

■ С ЦЕЛЮ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮКУ ИМ. М. АУЕЗОВА ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РК ОТ 25.11.2023 Г. ОН БЫЛ ПРЕОБРАЗОВАН В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, И ПРИОРИТЕТОМ ВУЗА СТАНОВИТСЯ ПЕРЕОРИЕНТАЦИЯ НАУКИ НА ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ТИПА С ОДНОВРЕМЕННЫМ РАЗВИТИЕМ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ.

На этих принципах основана деятельность и Научно-исследовательского института естественно-технических наук (НИИ ЕТН), основная задача которого координация и управление научной деятельностью ученых в области естественно-технических наук, которые в южном регионе в основном сконцентрированы в ЮКУ им. М. Ауезова.

Институт также содействует продвижению научных работ до коммерциализации и внедрения в производство, в том числе публикациями в СМИ, на сайте НПП «Атамекен», выступлениями на ТВ, организует совместно с СПК, УСХ, другими управлениями акиматов Шымкента и Туркестанской области семинары и встречи с бизнес-партнерами, занимается поиском инвесторов для внедрения инновационных разработок вузовских ученых в производство.

Трудно переоценить роль науки в решении прикладных проблем национального уровня - создании инноваций на основе передового отечественного и зарубежного опыта и технологий.

Какие шаги в данном направлении предпринимаются сегодня в ЮКУ им. М. Ауезова и какие собственные наработки уже имеются?

■ НАУЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ИНСТИТУТА В ОСНОВНОМ ВЫПОЛНЯЮТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И БИЗНЕСА ИННОВАЦИЯМИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОИЗВОДСТВ ПО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ, достигнув в этом определенных

Потенциал науки исследовательского университета

Состояние науки в современном мире одновременно является и достоверным показателем, и важнейшим фактором успешного развития государства, причем тенденция эта возрастает год от года.

В интервью газете «Егемен Қазақстан» (03.01.2024 г.) Президент РК Н. Токаев определил главные задачи казахстанской науки в новой стратегии развития экономики страны - решение проблем водной и продовольственной безопасности, импортозамещения, экологии. Акцент был сделан не просто на усиление внимания к науке, а фактически на ее перезагрузку и технологический прорыв.

му лаборатория получила новое технологическое оборудование. Широкое внедрение этой технологии позволит сократить зависимость от импортных поставок. В 2023 году акиматом Шымкента университету был выделен участок площадью 10 га, где высажено 7 тыс. саженцев абрикоса сорта «Субхана» и 2,5 тыс. саженцев винограда сорта «Гигант-кишмиш» с целью последующей переработки их плодов по разработанной нами технологии в экологические сухофрукты бренда «Шымкент». В крестьянских хозяйствах района Байдибек проведены опытные работы по технологии предпосевной обработки электромагнитными волнами семян ярового ячменя, гибридных сортов арбуза, существенно повышающей их урожайность.

■ В НЫНЕШНЕМ ГОДУ НАМИ СОВМЕСТНО С УСХ ШЫМКЕНТА ПЛАНИРУЕТСЯ ВНЕДРЕНИЕ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ТАБЛЕТИРОВАНИЯ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА - ШУБАТА (К.С./Х.Н. Б. МУРЗАБАЕВ).

Университета Махатмы Ганди из Индии и профессором Санкт-Петербургского ГТУ Р. Абиёвой выполняет исследования по актуальной теме «Экологический мониторинг подземных источников водоснабжения южного региона Казахстана и рекомендация оптимальной технологии водоподготовки». Также выполняются исследования «Разработка и внедрение технологии очистки подземных вод и обеспечение населения и животных аграрного предприятия питьевой водой» на 323 млн. тенге.

■ В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ РЕСПУБЛИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В Г. ШЫМКЕНТЕ, ОСТРО СТОИТ ПРОБЛЕМА ОГРОМНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ И ЭКОЛОГИИ, решением которой успешно занимаются ученые научной лаборатории «Строительных материалов, строительства и архитектуры» (наша совместная работа с профессором Б. Сарсенбаевым). Разработано несколько технологий по организации производства безобжиговых цементов на основе



исследований в этой области функционирует Центр биотехнологии (руководитель - профессор, д.с./х.н. Н. Алибаев), состоящий из научных лабораторий пищевой, сельскохозяйственной и промышленной биотехнологии. Совместный проект ученых «Комплексная безотходная переработка сельскохозяйственного сырья животного и растительного происхождения» (профессор Р. Алибеков) выиграл грант на 250 млн. тенге.

Профессор Б. Кедельбаев в 2022 году совместно с зарубежными учеными выиграл Между-

Институт тесно сотрудничает с учеными вузов Великобритании, Германии, Японии, Индии, Италии, Украины, Белоруссии, Латвии и другими. Совместно с ними выполняется широкий спектр научных исследований.

■ НАУЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ИНСТИТУТА ТАКЖЕ ИМЕЮТ ТЕСНЫЕ СВЯЗИ И СОТРУДНИЧАЮТ С 14 ВЕДУЩИМИ ВУЗАМИ И 18 НИИ РК, 2 НЦ, С 48 ЗАРУБЕЖНЫМИ ВУЗАМИ И 12 НИИ.

Интеграционные связи налаживаются и с участием наших ученых в международных

молодых кадров и удержания перспективных ученых министерством внедряются новые программы повышения квалификации для молодых ученых - гранты на исследования: «Жас ғалым», «Молодой ученый» и «Ғылыми тәлімгер/Научный наставник».

■ С ЦЕЛЮ ОМОЛОЖЕНИЯ СОСТАВА НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ ЛАБОРАТОРИЙ ИНСТИТУТА в прошлом году были приняты пять молодых ученых, окончивших у нас докторантуру, и эта работа продолжается. Один из них - завлабораторией А. Азимов - выиграл грант «Лучший преподаватель вуза РК-2021». Кроме того, Б. Смаилов, Ж. Айменова, А. Азимов в 2022 г., Е. Райымбеков в 2023 г. стали обладателями гранта «Жас ғалым», А. Утебаева получила грант «Молодой ученый», к.т.н. Х. Абшенов стал обладателем государственной именной научной стипендии на 2023 г., к.т.н. А. Колесников - обладателем гранта «Лучший научный работник-2023 г.», а Е. Райымбеков - обладателем стипендии «Тәуелсіздік ұрпақтары-2023».

Интеграция науки и образования

Суть классического исследовательского университета - интеграция учебного процесса и фундаментальных научных исследований. Так, основная научная работа выполняется в соответствующих лабораториях, где по совместительству работают и участвуют в научных проектах доценты и профессора кафедр, а научные сотрудники лабораторий - в учебном процессе. В дальнейшем будем повышать роль научных лабораторий в совместной подготовке научных кадров - докторантов и магистрантов. Исследовательский университет должен быть предпринимательским, способным обеспечить свою финансовую устойчивость в условиях усиления конкуренции между вузами.

Сначала создания института финансирование научных проектов лабораторий существенно возросло: в 2020 г. выполнялись грантовые проекты на сумму 65,105 млн. тенге, в 2021



В лаборатории Пищевой биотехнологии. Научный сотрудник к.т.н. К. А. Уразбаева демонстрирует пищевые продукты.

результатов. В частности, для СПК «Шымкент» институтом был предложен ряд перспективных разработок наших ученых, четыре из которых - по производству карбида (профессор В. Шевко), бесцементных вяжущих из техногенных отходов (наша совместная работа с профессором Б. Сарсенбаевым), тукоосмесей-удобрений (профессор К. Жантасов), по производству сахарозаменителей из стевии (доктор PhD А. Азимов) - вошли в число предлагаемых городу для инвестирования проектов.

■ ИНСТИТУТ ВНОСИТ ВЕСОМЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА по повышению урожайности сельхозкультур, увеличению объемов сельхозпродукции на основе передовых инновационных агротехнологий по обеспечению импортозамещения продукции АПК.

Учеными научной лаборатории института по программе 026 в УСХ г. Шымкента был реализован проект по производству БАДов (сахарозаменителей) на основе уникального растительного сырья - стевии (доктор PhD А. Азимов). По этой технологии запущена производственная линия, и в 2023 году приобретено оборудование для строящегося цеха. Было реализовано культивирование стевии в теплицах, на опытном поле ЮКИУ и на полях региона для массового производства сиропов, фитонапитков для фармацевтических и кондитерских компаний.

■ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ СУХОФРУКТОВ НАШИМИ УЧЕНЫМИ РАЗРАБОТАНА ТЕХНОЛОГИЯ СУШКИ ПЛОДОВ и реализован совместный проект с управлением сельского хозяйства Шымкента, по которо-

Для повышения плодородия почвы учеными института выполняется проект на сумму 301 млн. тенге по коммерциализации технологии выпуска многовекторного удобрения (новых номенклатур тукоосмесей), содержащего макро- и микроудобрения и влагоудерживающие вещества с гуматами.

■ ЕСТЬ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И ПО ФАРМАКОЛОГИИ. НА ТЕРРИТОРИИ РЕГИОНА ПРОИЗРАСТАЮТ 124 ИЗВЕСТНЫХ НАМ РАСТЕНИЙ, КОТОРЫЕ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В МЕДИЦИНЕ. Учеными научной лаборатории «Фитохимия» (доктор PhD Ж. Айменов) совместно с научными сотрудниками Института биологии и биотехнологии растений и национальных заповедников региона проводятся исследования по лекарственным растениям с целью выпуска лекарств из местного сырья. Проблемы водной безопасности исследует научная лаборатория «Инновационные системы водоочистки» (А. Азимов, М. Сатаев).

Казахстан относится к наименее водообеспеченным государствам Центральной Азии. Развитие экономики страны в перспективе столкнется с дефицитом водных ресурсов как в количественном, так и в качественном отношении. Поэтому оценка водоресурсного потенциала речных бассейнов и динамики изменения их режима с учетом климатических и антропогенных факторов является актуальной задачей. Для разработки стратегии водохозяйственной политики Казахстана институт занимается анализом современного состояния водоресурсного потенциала региона. В частности, лаборатория доктора PhD А. Азимова совместно с профессором Аравиндакумаром из

нашими учеными выиграл международный конкурс в 2023 г. по программе «Болшак» - 500 ученых в зарубежных вузах. Ученый научной лаборатории стажировке в Казанском федеральном университете и по результатам совместных исследований с учеными РФ опубликовал научную монографию, научные статьи, был избран академиком Российской академии архитектуры и строительных наук, а также вошел в состав редколлегии двух научных журналов РФ.

■ ПРОЕКТ НАШИХ УЧЕНЫХ «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА МАЛОКЛИНКЕРНЫХ ТОНКОМОЛОТЫХ ЦЕМЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» занял 2 место в номинации «Лучший научный проект РК» по результатам «Opertabuysпитча», и АО «Фонд науки» на основе конкурса в 2023 году выделило грант в 300 млн. тенге на его коммерциализацию.

По результатам наших научных разработок в 2023 г. совместный мегапроект с КазННТУ им. Сатпаева «Интегрированное развитие устойчивой строительной отрасли: инновационные технологии, оптимизация производства, эффективное использование ресурсов и создание технологического парка» решением Высшего научно-технического совета РК выиграл грант на 4,0 млрд. тенге, из них научную работу на 806 млн. тенге выполняют ученые ЮКУ (НИИ ЕТН - профессора Б. Сарсенбаев, К. Иманалиев и я).

Подобные технологии позволяют улучшить экологию, избавившись от производственных отходов, и удешевить строительство. В связи с увеличением объемов строительства в регионе совместно с учеными из России (БелГТУ, КФУ) планируем открыть международную аккредитованную испытательную лабораторию, которая будет выдавать сертификаты качества на строительные материалы. Лабораторией «Перспективные металлургические технологии» (профессор В. Шевко) ведутся исследования на тему «Ресурсосберегающая технология электротермической переработки фосфоритов» по грантовому проекту на 2022-2024 годы на 40 млн. тенге и с 2023 года по совместному с учеными ХТФ проекту ПЦФ на 250 млн. тенге (профессор А. Анарбаев).

Лаборатория «Прикладная химия» (профессор А. Ауешов) выполняет проект «Научно-прикладные и технологические аспекты переработки и получения промышленно важных магний- и кремнийсодержащих продуктов на основе серпентинитовых побочных и техногенных отходов горнодобывающих компаний» на 285 млн. тенге.

■ ЕЩЕ ОДНИМ ИЗ ОСНОВНЫХ НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИНСТИТУТА ЯВЛЯЕТСЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ. Для развития

Народный фундаментальный центр Казахстана на 120 млн. тенге. Основным условием развития инноваций является высокий уровень результативности фундаментальных и прикладных исследований, имеющих перспективы софинансирования со стороны бизнеса. Учеными Центра биотехнологии в 2024 г. на конкурс ПЦФ АО «Фонд науки» подготовлены комплексный мегапроект совместно с учеными трех ведущих вузов РК на 4,5 млрд. тенге и заявка на коммерциализацию совместного проекта с учеными Юго-Западного НИИ растениеводства и животноводства.

■ НАШ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СРЕДИТСЯ БЫТЬ ИНТЕГРАЦИОННЫМ, АКТИВНО РАЗВИВАЮЩИМ СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО С ОРГАНИЗАЦИЯМИ И ПРЕДПРИЯТИЯМИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.

Для объединения научных знаний и усиления научно-



Зав. лабораторией «Прикладная химия» профессор П. П. Ауешов проводит эксперименты.

образовательного взаимодействия институт выполняет совместные научные исследования со многими зарубежными вузами и НИИ, в основном с ведущими техническими вузами России, такими как Белгородский государственный технологический университет, Казанский федеральный университет, Московский государственный исследовательский, строительный университет, Санкт-Петербургский технологический университет, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Ивановский государственный химико-технологический университет, Грозненский государственный нефтяной технический университет, и многими другими.

конкурсах. В частности, в 2023 г. по международной программе «Болшак» - 500 ученых в зарубежных вузах. Ученый научной лаборатории стажировке в Казанском федеральном университете и по результатам совместных исследований с учеными РФ опубликовал научную монографию, научные статьи, был избран академиком Российской академии архитектуры и строительных наук, а также вошел в состав редколлегии двух научных журналов РФ.

Решением актуальной проблемы защиты человека от космической и земной радиации искусственного происхождения занимается научная лаборатория «Высокотемпературного синтеза композитных материалов» (профессор А. Протопопов). Совместно с Национальным центром РК по комплексной переработке минерального сырья ученые выполнили проект «Технология получения композиционных материалов с высокой поглощающей спо-

собностью к ионизирующему излучению» и подали заявку на изобретение «Способ получения многослойного композиционного материала для защиты от радиации».

Основные научные направления определяют ведущие научные школы института, координаторы которых руководят соответствующими научными семинарами. Реализуется целенаправленная подготовка научных кадров через магистратуру и докторантуру, постдокторантуру, научную стажировку в ведущих технических вузах РФ и других стран СНГ. Ученые института участвуют в конкурсах с совместными научными проектами с привлечением ведущих зарубежных ученых.

Для увеличения притока

г. - на 208,5 млн. тенге, в 2022 г. - 817,6 млн. тенге, в 2023 г. - 3 млрд. 162 млн. тенге. Объемы финансирования НИР за год увеличились на 2 млрд. 269 млн. тенге. В пересчете на одного научного сотрудника удельный объем финансирования НИР в 2021 г. составил 4,6 млн. тенге, в 2022 г. - 18,3 млн. тенге, а в 2023 г. - 70,2 млн. тенге. За счет этих средств лабораториями были приобретены уникальные научные приборы и оборудование.

■ ИНСТИТУТ АКТИВНО УЧАСТВУЕТ НЕ ТОЛЬКО В ФИНАНСИРУЕМЫХ ГОСУДАРСТВОМ ГРАНТОВЫХ ПРОЕКТАХ, НО И В ИНИЦИАТИВНЫХ ХОЗДОВОДНЫХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТАХ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

За счет средств проектов программно-целевого финансирования и коммерциализуемых проектов были созданы производственно-технологические и опытно-экспериментальные комплексы при НИЛ «Пищевая биотехнология», НИЛ «Инновационные системы водоочистки», НИЛ «Прикладная химия», НИЛ СМСИА, НИЛ НССРиЗР.

Достижения ученых института публикуются в авторитетных зарубежных научных изданиях. Нашими учеными за четыре года опубликовано 585 работ, пятеро ученых института являются авторами мировых научных открытий (А. Волненко, Б. Корганбаев, Г. Изтлеуов, В. Шевко и я). Четверо ученых за научные достижения награждены орденом «Курмет». Это А. Протопопов, К. Жантасов, А. Анарбаев. Удостоен этой высокой награды и я.

Университет в своей Стратегии развития определяет наиболее перспективные и востребованные научные направления. При этом наряду с фундаментальными и прикладными исследованиями приоритетом научных лабораторий является внедрение инноваций в экономику региона, и научный потенциал университета нацелен на создание наукоемкой экономики.

Ж. АЙМЕНОВ,
директор НИИ ЕТН,
заслуженный деятель РК,
д.т.н., профессор, академик
Национальной академии
естественных наук РК
и Российской академии
архитектуры
и строительных наук