






ЦЕНТР ПРЕВОСХОДСТВА

VERITAS

НАУКА • ИННОВАЦИИ
• ТЕХНОЛОГИИ •





НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ



МЕГАГРАНТ

Разработка и реализация конкурентоспособных научно-обоснованных технологий для обеспечения устойчивого развития горно-металлургической отрасли Восточно-Казахстанской области

ЦЕЛЬ:

Разработка и реализация конкурентоспособных научно-обоснованных технологий в области инженерно-геологических изысканий, извлечения, комплексной переработки сырья и отходов, производства металлоизделий и снижения уровня загрязнения окружающей среды для обеспечения устойчивого развития горно-металлургической отрасли ВКО.



4 000 000 000

Общая сумма финансирования, в тенге

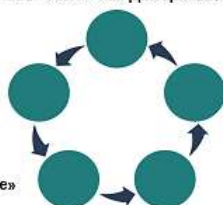
200 000 000

Сумма софинансирования, в тенге

НАО «ВКТУ им. Д. Серикбаева»

НАО «КартУ им. А. Сагинова»

ТОО «PlasmaScience»



Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батленова Н.Д.

Учреждение «МКТУ им. Ходжи Ахмеда Ясави»

80

Ученых в составе исследовательской группы

ЗАДАЧИ:

Оценка перспектив создания минерально-сырьевой базы редких и редкоземельных металлов Восточно-Казахстанской области

Разработка и внедрение геоинформационного обеспечения геологоразведочных работ Восточно-Казахстанской области на основе данных дистанционного зондирования

Геомеханическое обоснование горнотехнической ситуации при разработке полиметаллических месторождений Восточно-Казахстанской области для обеспечения безопасности ведения геологоразведочных и горных работ

Развитие технологий переработки отходов горно-металлургической промышленности Восточно-Казахстанской области

Развитие порошковой металлургии и аддитивных технологий производства металлоизделий

Расширение сферы использования отечественной металлургической продукции на внутреннем рынке

Снижение отрицательного воздействия предприятий горно-металлургической отрасли на окружающую среду Восточно-Казахстанской области

**ЦЕНТР НАУЧНОГО И АКАДЕМИЧЕСКОГО ПРЕВОСХОДСТВА
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Впервые в истории Казахстана

TIBERIUM: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ В РАМКАХ HORIZON EUROPE



Co-funded by
the European Union

Titanium and Beryllium for European Resilience and Innovative Utilization of Minerals

Критическое сырье:

22 Ti Titanium 49.867	4 Be Beryllium 9.0122
---------------------------------------	---------------------------------------

Координатор проекта: | Германия | DE

Technische Universität
Bergakademie Freiberg



TUBAF
TUBAF - TITANIUM
BERYLLIUM
ACADEMY FOR
FUTURE

Цель проекта:

Развитие устойчивых цепочек поставок
критически важного сырья и внедрение
передовых «зеленых» технологий переработки

Масштаб проекта:

8 млн €
Объем финансирования

25
Партнеров-участников

12
Стран мира

География партнерства:



Участники от Казахстана:



ВКТУ им. Д. Серикбаева
Научная база & кадры



KAZATOMPROM



АО «Ульбинский
металлургический завод»
Производство



ТОО «Tengis Group»
Бизнес-партнер

Эффект для ВКТУ:





BR24992925 «Разработка технологии и материалов для инновационного развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан»

Проект в рамках программно-целевого финансированию по научным, научно-техническим программам МНВО РК

Цель проекта:

Разработка безкобальтовых твердых сплавов на основе карбида вольфрама с высокими эксплуатационными характеристиками, их характеристика и испытание в условиях реальной эксплуатации, а также технологии производства прецизионных деталей на его основе для отечественной промышленности.



Общий объем финансирования: **412 000 000 тенге.**



Срок реализации: **2024 - 2026 гг.**

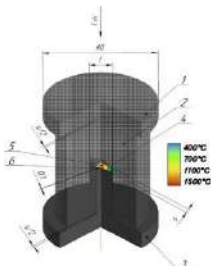


Руководитель проекта: **Курбанбеков Шерзод Рустамбекович**

Приоритетное направление: Энергия, передовые материалы и транспорт.

План работ по реализации проекта:

- Разработка технологии создания безкобальтовых высокопрочных твердых сплавов на основе карбида вольфрама.
- Способ синтеза безкобальтовых режущих деталей из твердых сплавов на основе карбида вольфрама в окончательной форме получаемых деталей
- Разработка первой в Республике Казахстан отечественной установки искрового плазменного спекания и программного обеспечения.
- Синтез безкобальтовых режущих деталей в окончательной форме на основе карбида вольфрама с высокими характеристиками твердости, прочности и износостойкости.
- Комплексные исследования эксплуатационных свойств безкобальтовых режущих деталей по металлу на основе карбида вольфрама.



Отрасли применения:

Материаловедение, порошковая металлургия и машиностроительная промышленность (производство твердых сплавов и режущего инструмента).



D. Serikbayev

EKTU



AP23490089 «Разработка и исследование научно-технологических основ плазменно-электролитического оксидирования поверхности Al-Si - сплавов с участием наночастиц Al₂O₃ и SiO₂»

Проект в рамках грантового финансирования МНВО РК

Цель проекта:

Экспериментально установить основные механизмы формирования износо-коррозионно стойких покрытий, полученных методом плазменно-электролитического оксидирования Al-Si - сплавов с добавлением наночастиц Al₂O₃ и SiO₂



Общий объем финансирования: 117 240 000 тенге.



Срок реализации: 2024 - 2026 гг.

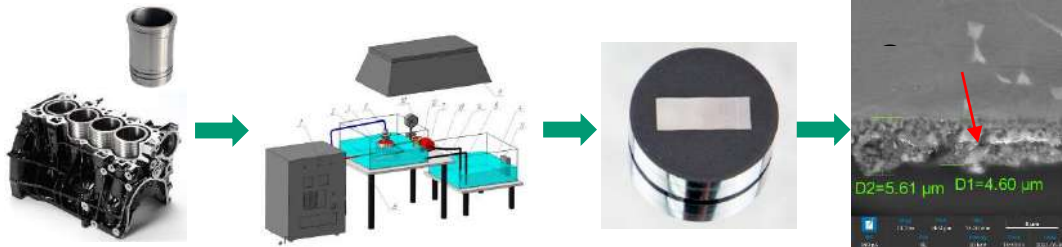


Руководитель проекта: Уазырханова Гулжаз Кенесханкызы

Приоритетное направление: Энергия, передовые материалы и транспорт

План работ по реализации проекта:

- Анализ современных технологий обработки поверхности цилиндров ДВС для повышения износостойкости.
- Обработка Al-Si сплавов методом плазменно-электролитического оксидирования (ПЭО) с добавлением и без добавления наночастиц Al₂O₃ и SiO₂.
- Исследование микроструктуры, фазового состава и физико-механических свойств полученных покрытий.
- Проведение трибологических испытаний и анализ влияния параметров ПЭО на свойства оксидных покрытий.



Отрасли применения:

Машиностроение, автомобильная, авиационная и нефтегазовая промышленность. Технология применяется для повышения износостойкости и коррозионной стойкости деталей из Al-Si сплавов (гильзы цилиндров, поршни, компрессоры, насосы), работающих в условиях трения, высоких температур и нагрузок.



D. Serikbayev

EKTU

Центр превосходства «VERITAS»



BR10865102 «Разработка научно-методологических подходов внедрения технологий дистанционного зондирования земли для усовершенствования управления сельским хозяйством»

Проект в рамках программно-целевого финансирования МНВО РК

Цель проекта:

Реализация концепции «Умное» сельское хозяйство, включая высокотехнологичные виды продукции растениеводства и животноводства, в том числе на базе новых технических решений. Программа нацелена на интенсификацию применения IT технологий в агротехнологических процессах и повышение эффективности сельскохозяйственного производства для обеспечения продовольственной безопасности страны.



Общий объем финансирования:
310 614 251 тенге



Срок реализации:
2021 - 2023 гг.



Руководитель проекта:
Саденова Маржан Ануарбековна

Результаты проекта:

Разработано Технологическое мобильное программное обеспечение геопространственной поддержки умного сельскохозяйственного комплекса (ТМПО-ГПУСК), включающее:

- Мобильное приложение «Smart Agronom» для классификации содержания макроэлементов в почве (азот, фосфор, калий, гумус);
- Модуль идентификации и прогнозирования урожайности основных видов сельскохозяйственных культур;
- Модуль «Community Climate Change Impact Service» (C3IS), предназначенный для мониторинга почвенного покрова и минимизации климатических рисков.



Отрасли применения:

Цифровые технологии и дистанционный мониторинг для повышения эффективности сельского хозяйства.



AP22784686 «Разработка гидридов многократного действия на основе нитридов бора»

Проект в рамках грантового финансирования молодых ученых МНВО РК

Цель проекта:

Разработка высокоэффективных материалов для систем хранения и аккумулярования водорода на основе нитридов бора и исследования их свойств в широких интервалах давлений и температур.



Общий объем финансирования: 88 620 000 тенге



Срок реализации: 2024 - 2026 гг.

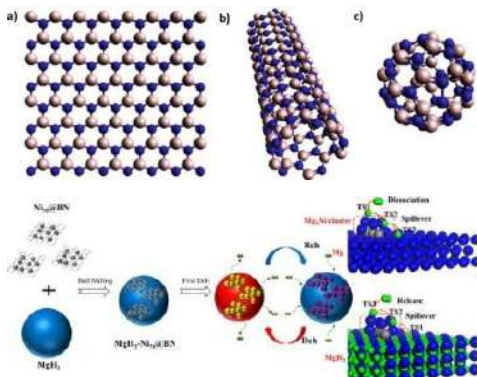
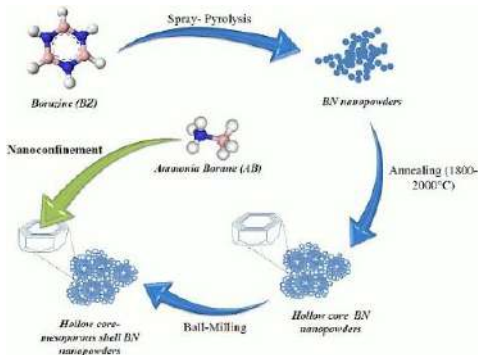


Руководитель проекта: Мухамедова Нурия Мейрамкановна

Приоритетное направление: Энергия, передовые материалы и транспорт

План работ по реализации проекта:

- Определить ключевые тенденции, инновации и проблемы в области разработки материалов-аккумуляторов водорода.
- Разработать протоколы для синтеза порошков нитрида бора с применением твердофазных методов, включая порошковую металлургию и механохимию;
- Проанализировать влияние различных технологических параметров (скорость вращения, количество реагентов и т.д.) на свойства порошков;
- Провести физико-химический анализ синтезированных порошков, включая изучение их структуры, морфологии, размеров частиц и фазового состава;
- Определить ключевые эксплуатационные свойства к адсорбции и десорбции водород, термическая стабильность;
- Провести экспериментальные исследования по накоплению и высвобождению водорода в материалах при различных условиях.



Отрасли применения:

Водородная энергетика, системы хранения и транспортировки водорода, энергетика и транспорт на водородных топливных элементах.



D. Serikbayev

EKTU



AP22682739 «Разработка и исследование технологии получения и усовершенствование сплавов с памятью формы на основе системы NiTiCu»

Программа в рамках грантового финансирования молодых ученых по проекту «Жас ғалым»

Цель проекта:

Разработка технологических процессов получения изделий на основе сплавов системы Ti-Ni-Cu с памятью формы и управляемой структурой на основе метода искрового плазменного спекания (ИПС)



Общий объем финансирования: 30 000 000 тенге



Срок реализации: 2024 - 2026 гг.

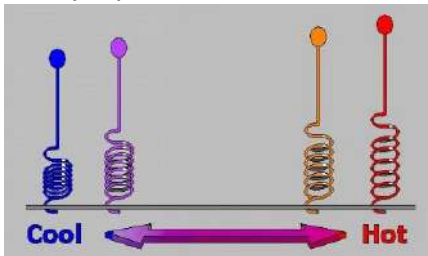
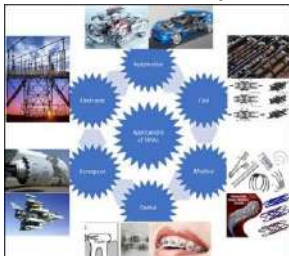


Руководитель проекта: Аубакирова Данагуль Машановна

Приоритетное направление: Энергия, передовые материалы и транспорт

План работ по реализации проекта:

- Анализ современных методов получения сплавов с эффектом памяти формы системы Ti-Ni-Cu.
- Разработка технологии получения сплавов Ti-Ni-Cu методом искрового плазменного спекания (ИПС).
- Получение экспериментальных образцов с различным химическим составом и режимами обработки.
- Исследование структуры, фазового состава и функциональных свойств полученных сплавов.
- Оценка влияния термоциклических нагрузок на эффект памяти формы и стабильность мартенситного превращения.



Отрасли применения:

Производство исполнительных механизмов, медицинских приборов, тепловизоров, различных высокотемпературных двигателей и автомобилей



D. Serikbayev

EKTU

Центр превосходства «VERITAS»



AP25796151 «Разработка нанокompозитов W-Cu методами механоактивации и искрового плазменного спекания»

Проект в рамках грантового финансирования молодых ученых по проекту «Жас галым»

Цель проекта:

Синтез и характеристика нанокompозитов на основе W-Cu, полученных методами механоактивации и искрового плазменного спекания (SPS)



Общий объем финансирования: 29 500 794 тенге



Срок реализации: 2025 - 2027 гг.

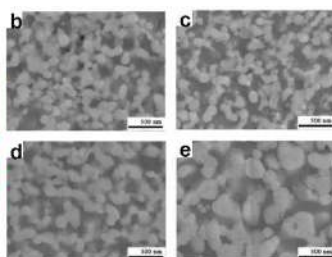
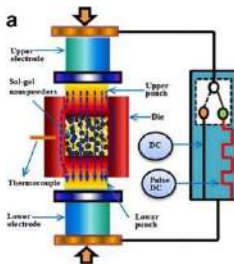
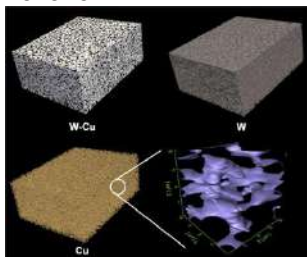


Руководитель проекта: Миниязов Арман Жанарбекович

Приоритетное направление: Энергия, передовые материалы и транспорт

Результаты проекта:

- Наноразмерные композиции порошков на основе W-Cu, полученные методом механоактивации. Технология получения наноразмерных композиционных порошков на основе W-Cu будет регулируемой по составу, существующему состоянию фаз, размеру и распределению как частиц матрицы, так и добавок.
- Оптимизированные параметры SPS для получения композитов с высокой плотностью и сохраненной наноструктурой. Методология получения наноразмерных порошков W-Cu. Полный профиль свойств порошков W-Cu (размер частиц, распределение, фазовый состав, однородность), который послужит основой для дальнейших этапов спекания.
- Результаты исследований нескольких составов с варьированием содержания меди и вольфрама. Сравнение механических свойств и тепловых характеристик композитов для определения оптимального состава. Оценка производственных затрат и энергопотребления для технологий механоактивации и SPS. Анализ возможностей масштабирования производства композитов с сохранением их высоких свойств.



Отрасли применения:

Предприятия электроники, энергетики и ядерной промышленности



AP22682987
производства
материалов,

«Разработка
передовых
синтезированных

цифрового
керамических
из природного

сырья и полупродуктов цветной металлургии»

Программа в рамках грантового финансирования молодых ученых по проекту «Жас ғалым»

Цель проекта:

Разработать технологию цифрового производства передовых керамических материалов на основе методов порошковой металлургии из смеси полупродуктов цветной металлургии и природного сырья, оптимизируя технологические процессы на основе проведенных математических расчетов и компьютерного моделирования.



Общий объем финансирования:
30 000 000 тенге.



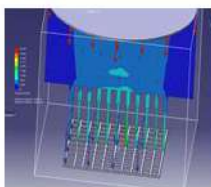
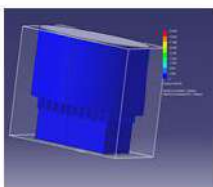
Срок реализации:
2024 - 2026 гг.



Руководитель проекта:
Утегенова Мерuert
Еркиновна

План работ по реализации проекта:

- Исследование свойств полупродуктов отечественной цветной металлургии и природного сырья для подбора способов синтеза передовых керамических материалов.
- Математическое моделирование предполагаемых технических решений и технологических условий получения передовых керамических материалов на основе комбинированных методов порошковой металлургии.
- Определение основных технологических параметров и режимов получения передовых керамических материалов, изучение их эксплуатационных свойств.
- Разработка оптимальных составов керамических шихт на основе полупродуктов цветной металлургии и природного сырья, обеспечивающих необходимые физико-механические характеристики изделий.
- Моделирование конструкции технологической оснастки для экструзии передовых керамических материалов с блочной структурой заданной конфигурации.
- Изготовление опытной партии передовых керамических материалов с заданными свойствами.



Отрасли применения:

Производство передовых керамических материалов для металлургии, машиностроения и высокотемпературных применений.



AP22683511 «Исследование микроволнового воздействия на гидromеталлургическое извлечение ценных компонентов из техногенного сырья»

Программа в рамках грантового финансирования молодых ученых по проекту «Жас ғалым»

Цель проекта:

Разработка новых методов переработки упорного техногенного сырья на примере хвостов обогащения Майкаинской золотоизвлекательной фабрики №1.



Общий объем финансирования:
26 711 796 тенге.



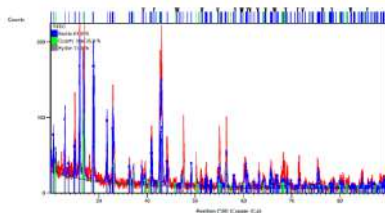
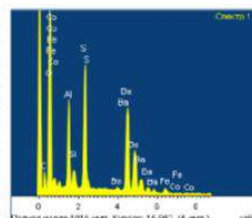
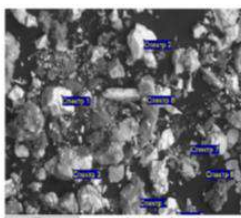
Срок реализации:
2024 - 2026 гг.



Руководитель проекта:
Шошай Жансерик

План работ по реализации проекта:

- Изучение влияния мощности и частоты микроволнового излучения на кинетику и термодинамику процесса предварительной обработки техногенного сырья Майкаинской золотоизвлекательной фабрики №1 и флотационного концентрата, полученного из техногенного сырья Майкаинской золотоизвлекательной фабрики №1.
- Планирование экспериментов с помощью вероятностно-детерминированного метода Малышева В.П.
- Проведение укрупненного лабораторного испытания с 200 кг. техногенного сырья Майкаинской золотоизвлекательной фабрики №1.



Отрасли применения:

Гидрометаллургическая переработка техногенных отходов и извлечение ценных металлов из хвостов обогащения.



AP23488821 «Разработка безреагентной энерго-ресурсосберегающей технологии извлечения цветных металлов из электронных отходов»

Проект в рамках грантового финансирования МНВО РК

Цель проекта:

Развитие «зеленых» технологий путем разработки новых подходов к переработке электронных отходов, в том числе с применением углеродных нано препаратов.



Общий объем финансирования:
118 805 000 тенге



Срок реализации:
2024 - 2026 гг.



Руководитель проекта:
Куленова Наталья Анатольевна

План работ по реализации проекта:

- Разработать научные основы безреагентной энерго - ресурсосберегающей технологии переработки электронных отходов.
- Выполнить экспериментальные исследования, подтверждающие возможность безреагентной переработки электронных отходов с получением сплавов цветных металлов.
- Выполнить экспериментальные исследования, подтверждающие возможность использования пластика электронных отходов для получения различных строительных материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками, в том числе с применением углеродных нанопрепаратов.
- Исследовать возможность извлечения микрочастиц пластиковых электронных отходов с помощью вермикультуры;
- Разработать алгоритмы для создания математической модели управления безреагентной технологией переработки электронных отходов.
- Разработать алгоритмы оценки энерго - эффективности предлагаемых технических решений.



Отрасли применения:

Переработка электронных отходов, металлургия цветных металлов, экологические технологии и управление отходами, производство строительных материалов



AP26100131 Исследования качества почвы в зонах антропогенного воздействия предприятий цветной металлургии

Проект в рамках грантового финансирования МНВО РК

Цель проекта:

Разработка и определение наилучших способов борьбы с деградацией земель с помощью использования трехмерных реконструкций, полученных путем создания различных цифровых моделей местности в сравнении с историческими данными, в реальном времени и прогнозируемом будущем для оценки происходящих процессов и создания инструментов для устойчивого управления земельными ресурсами.



Общий объем финансирования:
120 000 000 тенге



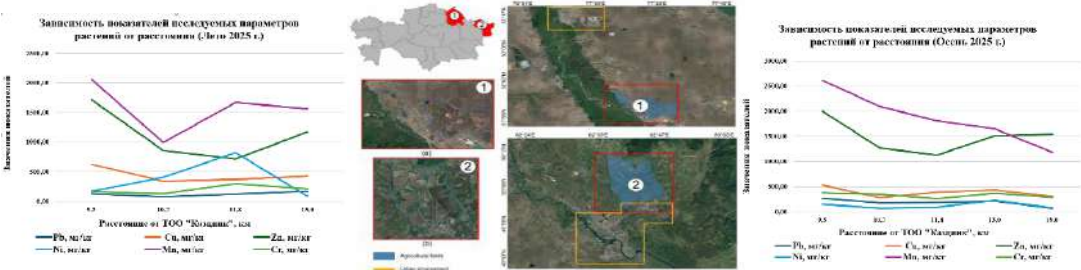
Срок реализации:
2025 - 2027 гг.



Руководитель проекта:
Саденова Маржан Ануарбековна

Ожидаемые и достигнутые результаты проекта:

- 2025 год - Систематизация информации о состоянии почвы загрязненных ландшафтов Восточно-Казахстанской области и степени ее деградации по материалам спутниковых снимков систем Landsat, Sentinel и других.
- 2026 год - Будет осуществлено проектирование и разработка концепции веб-приложения для мониторинга качества почвы. Определены основные функции приложения, такие как визуализация данных, отображение результатов анализа и интеграция с системой мониторинга.
- 2027 год- Будет разработано веб-приложение для оценки состояния почвы, включающее рекомендации (мероприятия) по минимизации загрязнений и деградации почвы, интегрированное с системой мониторинга для обеспечения актуальности данных.



Отрасли применения:

Цифровой экологический мониторинг, устойчивое управление земельными ресурсами, геоаналитика и 3D-моделирование территорий.