

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Перспектива создания ЦАП «Auezov Uni»

Сегодня в мировой экономике сформировался новый тип экономического роста на базе использования знаний, человеческого капитала и инноваций как важнейших ресурсов. Формирование инновационной, интеллектуальной экономики невозможно без повышения конкурентоспособности человеческого капитала, а образование, в свою очередь, является фактором роста конкурентоспособности кадрового ресурса.



Дария КОЖАМЖАРОВА,
председатель правления – ректор
ЮКУ им. М.Ауэзова

Система высшего образования сама по себе является значимой отраслью экономики как источник научных знаний и образованных работников для всех отраслей как региона, так и страны.

Как свидетельствует практика ведущих стран мира, высшее образование и наука без взаимной интеграции и тесного взаимодействия с реальным сектором экономики теряют дееспособность и становятся все менее самодостаточными. Отсутствие научной базы для реализации программы подготовки специалистов высшего и послевузовского образования ведет к тому, что выпускники зачастую становятся неконкурентоспособными и невостребованными на рынке труда. Обособленное существование научных и образовательных структур снижает потенциал их развития, уменьшает их вклад в преобразование экономики и общества, препятствует полноценному вхождению в мировое научно-образовательное пространство.

С целью развития и поддержки деятельности интегрированных научно-образовательных структур вузов РК в рамках реализации Дорожной карты предвыборной программы партии «Nur Otan» «Путь перемен: достойную жизнь каждому!» МОН РК был инициирован проект «Сильные региональные вузы» по созданию Центра академического превосходства (Далее – ЦАП) по аналогии мировых вузов, где планируется создание лабораторий для поддержки науки и развития интеллектуального потенциала в регионе.

Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова является одним из крупнейших многопрофильных университетов Казахстана, расположенного в г. Шымкенте, участвующим в проекте по созданию ЦАП.

Шымкент – город Казахстана, имеющий статус республиканского значения, третий по численности населения и первый по занимаемой площади, крупный промышленный, торговый и культурный центр, население которого на 1.01.2021 год выросло на 1 074,2 тыс. человек. Вместе с тем растет и объем производства промышленной продукции,

который составил 54,4 млрд тенге, увеличившись на 9,6% за 2020 год, в том числе обрабатывающая промышленность – на 10,6% (производство продуктов питания – на 7,2%, кокса и нефтепродуктов – на 12,6%, фармацевтических препаратов – на 54,6%; прочей неметаллической минеральной продукции – на 12,2%). В сельском хозяйстве производство увеличилось на 8,8% и составило 2,1 млрд тенге. Объем инвестиций в основной капитал составил 12,8 млрд тенге, что больше соответствующего периода 2020 года в 2,7 раза. Отмечается рост объема привлеченных инвестиций на 40,9%, строительства – 43,1%, площадь введенного жилья увеличилась на 23,9%. В 2020 году на развитие предпринимательства в регионе было выделено 3,2 млрд тенге, на субсидирование сельского хозяйства – 2,8 млрд тенге, объем валового регионального продукта города составил 1,5 трлн тенге.

Шымкент как крупный производственно-индустриальный центр с развитой инфраструктурой имеет сегодня 558 предприятий, из них 89 – крупных и средних, 403 – малые, 66 – подсобные, в сфере пищевой, нефтеперерабатывающей, химической, текстильной, швейной промышленности и др.

Учитывая вышеизложенные масштабы города, ЮКУ им. М.Ауэзова (Auezov University) можно рассматривать как организацию по производству научно-инновационных кадров, реализующую образовательные услуги, вносящую значительный вклад в социально-экономическое развитие города Шымкент и Туркестанской области. В целом вуз планирует стать не только кузницей кадров региона, но и драйвером развития инноваций, которые невозможны без инвестиций в НИОКР. Развитие университета и реализация задачи вклада в развитие инноваций в регионе будет направлена на разработку концепции «вуза, включенного в региональное развитие» (regionally engaged university), основанного на Третьей миссии – идее формирования университета как научно-инновационного центра, обеспечивающего высокий уровень образовательного процесса, исследовательских и технологических разработок в южном регионе. В данном направлении университет активно взаимодействует с акиматом города Шымкент, производственными предприятиями и другими стейкхолдерами, что позволяет вузу успешно решать вопросы кадрового, научного и инновационного содействия социально-экономического развития региона, в том числе реализации крупных инвестиционных проектов. Вуз оказывает содействие предприятиям региона в поиске решений через контрактные исследования, консалтинговые и инкубационные услуги, научно обоснованные предложения и т.д.

В рамках проекта «Сильные региональные вузы» по созданию Центра академического превосходства ЮКУ им. М.Ауэзова инициирует создание ЦАП «Auezov Uni». Создаваемые в университете лаборатории на базе ЦАП позволят интегрировать достижения ученых университета в развитие региона по таким отраслям, как сельское хозяйство и перерабатывающее производство сельскохозяйственной продукции, биотехнология, пищевая промышленность, транспортная логистика, переработка БТО, IT-технологии, а именно:

1) Лаборатория химической инженерии: виртуальная химическая инженерия, биохимическая инженерия «Переработка вторичного сырья, отходов и производство возобновляемой энергии».

2) Лаборатория ДНК-технология (комплекс).

3) Big DATA-лаборатория «Smart-транспорт»: Умный транспорт и логистика» Центр

обработки данных Big Data.

4) Лаборатория «Smart ферма» (комплекс).

Данные лаборатории реализуют основные направления Дорожной карты по реализации предвыборной программы партии «Nur Otan»: бережливое общество, зеленая экономика и замкнутые циклы производства (loop economy), комфортные города, зажиточные села, цифровые технологии, урбанизация и усиление роли кооперации (coop economy).

Перспективы лабораторий ЦАП по отраслям и вклад в развитие региона

Лаборатория «Smart-ферма»

Текущая ситуация:

Площадь сельскохозяйственных угодий города составляет 62,6 тыс. га. Из них 39,5 тыс. га – это пашни. В 2020 году было освоено 27,9 тыс. га, или 70,6%, что на 1,2 тыс. га больше, чем в 2019 году. На государственную поддержку отрасли сельского хозяйства в 2020 году было выделено 2847,7 млн тт. (в том числе из республиканского бюджета – 1 137,9 млн тт.). Средства были освоены на 100%. В рамках государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 гг. в г. Шымкент готовят к запуску 2 агроиндустриальные зоны. В частности, выделена земля под строительство современных промышленных тепличных комплексов на площади 136 га вблизи транспортно-логистического центра. По проектам, предусмотренным на первом этапе, 8 инвесторам-застройщикам переданы 30 га земли в аренду на 12 лет. На втором этапе будут реализованы еще 20 проектов по строительству промышленных теплиц на 60 га земли. В районе жилого массива «Кайнар булак» планируется создание индустриальной зоны пищевой промышленности «Бозарык» по переработке сельскохозяйственной продукции.

В данном направлении предполагается реализация следующих проектов:

- строительство предприятия по производству концентрированных кормовых добавок (ТОО «TengriWorld»);
- строительство завода по переработке молочной продукции (ТОО «Балмұздак»);
- совместно с иностранными инвесторами планируется реализация проектов по переработке и консервированию молока, мяса, фруктов и овощей.

Целевое направление лаборатории и перспектива

В соответствии с выдвинутыми стратегическими целями и задачами развития региона назрела необходимость кооперации образования, науки, производства и бизнеса.

В нашем регионе аграрный сектор должен стать новым драйвером экономики. В этой связи перед нами стоят задачи по развитию сельского хозяйства и его ресурсов, в первую очередь, эффективное использование пашенных земель, повышение уровня производительности труда и материальных ресурсов. Тепличный бизнес в Казахстане имеет высокий потенциал роста, по оценкам специалистов, возможно увеличение площади теплиц в десятки раз. В республике площадь промышленных теплиц составляет около 500 га, фермерских теплиц – 2000 га. Одним из сдерживающих факторов развития тепличных хозяйств является низкая энергоэффективность и капиталоемкость. На сегодняшний день в среде казахстанских сельхозпредприятий доля тех, кто применяет цифровые технологии, незначительна, что негативно влияет на развитие сельскохозяйственной отрасли в стране и сокращает маржинальность агробизнеса. Одним из первых шагов, предпринятых казахскими

государством для цифровизации сельского хозяйства, стали работы по формированию глобальной электронной карты полей. В Послании Президента народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» Глава государства поставил масштабную задачу по кардинальному увеличению производительности труда в аграрном секторе экономики за счет «умных технологий». По данному направлению в регионе имеется необходимость по созданию модульно-информационной базы по формированию урожая на базе полигонов точечного земледелия, а также системы управления хозяйственной деятельностью через компьютерные программы на основе электронных данных.

Лаборатория «Smart-ферма», основополагающаяся на таких направлениях деятельности, как агротехническая разработка тепличного комплекса и озеленения региона, промышленные дроны и аддитивные технологии в сельском хозяйстве, применение искусственного интеллекта в сельскохозяйственных машинах, будет решать основные задачи, поставленные государственной политикой и стратегией перед нашим обществом.

В рамках сотрудничества с местными исполнительными органами, акиматом города Шымкент, с университетом ведется работа по реализации и поддержке проекта университета – «Подготовка концепции по озеленению и благоустройству города Шымкента до 2025 года» – Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Шымкента. Проект направлен на выполнение урбанистических схем и решений в городе Шымкенте.

В рамках нижеследующих проектов, входящих в нишевые инвестиционные проекты СПК-Шымкент на 2021-2030 годы, университет планирует оказание консалтинговых услуг в рамках научного обоснования и устойчивости на региональном уровне:

1. Интенсивное садоводство: создание интенсивных яблоневых, грушевых, ореховых садов и виноградников. Планируемые инвестиции – 600 млн тт.
2. Производство и комплекция энерго-сберегающих теплиц. Планируемые инвестиции – 500 млн тт.
3. Переработка и консервирование фруктов и овощей. Планируемые инвестиции – 1800 млн тт.
4. Производство модифицированного пектина для медицинского и пищевого назначения из отечественного сырья. Повышение качества пектиносодержащих продуктов сельского хозяйства путем применения специальных агротехнологий (бахчевые, овощи, фрукты и ягоды). Планируемые инвестиции – 4 200 млн тт.
5. Производство и структурирование специализированного конструкторского бюро с применением 3D-принтера для прототипирования опытных образцов востребованных изделий.
6. Производство механизмов для бьга и фермерства. Планируемые инвестиции – 900 млн тт.
7. Универсальная промышленная мастерская. Планируемые инвестиции – 2775 млн тт.

Лаборатория ДНК-технология

Для южного региона актуальны современные исследования, направленные на изучение биологических объектов и систем с использованием ДНК-технологии по направлениям сельскохозяйственной, пищевой, перерабатывающей и промышленной биотехнологии. Именно поэтому система идентификации, сертификации и паспортизации биоразнообразия животных, растений и



на базе ЮКУ им. М.Ауэзова

микроорганизмов, а также продуктов их производства и переработки на основе использования ДНК-технологий, является очень важным для развития экономики страны.

В связи с этим в регионе наиболее востребованными в сельском хозяйстве и перерабатывающем производстве сельскохозяйственной продукции, в том числе пищевой промышленности, являются специалисты биотехнологии, поэтому возрастает необходимость подготовки квалифицированных специалистов по биотехнологии в области исследования ДНК-технологии.

Потребности в кадрах по данным министерства труда и социальной защиты (Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК) в соответствии с приоритетными направлениями отраслей по ГПИИР 2020-2025 гг. по биотехнологии составляет 100 единиц, а по данным местных исполнительных органов потребность в кадрах в региональном разрезе – 50. Основой подготовки кадров является усиление практических навыков, привлечение к научно-исследовательским работам, участие в целевых и грантовых финансированиях, в международных проектах.

Одной из угроз пищевой безопасности в мире является нарастающее развитие пищевых технологий. Поэтому для развития пищевой индустрии в городе Шымкенте необходимо наличие полнофункциональной пищевой лаборатории для определения санитарных норм, качества продукции, проведения опытов и испытаний с пищевой продукцией. Создаваемая лаборатория ДНК-технологии в ЮКУ на базе ЦАП «Auezov Uni» будет осуществлять свою деятельность по таким направлениям, как ПЦР ДНК-технологии, ДНК-технологии в сельскохозяйственной биотехнологии, ДНК-технологии в пищевой биотехнологии.

Данные направления исследований для нашего города и области имеет очень важное значение. Наш регион – центр производства, переработки и консервирования сельскохозяйственной продукции, а также имеет развитый агропромышленный сектор животноводства и растениеводства.

В рамках сотрудничества с местными исполнительными органами, акиматом города Шымкент, университет в данном направлении планирует оказание консалтинговых услуг в рамках научного обоснования и устойчивости на региональном уровне.

Нишевые инвестиционные проекты. Стадия проектов – разрабатываемые:

1. Лаборатория пищевой продукции. Планируемые инвестиции – 2 500 млн тт.
2. Производство мясных полуфабрикатов и готовой мясной продукции. Планируемые инвестиции – 570 млн тт.
3. Производство молочных продуктов. Планируемые инвестиции – 500 млн тт.
4. Производство сухого молока и сливок. Планируемые инвестиции – 680 млн тт.
5. Переработка и консервирование фруктов и овощей. Планируемые инвестиции – 800 млн тт.
6. Переработка и консервирование мяса. Планируемые инвестиции – 950 млн тт.
7. Производство колбасных изделий из конины. Планируемые инвестиции – 350 млн тт.
8. Ветеринарная служба искусственного осеменения животных. Получение потомства, обладающего высоким генетическим потенциалом (ДНК-технологии). Планируемые инвестиции – 270 млн тт.
9. Производство высокопродуктивных кормов на основе инновационных технологий. Планируемые инвестиции – 4 700 млн тт.
10. Производство антисептических и санитарных жидкостей широкого применения: глобальная пандемия коронавирусной ин-

фекции показала необходимость антисептических растворов и санитарных жидкостей. Планируемые инвестиции – 450 млн тт.

11. Производство детского питания. Планируемые инвестиции – 5 820 млн тт.

12. Производство модифицированного пектина для медицинского и пищевого назначения из отечественного сырья. Повышение качества пектиносодержащих продуктов сельского хозяйства путем применения специальных агротехнологий (бахчевые, овощи, фрукты и ягоды). Планируемые инвестиции – 4 200 млн тт.

Лаборатория химической инженерии Биохимическая инженерия «Переработка вторичного сырья, отходов и производство возобновляемой энергии»

Одной из экологических проблем в настоящее время является возрастающая антропогенная нагрузка на окружающую среду в результате накопления твердых бытовых отходов (ТБО). Лишь 1% сырья, которое добывает человек, используют, а остальное превращается в отходы, загрязняющие среду – и это факт. На сегодня в РК твердые бытовые отходы в основном сбрасываются на полигонах и не перерабатываются. Анализ мировой практики утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) показывает, что в настоящее время и в перспективе весь мир уходит от сжигания и захоронения, все более внедряя «рисайклинг». Например, в Германии 60% ТБО используют повторно, 25% подвергают сжиганию и 15% – захоронению, в Нидерландах эти цифры составляют соответственно 65%, 33% и 2%. Мусорный полигон г. Шымкента, который находится в 25 км от города вдоль Ташкентской трассы, ежедневно принимает более 1300 кубометров бытовых отходов. Это порядка 70% от общего объема. Оставшиеся 30% отправляют на свалку в село Мартобе. Анализ действующей в городе системы переработки и утилизации твердых бытовых отходов позволил выявить одну из важных проблем – отсутствие научно-обоснованных норм безотходной и экологически безвредной переработки (утилизации) отходов в современных условиях, поэтому эффективное решение «мусорной» проблемы особенно важно для нас еще и с точки зрения экологии. Все это укладывается в концепцию «зеленой» экономики, о которой заявил Глава нашего государства. Энергодефицит в городе Шымкент составляет более 50 мвт. час. Тарифы на электроэнергию относительно соседних Узбекистана, России, Китая, Киргизии значительно выше, что отражается на себестоимости любой промышленной продукции высокого передела. Шымкент также находится в пятерке городов Казахстана, где электричество наименее доступно. Стратегически необходимо создание источников дополнительной генерации дешевого электричества.

Таким образом, создание биохимической лаборатории на базе ЦАП при ЮКУ является одним из эффективных путей решения экологической проблемы городов, тем более с последующим получением возобновляемой энергии.

Поддержка и софинансирование МИО будет выражена в следующем:

Нишевые инвестиционные проекты. Стадия проектов – разрабатываемые:

1. Производство инновационных передвижных установок по сбору ТБО и переработке органических отходов. Планируемые инвестиции – 1 700 млн тт.
2. Переработка и утилизация органических отходов. Планируемые инвестиции – 1500 млн тт.
3. Производство электроэнергии. Создание энергогенерирующей компании на основе эффективных возобновляемых

источников энергии (ВИЭ). Планируемые инвестиции – 22 000 млн тт.

Big DATA-лаборатория «Smart-транспорт»

Шымкент – один из самых загруженных автотранспортом городов Казахстана. Общая протяженность автомобильных дорог города Шымкент составляет около 3 тыс. км., в том числе 1,8 тыс. км. – асфальтированные, остальные 1,2 тыс. км. – гравийные и грунтовые дороги. По количеству зарегистрированных транспортных средств г. Шымкент и Туркестанская область занимают лидирующие позиции в Казахстане. Согласно комплексной схеме развития пассажирского транспорта, количество маршрутов увеличится до 78. Сегодня по городу принимаются и реализуются решения и программы, направленные на создание комфортной среды для жителей и гостей, в том числе по движению транспорта, перевозкам и транспортировке. При всем этом в регионе имеются проблемы по системе управления хозяйственной деятельностью через компьютерные программы на основе электронных данных, отсутствие аналитического центра по сбору и анализу информации о транспортных и пассажирских потоках г. Шымкента, а также программного продукта «Автоматизированная система диспетчерского управления городским пассажирским транспортом». Согласно Атласу новых профессий и компетенций Казахстана, разработанному министерством труда и социальной защиты населения РК, с введением новых технологий в среднесрочной перспективе в ближайшие 10-15 лет в сфере транспорта и логистики, в том числе по нашему региону, прогнозируется появление и востребованность 20 новых профессий, таких как проектировщик ИТС (систем управления транспортными потоками, умной логистики, диспетчеризации, мониторинга и анализа в реальном времени и пр.), оператор ИТС, оператор робототехники, цифровой логист, экологист, технолог предиктивного технического обслуживания, оператор-технолог автономных аппаратов, оператор цифровых логистических карт. В целом потребность в кадрах по отрасли транспорта и логистики на 2020-2025 годы составляет 748 человек (по данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК), востребованность в кадрах в региональном разрезе – 101 человек (по данным местных исполнительных органов и работодателей г. Шымкента).

Основными направлениями деятельности Big Data-лаборатории «Smart-транспорт» при ЮКУ им. М.Ауэзова являются:

– Умный транспорт и логистика (управление системами организации движения транспорта и транспортной логистики с помощью применения Big Data. Проведение маркетинговых исследований).

– Центр обработки данных Big Data (применение Big Data и других цифровых технологий для решения проблем и сопровождения местных исполнительных органов, аграрного сектора и бизнеса).

В 2020 году университет уже начал активное сотрудничество с акиматом города Шымкент, а именно ЮКУ привлечен к реализации проекта «Разработка транспортного мастер-плана города Шымкента на период до 2035 года». В настоящее время по данному проекту ведется работа с компанией Simetra Group по подготовке к разработке стратегии развития транспортной инфраструктуры города Шымкента до 2030 года. Университет будет проводить полевые исследования проекта и предоставлял предварительную смету затрат (99 млн 105 тыс. 804).

С целью разработки технико-экономического обоснования университет видит перспективу в поддержке нишевых инвестиционных проектов через СПК-Шымкент. Стадия проектов – разрабатываемые:

1. Автогоночная трасса «Shymkent». Планируемые инвестиции – 24 000 млн тт.
2. Туристическая база: внутренний и въездной туризм, составление маршрутов. Планируемые инвестиции – 1 450 млн тт.
3. Специализированный Data-центр города Шымкент. Планируемые инвестиции – 5600 млн тт.

ЮКУ в том числе подал свои заявки для финансирования нишевых инвестиционных проектов для широкой аудитории на базе ЦАП «Auezov Uni» Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова:

1. Студия идей: создание цифровой студии для обсуждения актуальных вопросов науки и бизнеса, для продвижения бизнес-идей и широкого обсуждения инвестиционных проектов в приоритетных секторах экономики. Планируемые инвестиции – 5 млн тт.

Конечный результат: Организация универсальной цифровой студии. Создание условий для удаленного доступа студентов вуза к прикладным знаниям. Мотивация студентов и преподавателей к прикладному образованию.

2. Фонд науки: Создание фонда науки с учетом опыта Стэнфордского университета и Массачусетского технологического института. Планируемые инвестиции – 10 000 млн тт.

Конечный результат: Создание курсов повышения квалификации специалистов в рамках программы «Дорожная карта бизнеса».

Рассматривая вышеизложенное, приоритетами направления экономики города Шымкента к 2025 году станет переход на принципиально новую траекторию развития, содействие в увеличении роста экономики, который будет базироваться на стимулировании экспорто-ориентированного производства, за счет повышения производительности, конкурентоспособности бизнеса и технологической модернизации, развитие традиционных отраслей экономики путем индустриализации через рост эффективности, конкурентоспособности и энергоэффективности, развития агропромышленного комплекса, транспортной и логистической инфраструктуры и др., где университет будет играть роль флагамена развития региона.

Только тесная интеграция науки и образования является ключом к успеху и позитивному развитию современного образования высшей школы. Одним из векторов такого успеха является создание ЦАП «Auezov Uni» на базе Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова по таким направлениям, как сельское хозяйство и перерабатывающее производство сельскохозяйственной продукции, биотехнология, пищевая промышленность, транспортная логистика, переработка БТО, IT-технологии, реализация которого соответствует потребностям г. Шымкента и южного региона, а также будет соответствовать потребностям и спросу стейкхолдеров региона и способствовать повышению его конкурентоспособности за счет подготовки специалистов с профессиональными компетенциями и инновационными идеями для формирования исследовательской экосистемы.

Таким образом, практический опыт показывает, что интеграция образования и науки в рамках диверсификации системы высшего образования труда становится действенным фактором развития научно-инновационного потенциала вуза и повышения качества подготовки выпускников.