

30 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ РК

Развитие науки = развитие государства

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



Жамбул АЙМЕНОВ,
директор Научно-исследовательского
института естественно-технических
наук ЮКУ им. М.Ауэзова,
Заслуженный деятель РК, академик,
Почетный работник образования РК,
Почетный гражданин г. Туркестана и
Отырарского района

1991 год характеризуется образованием на постсоветском пространстве независимого государства Республики Казахстан и переходом на рыночные отношения в экономике.

В декабре 2021 года исполняется 30 лет независимости РК. За эти годы ученые ЮКУ университета им. М.Ауэзова внесли весомый вклад в развитие науки, инженерного образования нашей республики.

В 1991 году университет, в то время Казахский химико-технологический институт, представлял собой один из крупных технических вузов Казахстана и градообразующий научно-образовательный центр г. Шымкента. По истории его развития можно судить о развитии высшего образования на юге Казахстана. В 1991 г. в КазХТИ работали 600 преподавателей, из них 32 доктора наук и профессора, 320 кандидатов наук. Основными научными направлениями были химическая технология неорганических веществ, химическая технология органических веществ, строительство и технология строительных материалов, машины и аппараты химических производств, промышленная экология, химическая технология керамических изделий и вяжущих материалов, информационные технологии, инженерная химия, биотехнология.

В 1992 г. было открыто 20 новых востребованных специальностей по биотехнологии, пищевым производствам, образованы два новых факультета: инженерно-экономический, технологии пищевой и перерабатывающей промышленности.

К 1996 г. КазХТИ имел высокий кадровый и научный потенциал, современную материально-техническую базу, поста-

новлением Правительства РК №573 от 07.05.1996 г. был переименован в Южно-Казахстанский технический университет, а в 1998 г. путем слияния с ЮКГИ им. Ауэзова получил новое название – Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова. В университете было 8 факультетов и 40 кафедр, где готовили более 5 тысяч студентов по 31 специальностям. Новый статус государственного университета был подкреплен качественным реформированием образовательной системы и научно-исследовательской деятельности.

С 2000 г. в вузе началось внедрение кредитной технологии обучения, получили реальное воплощение принципы Болонского процесса, сложилась стройная система менеджмента качества, университет перешел на международные стандарты ИСО 9001.

В 2005 г. для реализации полиязычного образования был создан лингвистический центр и внедрена система обучения специальных дисциплин на английском языке.

В 2008 г. ЮКГУ им. М.Ауэзова одним из первых прошел международную аккредитацию образовательных программ в признанных за рубежом агентствах (было аккредитовано 13 программ бакалавриата и 3 программы магистратуры в германском агентстве ASIN).

С 2009 г. вуз первым в Казахстане начал выдачу Diploma Supplement – приложения к диплому европейского образца.

С 2010 г. – совместные магистерские программы с вузами Германии и 23 программы двудипломного образования.

В 2011 г. впервые вошли в группу 601+ рейтинга QS World University Rankings. В 2012 г. 117 преподавателей прошли повышение квалификации в вузах европейских стран. С 2013 г. одним из первых начали предоставлять высшее и послевузовское образование с использованием дуальной системы обучения. С 2015 г. начали подготовку специалистов в магистратуре для предприятий ГПТИР для 3 секторов экономики, а с 2017 г. – для всех отраслей экономики.

С 2017 г. по 78 образовательным программам начали трехязычное обучение студентов 1-2 курсов. Создали Центр обслуживания студентов, где можно получить более 300 видов услуг по принципу «одного окна».

В 2019 г. заняли 3 место в Казахстане по общему рейтингу и по количеству выигранных грантов. В этом же году международными экспертами ECTN образовательные программы по всем уровням обучения признаны актуальными и оригинальными.

В 2020 г. в связи с пандемией по всем уровням обучения был осуществлен переход на дистанционную форму обучения в онлайн-режиме.

В 2020 г. постановлением Правительства РК ЮКГУ им. М.Ауэзова был преобразован в Некоммерческое акционерное общество «Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова» с предоставлением широкой автономии по многим вопросам управления вузом.

В настоящее время научно-педагогической деятельностью в вузе занимаются 1600 преподавателей: 89 докторов

наук, 450 кандидатов наук, 48 докторов PhD, 616 магистров, из них 1 академик НАН РК, 1 Заслуженный деятель РК, 6 академиков НАЕН РК, 8 академиков НИА РК, 5 академиков МАИН и др.

На 13 факультетах дневного и заочно-дистанционного отделений обучаются более 27 000 студентов по 86 специальностям. Подготовка ведется практически для всех отраслей экономики: промышленности, строительства, транспорта, легкой и пищевой индустрии, сельского хозяйства, педагогики, культуры, туризма и сервиса, биотехнологии, фармацевтики и др.

Послевузовское образование представлено магистратурой (104 образовательные программы) и докторантурой (24 образовательные программы).

В 2021 г. в международном рейтинге университетов агентства QS World University Ranking ЮКУ им. М.Ауэзова под руководством ректора академика Д.Кожамжаровой за год поднялся на 8 позиций и вошел в топ-482 ведущих университетов мира.

За годы независимости университетом подготовлено по всем специальностям 96 797 специалистов, которые успешно работают во всех отраслях народного хозяйства страны, в том числе и в г. Шымкенте.

В течение 30 лет научные направления вуза развивались и трансформировались соответственно запросам государства и государственной политики, параллельно с теми процессами, которые происходили в образовании, вузовской науке и промышленности.

Из истории развития и становления независимых государств известно, что решение целого комплекса задач невозможно осуществить без должного уровня развития отечественной науки и создания современных инновационных центров.

За годы независимости ученые вуза постоянно ощущали поддержку со стороны Главы государства – Елбасы Н.А. Назарбаева, который неоднократно посещал университет, интересовался исследованиями ученых. Эта постоянная поддержка выразилась в увеличении объемов финансирования научных исследований, в создании современных исследовательских центров: 4 национальных научных лабораторий и 15 лабораторий инженерного профиля, научно-исследовательских институтов: «Строительные материалы, строительство и архитектура», «Биотехнологии и экология», «Химическая технология и комплексная переработка сырья», «Механика и машиностроение», «Археологические исследования», «Текстильная и пищевая промышленность», научная лаборатория кремния и порошковых материалов, Республиканская лаборатория физической антропологии и др.

Была организована подготовка высококвалифицированных научных кадров по международным программам, в том числе в зарубежных вузах, что расширило возможности ученых в области познания строения материи и истории нашей планеты благодаря консолидации научных-технических возможностей ученых разных стран.

За годы независимости в университете сформировались крупные естественно-научные и технические научные направления, характеризующие науку южного региона в целом.

1. Химическая технология неорганических веществ.

Становление химической промышленности и производства минеральных удобрений, в системе которой находились крупнейшие фосфорные заводы городов Шымкента, Жамбыла, работали около 80% выпускников бывшего КазХТИ, ныне ЮКУ им. М.Ауэзова. Фосфорная подотрасль химической промышленности нашей страны основывается на значительных запасах фосфоритов бассейна Каратау и Чилисай, развитие нефтегазовой и нефтехимической промышленности – на нефтегазовых залежах юго-западного и западного регионов Республики Казахстан, черная и цветная металлургия – на запасах металлургического сырья Жезказганской, Карагандинской, Восточно-Казахстанской областей и южных регионов. Из 110 элементов таблицы Д.И. Менделеева в недрах нашей страны выявлено 99. В развитие химической промышленности, в частности, разработками в области получения кремнефторида натрия, а также ресурсосберегающей технологии получения монокальцийфосфата, содового производства, получения технических солей и солей экстра-класса, а также технологии получения моноаммонийфосфата, внесли вклад ученые, профессора Молдабеков Ш.М., Жантасов К.Т., Анарбаев А.А., Жекеев М.К., Бугенов Е.С. и др.

Важных достижений в получении первого казахстанского кремния добились ученые лаборатории высокотемпературного синтеза композитных материалов профессор Протопопов А.В. и к.т.н. Сулейменов Э.А. Ими совместно с учеными Казахского исследовательского политехнического университета был выплавлен первый кремний из кварцевого песка в условиях Иртышской редкоземельной компании. Лабораторией также получен и испытан композитный материал, защищающий от радиации, разработаны и внедрены в производство технологии получения коррозионностойких деталей из биметалла для работы в агрессивных средах и другие.

2. Химическая технология органических веществ.

Фундамент сегодняшним достижениям в нефтегазовой отрасли в свое время был заложен академиком НАН РК Надиловым Н.К., который работал проректором по научной работе и заведующим кафедрой химической технологии переработки нефти и газа КазХТИ, и его школой.

Получены новые материалы для подготовки эмульсионной нефти, разработана технология получения реагентов для снижения температуры застывания парафинистой нефти, которая занимает значительную часть в объеме транспортируемой в системе нефтепроводного транспорта нефти. Была разработана технология получения порошкообразного реагента буровых растворов для

бурения скважин на жидкие и твердые полезные ископаемые. За прошедшие годы учеными нашего университета, профессорами Надировым К.С., Бейсенбаевым О.К., Голубевым В.Г., Сырмановой К., Сакибаевой С.А. и др. были реализованы наиболее значимые проекты в нефтепереработке и нефтехимии. Они принимали участие в реализации прорывных научных проектов, по результатам которых были получены патенты РК. В этих разработках сконцентрированы наиболее значимые результаты исследований наших ученых, которые обеспечивают реализацию плана нации «100 шагов». Современное государство для всех».

3. Технология электрохимических процессов и инженерная химия.

В этом направлении работают профессор Сатаев М.С., Ауешов А., Джакипбекова Н.О., доценты Высоцкая Н.А., Кабылбекова Б.Н., Имангалиев Т.А., Изтлеуов Г. Большой вклад в развитие этого направления внесли ученые, академики НАН РК Журинов М.Ж. (электрохимия), Наурызбаев М.К. (электрохимия и аналитическая химия), Мулдахметов З.М. (физическая химия). Технологии электрохимических процессов изучены на границе раздела фаз в присутствии полимерных ингибиторов.

Три ведущие отрасли – металлургическая, резиновая и нефтегазовая – испытывают потребность в высокоэффективных, малотоксичных, доступных и дешевых полимерных реагентах, а работы, направленные на решение этой проблемы, обретают особую актуальность. Полимерные реагенты были использованы для очистки стоков свинцового и горнорудного производства на Шымкентском свинцовом заводе и Каратауской обогатительной фабрике. Казахстан обладает значительными запасами полиметаллических руд и минерального сырья, и существенная часть добываемых цветных металлов теряется в отходах бедных руд, в отходах обогатительного и металлургического производства. Полимерные реагенты позволяют некондиционное сырье использовать в виде вторичных материалов.

Научная лаборатория «Перспективные металлургические технологии» под руководством видного ученого, профессора Шевко В.М. занимается разработкой технологии ферросплавов из пылей производства ферромарганца и феррохрома. Потребители данной технологии – ТОО «Таразский металлургический завод» и ТОО «Смелтинг Шымкент».

4. Машины и аппараты химических производств.

Основатель этой научной школы – академик НАН РК Балабеков О.С., научная деятельность которого посвящена созданию нового в Казахстане научного направления – разработке теоретических основ процессов и аппаратов химической технологии и промышленной экологии.

Проводимые Балабековым О.С. фундаментальные исследования, направленные на разработку новых научных проблем концептуального значения, обогатили науку в области химической технологии и экологии следующими научными результатами:

– установлены ранее неизвестные явления вторичного пенообразования,

резонансного колебания газожидкостного слоя и последовательного взаимодействия вихрей при обтекании сплошным потоком дискретно расположенных вдоль него тел, на основе которых созданы принципиально новые классы тепло- и массообменных, газоочистных и пылеулавливающих аппаратов;

– разработаны научная основа и методология создания высокоинтенсивных процессов и аппаратов химической технологии, реализующих новые явления и эффекты, физические методы воздействия и активные гидродинамические режимы;

– разработаны новые методы диагностики, расчета и математического моделирования сложных нестационарных процессов химической технологии в многофазных средах;

– созданы методологические основы проектирования экологически безопасных химических технологий и безотходных комплексов, эколого-экономической оптимизации взаимодействия химических предприятий с окружающей средой.

Под руководством О.С. Балабекова было подготовлено и защищено 14 докторских и 38 кандидатских диссертаций

5. Строительство и технология строительных материалов.

В развитие данного направления внесли большой вклад академик Айменов Ж.Т., профессора Сарсенбаев Б., Вернер В.Ф., Грошев И.А. и др.

Стратегическим направлением исследований является расширение сырьевой базы для разработки энергосберегающих технологий, гелиотехнологий, получения импортозамещающих изделий тонкой, технической, строительной керамики и огнеупоров, стекла, стеклокристаллических материалов, специальных цементов, композиционных вяжущих материалов и бетонов на основе нерудного алюмосиликатного сырья, техногенных отходов Казахстана:

– разработка и реализация технологической переработки отходов металлургической промышленности с получением новых материалов для использования в различных отраслях экономики;

– разработка технологий производства безобжиговых вяжущих и бетонов на их основе естественного твердения из отходов металлургической промышленности;

– исследование и анализ структуры строительных композитов на бесклнкерных вяжущих щелочной активации с использованием некондиционного природного и вторичного сырья.

6. Химическая технология керамических изделий и вяжущих материалов.

В этом направлении работали ученые, профессора Есимов Б.О., Таймасов Б., Худякова Т.М. Экспериментально раскрыта природа формирования ферромагнитных фаз при термическом воздействии на магматогенные образования. Установлены условия кристаллизации хромшпинелидов в основных расплавах. Впервые на практике показана возможность ликвации кремнезема из огненно-жидкого расплава. Разработаны условия синтеза жадеита. Получены специфические диэлектрические материалы на основе волластонитовых скарнов. Впервые получен искусственный гигантскристаллический псевдоволластонит.

Значительный научный и практический интерес представляют результаты исследований по разработке технологических основ производства цементного клинкера с вовлечением новых сырьевых смесей, содержащих магматические горные породы основного состава. Результаты исследований внедрены в АО «Састобецемент».

7. Промышленная экология.

В развитие данного научного направления внесли большой вклад академик Бишимбаев В.К., профессора Шакиров Б.С., Джакипбекова Н.О., Исаева А., Жекеев М.К., и др. Исследования были направлены на:

– утилизацию бытовых отходов;

– снижение экологической нагрузки на атмосферу;

– снижение экологической нагрузки на почву (рекультивация) от влияния промышленных предприятий;

– снижение экологической нагрузки на природные и сточные воды города с использованием зеленых технологий и флокулянтов.

8. Биотехнология.

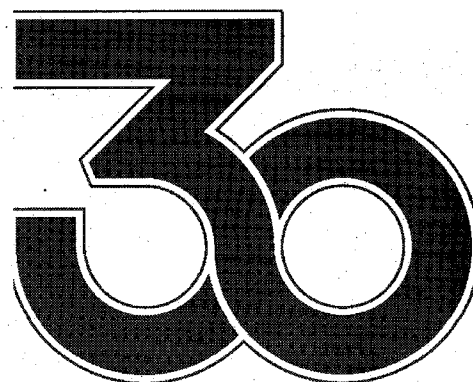
В этом направлении работают профессор Алибаев Н.Н., Кедельбаев Б.Ш., доценты Муталиева Б., Сапарбекова А.А., Уразбаева К.А., Айменова Ж.Е. и др. Мировой оборот биоиндустрии составляет более 160 млрд долларов, и в Казахстане спрос на продукцию, изготавливаемую с применением биотехнологий, также растет.

В сфере биотехнологии разработаны прогрессивные технологии получения диетических и лечебно-профилактических продуктов питания путем комплексной переработки лекарственных растений и бахчевых культур, технологии производства бездымного полифито-жидкого препарата для копчения мясных продуктов, технологии производства антиоксидантов из отечественного растительного сырья и их применения для продления срока хранения кисломолочных продуктов, мини-установки для комплексной переработки арбузов и дынь с получением широкого ассортимента пищевых продуктов и полуфабрикатов, новые технологии ферментированных напитков на основе соков из различных видов плодово-ягодного сырья с высокой пищевой и биологической ценностью.

9. Информационные технологии.

В этом направлении работают профессор Ху-Вен-Цен Б., Ескендилов Ш.З., Сембиев О.З., Исмаилов Б.Р., доценты Утебаев К.А., Медетбеков М.М., Даушева Н., Исмаилов С. Были решены конкретные научные задачи, посвященные исследованию, синтезу и моделированию технологических процессов с применением компьютерных технологий, разработке баз данных и экспертных систем, специализированных диалоговых и виртуальных комплексов для автоматизации и оптимизации сложных научно-технических расчетов, разработке, исследованию и технической реализации систем управления технологических процессов ректификаций многокомпонентных смесей, экологической защите промышленных предприятий.

В 2020 г. в ЮКУ им. М.Ауэзова основные научные направления были сконцентрированы в двух образованных на-



ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ КАЗАХСТАН

учно-исследовательских институтах. Все вышеперечисленные научные направления координируются НИИ естественно-технических наук с 16 научными лабораториями и вносят достойный вклад в развитие науки.

За годы независимости учеными университета на основе проведенных исследований на лабораторной базе вуза были сделаны научные открытия мирового уровня, подтвержденные и признанные международным научным сообществом:

– научное открытие №А-170 от 27.11.1998 г. «Закономерность взаимодействия вихрей, возникающих при отрывном обтекании потоком газа или жидкости дискретно расположенных вдоль него тел» (Балабеков О.С., Петин В.Ф.);

– научное открытие №А-326 от 17.09.2004 г. «Закономерность формирования параллельно движущихся вихревых струй при течении потока газа или жидкости через систему поперек к нему расположенных дискретных источников» (Балабеков О.С., Волненко А.А., Корганбаев Б.Н.);

– научное открытие №А-612 от 30.09.2014 г. «Закономерность изменения структуры малоуглеродистых сталей при термоциклировании» (Исламкулов К.М., Айменов Ж.Т., Смагулов Д.У.);

– научное открытие №А-634 от 16.02.2016 г. «Закономерность изменения интенсивности износа легированных инструментальных сталей при электро-термоциклической и ионно-плазменной обработке» (Исламкулов К.М., Смагулов Д.У.);

– научное открытие №А-642 от 20.06.2016 г. «Закономерность изменения сопротивляемости образованию трещин в сварных соединениях высоколегированных сталей» (Исламкулов К.М., Мырхалыков Ж.У.);

– научное открытие №А-289 от 25.01.2019 г. «Явление постэлектролизного химического растворения титана в водных кислых растворах» (Журинов М.Ж., Баешов А.Б., Изтлеуов Г.);

– научное открытие №А-674 от 20.10.2020 г. «Явление ускорения образования силицидов железа при взаимодействии оксида кремния с углеродом и железом» (Жарменов А.А., Шевко В.М., Айткулов Д.К., Терлибаева А.Ж.).

За 30 лет независимости учеными вуза был внесен большой вклад в развитие науки республики: созданы несколько десятков инновационных производств, подготовлено 4247 магистров и 129 докторов, опубликовано более 100 тыс. научных трудов, сделано 7 научных открытий мирового значения.