

Московский государственный индустриальный университет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Адрес: 115280, Москва, ул. Автозаводская, 16

Телефон: (495) 276-32-98. Факс: (495) 276-32-98

E-mail: topstaff@msiu.ru. Сайт: <http://live.msiu.ru>

И.О. ректора: **Боровин Юрий Михайлович**

Контактное лицо: Лукьяненко Елена Владимировна, e-mail: lev_2506@mail.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Институт информационных технологий и управления в технических системах

Кафедра информационных систем и технологий

Кафедра прикладной информатики

Кафедра информационной безопасности автоматизированных систем

Кафедра автоматизации и управления в технических системах

Кафедра прикладной математики

Кафедра физики

Технологический институт

Кафедра конструкторско-технологического обеспечения машиностроения

Кафедра машиностроения

Кафедра материаловедения и нанотехнологий

Кафедра графики и промышленного дизайна

Кафедра технической механики

Кафедра деталей машин и метрологии

Кафедра химии

Институт энергетики и транспортных систем

Кафедра автомобилей и двигателей

Кафедра промышленной теплоэнергетики

Кафедра энергомашиностроения

Кафедра безопасности жизнедеятельности и промышленной экологии

Кафедра эксплуатации транспортных средств

Юридический институт

Кафедра трудового права и права социального обеспечения

Кафедра уголовного права и уголовного процесса

Кафедра теории государства и права и публичного права

Кафедра гражданского права и гражданского процесса

Кафедра административного и финансового права

Институт экономики и управления

Кафедра экономики предприятий и организаций

Кафедра менеджмента

Кафедра бухгалтерского учета, анализа и аудита

Кафедра финансов и кредита

Кафедра управления персоналом

Кафедра государственного и муниципального управления

Кафедра экономической теории

Институт социальных и гуманитарных технологий

Кафедра философии и истории
Кафедра иностранных языков
Кафедра физического воспитания
Кафедра русского языка и культуры речи

Институт дистанционного образования

Кафедра менеджмента организации
Кафедра экономики
Кафедра государственно- и гражданско-правовых дисциплин
Кафедра конструкторско-технологическое обеспечение промышленных предприятий
Кафедра общих гуманитарных и социальных дисциплин

Центр довузовского образования

Центр профессиональной подготовки студентов и трудоустройства выпускников

Центр повышения квалификации

Учебно-консультационный центр

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Физическое и математическое моделирование элементов тепловых и гидравлических машин различного назначения. Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 16.

Должностной состав: Шейпак Анатолий Александрович, руководитель, д-р техн. наук.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 3.

Теоретические и экспериментальные исследования штамповки и прессования

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 12.

Должностной состав: Субич Вадим Николаевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 2, докторов наук: 5.

Новые композиционные материалы специального назначения

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 30.

Должностной состав: Шляпин Анатолий Дмитриевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 6.

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «Перспектива»
ООО «Инжиниринговый центр новых технологий»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Технологические платформы

Материалы и технологии металлургии
Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа
Перспективные технологии возобновляемой энергетики
Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности

Программы инновационного развития (ПИР) совместно с компаниями с государственным участием

ГК «Росатом»
ОАО «Концерн «Орион»
ОАО «Информационные спутниковые системы» им. акад. М.Ф. Решетнева»
ОАО «НПО Энергомаш им. акад. В.П. Глушко»
ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева»
ОАО «Роснано»
ОАО «Российские космические системы» (Открытое акционерное общество «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем»)
ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»
ОАО «Автоваз»
ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники»
ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»
ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского»
ОАО «Российские железные дороги»
ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей»
ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация»
ОАО «Объединенная судостроительная корпорация»
ОАО «Научно-производственное объединение «Базальт»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»
ФГУП «ВНИИМС»
ООО «ОИЯИ» (г. Дубна Московской области)
Институт им. Лауэ и Ланжевена (г. Гринобль. Франция)
ЗАО НТЦ «Бакор»
«Zwick GmbH & Co»
Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН
ОАО «ВТИ»
ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина»
ООО «ПРОМЭКСПРЕТГРУПП»
ООО «КОРНЭП»
ЗАО «Единый Сервисный Центр»

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

Разработка технологии крупногабаритных керамических изделий сложной конфигурации для различных областей промышленности на основе высококонцентрированных наномодифицированных суспензий.

Объем субсидий: 1000 тыс. руб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа для моделирования теплопереноса сплошной среды в узких каналах с учетом шероховатости их стенок (MSIHeatFlow2D) (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Онанко Антон Викторович, Порошин Валерий Владимирович, Богомолов Дмитрий Юрьевич.

Краткое описание: Специализированная вычислительная программа предназначена для моделирования теплопереноса сплошной среды в узких каналах с учетом шероховатости их стенок в двухмерной постановке. Данная программа позволяет быстро оценить поведение теплового по-

тока в упрощенных двухмерных моделях. Входными данными являются профили стенок канала, размеры канала, параметры подразбиения сетки, параметры среды и граничные условия. Программа объектно-ориентирована, имеет оригинальный и эффективный вычислительный модуль и легко понятный пользовательский интерфейс.

Область применения: Энергетика.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Способ ионной имплантации поверхностей деталей из конструкционной стали (изобретение)

Авторы: Овчинников Виктор Васильевич, Боровин Юрий Михайлович, Лукьяненко Елена Владимировна, Якутина Светлана Викторовна, Учеваткина Надежда Владимировна.

Краткое описание: Предлагаемое изобретение относится к области ионно-лучевой вакуумной обработки материалов и может быть использовано в машиностроении для повышения эксплуатационных свойств деталей машин и механизмов. Сущность изобретения состоит в том, что катод имплантера изготавливают из монотектического сплава меди со свинцом, в который контактным легированием вводят 5–11 % алюминия, а имплантацию осуществляют с дозой $(4,5–6,5)10^{17}$ ион/см².

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ ионной имплантации поверхностей деталей из титанового сплава (изобретение)

Авторы: Козлов Дмитрий Александрович, Семендеева Ольга Валерьевна, Учеваткина Надежда Владимировна, Овчинников Виктор Васильевич, Кравченков Антон Николаевич, Жданович Ольга Андреевна.

Краткое описание: Предлагаемое изобретение относится к области ионно-лучевой вакуумной обработки материалов и может быть использовано в машиностроении для повышения эксплуатационных свойств деталей машин и механизмов. Сущность изобретения состоит в том, что катод имплантера изготавливают из сплава меди с кобальтом, содержащим 40–60 % кобальта, а имплантацию осуществляют с дозой $(2,5–7,5)10^{17}$ ион/см².

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Малогабаритный гусеничный буксировщик для лыжника (полезная модель)

Авторы: Жариков Вадим Викторович, Вольская Наталья Станиславовна, Чичекин Илья Викторович, Чудаков Олег Игоревич.

Краткое описание: Полезная модель относится к области машиностроения, а точнее, к внедорожным индивидуальным транспортным средствам, у которых место водителя вынесено за пределы движителя, и предназначенным для перемещения лыжника по всем видам снежного покрова. Мотосани представляют собой раму с установленным в ней двигателем небольшой мощности и гусеничным движителем. Крутящий момент от двигателя передается цепной передачей, связанной с ним через центробежное сцепление. Сущность заявляемой полезной модели состоит в использовании гусеничного движителя, который для упрощения конструкции и уменьшения веса имеет только один вал – приводной. Усилие от мотосаней передается водителю через опорную рукоятку, которая опирается в нижнюю часть туловища. В трансмиссии используется центробежная муфта сцепления, позволяющая остановку снегохода при сбрасывании газа до холостого хода.

Область применения: Транспортные средства.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ штамповки поковок колес (изобретение)

Авторы: Степанов Борис Алексеевич, Шестаков Николай Александрович, Субич Вадим Николаевич, Максименко Александр Егорович.

Краткое описание: Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к технологии изготовления крупногабаритных колес, в том числе железнодорожных, крановых и

шахтных колес. Сущность изобретения состоит в том, что после осадки производят разгонку заготовки сферическим пуансоном, штамповка осуществляется вращающимся инструментом, при этом одна половина ступицы выполняется в форме сферической оболочки, в центре которой имеется наметка под прошивку, а при прошивке отверстия происходит окончательная формовка ступицы путем отбортовки ее сферической части, образованной на предыдущем переходе.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Программа для фильтрации локальных дефектов на двумерных профилях неровностей поверхности с помощью адаптивного алгоритма (RoughDefect) (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Богомолов Дмитрий Юрьевич, Порошин Валерий Владимирович, Вернер Ирина Алексеевна.

Краткое описание: Специализированная программа предназначена для пробной реализации и исследования эффективности разработанного авторами адаптивного фильтра локальных дефектов на двумерных профилях неровностей поверхности. Программа производит фильтрацию загруженного профиля неровностей поверхности в формате TRC, содержащего локальные дефекты с последующим сохранением результатов в новый файл. Программа позволяет задавать настраиваемые параметры фильтра Aga и Asm, управляющие его чувствительностью. Программа является целевой, проблемно- и объектно-ориентированной программой, проста в освоении и эксплуатации, позволяет проводить эффективную и точную фильтрацию локальных дефектов на профилях неровностей поверхности.

Область применения: Энергетика.

Вид охранного документа: Заявка на регистрацию.

Коническая прямозубая передача с трехпарным зацеплением (полезная модель)

Авторы: Таратынов Олег Васильевич, Мельников Владимир Зиновьевич, Болотина Елена Михайловна.

Краткое описание: Предлагается коническая прямозубая передача с нестандартными параметрами исходного контура, которые обеспечивают трехпарный контакт зубьев в реальном зацеплении, что в итоге повышает несущую способность и прочностную выносливость передачи. Назначение – передача вращательного движения и крутящего момента.

Область применения: Транспортные средства, механические трансмиссии и редукторы с коническими прямозубыми передачами для изделий машиностроения.

Вид охранного документа: Патент.

База данных информационно-аналитической системы организации экспертизы конкурсов федерального, регионального и вузовского уровней (база данных)

Авторы: Пастухова Лариса Сергеевна, Петухов Владимир Александрович, Широченков Алексей Александрович.

Краткое описание: База данных предназначена для хранения и обработки информации о результатах экспертизы конкурсов федерального, регионального и вузовского уровней. База данных содержит информацию о поданных заявках, результатах проведения экспертизы. Информация о заявках и экспертизах хранится за все года проведения конкурсов.

Область применения: Телекоммуникации, обработка и защита информации.

Вид охранного документа: Заявка на регистрацию.

Способ получения композиционного материала $Al_2O_3 - Al$ (изобретение)

Авторы: Иванов Александр Владимирович, Иванов Дмитрий Алексеевич, Кошкин Валерий Иванович, Омаров Асиф Юсифович, Васин Александр Александрович, Шляпин Анатолий Дмитриевич, Шляпин Сергей Дмитриевич.

Краткое описание: Изобретение относится к технологии композиционных материалов – керметов и может быть использовано для получения высокопористых изделий: фильтров, носителей

катализаторов, пористых маслопропитываемых антифрикционных изделий, работающих в трибо-сопряжениях в условиях самосмазывания, а также деформируемых уплотнительных элементов, применяемых для плотного сопряжения деталей различных конструкций. Для получения материала обрабатывают водным раствором едкого натра сплав Al-Mg (15–5 % масс), взятый в виде дискретной стружки, до образования осадка, состоящего из гранул в маточном растворе. Осадок отделяют от маточного раствора и отмывают водой до величины pH среды 9,0–9,3, затем выделяют из него гранулы, принадлежащие фракциям 630–315 мкм, 315–200 мкм, 200–160 мкм, 160–100 мкм, 100–63 мкм, 63–50 мкм, с последующей их сушкой на воздухе. Засыпку из гранул прессуют под давлением (100–700 МПа), полученную заготовку нагревают на воздухе до 500–600 °С для инициирования в ней процесса СВС с последующей изотермической выдержкой в течение 30–60 минут. Согласно данным РФА фазовый состав материала был следующим (% об): Al – 80–85, γ Al_2O_3 – 0,5–1,0, MgO – 12–16, $Mg_2Al(OH)_7$ – 2–3,5. Свойства полученного материала: плотность – 1,40–1,65 г/см³, открытая пористость – 37–45%, прочность при изгибе – 14–30 МПа, относительная деформация до разрушения при сжатии – 1,5–3,0%.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ получения конструкционной алюмооксидной керамики (изобретение)

Авторы: Иванов Александр Владимирович, Иванов Дмитрий Алексеевич, Кошкин Валерий Иванович, Омаров Асиф Юсифович, Шляпин Анатолий Дмитриевич, Шляпин Сергей Дмитриевич.

Краткое описание: Изобретение относится к технологии керамических материалов конструкционного назначения и может быть использовано для изготовления износостойких изделий, используемых в качестве подшипников, нитепроводителей, водителей для проволоки, шаровых клапанов в устройствах для перекачки суспензий, а также в качестве деталей бумагоделательных машин. Для получения керамики обрабатывают водным раствором едкого натра совместно сплав Al-Si (10–14 % масс) и сплав Al-Mg (4–8 % масс), взятые в виде опилок с размерами частиц 0,05–0,5 мм при отношении массы Al-Si сплава к массе Al-Mg сплава от 0,5 до 1,5. Из маточного раствора выделяли осадок и промывали его водой до величины pH среды 8,5–9,5. Осадок высушивали и подвергали термообработке на воздухе при температуре 1350–450 °С в течение 30–60 минут. Полученный спек измельчали, изготавливали из него шихту и прессовали заготовки под давлением 200–500 МПа. Спекание заготовок на воздухе проводят при температуре 1500–1550 °С в течение 10–30 минут. Фазовый состав керамики представлен α - Al_2O_3 (45–50 % об), Al_2MgO_4 (30–40 % об) и $NaAlSiO_4$ (15–20 % об). Общая пористость полученного материала – 13–18%, открытая пористость – 0,5–3%, плотность – 3,30–3,50 г/см³, микротвердость по Виккерсу – 32–47 ГПа (при нагрузке на индентор – 1Н), интенсивность износа в условиях сухого трения скольжением по схеме «палец-диск» (шар диаметром 6,5 мм из стали ШХ-15 – керамика) при окружной скорости 0,1 м/с и приложенной нагрузке – 1Н, составила 10^{-5} – $5 \cdot 10^{-5}$ г/м.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ (НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ, ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ)

Конструкционная керамика на основе оксида алюминия (материал)

Описание: Данный материал является результатом НИР. Новизна – получение керамических материалов с различными легирующими добавками и повышенными характеристиками по сравнению с имеющимися аналогами. При наименьшем количестве затрат ресурсов на создание материала и эффективного способа управления функциональными и служебными свойствами был разработан метод химического диспергирования, с помощью которого получают тонкодисперсные алюмооксидные порошки.

Область применения: Двигатели 5-го поколения и бронезщита.

Состояние: Опытный образец.

Аппаратно-программный комплекс для 3D-метрии шероховатости поверхности в нанометровом диапазоне на базе исходного по точности СЗМ (инновационный продукт)

Описание: Исследование направлено на разработку научно-методических основ, алгоритмического и программного обеспечения, а также нормативной базы для 3D-метрии шероховатости поверхности в нанометровом диапазоне на базе исходного по точности сканирующего зондового микроскопа. Результаты исследования позволят реализовать измерение шероховатости поверхности с различными базами сканирования с исходной точностью, необходимой для создания отечественных эталонов и гармонизированных с международными нормами ISO документов в области 3D-метрии шероховатости поверхности для широкого использования в различных областях прецизионного машиностроения и nanoиндустрии. Результаты проекта ориентированы на развитие метрологии качества наноструктурированных поверхностей и внедрение в высокотехнологичные наукоемкие отрасли реального сектора экономики, входящие в перечень из 300 системообразующих организаций. Создаваемый научно-технический задел послужит основой для создания Государственного первичного специального эталона единицы длины в области измерений параметров текстуры поверхности в диапазоне 1 нм–1 мкм.

Область применения: Прецизионное машиностроение, nanoиндустрия.

Состояние: Научный задел.

Программное обеспечение для прочностного анализа штуцерных узлов сосудов и аппаратов давления при статическом нагружении (инновационный продукт)

Описание: Продукты являются результатом НИР

Область применения: Железнодорожный транспорт, организации химического, нефтехимического и энергетического машиностроения, нефтяной и газовой промышленности.

Состояние: Научный задел.

Робототехническая система для восстановительной медицины (инновационный продукт)

Описание: Разрабатываемый инновационный продукт является результатом НИР; новизна состоит в применении новых алгоритмов управления, позволяющих освободить врача от рутинной работы при массовом приеме пациентов и успешно имитировать сложные манипуляционные действия массажиста (приблизить работу системы к работе врача). Преимущество перед аналогами состоит в универсальности техник восстановительной медицины.

Область применения: Восстановительная медицина.

Состояние: Опытный образец.

Технология формирования мелкозернистых и наноструктурированных металлических материалов методами пластической деформации (технология)

Описание: Новые технологии изготовления коммулятивных облицовок (КО) из псевдосплавов указанных систем открывают уникальные возможности повышения кумулятивного действия зарядов для промышленного и оборонного значения. Работа направлена на создание кумулятивных облицовок зарядов повышенного могущества. Научная значимость работы состоит в создании методов анализа пластического течения сплошных и пористых сред при сложном нагружении по траекториям с изломами в пространствах деформаций и напряжений, а также создании программных продуктов для виртуального прогнозирования теплофизических и механических свойств широкого спектра псевдосплавов. Практическая значимость состоит в создании нового способа структурообразования в меди и псевдосплавах типа W–Cu и W–Cu–Ni и новых конструкций специализированного оборудования для комбинированного нагружения.

Область применения: Оборонная и добывающая нефтегазовая промышленность.

Состояние: Опытный образец.

Оптимизация техпроцессов ответственных деталей сборочных единиц в САПР CREO с использованием возможностей системы ЧПУ Heidenhain (технология)

Описание: Возможности системы Хайденхайн позволяют оптимизировать траекторию движения инструмента со стойки ЧПУ во время обработки непосредственно на станке. В результате экспе-

риментов выяснилось, что применение стандартных циклов путем их интеграции в САМ-модуль CREO особенно полезно при обработке сложнопрофильных поверхностей в месте их стыка или при обработке глубоких карманов сложной формы. Возможность решения обратной задачи необходима для быстрого реагирования инструмента при необходимости корректировки траектории и режимов резания. Это способствует повышению качества деталей, изготавливаемых для предприятий ОПК.

Область применения: Машиностроение.

Состояние: Опытный образец.

Разработка инновационных поверхностей нагрева с новыми свойствами (технология)

Описание: Является результатом НИР. Аналогов нет.

Область применения: Теплоэнергетика, энергомашиностроение, космические технологии.

Состояние: Научный задел.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Представляет интерес сложная разработка «Технология формирования мелкозернистых и наноструктурированных металлических материалов методами пластической деформации». Разработке предшествовали научные исследования, моделирование процессов поведения сплавов при нагружении. Интересно то, что созданная при этом виртуальная модель может быть использована при разработке аналогичных технологий для других условий.

Робототехническая система для восстановительной медицины имеет большие перспективы применения, так как решает важную социальную задачу замены роботом квалифицированных специалистов в области охраны здоровья, где спрос постоянно растет.

«Аппаратно-программный комплекс для 3D-метрии шероховатости поверхности в нанометровом диапазоне на базе исходного по точности СЗМ» находится на критическом пути развития точного машиностроения. Технология создает основу метрологии наноструктурированных поверхностей.