

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ВУЗ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ

**Н**ужно сразу сказать – про Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева знают незаслуженно мало, а происходят в нем процессы и события, которые без преувеличения могут стать примером для многих вузов страны.

В университете есть на что посмотреть и о чем рассказать: от самого мощного в Казахстане электронного микроскопа и целых кластеров великолепно оснащенных лабораторий до беспрецедентных инициатив по развитию персонала, внедрению полиязычия и установления реального взаимодействия между вузом, предприятиями и государством. Все здесь находится на самых передовых позициях современных тенденций в вузовском образовании.

Работа в ВКГТУ кипит! Летние каникулы только добавляют времени на проведение ключевых мероприятий. Проходят крупные международные конференции, подписываются контракты по новым образовательным программам и совместным проектам, группы преподавателей выезжают для



**обмена опытом за рубежом, студенты благоустраивают территорию, для оснащения университета изготавливается мебель в почти промышленных масштабах.**

#### ЕСТЬ ТАКАЯ МИССИЯ!

Созданный в далеком 1958 году Строительно-дорожный институт (СДИ), переименованный в 2008 году в ВКГТУ, стоял в одном ряду с такими знаменитыми вузами, как МАДИ и ХАДИ – Московский и Харьковский автодорожные институты. Поднимали кафедры в нем ученые из Новосибирска, Томска и Москвы. Кроме строительства дорог, как технический вуз, он уже тогда был заточен на обслуживание региона с развитой металлургической промышленностью.

А то, что промышленность в Усть-Каменогорске работает, убеждаешься сразу, как только потянет ветерком с

промзоны, и на зеленый, раскинувшийся на слиянии Иртыша и Ульбы город, повеет экологическое наследие еще советских времен.

**«Здесь расположены ведущие предприятия страны, такие как «Казцинк», «Казахмыс», Усть-Каменогорский титаномагний комбинат, Ульбинский металлургический комбинат, самая мощная гидроэлектростанция», – подчеркнул в ходе последнего рабочего визита в ВКО Президент Казахстана Н. Назарбаев.**

Решение экологических проблем, как и собственных технологических задач металлургов, по-прежнему требует масштабных научных исследований и модернизации.

Так сложилось, что если средняя школа и профессиональное образо-

вание после распада Союза успели адаптироваться к системе рыночных отношений, то высшее образование долго оставалось на традиционных академических канонах и, находясь по зонтиком Минобразования, почти не сталкивалось с запросами рынка – преподаватель приходил, отчитывал свои лекции, студент внимал по способностям, и ответственности за результат преподаватель не нес.

Жизнь потребовала кардинально новых подходов. И большой сплоченный коллектив ВКГУ, состоящий из более чем 400 сотрудников, в том числе – свыше 40 докторов и 200 кандидатов наук, под руководством ректора взялся за их реализацию.

С доктором биологических наук Жасуланом Кудайбергеновичем Шаймардановым читатели журнала уже встречались четыре года назад. Тогда он возглавлял Аркалыкский пединститут и, добившись заметных успехов, продолжил работу директором Департамента высшего, послевузовского образования и международного сотрудничества МОН РК. Позиционируя себя как менеджера с министерским опытом управления, он прекрасно знает всю стратегию программы развития государственной системы образования, каждый ее показатель и каждый индикатор, современные мировые тренды развития науки и образования. Беседу с нами он ведет уже в качестве руководителя ВКГУ им. Д. Серикбаева, одного из ведущих технических вузов страны.

– Первое, с чего мы начали: вместе с коллективом разработали программу стратегического развития по направлениям на ближайшие три года.



Выработали миссию университета – центр генерации новых знаний, инноваций, подготовки полиязычных инженерных кадров, востребованных на национальном и международном уровне.

Поставили стратегическую цель – трансформировать в инновационно-предпринимательский университет, ориентированный на получение новых знаний, разработку и реализацию высоких технологий, подготовку конкурентоспособных на международном уровне инженерных кадров.

И мы отвечаем за каждое слово!

ВКГУ – это инновационно-предпринимательский университет, ориентированный на получение новых знаний, разработку и реализацию высоких технологий, подготовку конкурентоспособных на международном уровне инженерных кадров.

– Предпринимательский университет – это, с одной стороны, универ-

ситет, который создает наукоемкий инновационный «продукт» и получает прибыль от его реализации, с другой стороны, он готовит выпускников – предпринимателей, которые открывают свои предприятия и создают рабочие места. В университете есть все, чтобы создавать инновационные технологии и прививать студентам все необходимые профессиональные и предпринимательские компетенции:

1. Талантливые ученые и система профессионального развития сотрудников университета.
2. Талантливые студенты, мотивированные на обучение и дальнейшее развитие.
3. Современная научная инфраструктура международного уровня.
4. Конкурентоспособные образовательные программы, международное партнерство.
5. Научные исследования, ориентированные на решение задач региона.
6. Эффективное управление ресурсами – средствами, деньгами.
7. Взаимодействие с предприятиями и властью, социальная ответственность в регионе.

Остановимся подробнее на последнем пункте.

#### КРУТАЯ СПИРАЛЬ

Национальная модель финансирования казахстанской науки сложилась на сегодня следующим образом: Высшей научно-технической комиссией утверждаются основные направления исследований, например, рациональное использование природных ресурсов, переработка сырья и продукции, энергетика и машиностроение, науки о жизни и так далее, отдельные группы



ученых и университеты подают заявки, где излагают, какие исследования они хотели бы провести в рамках данных направлений. Но сегодня важнее то, насколько интересы и направления исследований ученых совпадают с потребностями и приоритетами общества и мировой науки, а также соответствуют реальным потребностям экономики Казахстана?

Обычно ученые генерировали идеи, сами готовили заявки и выполняли исследования, но полученные результаты исследований не применялись на практике. В лучшем случае это выливалось в отчет, выступления на конференциях, статьи в журналах и, если удавалось где-то внедрить на производстве, это было очень хорошо.

В этом году аким области Даниял Ахметов, человек высокого государственного мышления, своим авторитетом собрал вместе и посадил за один стол руководство четырех предприятий, вуза и предложил:

– Давайте будем решать проблемы региональной экономики совместно. Например, что нужно КазЦинку? Какие есть сложные вопросы? И может ли университет помочь их решить?

Ученые ответили:

– Да, мы можем!

Каждое предприятие поставило по две-три задачи, и были утверждены



10 тем, по которым заводы дали согласие работать с вузом. Рабочие группы не раз собирались акимом области, приближали позиции, в результате была создана уникальная программа, которой нет больше ни у одного университета в стране.

Как правило, вузы взаимодействуют с предприятиями без активного участия государства. Здесь же была реализована доказавшая свою эффективность и широко обсуждаемая экспертами развитых стран так называемая **Тройная спираль Генри Ицковица**: бизнес – государство – университет. Был создан

прецедент государственно-частного партнерства (ГЧП), в котором большую часть средств дает государство, а другую часть вкладывает предприятие. И тут практика ВКГТУ идет впереди по всему Казахстану.

### ОТ МИКРО- К НАНОТЕХНОЛОГИЯМ

Проводя экскурсию по университету, проректор по науке и международному сотрудничеству Олег Дмитриевич Гавриленко не скрывает гордости за оснащенность и масштабность проектов своего вуза.

– Вот масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой с высокой чувствительностью, до 1ppb, определяет 73 химических элемента в воде, почвах, рудах, продуктах технологического предела, биологических образцах. Охватываем все направления – сверхчистые материалы, геология, металлургия, экология, медицина...

Наш электронный микроскоп производства японской компании Jeol, которая создала один из крупнейших электронных микроскопов в мире на 1,5 МэВ. Он величиной с трехэтажный дом и находится в Токийском университете. Мы постоянно поддерживаем сотрудничество с этим университетом, проводим мастер-классы по работе с приборами. Студенты проходят продолжительные стажировки в Японии.

Наш микроскоп не такой мощный – 200 кэВ, но, тем не менее, по своим возможностям он не уступает многим современным микроскопам. Это самый мощный микроскоп в Казахстане. Его разрешение составляет 0,19 нанометров.

Сейчас при переработке руды извлекаются полезные компоненты размером в 50–60 микрон, в лучших



технологиях экстрагируются частицы в 10 микрон. Все остальное в отходы. Но в природе широко распространена нанодисперсная форма вещества.

Выяснилось – до 60% полезных компонентов могут не извлекаться из-за их нанодисперсного состояния.

Это подтверждается результатами исследований, проведенных с помощью нашего микроскопа. И сейчас мы уже предлагаем способы группирования и укрупнения частиц для возможности их дополнительного извлечения.

Раньше горно-обогатительное производство снимало сливки, а теперь руды пошли бедные. Извлечение ценных компонентов из лежалых хвостов обогатительной фабрики – огромная экологическая проблема. И дело не только в загрязнении окружающей среды, самим фабрикам содержать эти хвосты неэффективно. Разработанные новые технологии позволяют после измельчения извлекать дополнительно ценные компоненты.

Нами создана мобильная установка по безреагентному гравитационному обогащению. Обогачительные фабрики требуют больших капитальных затрат, отрабатывать мелкие месторождения и месторождения с бедными рудами и отходы часто нерентабельно.

Поэтому мы построили мобильную обогачительную установку. Ее стоимость – 29 млн. тенге. Мы уже получили положительные результаты по обогащению руд, и эта технология пойдет дальше в производство. Многие компании проявляют интерес к данной технологии.

– Что еще мы разглядели в электронном микроскопе? Занимаясь по-



верхностными водами города после сбросов с заводов, мы регистрировали повышенные ПДК по тяжелым металлам, однако через некоторое расстояние по водопотоку вода оказывалась значительно чище. Сначала мы думали, что работают геохимические барьеры и тяжелые металлы осаждаются на них. Но при последующих исследованиях таких барьеров не обнаружили.

Как же происходит очистка? Оказалось, в воде обитают в огромном количестве организмы, которые называются – диатомовые водоросли. Для построения скелета в своем метаболизме они используют кремний и тяжелые металлы. Так происходит биологическая самоочистка. При исследованиях это хорошо видно в наш микроскоп.

В Караганде по реке Нуре, загрязненной ртутью, также обнаружены

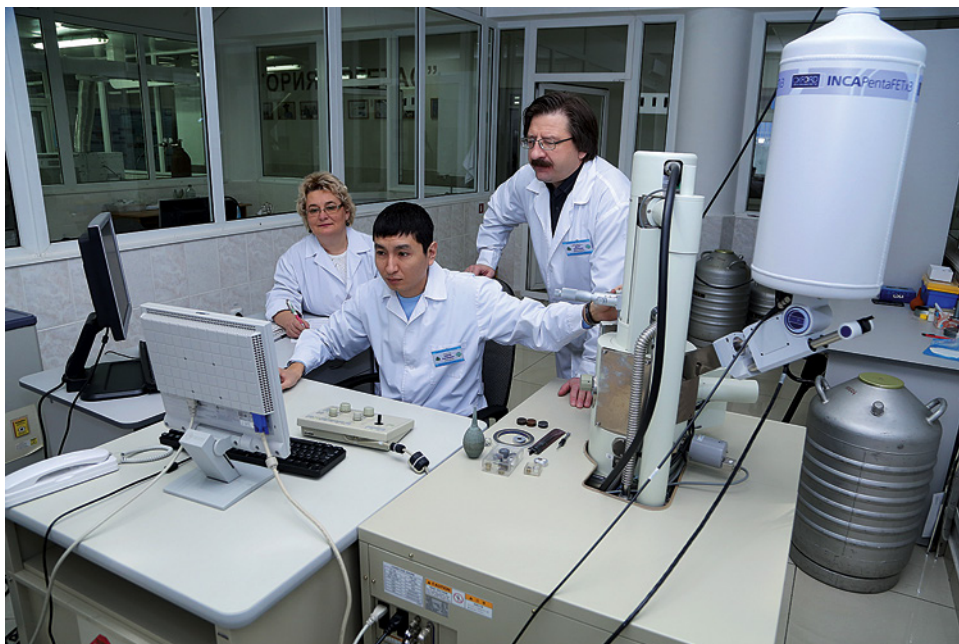
аналогично действующие водоросли, которые очищают воду от загрязнений ртутью. При исследовании под электронным микроскопом скелетов диатомовых водорослей удалось установить, что они представляют собой многоуровневые фильтры фрактальной структуры, когда более мелкий элемент скелета повторяет форму более крупного.

Такие результаты удалось получить благодаря особой подборке оборудования. Наши лаборатории работают как единая технологическая цепочка – от пробоподготовки до самих приборов. Все приборы дополняют и перекрывают друг друга. Лаборатории верифицированы по международным сертификатам и признаются повсеместно. На оборудовании выполняется множество магистерских и докторских диссертаций. Мы можем себе позволить работать и в фундаментальной, и в прикладной науке. Такой комплексной базы больше нет ни в одном университете страны.

### ДАЕШЬ СТРАНЕ ИННОВАЦИИ

Весь мир сегодня переходит на электромобиль. Его базовый компонент – надежный аккумулятор. Лучшими считаются литий-ионные батареи. А в Восточном Казахстане, по нашим данным, накоплено большое количество литийсодержащих техногенных образований. Поэтому появилась идея создания на основе литиевых ресурсов, содержащихся в техногенных образованиях, производства литий-ионных аккумуляторов. Мы проработали эту идею и получили первые положительные результаты: опытные образцы





литиевых солей, которыми заинтересовались французские специалисты из предприятий Комиссариата атомной энергии. Члены Комиссариата атомной энергии Франции дважды приезжали, все их удовлетворяет. Мы заключили в Париже меморандум о намерениях. По нему предполагается создать в Казахстане завод по производству аккумуляторов на базе техногенных литийсодержащих отходов.

Особая гордость университета – лаборатория плазменной резки и напыления. Программируемый робот 4-го поколения выполняет филигранную резку толстого металла и может напылять титан на импланты.

Рядом другой эксклюзив – лаборатория автоматизации. Оснащенный японским роботом четырех степеней свободы конструктор автоматических сборочных линий – единственный на просторах СНГ – позволяет создавать и программировать 30 вариантов сборочных линий. Параметры проверки качества заготовки и сортировки с микронной точностью обеспечивают контроллеры компаний «Сименс» и «Мицубиси». В задачу магистрантов и докторантов входит программирование процесса и отладка линии.

Каждая лаборатория университета – это аналитический центр, вокруг которого формируется целый кластер технологических лабораторий, работающих с предприятиями. Они сами уже как прото-малые предприятия. Хотя их сейчас выпускать в самостоятельное плавание рановато, они не выживут на рынке, но многие уже на зарплате и на хоздоговорах, как студенты, так

и преподаватели. В перспективе у них переход на стабильные хоздоговора с предприятиями.

В качестве консультантов привлекаются российские и иностранные специалисты. Партнеров много, в том числе зарубежных, мы вместе с ними создаем учебные центры и проводим мастер-классы. Университет посетили с визитом коллеги из Франции, Японии, Германии.

**Все исследования ориентированы на рынок. И все разработки будут завершаться практическим внедрением в производство или созданием опытно-конструкторского оборудования.**

## ПОЛУЧИТЕ ДВА ДИПЛОМА

Особая забота университета то, ради чего он, собственно, существует – студенты.

– Наш регион находится в соседстве с Российской Федерацией, – делится своими проблемами ректор Шаймарданов, – близко расположены очень сильные российские университеты Новосибирска и Томска. Идет большой отток абитуриентов в вузы России. Как конкурировать с ведущими вузами? Мы решили использовать преимущества такого соседства и превратить конкурентов в партнеров. Провели большую работу по подписанию договоров о совместных образовательных программах и согласованию учебных планов.

У нас уже есть договоры с Новосибирским техническим университетом, Алтайским государственным техническим университетом, Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники.

И теперь выпускники могут получить два равноценных диплома – казахстанский и российский.

Двухдипломные программы только частично решают проблему оттока абитуриентов за рубеж – этот вопрос необходимо решать комплексно, повышать конкурентоспособность региональных вузов. Это проблема не только университетов, но и региона в целом. Жасулан Кудайбергенович, как член областного маслихата, возглавил комиссию по повышению конкурентоспособности региональных вузов, планируется проведение масштабного аналитического



исследования, информирование абитуриентов и родителей о новых образовательных траекториях, возможностях, предоставляемых студентам, о современной инфраструктуре и высоком потенциале преподавателей. Налаживается тесное сотрудничество с руководством школ, фокус-группу составляют школы с углубленным изучением физики и математики, чьи выпускники наиболее ориентированы на Россию.

– Образование должно быть конкурентоспособным, важно то, насколько выпускник освоил предлагаемую программу, как его оценивают работодатели.

Мы ежегодно участвуем в национальных и международных рейтингах, институциональная аккредитация и аккредитация образовательных программ – также эффективный инструмент оценки нашей деятельности, 35% образовательных программ вошли в тройку лучших по Казахстану. 7 образовательных программ имеют «EUR-ACE» – Европейский знак качества. По рейтингу НКАОКО наш вуз в 2016 году занял 4-е место среди технических университетов.

Качество образовательных услуг нашего университета подтверждает и высокий процент трудоустройства выпускников – 85%, и это не произвольно взятые цифры, их мы официально получаем из ГЦВП.

### ТРЕХЪЯЗЫЧИЕ – ФОРМУЛА УСПЕХА!

Поскольку ВКГТУ готовит специалистов для нового производства, особый акцент делается на англий-



ский язык. Цель – дать элитное техническое образование по стандартам евроинженера.

Для этого языковая среда создается не только в аудиториях, но и вовне: информационное сопровождение на трех языках, летняя языковая школа с привлечением иностранных студентов и преподавателей. Организованы 5 клубов по интересам на английском языке. Носитель языка будет вести Speaking club. Через посольства и международные организации появилась возможность приглашать преподавателей – носителей языка, и они будут читать лекции у каждого курса.

Налажены связи с зарубежными издательствами. Кроме того, есть доступ через Интернет к ведущим научным базам, в библиотеке есть все книги по уровням для профильного

преподавания дисциплин на английском языке. Это учебники последних лет издания, по которым обучаются в ведущих вузах мира.

– В условиях глобализации роль вузов существенно изменилась, и мы нацелены на создание модели Университета-Форума – широкой площадки для международного взаимодействия и коммуникаций на трех языках.

В конце июня в ВКГТУ состоялась Международная конференция «Современные тенденции подготовки технических кадров и преподавания английского языка в условиях индустриально-инновационного развития Республики Казахстан» и 13-я Национальная конференция KazTEA «Creating the Future with EFL: Celebrating 25 Years of Kazakhstan's Independence by Looking Forward».

260 представителей из 8 государств приехали на конференцию. В ней также принял участие посол США в Казахстане Джордж А. Крол.

Но и тут у Ж. Шаймарданова свой уникальный подход, «фишка». В университет был приглашен знаменитый лингвист-полиглот Дмитрий Петров, который стал руководителем внедряемого в университете проекта «Трехъязычие – формула успеха!». Проект предусматривает поэтапный переход на английский язык обучения студентов в период с 2016 по 2018 годы, создание языковой среды, переподготовку преподавателей и международную сертификацию, привлечение зарубежных преподавателей, создание новых образовательных программ.

В рамках проекта началось внедрение авторской методики Дмитрия



Петрова по ускоренному изучению иностранных языков и учебного курса «Казахский язык. Базовый тренинг» для русскоговорящих. Запланированы 16-часовые обучающие тренинги по его уникальной методике для целевых групп профессорско-преподавательского состава вуза и студентов.

В течение двух дней Дмитрий Петров встречался с проректорами, руководителями структурных подразделений и преподавателями языковых и профильных дисциплин, провел мастер-классы по разработке учебных программ для преподавания предметов с использованием английского языка, также он поделился концептуальным подходом, который лежит в основе его методики интенсивного обучения языкам.

**В планах университета через три года иметь определенное количество людей с конкретным знанием английского языка.**

Все преподаватели кафедры английского языка получили сертификаты TOEFL и IELTS. За этот год шестнадцать отобранных преподавателей профильных технических кафедр прошли за счет университета специальные курсы, сдали экзамены и получили сертификат IELTS, выше уровня B2. Они уже могут преподавать свой предмет на английском языке. Сейчас готовится еще одна такая группа. Это

люди, внутренне мотивированные на освоение иностранного языка, нацеленные на преподавание на английском языке, прошедшие отбор. Большую помощь в подготовке преподавателей оказали носители языка, например, Стюарт Чен, профессор, работающий на кафедре мостов и тоннелей. Стюарт Чен приглашен в вуз по программе обмена учеными из Америки, «Фул Брайт».

Требования времени и активная пропаганда трехязычия в университете мотивировали преподавателей к изучению языка, и не только это! Вводится новая система оценки эффективности деятельности сотрудников – KPI (Key Performance Indicator)!

Все, кто предъявят сертификат на знание английского языка TOEFL или IELTS и будут вести занятия на английском языке, получают дополнительно 2 МЗП в месяц – это 45 000 тенге, таким образом знание языка не только позволяет совершенствоваться, но и дает финансовую выгоду!

Такая мотивация действительно является эффективной, особенно когда стоят амбициозные планы введения трехязычия за довольно короткие сроки.

Система оценки эффективности ориентирована на оценку результатов, а не процессов. Ключевых показателей немного, все показатели прозрачные и легко измеримые, например, знание языка – наличие международного сертификата, публикационная активность – индекс Хирша и т. д. Мы

активно внедряем проектное управление, запущено пять портфелей проектов, это эффективный инструмент управления изменениями. Показатель квалификации по управлению проектами – сертификат проектного менеджера международного уровня.

По конкретным 5–6 ключевым показателям эффективности деятельности KPI (Key Performance Indicator) определяется уровень достижений сотрудника и за каждый показатель определяется дополнительная надбавка. ВКГТУ – SMART-университет – заполняй свой портфолио, указывая свои личные успехи, публикации, поездки, командировки, и автоматизированная система сумеет сгенерировать нужные отчеты, будь то KPI или отчет по публикациям вуза за последние полгода.

Что и говорить,

**не каждому по плечу заданный темп и объем требуемых компетенций. Неизбежны конфликты интересов и возрастных способностей.**

Но жизнь не стоит на месте и под лежащий камень вода не течет. Хочется верить, что у ректора Ж. Шаймарданова хватит энергии и воли выполнить свою амбициозную задачу – поднять инженерное образование, даваемое ВКГТУ, на мировой уровень!

**Надо подчеркнуть, что за пределами статьи осталось много интересного материала, и редакция журнала надеется еще не раз поведать о результатах проводимых в ВКГТУ преобразований, успеха в выполнении которых искренне желает.**

**Александр ЗАГРИБЕЛЬНЫЙ**



## АННОТАЦИЯ

Тілшіміз мақаласында еліміздің жетекші оқу орындарының бірі Д. Серікбаев атындағы ШҚМТУ жайлы сөз қозғайды. Мұнда ел экономикасына қажетті мамандарды даярлау кәсіпорындармен, жергілікті билікпен бірлесе әрекет ету негізінде жүзеге асырылады, сондай-ақ, ғылыми жобалардың өндіріске енгізілуіне, ұжымды әлеуметтік жауапкершілікке тәрбиелеуге назар аударылады.