

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РП II на ПХВ «ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ИРиИ

С. С. Гавриленко

13 февраля 2018 г.



ОТЧЕТ

**о научно-исследовательской работе, научно-производственной
деятельности**

ВКГТУ им. Д. Серикбаева

за 2017 год

Усть-Каменогорск

2018

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В деятельности современного университета важным аспектом является создание эффективной научно-инновационной инфраструктуры, позволяющей получать новые знания, на основе которых будут развиваться инновации, востребованные на современном рынке.

Реализация такого подхода путем создания *научно-инновационной инфраструктуры университета* требует выработки действенного механизма взаимодействия системы высшего образования и науки, институтов развития и производства, которые являются основными элементами региональной инновационной системы.

Цель – Расширение научно-инновационной деятельности и модернизация научной инфраструктуры

Задачи:

1. Увеличение доли преподавателей, занимающихся научной деятельностью. Формирование научных школ в приоритетных областях деятельности. Получение научных результатов высокого уровня.

2. Модернизация материально-технической базы научно-исследовательской деятельности как основы получения конкурентных результатов мирового уровня. Коммерциализация результатов научной деятельности.

3. Использование результатов научно-инновационной деятельности в качестве ресурса роста региональной экономики путем их коммерциализации в приоритетных для региона отраслях.

Университет прошел аккредитацию в области научной и (или) научно-технической деятельности и получил свидетельство об аккредитации 28 августа 2013 года (Серия МК № 003478).

В университете функционирует научно-инновационная инфраструктура, объединяющая 1 Центр превосходства, 21 научно-исследовательская лаборатория, 3 опытно-производственных участка. Сформировалась единая технологическая цепочка, позволяющая реализовать проекты от идеи до выхода инновационной продукции на рынок. Ядром данной инфраструктуры является лаборатория инженерного профиля «ИРИГАС» по изучению и анализу химико-физических особенностей образцов, отобранных из атмосферы, воды, биоты, почвы, минералов, продуктов технологического пердела.

Лаборатория оснащена уникальным оборудованием от ведущих производителей: просвечивающим электронным микроскопом JEM-2100 и

сканирующим электронным микроскопом JSM-6390LV производства японской фирмы JEOL с приставкой INCA Entry фирмы OXFORD Instruments, рентгеновским дифрактометром X.Petro PRO фирмы PANanalytical, масс-спектрометром с индуктивно связанной плазмой ICP-MS Agilent 7500 ex фирмы Agilent Technologies.

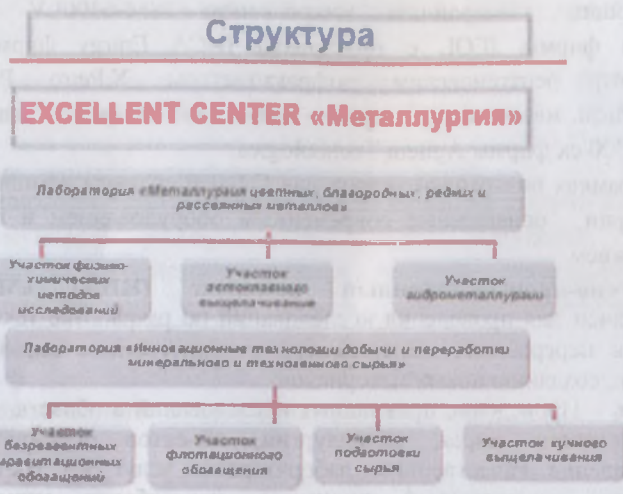
В рамках подготовки кадров для ГПИИР созданы комплексы и новые лаборатории, оснащенные современным оборудованием и программным обеспечением.

Научно-производственный комплекс (НПК) «Металлургия» предназначен для проведения исследований по разработке технологических процессов переработки минерального и техногенного сырья Республики Казахстан, созданию новых материалов.

Цель – Проведение прикладных исследований в области минерального и техногенного сырья, металлургии, объектов окружающей среды; предоставление качественных лабораторных услуг по доступной цене. Проведение исследований процессов переработки минерального и техногенного сырья с использованием физических и химических методов обогащения.

Направления деятельности:

- Агитационное и перколяционное выщелачивание;
- Экстракция и сорбция цветных, редких и рассеянных металлов;
- Электролиз водных растворов;
- Автоклавные процессы;
- Очистка производственных стоков;
- Переработка вторичного сырья.



Лаборатория инженерной профили «IRGETAS»

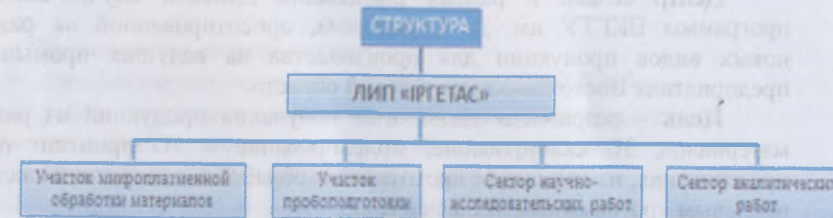
Лаборатория является материаловедческим центром коллективного пользования по разработке технологий и нанотехнологий получения новых материалов для различных отраслей экономики - машиностроения, стройиндустрии, химической и перерабатывающей промышленности, геологии и разведки полезных ископаемых, прочих отраслей промышленности, а также для выполнения фундаментальных и прикладных научных исследований в различных областях науки - минералогии, материаловедения, химии, экологии и прочих.

Цель – проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по основному направлению: «Высокие технологии получения новых материалов на основе комплексного использования ресурсов горно - металлургической промышленности».

Направления деятельности:

- выполнение НИР и НИОКР в области материаловедения и нанотехнологий;
- глубокое изучение минерального и техногенного сырья;
- разработка научных продуктов и коммерческих технологий, в т.ч. нанотехнологий;

- выполнение исследований по заказам промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских центров и институтов, отдельных ученых в рамках хозяйственных работ.



Научно-производственный комплекс строительных технологий

ППК строительных технологий создан в 2017 году на базе ведущих лабораторий университета по контролю качества строительных материалов и конструкций, по обследованию зданий и сооружений и автомобильных дорог и научно производственного центра новых строительных технологий (3D принтинг).

Цель – разработка и внедрение новых технологий производства строительных изделий и конструкций с использованием аддитивных технологий (3D принтер), исследование сырья и отходов производств для изготовления строительных материалов и конструкций, в том числе и для 3D принтера

Направления деятельности:

- сертификационные, арбитражные и периодические испытания, контроль качества строительных материалов, изделий и конструкций;
- контроль качества строительных материалов, изделий и конструкций при строительстве зданий, сооружений и автомобильных дорог.
- Исследование состояния отдельных отраслей промышленности строительных материалов и перспективы их развития в Казахстане;
- Проведение исследований сырья с целью определения его пригодности для производства строительных материалов и изделий по технологии объемной печати Material extrusion;
- Исследование структуры материалов применяемых при 3D печати;
- Разработка новых материалов;
- Разработка энергосберегающих технологий;
- Испытание бетона на водонепроницаемость.

Научно-производственный комплекс прототипирования и обработки материалов

Центр создан в рамках реализации Целевой научно-технической программы ВКГТУ им. Д. Серикбаева, ориентированной на разработку новых видов продукции для производства на ведущих промышленных предприятиях Восточно-Казахстанской области.

Цель – разработка технологии получения продукции из различных материалов, 3D сканирование, моделирование и 3D припятие объектов исследования, изготовление прототипов и обработка материалов на станках с числовым программным управлением.

Направления деятельности:

- Производство изделий для медицины, нефтегазового комплекса, машиностроения из различных материалов (титана, тантала, ниобия, магний и др и их сплавов);
- Обеспечение высокой производительности при производстве деталей сложной формы из труднообрабатываемых высокотехнологичных материалов;
- Разработка технологии производства высокопрочных изделий аддитивным методом;
- Построение высоко текстурированных объемных виртуальных моделей различных изделий, которые в последующем используются для 3D печати;
- Разработка технологии сканирования различных материалов с последующим построением трехмерных высокотекстурированных моделей;
- Исследование механических нагрузок, вызываемых термическим сужением твердого тела при низких геливых температурах;

Научно-производственный комплекс Инженерии

ЦПК Инженерии предназначен для проведения исследований в области аэрокосмического мониторинга и дистанционного зондирования Земли, аэротехнологий, IT технологий и компьютерного моделирования. В Центре для исследований используются беспилотные летательные аппараты различного назначения, геосканеры, сейсмические и электроразведочные станции, а также современное программное обеспечение для картографии, 3D моделирования и разработки геоинформационных систем.

Цель – обеспечение углубленного изучения вопросов, связанных с проектированием, исследованием, производством и эксплуатацией мехатронных и робототехнических систем, реализация проектов, направленных на аэрокосмический мониторинг, дистанционное зондирование Земли и точное земледелие.

Направления деятельности:

- программирование работы контроллеров «SIMPLINS»;
- работы телекоммуникационного оборудования в индустрии;
- Сейсморазведочные и электроразведочные работы;
- Лазерное наземное и воздушное сканирование;
- мультифизическое моделирование;
- работы связанные с проектированием, исследованием, производством и эксплуатацией мехатронных и робототехнических систем;
- 3D моделирование и разработка информационных систем;
- Проведение курсов повышения квалификации для работников промышленности региона.

По программе «Целевая научно-техническая программа Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева, ориентированная на разработку новых видов продукции для производства на ведущих промышленных предприятиях Восточно-Казахстанской области» на 2017-2019 годы, реализуемой ВКГТУ имени Д. Серикбаева совместно с промышленными предприятиями области в ноябре 2017 года получено финансирование на сумму 900 млн. тенге. На эти средства в соответствии с календарными планами, утвержденными Национальным научным советом проведены исследования, закуплено и установлено научное оборудование. За счет внебюджетных средств университета осуществлен ремонт и подготовка лабораторных и производственных помещений.

В марте текущего года был подписан договор на сумму 775 млн. тенге. На 2018 год общий объем финансирования на НИОКР составляет 375 млн. и на 2019 год 400 млн. тенге. В настоящее время по проектам ведутся следующие работы:

1. «Разработка технологии производства сверхпроводящего провода для МРТ».

В 2017 году по проекту написан и утвержден годовой отчет. Проведено подробное маркетинговое исследование состояния отечественного и мировых рынков низкотемпературного сверхпроводящего провода для МРТ. Выявлены актуальные направления роста рынка, а так же определена конструкция сверхпроводящего провода для МРТ. Предлагаемая конструкция провода имеет преимущество по сравнению с прототипом, заключающееся в улучшении условий охлаждения сверхпроводящего

сердечника. В соответствии с календарным планом, утвержденного национальным научным советом 2017 году закуплена и поставлена универсальная испытательная машина (АН-X Plus Shimadzu). В настоящее время данное оборудование прошло палладку и тестирование и обучение.

Согласно утвержденной заявке и календарному плану на 2018 год по данному проекту будут проведены следующие научно-исследовательские работы:

- разработка технологии получения однородных заготовок сплава ниобий-титан для изготовления сверхпроводников;
- отработка параметров выплавки слитков сплава ниобий-титан, модифицирования сплава иттрием, определение необходимого количества перешлагов;
- отработка параметров термомеханической обработки заготовок сплава ниобий-титан;
- разработка технологии изготовления сверхпроводящего провода для МРТ;
- определение необходимых характеристик сверхпроводящего провода (диаметр провода, количество сверхпроводящих жил, критический ток, коэффициент заполнения, изоляция);
- разработка конструкции провода (расчет составляющих биметаллической и многожильной сборки);
- разработка аппаратно-технологической схемы сверхпроводящего провода, параметров его изготовления;
- приобретение медных труб и прутков марки МВЭ для изготовления составляющих сборок;
- изготовление опытных образцов сверхпроводящего провода;
- изготовление заготовок однородного сплава ниобий-титан;
- изготовление опытной сборки многожильного сверхпроводящего провода;
- прессование сборки, волочение с промежуточными термообработками, тестирование, очистка, наматка на транспортную катушку;
- контроль геометрических размеров (диаметра), коэффициента заполнения, исследование свойств;
- проведение испытаний в сертифицированной лаборатории опытных образцов сверхпроводящего провода в сторонней организации;
- принятие решения о создании промышленного участка.

По результатам планируемых исследований будет принято решение о создании промышленного участка по производству сверхпроводящего провода для МРТ.

2. Проект "Разработка технологии производства изделий медицинского назначения из тантала и ниобия" ориентирован на создание технологии производства медицинских имплантатов из тантала и ниобия.

В 2017 году по результатам исследования написан и утвержден годовой отчет. Разработана технология получения сплава Ti-Ta-Nb двумя переплавами. Определены режимы плавки. На полученном слитке (259-16 (3)) был проведен анализ макроструктуры, измерена твердость в продольном и в поперечном сечениях. Исследованы механические свойства полученного сплава Ti-Ta-Nb. В соответствии с календарным планом, утвержденным национальным научным советом 2017 году закуплены и поставлены система твердотельного моделирования из порошковых металлических материалов Concept Laser и система неразрушающего оптического контроля (3D сканер), оборудование прошло палладку и тестирование. Также прошла встреча с представителями РГП на ПХВ «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» МЗ РК, и был заключен договор о сотрудничестве в научно-исследовательской деятельности.

Согласно утвержденной заявке и календарному плану на 2018 год по проекту будут проведены следующие научно-исследовательские работы:

- разработка технологии получения однородных заготовок сплава титан-ниобий-тантал для изготовления имплантатов;
- отработка параметров выплавки однородных слитков сплава титан-ниобий-тантал;
- разработка технологии сканирования костных материалов с последующим построением трехмерной высоко текстурной модели;
- проведение доклинических испытаний сплава и полученных изделий;
- определение геометрии востребованных изделий с требуемыми физико-механическими свойствами;
- разработка технологии получения сверхчистого состояния сплава с требуемыми механическими свойствами;
- изготовление опытных образцов сверхчистого медицинского сплава;
- изготовление опытных заготовок однородного сплава титан-ниобий-тантал;
- проведение операций термомеханической и циклической обработки с получением требуемых механических свойств;
- изготовление опытных образцов имплантатов из медицинского сплава;
- контроль качества опытных образцов соответствия их требованиям химического состава, геометрических размеров, механических свойств.

По данному проекту было сделано следующее:

- 1) Определен перечень наиболее востребованных имплантатов для травматологии и ортопедии, рекомендованных КазНИИТО;
- 2) С помощью 3D-сканера изготовлены чертежи первоочередных имплантатов;
- 3) На 3D-принтере изготовлены опытные образцы с медицинских имплантатов;
- 4) На станках с ЧПУ изготовлены опытные образцы с медицинских имплантатов;

5) В рамках сотрудничества на АО «УМЗ» изготовлены образцы нового медицинского сплава титан-тантал-ниобий, которые переданы в КазНИИГО для доклинических испытаний.

3. Проект «Развитие технологии атмосферного выщелачивания низкосортного минерального и техногенного сырья с использованием опытно-промышленной установки «ИДРОПОЛИМЕ1» нацелен на исследование и разработку способа переработки низкокачественного минерального и техногенного сырья, обеспечивающего повышение экологичности металлургического производства за счет применения эффективных методов нанотехнологий.

2017 году по проекту подготовлен и сдан отчет по научно-исследовательской работе. Изготовлена и установлена в лаборатории университета установка электролитического выщелачивания цинка. Результаты исследований опубликованы в научном журнале «Вестник ВКГУ им. Д. Серикбаева. Серия Техническая», рекомендованном ККСОН РК. Подготовлены и отправлены тезисы доклада на международную конференцию.

Согласно утвержденной заявке и дорожной карте, согласованной с ТОО «Казцинк», на 2018 год планируется проведение лабораторных испытаний (в университете на модельных растворах) исследуемой технологической цепочки – очистка растворов – фильтрация растворов – электролиз. Анализ и обработка полученных результатов.

Это предусматривает:

- приготовление модельных растворов, содержащих повышенное количество железа до 20 г/л;
- очистку модельных растворов от железа и других примесей в соответствии с разработанными в 2017 году параметрами;
- фильтрацию полученных после очистки растворов;
- наработку очищенных растворов для проведения укрупненно-лабораторных испытаний электролиза цинка;
- проведение укрупненно-лабораторных испытаний на установке электролитического выщелачивания цинка, созданной в 2017 году.

4. Проект «Модернизация пирометаллургических процессов получения свинца и цинка на ТОО «Казцинк» направлен на проведение исследований, по повышению экологической безопасности производства свинца и цинка на основе внедрения энергосберегающих технологических процессов, позволяющих снизить выброс парниковых газов.

В 2017 году по проекту подготовлен и сдан отчет по научно-исследовательской работе. Изготовлена и установлена приточно-вентиляционная система для проведения исследований. Закуплен и поставлен анализатор серы и углерода. В настоящее время данное оборудование проходит наладку и тестирование. Опубликована 1 статья по

теме исследования в журнале «Вестник ВКГУ им. Д. Серикбаева. Серия Техническая», рекомендованном ККСОН РК. Подготовлены и отправлены тезисы доклада на международную конференцию.

Согласно утвержденной заявке и дорожной карте, согласованной с ТОО «Казцинк» на 2018 год планируется проведение научных исследований по разработке конструкции лабораторного образца гранулятора, изготовлению образца лабораторного гранулятора и проведения испытаний.

Это предусматривает:

- создание математической модели лабораторного гранулятора и разработку на ее основе технологического регламента;
- разработку технического задания на проектирование с указанием основных параметров лабораторного гранулятора – диаметра самораспада струи и размера образующейся капли-гранулы;
- выполнение работ по изготовлению образца лабораторного гранулятора с полным комплектом чертежей;
- изготовление образца лабораторного гранулятора и его испытание.

5. Проект «Выпуск титановой продукции для нефтегазовой отрасли» ориентирован на создание исследовательского участка, по разработке и изготовлению опытных изделий из титановых сплавов для нефтегазовой отрасли.

В соответствии с календарным планом, утвержденного национальным научным советом 2017 году закуплен и поставлен сверхточный высокопроизводительный токарно-фрезерный обрабатывающий станок CTX 510 ecoline (производитель DMG MORI). Данное оборудование прошло наладку, тестирование и базовый курс обучения специалистов. В настоящее время заключается договор о сотрудничестве в научно-исследовательской деятельности с АО «Усть-Каменогорский завод промышленной арматуры».

Согласно утвержденной заявке и календарному плану на 2018 год по проекту будут проведены следующие научно-исследовательские работы:

- исследование новых областей применения титановых сплавов в нефтегазовом комплексе на основе результатов эксплуатации существующего оборудования;
- определение номенклатуры выпуска изделий с учетом потребностей предприятий нефтегазовой отрасли;
- приобретение недостающего оборудования и материалов для изготовления образцов;
- разработка технологии нанесения антикоррозийного титанового покрытия;
- разработка технологии по изготовлению цельно-титановых, опытных изделий для запорной арматуры;
- изготовлению опытных образцов по разрабатываемым технологиям и изучения их физико-механических и технологических свойств.

По данному проекту созданы чертежи и 3D модели первичных изделий. Получены первые образцы изделия (седло) на ЧПУ станках. В

настоящее время ведутся работы по выпуску деталей из высокотвердых материалов на сверхточном токарно-фрезерном СТХ 510 ecoline.

6. Проект «Выпуск титановой продукции для дальнейшего использования в медицине» нацелен на разработку технологий производства имплантатов из титана и его сплавов.

В 2017 году налажена связь с профильным дистрибьюторским предприятием по обработке и продаже медицинских имплантатов в Казахстане ТОО Neola, г. Астана. Обсуждены вопросы технологического регламента производства и требуемых свойств различных типов имплантатов и установлены проблемы их эксплуатационных свойств. Определены основные виды продукции из титановых сплавов исходя из технических возможностей и рынка сбыта (винты, пластины, штифты). Проведены механические испытания и испытания на коррозионную стойкость титановых сплавов для изготовления готовой продукции, результаты анализа показали соответствия требованиям ISO. Разработана технология микроплазменного нанесения биосовместимых покрытий на титановые сплавы для улучшения показателей биосовместимости.

В целях выполнения поставленных задач в 2017 году было приобретено следующее технологическое оборудование: фрезерный станок с ЧПУ с ультразвуковой обработкой DMU 50 (производитель DMG MORI), сверхточный высокопроизводительный токарно-фрезерный обрабатывающий станок СТХ 510 ecoline (производитель DMG MORI). В настоящее время данное оборудование прошло палатку, тестирование и базовый курс обучение специалистов. Согласно календарному плану работ, в 2018 году проводятся разработка технологии изготовления имплантатов на приобретенных токарных станках с ЧПУ, 3D-моделирование и испытания полученных лабораторных образцов имплантатов. Кроме того, планируется провести исследование структурно-фазового состава образцов имплантатов и их эксплуатационных свойств (твердость, износостойкость, коррозионная стойкость). А также ведутся работы по приобретению инструментов и приспособлений для станков с ЧПУ.

Для реализации поставленных задач планируется разработка программного обеспечения (ПО) для осуществления движения руки промышленного робота с плазменным источником и алгоритмов сканирования поверхности заготовок, отработка технологических решений с учетом разработанных алгоритмов автоматизации и нового ПО на роботизированном участке микроплазменных технологий.

Также предусмотрено проведение работ по подготовке материалов для ТЭО: описание продукции, ее особенности, производственная мощность, оценка постоянных и переменных затрат, расчет полной себестоимости условной единицы продукции, расчет средней отпускной цены условной единицы продукции, расчет точки безубыточности, оценка трудозатрат на производство условной единицы продукции и др.

Составлены чертежи первоочередных имплантатов. Созданы 3D модели ножки тазобедренного сустава, а также были созданы 2D модели и чертежи имплантатов. В настоящее время ведутся работы по выпуску первых образцов.

7. Проект «Разработка технологии утилизации отходов хлорного производства АО «УК ТМК» с получением новых видов продукции» нацелена на проведение исследований, направленных на повышение экологичности титано-магниевого производства за счет применения более эффективных технологических приемов переработки отходов.

В 2017 году по проекту подготовлен и сдан отчет по научно-исследовательской работе по проекту, закуплен и поставлен атомно-абсорбционный спектрометр. В настоящее время данное оборудование проходит наладку и тестирование.

Согласно утвержденной заявке и календарному плану на 2018 год намечено проведение лабораторных испытаний рекомендуемой технологии утилизации отходов хлорного производства и выполнение исследований по утилизации твердой части промышленных стоков для изготовления различных строительных материалов.

Это предусматривает:

- проведение укрупненнолабораторных испытаний рекомендуемой технологии утилизации промышленных стоков титано-магниевого производства, включающую разделение стоков методом центрифугирования и деминерализацию жидкой части с использованием способа вакуумного испарения;
- исследование возможности использования текущих отходов для производства строительных материалов;
- отбор проб лежалых отходов шламоакопителя и проведение исследований с целью получения из них продуктов, пригодных для производства строительных материалов;
- корректировку составов для изготовления различных строительных материалов с использованием лежалых технологических отходов с целью получения образцов изделий, отвечающих требованиям научно-технической документации.

В течение 2017 года научно-исследовательская и научно-производственная деятельность (НИР и НПД) проводилась по четырём видам финансирования: грантовое, программно-целевое, базовое и хозяйственного работ по заказам предприятий области, региона, страны, которые осуществляются путем проведения работ на базе научно-исследовательских центров, научно-исследовательских и учебно-научно-производственных лабораторий, учебно-производственных и научно-производственных участков, факультетов и кафедр.

В научно-исследовательской работе задействовано 20,8 % ИИС (91 чел.). Руководителями научных проектов, структурных подразделений, выполняющих научные исследования, являются 55 человек. Для всех исследований созданы необходимые условия: обеспечен доступ к информационным источникам, оказывается организационно-правовая поддержка, выделяются материально-технические ресурсы.

Традиционно сфера научных интересов ученых университета охватывает горно-металлургический кластер, материаловедение, машиностроение, приборостроение, строительство, энергетику, информационно-коммуникационные технологии, экологическую безопасность, экономику и инновационное развитие.

По этим направлениям выполнялись исследования, финансируемые по существующим формам. За последние годы НИОКР (Таблица 14) выполняется по госбюджетным темам и по заказам предприятий и организаций. Доля поступивших от реализации НИОКР средств на протяжении последних трех лет колеблется на уровне 23% от общего объема доходов университета.

Таблица 14. Объемы финансирования НИОКР (тыс. тенге).

	2014 год (тыс.т)	2015 год (тыс.т)	2016 год (тыс.т)	2017 год (тыс.т)
Грантовое финансирование	207177,07	198119,99	125706	107274
ИИФ	47200,0	10000,0	-	900 000
Базовое финансирование	19945,186	19363,0	21 687	-
Хоздоговорные ИИР	43503,6	44219,6	52467	87379
НАТР	12437,2			
Коммерциализация НИОКР	-	-	-	107000
Грант ОI/КI	-	-	-	116330
Итого:	330 263	271 702,59	199 860	1305142

Подготовка кадров через докторантуру. В настоящее время в ВКГУ им. Д. Серикбаева имеются 7 специальностей докторантуры, по которым обучаются 45 докторантов, из них 40 по государственному гранту и 5 на платной основе. Контигент докторантов следующий: количество докторантов 1 курса - 20, 2 курса - 12, 3 курса - 13, а также имеются 22 докторанта, которые окончили программу докторантуры, но не защитились

до настоящего времени. В отчетном 2017 году докторскую диссертацию защитили 12 докторантов ВУЗа.

Кадровый резерв. Анализ кадрового потенциала по направлениям показал, что на смену 78 единицам (группа риска: 51 преподаватель пенсионного возраста и 27 человек непредвиденные ситуации, связанные с выходом женщин в декрет и увольнение) в Университете имеется потенциал из 22-х готовых к защите докторских диссертаций докторантов и 68 обучающихся по научно-педагогическому направлению магистрантов. Докторанты, обучающиеся по целевому государственному заказу, и уже работающие в ВУЗе докторанты и магистранты исключены.

Мероприятия для планомерного восполнения кадров через докторантуру и магистратуру:

1. Обеспечение увеличения количества поступающих в докторантуру, магистратуру;
2. Обеспечение своевременной и успешной защиты докторских диссертаций;
3. Возобновление системы обучения докторантов по целевому государственному заказу в других ВУЗах Республики Казахстан;
4. Улучшение работы над качественным составом ППС путем принятия на работу магистров, и отечественных;
5. Увеличение перечня специальностей докторантуры:
 - 6D071300 «Транспорт, транспортная техника и технологии»;
 - 6D072400 «Технологические машины и оборудование»;
 - 6D072900 «Строительство»;
 - 6D050700 «Менеджмент».

Состояние научно-исследовательской производственной базы

В университете в настоящее время функционируют 21 лаборатория, 8 центров, 3 института, 6 опытно-производственных участка (EXCELLENT CENTRE МЕТАЛЛУРГИЯ, EXCELLENT CENTRE СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, EXCELLENT CENTRE ПРОТОТИПИРОВАНИЯ, EXCELLENT CENTRE МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ, EXCELLENT CENTRE ИНЖЕНЕРИИ, LIP IGETAS). В 2017 году для лабораторий приобретены новые оборудования, такие как анализатор серы и углерода, атомно-абсорбционный спектрометр, электролизер, фрезерный станок с ЧПУ DMU 50, сверхточный высокопроизводительный токарно-фрезерный обрабатывающий станок CTX 510 esoline, и др. на сумму 712 139 400 тенге.

Вводятся работы над проектом «Технология изготовления фибры из техногенных отходов». Научный руководитель: Вавилов А.В. Сумма гранта 121 000 000 тенге. Основная идея проекта заключается в создании производства нового вида стальной фибры из техногенных отходов (списанных стальных канатов и тросов подъемно-транспортных машин и оборудования).

В отчетный 2017 год Университетом получено 23 охранных документа, из них 12 – патентов на объекты промышленной собственности и 11 свидетельств о государственной регистрации прав на программы для ЭВМ. План стратегического развития Университета выполнен. Прирост составил 91% по сравнению с прошлым календарным годом.

Важно отметить следующие проблемы в области патентования:

- Отсутствие в университете механизма зарубежного патентования;
- Отсутствие лицензионных договоров как источников дополнительного дохода.

В 2017 году зарегистрировано 14 актов о внедрении результатов НИР в производство.

Состояние НИРС. Основным контингентом участников по конкурсам и олимпиадам за 2017 год составили студенты 2-3 курсов (58%). По сравнению с 2015 и 2016 годами количество работ поданных на республиканский конкурс НИРС увеличилось в 1,4 раза. Более 50% работ относятся к разделу технические науки и технологии. На 2017 год уменьшилось число работ по направлениям социальные и гуманитарные науки.

Достижения по олимпиадам на 2017 год: 7 первых мест, 16 вторых и 19 третьих мест. По достижениям в республиканском конкурсе НИРС 5 первых, 19 вторых и 20 третьих мест. По результатам конкурсов и олимпиад план по стратегическому развитию перевыполнен (по плану 41 призеров).

Анализ по уровню публикаций. В 2017 году студентами было принято участие в 30 конференциях, из них 17 международных, 7 тематических и 6 внутри вузовских. Количество совместных публикации студентов и преподавателей составило 1636 публикаций. Количество опубликованных монографий – 17.

Опубликовано 36 статей, индексируемых в зарубежных научных изданиях, при запланированном количестве – 25 ед. По электронному ресурсу “Web of Science” компании “Clarivate Analytics” (бывш. “Thomson Reuters”) выявлено 33 публикаций, в базе данных “Scopus” компании “Elsevier” – 77 публикаций ППС Университета. Топ 10 авторов публикаций по базе данных “Scopus”.

Суммарный показатель цитируемости (СЦ) научных статей (по базе «Web of Science») в расчете на 1 штатного ППС составил – 0,18, Индекс Хирша по Университету равен 11.

В Академии Google зарегистрировано 81 профилей преподавателей (20% от всего ППС). Самый высокий Индекс Хирша у заведующего кафедрой технической физики, Плотникова С.В. равен 14.

Результаты поиска по Академии Google: за все время – 2510 публикаций, в том числе за 2017 год было добавлено – 150 публикаций.

Таким образом, в 2017 год в университете были получены новые результаты, выразившиеся в коммерциализации результатов научных

исследований через создание опытно-производственных участков, которые в перспективе могут трансформироваться в малые инновационные предприятия.

Г.А. Магарацкий

А.В. Особов Д.Е.