lappeenranta-Lahti University of Technology (LUT). (2022). *South-East Finland Hydrogen Valley Project report*. - <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/164642/Southeast%20Finland%20Hydrogen%20Valley%20Report.pdf>
18. Uzbekistan Ministry of Higher Education (2024). Policy reforms and industry collaboration strategies in higher education. *Official government reports*.
19. Турениязова А.И. Анализ факторов, влияющих на успешное внедрение кредитно-модульной системы в высшее образование Узбекистана. - Перспективы развития высшего образования. НОУ “NEO Hamkor”- 2022 №2. – С. 102-112
20. Турениязова А.И. Рекомендации по методике описания результатов обучения в кредитной системе (из опыта проектов Erasmus+ RUECVET и MAGNET). - Перспективы развития высшего образования. НОУ “NEO Hamkor”, №13, 2023. С. 149-163