

# Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

Адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

Телефон: (3842) 396960. Факс: (3842) 583380

E-mail: kuzstu@kuzstu.ru. Сайт: www.kuzstu.ru

Ректор: Ковалев Владимир Анатольевич

Контактное лицо: Останин Олег Александрович, e-mail: onti\_kuzstu@mail.ru



## СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

### Горный институт

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы

Кафедра геологии

Кафедра горных машин и комплексов

Кафедра маркшейдерского дела, кадастра и геодезии

Кафедра обогащения полезных ископаемых

Кафедра открытых горных работ

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом

Кафедра строительства подземных сооружений и шахт

Кафедра теоретической и геотехнической механики

### Институт машиностроения, информационных технологий и автотранспорта

Кафедра автомобильных перевозок

Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем

Кафедра металлорежущих станков и инструментов

Кафедра прикладных информационных технологий

Кафедра прикладной механики

Кафедра технологии машиностроения

Кафедра технологии металлов

Кафедра эксплуатации автомобилей

### Институт химических и нефтегазовых технологий

Кафедра технологии органических веществ и нефтехимии

Кафедра углехимии, пластмасс и инженерной защиты окружающей среды

Кафедра химии, технологии неорганических веществ и наноматериалов

Кафедра химической технологии твердого топлива

Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях

### Институт энергетики

Кафедра общей электротехники

Кафедра теплоэнергетики

Кафедра электропривода и автоматизации

Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий

### Институт экономики и управления

Кафедра государственного и муниципального управления

Кафедра производственного менеджмента

Кафедра социально-культурного сервиса и туризма

Кафедра управленческого учета и анализа

Кафедра финансов и кредита

Кафедра экономики

## **Строительный институт**

Кафедра автомобильных дорог

Кафедра сопротивления материалов

Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости

Кафедра строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения

## **Институт дополнительного профессионального образования**

## **Институт промышленной и экологической безопасности**

## **Научно-исследовательский институт приоритетных направлений развития**

## **Факультет фундаментальной подготовки**

Кафедра иностранных языков

Кафедра математики

Кафедра начертательной геометрии и графики

Кафедра отечественной истории, теории и истории культуры

Кафедра психологии и педагогики

Кафедра социологии, политических отношений и права

Кафедра физвоспитания

Кафедра физики

Кафедра философии

## **НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ**

### **Особенности обучения профессионально-ориентированному иноязычному общению студентов технического вуза**

*Область знаний:* Общественные и гуманитарные науки.

*Численность научного коллектива:* 10.

*Должностной состав:* Зникина Людмила Степановна, руководитель, д-р пед. наук, проф.

*Структура коллектива:* кандидатов наук: 3, докторов наук: 1.

### **Термодинамика многофазных систем твердых углеродсодержащих веществ**

*Область знаний:* Технические и инженерные науки.

*Численность научного коллектива:* 11.

*Должностной состав:* Папин Андрей Владимирович, руководитель, канд. техн. наук, доц.

*Структура коллектива:* кандидатов наук: 8, докторов наук: 0.

## **МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

ЗАО «Научно-исследовательский проектный институт Кузбасспроект»

ООО «Импульсные электротехнические системы»

ООО «Научно-технический центр «Экосистема»

ООО «Научно-технический центр «Энергия»

ООО «Техмаш»

ООО «Научно-производственный центр инновационных технологий в угольной промышленности»

ООО «СибирьСКД»

ООО «Кузбасский аэрокосмический научно-технологический центр»

ООО «Сибирский инжиниринговый центр «Майн Эксперт»

ООО «Научно-технический центр инноваций в области охраны труда и промышленной безопасности»

ООО «Промышленная безопасность»

## **Технологические платформы**

Технологии добычи и использования углеводородов

Твердые полезные ископаемые

## **Партнеры организации в реальном секторе экономики**

ЗАО «ТАЛТЭК»

ОАО УК «Кузбассразрезуголь»

ООО «Центр Транспортных систем»

ЗАО «НефтеХимСервис»

ОАО ХК «Сибцем»

ООО «Подземтрансмаш»

Кузбасская вагоностроительная компания – филиал ОАО «Алтайвагон»

ООО «Белон»

ООО «Завод полукоксования»

ОАО «СУЭК-Кузбасс»

ОАО «Азот»

ЗАО «Стройсервис»

ОАО «МРСК Сибири»

ЗАО «СДС», в т. ч.: ООО «СДС-Маш», ООО «СДС-Строй», ОАО ХК «СДС-Уголь»

ОАО «Кокс»

ОАО «Южный Кузбасс»

ОАО «Анжеромаш»

ООО «Юргинский машиностроительный завод»

ГУ КО «Дирекция автомобильных дорог»

ОАО «Северный Кузбасс»

ООО «Стройдорэкспорт»

ПО «Химпром»

ООО «Инженерный центр «АСИ»

АСО «Промстрой»

ЗАО «Распадская»

ООО «ХК Кем-Ойл»

Трансмиссинг инжиниринг, г. Мартин Словакия

Представительство АО «Алта», Чешская республика

ОАО «Черниговец»

ОАО «ЦОФ «Березовская»

НПО «Завод химреагентов»

ОАО «Шахта «Заречная»

МП «ГорУКС» г. Кемерово

ООО «Завод Красный Октябрь»

ОАО «СКЭК»

ООО «ВоркутаНИИпроект»

ОАО «ЦОФ «Беловская»

ОАО «Сибгипрошахт»

ООО «Коралайна Инжиниринг»

ООО «Сибгеопроект»

## **Высокотехнологичные кластеры**

Углекимический кластер Кемеровской области

## **ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»**

Разработка эффективной технологии снижения содержания оксидов серы и азота, а также ртути, в дымовых газах тепловых электростанций угольной генерации.

*Объем субсидий:* 43 000 тыс. руб.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **Программа для ЭВМ «Параметрическая модель цилиндра гидростойки крепи М130 для исследования частот собственных колебаний» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Буялич Геннадий Данилович, Воеводин Владимир Васильевич, Буялич Константин Геннадьевич, Михайлова Анна Валерьевна.

*Краткое описание:* Программа предназначена для построения 3D четверти, половины и полной модели рабочего цилиндра гидростойки механизированной крепи типа М130 для расчета форм и частот собственных колебаний с определением и без определения предварительных напряжений от давления рабочей жидкости. Поведение материала цилиндра описывается по выбору линейной или нелинейной моделью с билинейным изотропным упрочнением. При построении используется упорядоченная сетка конечных элементов.

*Область применения:* Энергетика.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

#### **Электрод-инъектор (полезная модель)**

*Авторы:* Рудковский Дмитрий Игоревич, Простов Сергей Михайлович.

*Краткое описание:* Электрод-инъектор, включающий трубчатый перфорированный корпус, заполняемый закрепляющим раствором и подключаемый к электросиловой установке, отличающийся тем, что трубчатый перфорированный корпус снабжен дополнительной трубой образующей изолированную полость, через которую пропускают хладагент.

*Область применения:* Горнодобывающая промышленность.

*Вид охранного документа:* Патент.

#### **Электрод-инъектор (полезная модель)**

*Авторы:* Рудковский Дмитрий Игоревич, Простов Сергей Михайлович.

*Краткое описание:* Электрод-инъектор, включающий трубчатый перфорированный корпус с крышкой, подключаемый к электросиловой установке отличающийся тем, что на крышке закреплены, заливной патрубков и выводная трубка, причем выводная трубка имеет длину на 10–15 см меньшую длины перфорированной части трубчатого корпуса и к ней прикреплен направляющая закрепляющего раствора, имеющая винтообразную форму и снабженная уплотнением на контакте с трубчатым перфорированным корпусом.

*Область применения:* Горнодобывающая промышленность.

*Вид охранного документа:* Патент.

#### **Программа оптимизации параметров установки электропрофилирования (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Смирнов Николай Александрович, Простов Сергей Михайлович.

*Краткое описание:* Данная программа позволяет определить оптимальные параметры установки симметричного электрического профилирования (СЭП) для картирования мощности покровных отложений, что дает возможность увеличить полезный сигнал. Программа автоматизирует процесс интерпретации данных СЭП для двухслойной модели геоэлектрического разреза.

*Область применения:* Горнодобывающая промышленность.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа определения залегания опорного горизонта методом электроразведки (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Смирнов Николай Александрович, Простов Сергей Михайлович.

*Краткое описание:* Данная программа позволяет рассчитать параметры регрессионной зависимости между глубиной залегания некоторого опорного горизонта и эффективным электрическим сопротивлением, благодаря чему возможно заменить наблюдения методом вертикального электрического зондирования проведением измерений более дешевым и производительным методом симметричного электрического профилирования (СЭП).

*Область применения:* Горнодобывающая промышленность.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Низкоэмиссионный циклонный реактор (изобретение)**

*Авторы:* Афанасьев Юрий Олегович, Богомолов Александр Романович.

*Краткое описание:* Низкоэмиссионный циклонный реактор, содержащий вертикальный корпус, включающий, по меньшей мере, четыре ступени разделения топлива на фракции, первая коническая ступень имеет кольцевой канал перемешивания топлива и окислителя с прямоугольными соплами, а третья цилиндрическая ступень – кольцевой канал подвода вторичного воздуха с заслонками, отличающийся тем, что первая ступень выполнена конической, причем угол наклона стенки конуса и прямоугольных сопел 2,5 градуса. Также отличающийся тем, что заслонки выполнены с фиксированным углом поворота 78–88 градусов. Техническим результатом является повышение эффективности сжигания измельченного топлива, расширение диапазона фракционного состава, повышение качества и простоты регулирования топочного процесса, а также снижение содержания окислов азота в дымовых газах.

*Область применения:* Энергетика.

*Вид охранного документа:* Патент.

## **Парогенератор и способ получения высокотемпературного водяного пара (изобретение)**

*Авторы:* Прибатурин Николай Алексеевич, Богомолов Александр Романович, Кагакин Евгений Иванович, Алексеев Максим Валерьевич, Федоров Владимир Алексеевич, Темникова Елена Юрьевна.

*Краткое описание:* Парогенератор, содержащий корпус, запальное устройство, узел подвода низкоэнтальпийного водяного пара, выходную часть, отличающийся тем, что по оси корпуса установлен патрубок подвода смеси водорода и кислорода, а узел подвода низкоэнтальпийного водяного пара имеет патрубок подвода низкоэнтальпийного водяного пара, торцевую стенку, кольцевой канал, перегородку с отверстиями, расположенными по концентрической окружности относительно оси корпуса и находится относительно патрубка подвода смеси водорода и кислорода так, что корпус парогенератора является одновременно камерой сгорания и смешения.

Способ получения высокотемпературного водяного пара, заключающийся в сгорании смеси водорода и кислорода в стехиометрическом соотношении и смешении продуктов сгорания с балластировочным компонентом, отличающийся тем, что на сгорание подают смесь водорода и кислорода, в качестве балластировочного компонента применяют низкоэнтальпийный водяной пар, подвод смеси водорода и кислорода осуществляют по оси корпуса, подвод низкоэнтальпийного водяного пара – через отверстия, расположенные по концентрической окружности относительно оси корпуса, сгорание смеси водорода и кислорода осуществляют одновременно со смешением в потоке низкоэнтальпийного водяного пара. Технический результат заключается в упрощении конструкции устройства и способа, что приводит к простоте изготовления и эксплуатации, к снижению массы и габаритов устройства, к снижению гидравлического сопротивления процесса.

*Область применения:* Энергетика.

*Вид охранного документа:* Заявка на патент.

## **Устройство выгрузки полукокса (изобретение)**

*Авторы:* Корнев Валерий Семенович, Богомолов Александр Романович, Афанасьев Юрий Олегович, Медяник Валентина Сергеевна.

*Краткое описание:* Устройство выгрузки полукокса содержит корпус и бункер, отличающееся тем, что бункер соединен с корпусом посредством наклонной шахты, в которой расположены трубы для подвода водяного пара, а в корпусе выполнен канал, в котором установлен прямоугольный поршень, передняя стенка прямоугольного поршня расположена под углом 10–20 градусов. Также данное устройство отличается тем, что отношение сторон поперечного сечения прямоугольного поршня составляет  $a/b = 0,3 - 0,35$ , что угол наклона наклонной шахты равен углу наклона передней стенки прямоугольного поршня, что длина наклонной шахты обеспечивает гидродинамическое сопротивление слою полукокса, выраженное через перепад давлений, больше на 30–50 Па, чем давление в камере полукоксования. Техническим результатом изобретения является упрощение устройства выгрузки полукокса из камеры полукоксования, повышение надежности устройства в процессе длительной эксплуатации, снижение негативного воздействия циркуляционного газа на окружающую среду и человека, а также повышение качества полукокса.

*Область применения:* Энергетика.

*Вид охранного документа:* Заявка на патент.

## **База данных автоматизированной системы «Численная оценка уровня согласованности экономических интересов субъектов промышленной политики региона» (база данных)**

*Авторы:* Сарапулова Татьяна Викторовна, Морозов Никита Сергеевич, Пимонов Александр Григорьевич.

*Краткое описание:* База данных предназначена для хранения настроек и данных, используемых программой для ЭВМ «Численная оценка уровня согласованности экономических интересов субъектов промышленной политики региона». База данных обеспечивает хранение данных официальной статистики, расчетов, показателей инфляции и др.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для составления материального баланса технологии получения сорбента на основе вторичного сырья (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Брюханова Елена Сергеевна, Ушаков Андрей Геннадьевич, Несмелов Дмитрий Евгеньевич, Трофимов Иван Евгеньевич.

*Краткое описание:* Программа предназначена для составления материального баланса технологии получения сорбента на основе использования вторичного сырья, например, отходов деревообрабатывающих, угледобывающих, углеперерабатывающих и животноводческих предприятий. Программа производит расчет процессов, составляющих технологию получения сорбента: анаэробного сбраживания сырья, формования, сушки гранул, физико-химических воздействий на полупродукты и процесса горения газообразных энергоносителей.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для оценки эколого-экономической устойчивости промышленного предприятия (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Авторы:* Михайлов Владимир Геннадьевич, Кудрявцев Александр Александрович, Трофимов Иван Евгеньевич, Сарапулова Татьяна Викторовна.

*Краткое описание:* Данная программа предназначена для оценки эколого-экономической устойчивости промышленного предприятия. Использование данной программы позволяет: рассчитать показатели для оценки эколого-экономической устойчивости, выгружать данные в MS Excel, строить графики, запустить демонстрационный пример.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **База данных комплексной системы социо-экологического мониторинга региона (Кемеровская область) (база данных)**

*Авторы:* Митченков Игорь Григорьевич, Баумгартэн Михаил Ицекович, Галанина Татьяна Вадимовна.

*Краткое описание:* База данных по экологическим и экономическим показателям развития Кузбасса, по параметрам и индикаторам устойчивого развития региона, математическая модель обработки базы данных.

*Область применения:* Информационные технологии.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Сборная концевая фреза (полезная модель)**

*Авторы:* Любимов Олег Владиславович, Малышкин Дмитрий Александрович.

*Краткое описание:* Технический результат – снижение времени переустановки режущей пластины и уменьшение требуемых усилий прижима режущей пластины. Сборная концевая фреза содержит корпус с продольным пазом, режущую пластину и прижимную колодку, снабжена установленным в продольном пазу корпуса коромыслом для фиксации в нем режущей пластины, шарнирно соединенным с прижимной колодкой, опорным штифтом, установленным поперек продольного паза корпуса, и винтом, установленным через коромысло в продольном пазу корпуса для обеспечения требуемого усилия прижима режущей пластины.

*Область применения:* Перспективные материалы.

*Вид охранного документа:* Заявка на патент.

## **Режуще-шарошечное буровое долото (полезная модель)**

*Авторы:* Богомолов Игорь Дмитриевич, Хуснутдинов Михаил Константинович, Головин Игорь Петрович, Малышкин Дмитрий Александрович.

*Краткое описание:* Режуще-шарошечное буровое долото, отличающееся формой шарошек, а лопасть с режущей частью подпружинена таким образом, что сила упругости всегда меньше осевого усилия, приходящегося на шарошки.

*Область применения:* Обработка материалов.

*Вид охранного документа:* Патент.

## **Программа для ЭВМ «Система моделирования и оптимизации процесса компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения с электродвигательной нагрузкой» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Дабаров Владимир Викторович.

*Краткое описание:* Решается задача оптимизации мест расположения и значений емкостей устройств компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения с электродвигательной нагрузкой, используется имитационная математическая модель, учитывающая переходные процессы в системе электроснабжения.

*Область применения:* Энергетика.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для ЭВМ «Программа для аналитического метода определения глубины карьерного поля в условиях свиты наклонных и крутых пластов» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Курехин Евгений Владимирович.

*Краткое описание:* Программа позволяет автоматизировано выбрать варианты структур технологических схем (ТС) на основе заданной горно-геологической информации и намеченного проектировщиком типоразмерного ряда выемочно-погрузочных машин.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для ЭВМ «Программа для метода расчета площадей и объемов элементов карьерного поля» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Курехин Евгений Владимирович.

*Краткое описание:* Данная компьютерная программа, позволяет рассчитать элементы объемов карьерного поля для разработки малых угольных разрезов. Расчет производится с учетом: срока эксплуатации карьера, угленасыщенности свиты, угла падения залежи, мощности наносов, потерь угля, глубины карьера, углов откосов бортов карьера и наклона поверхности.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для ЭВМ «Программа для автоматизированного выбора вариантов структур технологических схем при разработке свит наклонных и крутых пластов» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Курехин Евгений Владимирович.

*Краткое описание:* Разработана компьютерная программа, позволяющая автоматизировано выбрать варианты структур технологических схем (ТС) на основе заданной горно-геологической информации и намеченного проектировщиком типоразмерного ряда выемочно-погрузочных машин. В программе использована база выемочно-погрузочного оборудования: экскаваторы механические лопаты, гидравлические экскаваторы – прямая и обратная лопата, шагающие драглайны.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для ЭВМ «Программа для применения полинома Лагранжа для построения кривых обогатимости» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Королев Иван Алексеевич.

*Краткое описание:* Программа позволяет по результатам расслоения пробы угля в пяти тяжелых жидкостях рассчитать ее фракционный состав. Данные для построения кривых обогатимости вычисляются с применением интерполяционного многочлена Лагранжа и вместе с точками исходных данных наносятся на координатную плоскость.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для ЭВМ «Программа для интерполяции кривых обогатимости кубическими сплайнами» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Королев Иван Алексеевич.

*Краткое описание:* Программа позволяет по результатам расслоения в тяжелых жидкостях различной плотности рассчитать фракционный состав пробы угля. После расчета фракционного состава осуществляется построение кривых обогатимости методом интерполяции кусочно-кубическими функциями.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.

## **Программа для ЭВМ «Программа для аппроксимации кривой элементарных фракций методом наименьших квадратов» (программа для электронно-вычислительных машин)**

*Автор:* Королев Иван Алексеевич.

*Краткое описание:* Программа позволяет по результатам фракционного анализа рассчитать фракционный состав пробы угля. По рассчитанным данным подбирается функция, описывающая кривую элементарных фракций с наименьшим среднеквадратичным отклонением. После расчета коэффициентов строится аппроксимирующая функция, описывающая зависимость выхода элементарных фракций от их зольности, и указываются точки исходных данных.

*Область применения:* Вычислительная техника.

*Вид охранного документа:* Свидетельство о государственной регистрации.



### **Комплексный реагент-собирающий для флотации угольных шламов (материал)**

*Описание:* Комплексный реагент-собирающий представляет собой компаундированную смесь, основными компонентами которой являются: регенерированные нефтепродукты с температурой кипения 300–600 °С в количестве до 40 % (минеральные масла – моторные, промышленные, турбинные, трансформаторные); керосино-газойлевые фракции переработки нефти с температурой кипения 180–300 °С в количестве до 40 % (керосин, термогазойль, топливо печное бытовое, дизельное топливо); активирующие добавки для увеличения флотоактивности реагента в количестве до 20 % (кубовый остаток ректификации циклогексанола, спиртовые фракции капролактама и др.); присадки для понижения вязкости и температуры замерзания реагента в количестве до 10 % (кубовые остатки производства окиси пропилена и др.).

*Область применения:* Углеобогатительные предприятия.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Высокомолекулярные флокулянты для сгущения и обезвоживания шламов углеобогащения (материал)**

*Описание:* Флокулянты представляют собой сополимеры акриламида, имеющие различный ионный заряд, ионную активность и молекулярную массу.

*Область применения:* Процессы сгущения шламов и отходов флотации, обезвоживание продуктов обогащения на ленточных фильтр-прессах, дисковых вакуум-фильтрах, камерных фильтр-прессах, центрифугах.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Способ дегазации обрабатываемого угольного пласта (технология)**

*Описание:* Предлагается способ дегазации, включающий бурение параллельных очистному забоя скважин по породам кровли на расстоянии 1–2 м от угольного пласта и через 0,1–0,2 длины очистного забоя друг от друга. Дегазационные скважины герметизируют в породах и подключают к дегазационному трубопроводу. При недостаточной связи скважин с пластом с помощью природных и техногенных трещин, используя, например, гидроразрыв, создают дополнительно искусственную трещиноватость. Предложенный способ основан на использовании эффекта периодической частичной разгрузки пласта и его непосредственной кровли впереди очистного забоя при его отработке длинным очистным забоем. Указанный способ позволяет эффективно дегазировать пласт за счет расположенных в породах кровли скважин и снизить затраты на их герметизацию и поддержание.

*Область применения:* Разработка относится к горному делу, а именно к технике безопасности при подземной разработке газоносных угольных пластов длинными столбами по простиранию с полным обрушением кровли.

*Состояние:* Научный задел.

### **Технология очистки карьерных сточных вод с использованием отходов горного производства (технология)**

*Описание:* Для строительства искусственных фильтрующих массивов используются горные породы, являющиеся отходами добычи полезных ископаемых – вскрышные породы, как правило, без предварительной подготовки и сортировки. Фильтрующие массивы могут размещаться как на ровной поверхности, так и в естественных выемках (логах, отработанных горных выработках и т. д.).

*Область применения:* Горнодобывающие предприятия.

*Состояние:* Научный задел.

### **Технология очистки нефтесодержащих сточных вод модифицированными флокулянтами (технология)**

*Описание:* Разработка экологически безопасной технологии очистки сточных вод, присоединение нефтепродуктов, полученных после очистки, к основной продукции завода – мазуту, создание на заводе замкнутого водооборотного цикла.

*Область применения:* Нефтеперерабатывающие предприятия.

*Состояние:* Научный задел.

### **Технология очистки нефтесодержащих сточных вод модифицированными флокулянтами (инновационный продукт)**

*Описание:* Подвесной полок для ремонта шахтного ствола, включающий опалубку расположенную над двухэтажным полком с сетчатыми перекрытиями в центральной части основания полка, отличающийся тем, что в средней части полка установлен цилиндрический воздуховод с закрываемыми дверными проемами в его боковой поверхности.

*Область применения:* Горнодобывающие предприятия.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Бурошнековые установки для бестраншейной прокладки коммуникаций (инновационный продукт)**

*Описание:* Бурошнековые машины предназначены для бестраншейной прокладки трубопроводов диаметром 160–2000 мм и длиной до 120 м под искусственными препятствиями (автодороги, трамвайные и ж/д пути и т. п.).

*Область применения:* Сооружение горизонтальных скважин различного назначения для объектов промышленного и гражданского строительства.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Устройство для сегрегации насыпного груза по крупности на ленточном конвейере (инновационный продукт)**

*Описание:* Снижение динамических нагрузок на ленту при прохождении крупных кусков по роликоопорам линейных секций конвейера или снижение прожога ленты более нагретыми крупными кусками кокса за счет сегрегации.

*Область применения:* Горнодобывающая, коксохимическая промышленность, использующая ленточные конвейеры для транспортирования крупнокусковых или горячих грузов.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Инструмент для бурения взрывных скважин с квадратным поперечным сечением (инновационный продукт)**

*Описание:* Инструмент для бурения взрывных скважин с квадратным поперечным сечением, представляющий собой шарошечный расширитель. Новизна заключается в конструкции инструмента и квадратной форме поперечного сечения взрывной скважины.

*Область применения:* Горное дело.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Мобильный испытательный стенд для электрических машин (инновационный продукт)**

*Описание:* Стенд для испытания электрических машин с целью идентификации их параметров и переменных состояний.

Испытательный стенд позволяет: определять параметры и переменные состояния электрических машин; испытывать устройства функциональной диагностики и защиты электрических машин; тестировать электротехнические устройства на электромагнитную совместимость с сетью; проводить наладку и тестирование регулируемых электроприводов постоянного и переменного тока.

*Область применения:* Энергетика.

*Состояние:* Готовый продукт.

### **Ветродвижитель, работающий при малых природных скоростях ветра (от 1 до 22 м/с) (инновационный продукт)**

*Описание:* Вертикальноосная ветроэнергетическая установка (ВО ВЭУ) представляет собой ветротурбину с вертикальной осью вращения, оборудованную тремя или четырьмя лопостями в виде

полуэллипса со стабилизирующей плоскостью. Ветрогенератор расположена внутри ветронаправляющих экранов, расположенных радиально.

*Область применения:* Использование ветрогенераторов в быту в отдаленных от централизованных источников электроснабжения городах и поселках.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Циклонный реактор (инновационный продукт)**

*Описание:* В циклонном реакторе использован принцип работы циклонного сепаратора – классификатора измельченного твердого материала. Она состоит из четырех вертикальных цилиндрических ступеней. Топливо и первичный воздух подают в первую ступень, через кольцевой канал смешивания топлива и окислителя. При работе ЦР происходит разделение частиц топлива по размерам и массе и избирательное сгорание на полках ступеней аппарата. Кроме того, в области второй и третьей ступени возникает центральная зона рециркуляции топлива, подобная циркулирующему кипящему слою (ЦКС) и обладающая всеми его преимуществами. ЦР позволяет организовать оптимальный процесс горения топлива при минимальных выбросах токсичных веществ в атмосферу.

В качестве предпочтительного устройства в крупных котельных агрегатах ТЭС и как основное топочное устройство в котлоагрегатах малой и средней мощности на предприятиях РАО ЕЭС, а также в системах горячего водоснабжения малых городов и поселков. В химической технологии для эффективного сжигания отходов производства.

*Область применения:* Энергетика.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Твердое формованное топливо и технология его получения из органических отходов промышленных и сельскохозяйственных предприятий (технология)**

*Описание:* Технология комплексной утилизации углеродсодержащих отходов (отходов деревообрабатывающих, угольных и коксохимических предприятий и животноводческих ферм) служит ресурсосбережения традиционных видов топлива и снижения техногенной нагрузки на окружающую среду. Товарным продуктом, получаемым в результате реализации технологии, являются высококалорийные топливные брикеты и гранулы.

*Область применения:* Деревообрабатывающие, угольные и коксохимические предприятия и животноводческие фермы.

*Состояние:* Научный задел.

### **Комбинированная защитная система для горно-газоспасателей и пожарных (инновационный продукт)**

*Описание:* Защитный шлем с закрепленной в нем панорамной маской и легочным автоматом, встроенными в шлем фонарем, системой связи. Вокруг маски и легочного автомата создается защитный кожух из стеклопластика, в который укладывается шланг, подводящий воздух. В передней части защитного кожуха устанавливается фонарь с возможностью его выключения без снятия шлема с головы. Для решения проблемы обеспечения связи со специалистами в шлем одного или нескольких спасателей может быть вмонтирована видеокамера с возможностью передачи видеосигнала в реальном времени в штаб по ликвидации аварии. Видеосвязь работает на основе технологии Wi-Fi с применением компактных ретрансляторов. Использование такой связи возможно на закрытых участках. Материал, из которого сделан инновационный шлем – fiberglasscomposite.

*Область применения:* МЧС, горно-газоспасательные отряды, пожарные части.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Высокоэффективные присадки и добавки к жидким моторным топливам (инновационный продукт)**

*Описание:* Разработка и исследование различных химических соединений на предмет их влияния на токсичность отработавших газов автомобилей, мощностные и экономические показатели двигателей. В подборе химических соединений основной упор делается на отходы и полупродукты химических предприятий Кузбасса. Разработанные композиции могут быть использованы в качестве

ве многофункциональных присадок и добавок к автомобильным бензинам и дизельному топливу. Они могут вводиться в топливо как на стадии его производства, так и на стадии его потребления на АЗС конкретного автопредприятия и даже при непосредственной заправке в бак автомобиля. Основным интерес к таким соединениям обусловлен с одной стороны снижением токсичности отработавших газов автомобилей, а с другой – снижением расхода топлива.

*Область применения:* Автотранспорт.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Устройство непрерывного контроля напряженного состояния (УНКНС) массива горных пород (инновационный продукт)**

*Описание:* Обеспечение непрерывного контроля изменения напряженно-деформированного состояния массива горных пород, зданий и сооружений. Регистрация измеренных напряжений, построение графиков напряжений в реальном времени, архивирование этих данных и сигнализация о критических значениях напряжений.

*Область применения:* Горное дело, строительство.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Магнитный ловитель бурового инструмента ЛМП (инновационный продукт)**

*Описание:* Магнитный ловитель бурового инструмента ЛМП предназначен для извлечения из взрывных железорудных скважин оборвавшихся элементов бурового инструмента (коронки, пневмоударники, пластины твердого сплава), а также посторонних металлических предметов, упавших в скважину.

*Область применения:* Горнодобывающие предприятия.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Устройство для выгрузки сыпучего материала (инновационный продукт)**

*Описание:* Сыпучего материала устанавливаются несколько конических разделителей потока. При выгрузке сыпучего материала образуется не один, а несколько самостоятельных потоков. Все потоки пересекаются, и образуется общий поток с увеличенными поперечными размерами, соответствующими размерам бункера. Верхняя поверхность сыпучего материала равномерно опускается по всему сечению бункера без образования центральной воронки и неподвижных (застойных) зон сыпучего материала. Для расширения потока может использоваться любое количество конических разделителей, расположенных друг выше друга. Диаметр верхней и нижней части разделителей, а также высота расположения друг над другом определяются из установленных автором соотношений. При выгрузке плохосыпучих материалов система разделителей потока может подключаться к источнику вибрации.

*Область применения:* Горнодобывающая, строительная, химическая, пищевая промышленность, использующая бункеры для накопления, хранения и транспортировки сыпучих материалов.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Метод прогноза потенциально выбросоопасных зон в угольных пластах (технология)**

*Описание:* Метод используется при проведении подготовительных выработок по угольным пластам, угрожаемым и опасным по внезапным выбросам угля и газа.

*Область применения:* Горнодобывающая промышленность.

*Состояние:* Научный задел.

### **Станок для виброгалтовки и виброочистки (инновационный продукт)**

*Описание:* Станок для виброгалтовки представляет собой раму, на которой упруго закреплена виброплощадка. Снизу на виброплощадке, жестко установлен инерционный вибратор. Обрабатываемые камеры закрепляются сверху на виброплощадке. Управление станком осуществляется при помощи специального программного обеспечения и персонального компьютера. Подключение к компьютеру при помощи USB-кабеля. Программное обеспечение позволяет точно и в широком диапазоне изменять параметры работы станка. Позволяет сохранять настройки режимов обработки для конкретных деталей.

*Область применения:* Ювелирная промышленность, приборостроение, производство медицинских имплантов и инструментов для машиностроения, также может применяться и в ремонтных и механических мастерских как дополнительное универсальное оборудование.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Универсальный коммунальный механический комплекс (инновационный продукт)**

*Описание:* Универсальный коммунальный механический комплекс предназначен для обработки в зимний период тротуаров, пешеходных дорожек и придомовых территорий антигололедными материалами. Может использоваться для очистки их от снега, может эксплуатироваться как грузовая тележка. Значительно сокращает долю ручного труда дворников и дорожных рабочих. Помогает обеспечить выполнение требований санитарных норм в части коммунального обслуживания населения. Повышает эффективность работы предприятий ЖКХ. В зависимости от комплектации устройство может использоваться для газосварки, генерации электрического напряжения, колки льда, монтажа оборудования, окраски, откачки и перекачки жидкостей, плавления снега и льда, подачи сжатого воздуха, пожаротушения, посадки газонов, посадки деревьев, посадки цветов, разбрасывания сыпучих материалов, стрижки газонов и кустарников, транспортировки грузов, транспортировки инструментов, транспортировки противопожарного инвентаря, транспортировки средств пожаротушения, уборки грязи, уборки мусора, уборки пыли, уборки снега, уборки сухих листьев, удаления наледи, электросварки.

*Область применения:* Предприятия ЖКХ.

*Состояние:* Опытный образец.

### **Гранулы для галтовки (инновационный продукт)**

*Описание:* Разработан ряд гранул для галтовки различных форм и размеров из абразивных материалов разных марок, чистых полимеров. Гранулы, содержащие абразивный материал, предназначены для осуществления обработки со снятием припуска. Интенсивность снятия припуска и чистота получаемой поверхности зависят от характеристики абразивного материала, из которого изготовлены гранулы. Гранулы из чистых полимеров не содержат абразивных материалов и предназначены для обработки без снятия припуска. Разработанные гранулы имеют форму конуса, четырехугольной и треугольной пирамиды.

*Область применения:* Ювелирная промышленность, приборостроение, производство медицинских имплантов и инструментов в машиностроении и других отраслях.

*Состояние:* Опытный образец.

## **КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА**

Вуз имеет около 40 партнеров в реальном секторе экономики, в основном в угольной и строительной отраслях. Результаты интеллектуальной деятельности вуза включают технические разработки машин и механизмов и значительное количество программных продуктов, предназначенных для автоматизации производственных процессов и процессов проектирования.

Разработаны технологии и продукты для обеспечения безопасности работ в шахтах:

- комбинированная защитная система для горно-газоспасателей и пожарных;
- метод прогноза потенциально выбросоопасных зон в угольных пластах;
- устройство непрерывного контроля напряженного состояния (УНКНС) массива горных пород;
- способ дегазации обрабатываемого угольного пласта.

В области энергосбережения заслуживает внимания циклонный реактор, позволяющий организовать оптимальный процесс горения топлива при минимальных выбросах токсичных веществ в атмосферу. Реактор может быть использован в качестве предпочтительного устройства в крупных котельных агрегатах ТЭС и как основное топочное устройство в котлоагрегатах малой и средней мощности на предприятиях ПАО ЕС, а также в системах горячего водоснабжения малых городов и поселков. В химической технологии для эффективного сжигания отходов производства.